

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Bern
Band: 48 (1991)

Artikel: Naturschutzinspektorat des Kantons Bern : Bericht 1990
Autor: Forter, Denis / Bossert, Andreas / Frey, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-318556>

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: 16.01.2026

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

Naturschutzinspektorat des Kantons Bern

Bericht 1990

Inhaltsverzeichnis

Einleitung (D. Forter)	7
1. Begutachtungen, Mitberichte, Öffentlichkeitsarbeit (A. Bossert)	9
2. Gestaltung, Pflege und Aufsicht in Naturschutzgebieten	10
2.1 Übersicht (W. Frey)	10
2.2 Spezielle Pflege- und Gestaltungsarbeiten	10
2.21 Giessenausbaggerung in der Kleinhöchstettenau (A. Knecht Roesti)	10
2.22 Ausbaggerung in der Märchligenau (A. Knecht Roesti)	13
2.23 Versuchsbaggerung am Lauenensee (R. Hauri)	13
2.3 Freiwillige Aufsicht (W. Frey)	15
2.4 Aus- und Weiterbildung Aufsichtsorgane (W. Frey)	16
3. Neue und überarbeitete Naturschutzgebiete, geschützte botanische und geologische Objekte (R. Hauri)	16
4. Bundesinventare über Auen, Hoch- und Flachmoore sowie Moorlandschaften (R. Hauri)	16
5. Schutz der Trocken- und Feuchtstandorte durch Bewirtschaftungsbeiträge (R. Hauri)	18
6. Grundlagen	18
6.1 INFOR – EDV-Anwendungen beim Naturschutzinspektorat (Th. Aeberhard)	18
6.2 Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Schwanderlauene (C. Dohrn)	24
7. Leitbild Naturschutz des Kantons Bern (A. Bossert)	34
8. Reorganisation des Naturschutzinspektorates (D. Forter)	37
9. Vollzug der Stoffverordnung (StoV) in Naturschutzgebieten und schutzwürdigen Lebensräumen – Probleme und Lösungsansätze (R. Schaffner)	42

Einleitung

Wie an dieser und anderen Stellen bereits festgestellt, befindet sich der Naturschutz im Kanton Bern gegenwärtig in einer recht stürmischen Phase der Entwicklung. Dies hat mehrere Gründe: Der in vielen Gebieten desolater Zustand der Natur und die andauernden Zerstörungsmechanismen werden einer zunehmenden Zahl von Bürgern bewusst. Der politische Druck für den Schutz der natürlichen Grundlagen nimmt zu. Auf Bundesebene sind gesetzliche Grundlagen geschaffen worden, die den Naturschützern in den Kantonen gute Instrumente in die Hand legen (allerdings mischt der Bund sich auch zunehmend in die Arbeit der Kantone ein, was für diejenigen Kantone, die eine längere Naturschutztradition aufweisen, mit etlichen Umstellungen und Reibungsverlusten verbunden ist). Der grössere Einfluss der Naturschützer führt selbstverständlich zu Gegenreaktionen, so dass die Polarisierung deutlicher geworden ist.

Die heutige Situation des Naturschutzinspektorats widerspiegelt sich gut in den grösseren Vorhaben, die gegenwärtig realisiert werden: kantonales Naturschutzgesetz, Leitbild Naturschutz, Reorganisation des Amtes, Umsetzung der Bundesinventare.

Das Naturschutzgesetz wurde in der ersten Lesung im Grossen Rat zum Teil heftig diskutiert und in einzelnen Teilen bestritten. Trotzdem konnte es in allen wesentlichen Punkten erfolgreich über diese Hürde gebracht werden, und wir hoffen auf ein gutes Abschneiden in der zweiten Lesung.

Die Arbeiten am Leitbild Naturschutz (vgl. Kapitel 7) konnten abgeschlossen werden, und der Regierungsrat hat es in zustimmendem Sinne zur Kenntnis genommen. Höchst erfreulich war das grosse Engagement, das die verschiedenen betroffenen Stellen bei der Auseinandersetzung mit dem Leitbild gezeigt haben. Wir selber lernten dabei auch viel. Teilweise haben wir durch diese Arbeit sogar neue Partner gefunden! Besonders freut uns auch, dass der Naturschutz nun auch an der Universität mehr Beachtung findet. Allen Beteiligten ein herzliches Danke!

Die Reorganisation des Naturschutzinspektorates auf den 1. Juli 1990 hat erwartungsgemäss einigen «Umstellungsaufwand» gebraucht. Wir sind aber überzeugt, dass sich die neue Ordnung (vgl. Kapitel 8) bisher bewährt hat.

Das Bundesinventar der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung ist vom Bundesrat in Kraft gesetzt worden und soll bis spätestens 1997 umgesetzt werden. Dann werden 98 Hochmoore unter Schutz stehen. Das Flachmoorinventar ist gegenwärtig in der Vernehmlassung und das Inventar der Moorlandschaften wird in nächster Zeit von uns und vor allem dem Raumplanungsamt zu bearbeiten sein. Als wissenschaftlichen Mitarbeiter für den Moorschutz konnten wir Herrn RUEDI KELLER, Ing. agr. ETH, gewinnen. Das Inventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung wird voraussichtlich Ende dieses Jahres vom Bundesrat beschlossen.

Mit all den genannten Aktivitäten und der weiterhin wachsenden Belastung durch Mitherrichtsgeschäfte mussten zwangsläufig weitere Prioritäten gesetzt werden. Deshalb wurden im letzten Jahr keine neuen Naturschutzgebiete geschaffen oder Revisionen von Schutzbeschlüssen durchgeführt.

Le roi est mort, vive le roi!

Obschon Naturschutzbeamte alles andere als Könige sind (ganz im Gegenteil), will ich diesen Ausspruch im Zusammenhang mit einer wichtigen Mutation in unserem Amt verwenden. Der ehemalige Leiter des Kreises Seeland/Berner Jura und nachmalige Leiter der Abteilung Mitberichte/Umweltverträglichkeitsprüfungen/Beratung, Dr. ANDREAS BOSSERT, hat das Naturschutzinspektorat auf Ende April 1991 verlassen, um sich einer weiteren Ausbildung und neuen beruflichen Horizonten zuzuwenden. Wir bedauern diesen Verlust sehr. RES BOSSERT war in den zwölf Jahren ein hilfsbereiter, humorvoller Kamerad und ein total engagierter, kompetenter Naturschützer, der allzu oft die Grenzen seiner Belastbarkeit überschritt. Viele Naturschutzgebiete und verbesserte Projekte zeugen von seinem grossen Einsatz und seiner treffenden Argumentation. Lieber Res, wir danken Dir herzlich für alles und wünschen Dir viel Glück und Erfolg!

Wir hatten Glück im Unglück. Als Nachfolger hat der Regierungsrat Herrn Dr. MARKUS GRAF gewählt. Er ist ebenfalls Biologe und war Geschäftsführer des Naturschutzverbandes des Kantons Bern. Wir haben also schon lange mit ihm zusammengearbeitet, besonders bei der Erarbeitung des Leitbildes Naturschutz. Ich bin überzeugt, dass MARKUS GRAF in kurzer Zeit in sein umfangreiches Arbeitsfeld eingearbeitet sein und die Lücke auf seine Art ausfüllen wird.

Den neuen Mitarbeitern ein herzliches Willkommen in unserem Team und all unseren bekannten und unbekannten Helfern wiederum besten Dank.

Denis Forter

1. Begutachtungen, Mitberichte, Öffentlichkeitsarbeit

Mitberichte, Umweltverträglichkeitsprüfungen

Das Naturschutzinspektorat hat seine Stellungnahme zu 608 (1989: 497) naturschutzrelevanten Vorhaben abgegeben, u.a.

19	(21)	Meliorationen und Entwässerungen
57	(41)	Rodungen und Aufforstungen
13	(10)	Kraftwerkanlagen
18	(38)	Starkstrom- und Telefonleitungen, Kabel
1	(8)	Wasser- und Abwasserleitungen
245	(91)	Gewässerverbauungen
9	(12)	Seilbahnen und Skilifte
63	(72)	Strassen, Brücken, Wege
0	(4)	Anlagen für Boote
27	(40)	Rohstoffgewinnung, Auffüllungen und Deponien
22	(23)	Bauten im übrigen Gebiet
0	(6)	Militärische Anlagen
19	(17)	Sportanlagen, Veranstaltungen für Motorsport
91	(101)	Detail-, Orts- und Regionalplanungen, Planungskonzepte

Zusätzlich waren 53 (63) Stellungnahmen zu Gesetzesvorlagen, parlamentarischen Vorstössen, Finanzgeschäften, Konzepten, Richtlinien und Inventaren abzugeben. Mehr und mehr treten die Mitberichtsgeschäfte auch in Form der Umweltverträglichkeitsprüfungen auf. Die Inkraftsetzung des neuen Wasserbaugesetzes führte zu einer starken Zunahme der Stellungnahmen zu Gewässerverbauungen, indem nun auch die Unterhaltsarbeiten subventionsberechtigt und bewilligungspflichtig sind.

Bewilligungen

Im Berichtsjahr wurden 441 (336) Bewilligungen erteilt. Davon waren 331 (234) für das Pilzsammeln zu Erwerbszwecken, 31 (31) zum Graben von Enzianwurzeln und 79 (71) betrafen Naturschutzgebiete. Die Bewilligungen für Eingriffe in die Ufervegetation sind unter den Gewässerverbauungen aufgeführt.

Parlamentarische Vorlagen

Am 21. Februar 1990 bewilligte der Grosse Rat einen Kredit von 1'006'800 Franken für die Vorarbeiten zur Erfassung der höhergelegenen Trockenstandorte. Im weiteren wurde ein Kredit von 962'700 Franken für Vorarbeiten im Hinblick auf die Zahlung von Zusatzbeiträgen an Bewirtschafter von Feuchtstandorten bewilligt.

Im Laufe des Berichtsjahres wurde die grossrätliche Kommission zur Vorberatung des Entwurfes zum Naturschutzgesetz bestellt. Sie tagte erstmals am 29. November 1990.

Öffentlichkeitsarbeit

Durch ein Merkblatt wurde auf den Vollzug der Stoffverordnung aufmerksam gemacht. Im Naturschutzgebiet St. Petersinsel und Heidenweg entstand ein Lehrpfad mit einem Ried- und Waldteil sowie ein zweisprachiger Führer dazu. Der von einer Versicherungsgesellschaft mitfinanzierte Lehrpfad wurde am 18. September an einer Pressekonferenz der Öffentlichkeit vorgestellt. Mit verschiedenen Vorträgen und Exkursionen wurde über die Naturschutzarbeit informiert. Als Folgearbeit zum Leitbild wurden Vorarbeiten zu einer attraktiven Broschüre «Berner Biotope» ausgeführt. Die Beratung von Gemeinden, insbesondere bei der Schaffung von Gemeindenaturschutzgebieten, von Organisationen und Privaten musste sich infolge der grossen Arbeitsbelastung leider in engen Grenzen halten.

Andreas Bossert

2. Gestaltung, Pflege und Aufsicht in Naturschutzgebieten

2.1 Übersicht

Erstmals konnte anstelle eines industriellen Unternehmers ein Landwirt für die Mäh- und Entbuschungsarbeiten beigezogen werden. Der Landwirt hat somit die Möglichkeit, die betriebseigenen Maschinen in den Dienst des Naturschutzes zu stellen und somit wesentlich besser auszulasten. Die Erfahrung zeigt, dass dies eine optimale Lösung darstellt, und zwar für beide Partner. Gerade im letzten, relativ schneereichen Winter konnte der ortsansässige Landwirt, welcher nach genauen Anweisungen des Naturschutzinspektorates arbeitet, den bestmöglichen Zeitpunkt für die geforderten Arbeiten auswählen. Dies ist finanziell und auch biologisch sehr interessant.

Nebst diesem Unternehmerlandwirt haben auch der Kantonale Naturschutzaufseher, die Wildhüter, die Freiwillige Naturschutzaufsicht, Naturschutzorganisationen, Schulen, Gemeinden, Militär, Zivilschutz, Lehrlingsgruppen, Jägervereinigungen an Pflegeeinsätzen aktiv teilgenommen. All diesen Helfern sei für ihre uneigennützige Arbeit an dieser Stelle recht herzlich gedankt.

W. Frey

2.2 Spezielle Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen

Im Rahmen einer Studie der Bfö (Bürogemeinschaft für angewandte Ökologie) über die Aarelandschaft wurden in zwei Vorranggebieten versucht, Zustände, wie sie früher anzutreffen waren, wieder herzustellen.

2.21 Giessenausbaggerung in der Kleinhöchstettenau

In der Kleinhöchstettenau gibt es im Aaredamm einen Durchlass, durch den Aarewasser in einen Giessenlauf gelassen werden kann. Feinpartikel im Wasser setzten sich im ruhigen



Abbildung 1:
Die ausgebaggerte Giesse
in der Kleinhöchstettenau
weist flache wie auch
steile Ufer auf.
(Foto A. Knecht Roesti,
April 1991)

Giessenbecken ab und führten zur Verlandung. Grundwasseraufstösse im oberen Teil waren vollständig mit organischem Material zugedeckt, Bäume und Sträucher überwucherten die Giesse.

Ziel war es nun, die Grundwasseraufstösse freizulegen und so den Wasserdurchlass möglichst wenig öffnen zu müssen.

Mit der Baggerung hoffte man auch, wieder zusätzliche Laichgelegenheiten für Amphibien zu schaffen. In der Kleinhöchstettenau sind solche Laichplätze leider selten.

In einem ersten Schritt wurde grosszügig ausgeholzt, damit mit den Maschinen ungehindert gearbeitet werden konnte und wieder Licht auf den Boden gelangte.

Das anschliessende Baggern erwies sich als gar keine so einfache Aufgabe. Ein Teil der Giesse war mit einer dicken Schicht Schlamm- und Sand überdeckt. Der Raupenbagger drohte in diesem feinen, bodenlosen Material zu versinken. Deshalb musste ein Seilbagger (Dragline) eingesetzt werden, eine Maschine, welche eine grosse Reichweite hat und so den tragenden Untergrund nicht zu verlassen braucht. Bei der Gestaltung achtete man auf eine naturnahe Linienführung und auf eine abwechslungsreiche Uferstruktur, d.h. dass Flach- wie auch Steilufer vorkommen. Mit Seilbagger und Raupenbagger wurde die Giesse trotz Verzögerungen termingerecht und zur Zufriedenheit aller ausgebaggert. Welche Folgen der Eingriff für die Amphibien hat, wird sich in den nächsten Jahren zeigen.



Abbildung 2:
Der schmale, mäandrierende Graben in der Märchligenau wird vom Hangwasser gespeist. (Foto A. Knecht Roesti, April 1991)

2.22 Ausbaggerung in der Märchligenau

Ein Altarm der Aare war in der Märchligenau noch als verlandeter Graben erkennbar. Eine Verbindung zur Aare bestand und besteht jedoch nicht mehr.

Ein Teil dieser Rinne wurde nach vorgängigem Ausholzen wieder ausgebaggert. Im Gegensatz zur Kleinhöchstettenau stiess man hier am Grund nicht auf Kies, sondern auf Sand. Gut erkennbar waren diverse Ablagerungsschichten; verschiedenfarbige Sand- und weniger häufig Lehmschichten.

Nachdem die Arbeit beendet worden war, sammelte sich rasch wieder Hangwasser im ausgehobenen Graben – von nun an übernimmt die Natur die weitere Gestaltung. Amphibien werden dank diesem Eingriff wieder Wasserflächen finden, welche nicht mehr austrocknen, wie dies vorher der Fall war.

Anita Knecht Roesti

2.23 Versuchsbaggerungen am Lauenensee

Der Lauenensee im Saanenland, auf 1381 m ü.M., bildet ein Kernstück des 43 km² grossen Naturschutzgebietes Gelten-Iffigen, dem nationale Bedeutung zuerkannt worden ist. Der besondere naturschützerische Wert dieses Gewässers mit rund 9 ha Fläche liegt namentlich in seinen ausgedehnten Verlandungszonen mit einem reichen Pflanzenbestand und der entsprechenden Tierwelt. So befindet sich hier beispielsweise der höchstgelegene Brutplatz der Reiherente in der Schweiz. Erwähnenswert ist aber auch die landschaftliche Schönheit.

Bergseen in dieser Höhenlage von ähnlicher Ausbildung gehören in unserem Land zu den Seltenheiten. Felsige Ufer und grössere Tiefen prägen sonst eher diese Gewässer, und ihr biologischer Wert ist meist recht beschränkt. Der Lauenensee mit seinen Vorteilen birgt aber auch gleich einen Nachteil: Solch seichte Gewässer neigen sehr zur Verlandung, und es besteht kein Zweifel, dass das Wasservolumen des Sees in den letzten Jahren stark geschwunden ist. Bemerkenswerterweise hat sich allerdings die Fläche kaum verkleinert. Fotografische Aufnahmen aus der Jahrhundertwende sowie alte Karten belegen dies. Vielmehr ist die Auflandung von unten, vom Grund her nach oben erfolgt, einerseits durch Ablagerungen pflanzlicher Art (ausgedehnte Rasen von Armleuchteralgen), andererseits aber auch durch Einträge von Lawinnenniedergängen und in geringerem Masse von den Zuflüssen. Hier stellte sich nun eine heikle Frage: Soll man die natürliche Entwicklung ablaufen lassen und in Kauf nehmen, in einigen Jahrzehnten «nur» noch eine Feuchtwiese oder gar einen Auenwald vorzufinden, oder soll die Fläche als See erhalten bleiben? Aus naturschützerischer Sicht lassen sich wohl beide Meinungen vertreten.

Die Idee zu einer Versuchsbaggerung trat schon vor rund 20 Jahren auf und entsprang namentlich einem Wunsch der Gemeinde Lauenen, die befürchtete, eines Tages auf ihren von der Bevölkerung und Touristen so geschätzten See verzichten zu müssen. Ernsthafte Abklärungen technischer und finanzieller Art begannen vor rund 10 Jahren, und das Naturschutzinspektorat hat der Bürogemeinschaft für angewandte Ökologie (Bfö) in

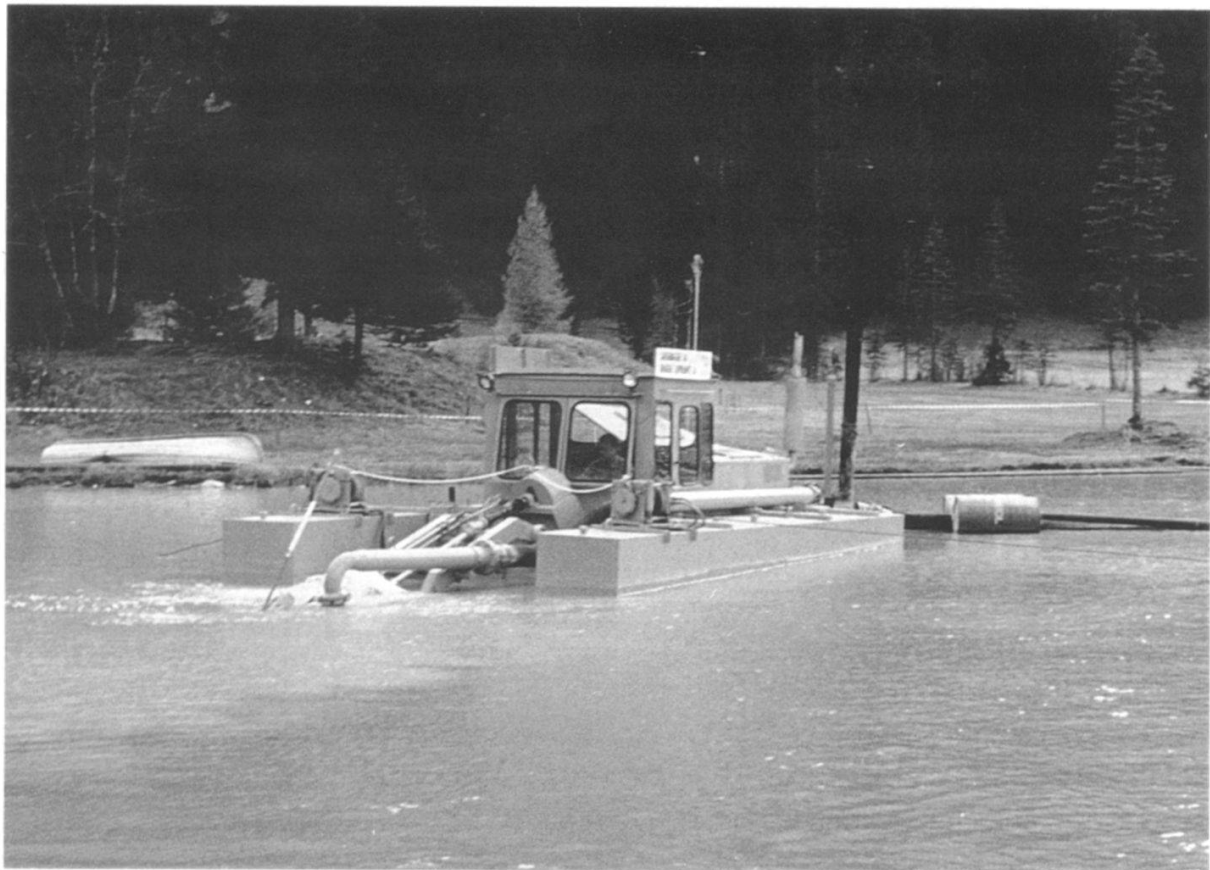


Abbildung 3: Der Schwimmbagger auf dem Kleinen Lauenensee. (Foto Bfö, Anfang Oktober 1990)

Zürich einen entsprechenden Auftrag erteilt. Zum vornherein stand fest, dass vor einem grossen Eingriff Versuche vorgenommen werden müssten, namentlich um das Verhalten des abgesaugten Bodenschlammes prüfen zu können. Die vollständige Schonung der wertvollen Ufervegetation bildete eine weitere, unbedingt einzuhaltende Vorgabe.

1988 entnahm man Schlammproben, und das Absetzen wurde in Standgläsern untersucht. Anhand der Ergebnisse entschloss man sich, einen Versuch im grösseren Massstab zu wagen, dies wieder unter der Leitung der Bfö.

Im Einvernehmen mit der Gemeinde und den betroffenen Grundeigentümern hat man den kleinen Lauenensee (etwa 1,4 ha gross) als Ort des Versuches ausgewählt. Zur Ausführung der Arbeiten kam nur ein Schwimmbagger in Frage, der eine grösstmögliche Schonung der Ufer erlaubt hat. Im September 1990 fingen dann die Vorbereitungen an: Rund 400 m vom See entfernt entstand durch die Firma Addor, Lauenen, ein Absetzbecken auf Wiesland, das ein Landwirt erfreulicherweise zur Verfügung gestellt hat. Eine Leitung verband den Saugbagger im See mit dem Absetzbecken. Mitte Oktober begannen die eigentlichen Baggerarbeiten durch die Firma Schelker in Murten, die Anfang November – kurz vor Wintereinbruch – abgeschlossen werden konnten. Rund 1750 m³ Schlamm sind dem kleinen See entnommen worden. Nach Eintritt der Schneeschmelze im Frühling 1991 wird sich zeigen, wie sich der Schlamm im Absetzbecken verhalten hat. Werden die



Abbildung 4: Das Absetzbecken zu Beginn der Saugbaggerarbeiten, Blick nach Nordwesten, im Hintergrund der Lauenensee. (Foto Bfö, Anfang Oktober 1990)

Ergebnisse auch zu einem Baggern im grossen See ermuntern, oder heisst es, die Übung abubrechen? Heute ist ein Entscheid sicher noch nicht möglich, und es gilt, das weitere Vorgehen sehr sorgfältig abzuwägen! Als nächstes ist vorgesehen, die Schutzvorschriften für die Kernzone Lauenensee zu verbessern und den heutigen Verhältnissen anzupassen.

Der Schutzbeschluss von 1969 stammt noch aus einer Zeit, wo es keine Autostrasse und keinen Postautoverkehr bis in Seenähe gab. Der Besucherstrom hat sich seither vervielfacht und eine bessere Lenkung ist klar erforderlich geworden. Die Moore um den See werden künftig auch einer Moorlandschaft von nationaler Bedeutung angehören.

Rolf Hauri

2.3 Freiwillige Naturschutzaufsicht

Gemäss Dienstreglement für die Freiwilligen Naturschutzaufseher/innen müssen diese alle 4 Jahre von der Forstdirektion wieder gewählt werden. Die letzte Amtsdauer lief Ende Dezember 1990 aus. Aus Altersgründen, berufliche Belastung usw. haben 39 Freiwillige Naturschutzaufseher/innen ihr Dienstverhältnis nicht mehr erneuert. Die Aufsichtstätigkeit und die Pflege wird nun mit 193 Naturschutzaufseher/innen durchgeführt. Im ver-

flossenen Jahr wurden von den Obmännern 42 organisierte Aufsichts- und Pflorgetage durchgeführt mit durchschnittlich 9 Teilnehmern. Dazu kommen unzählige Tage und Stunden, welche von unseren Freiwilligen Naturschutzaufseher/innen zugunsten der Natur geleistet werden.

2.4 Aus- und Weiterbildung der Aufsichtsorgane

10 Kandidaten haben die Grundausbildung von 4 Tagen im letzten Frühjahr begonnen und im Herbst die anspruchsvolle Prüfung abgelegt und konnten somit von den Regierungstatthaltern vereidigt werden.

Vom NVB wurden 4 Weiterbildungskurse für Freiwillige Naturschutzaufseher/innen angeboten. 55 Aufseher/innen nahmen an den 1tägigen- bzw. Abendexkursionen teil. An der 2tägigen Exkursion in Lauenen konnten 34 Teilnehmer/innen ihre Kenntnisse erweitern.

Der ganztägige Weiterbildungskurs für Wildhüter wurde von der SANU Schweizerische Ausbildungsstätte für Natur- und Umweltschutz übernommen. Er wurde in drei Teilen gebietsspezifisch durchgeführt. Die Mittelländer Wildhüter befassten sich mit dem Thema Landschaftsgestaltung und ökologischer Ausgleich. Im Berner Jura wurde das Erkennen von Trockenstandorten erörtert. Im Oberland stand der Tag unter dem Motto Hochmoore und deren Schutz.

W. Frey

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

Im Berichtsjahr sind keine neuen Naturschutzgebiete geschaffen oder bestehende überarbeitet worden. Ebenso gab es bei den geschützten botanischen und geologischen Objekten keine Veränderungen. Die zahlreichen konzeptionellen Arbeiten (z.B. Leitbild, Naturschutzgesetz, Trocken- und Feuchtstandorte, Bundesinventare, Einführung der EDV) haben das Naturschutzinspektorat voll ausgelastet, so dass neue Schutzgebietsprojekte leider zurückgestellt werden mussten.

Rolf Hauri

4. Bundesinventare über Auen, Hoch- und Flachmoore sowie Moorlandschaften

Gemäss Art. 18 a des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz bezeichnet der Bundesrat nach Anhören der Kantone die Biotope von nationaler Bedeutung. Dies geschieht im Rahmen von Inventaren über die verschiedenen Lebensraumarten, die der Bund erarbeitet und den Kantonen zur Vernehmlassung vorlegt. Hierauf setzt der Bundesrat diese Inventare in Kraft, was den Kanton verpflichtet, innert festgelegter, angemessener

Frist den Schutz für die entsprechenden Flächen anzuordnen. Im Berichtsjahr galt es nun, die Inventare über die Hoch- und Übergangsmoore sowie die Auen von voraussichtlich nationaler Bedeutung zu bearbeiten. In Zusammenarbeit mit den anderen betroffenen kantonalen Stellen sind diese Bundesinventare überprüft worden, und es haben mit den Bundesstellen Bereinigungen stattgefunden. Mit Schreiben vom 17. Oktober 1990 zu den Hochmooren und vom 31. Oktober 1990 zu den Auen hat der Regierungsrat dem Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), was unseren Kanton betrifft, seine Einwilligung zum Inkraftsetzen der Inventare erteilt. Für die Hochmoore ist dies nun auf den 1. Februar 1991 durch den Bundesrat erfolgt.

Das Inventar über die Hoch- und Übergangsmoore enthält gegenwärtig 98 Objekte im Kanton Bern mit einer Fläche von 285 ha, wovon bereits rund zwei Drittel unter Naturschutz stehen. In verschiedenen Fällen sind allerdings Neuabgrenzungen vorzunehmen und die Schutzbestimmungen zu verbessern.

Das Inventar der Auen von voraussichtlich nationaler Bedeutung erwähnt in unserem Kanton 28 Objekte mit einer Fläche von etwa 2200 ha. 15 Objekte stehen schon unter Naturschutz. Neuunterschützungen werden wohl nur noch in Ausnahmefällen erfolgen. Die Sicherung der Flächen dürfte in erster Linie über die Waldwirtschaftspläne vorzunehmen sein.

In nächster Zeit sind die umfangreichsten der bisherigen Bundesinventare, jene über die Flachmoore und die Moorlandschaften von voraussichtlich nationaler Bedeutung, zur Stellungnahme zu erwarten. Da die Moorlandschaften auch raumplanerische Belange berühren, wird sich eine enge Zusammenarbeit mit dem kantonalen Raumplanungsamt ergeben. Für den Moorschutz hat das Naturschutzinspektorat bereits einer Arbeitsgemeinschaft zweier Ökobüros den Auftrag erteilt, ein entsprechendes Schutzkonzept zu entwickeln. Soweit heute schon absehbar, sind folgende Massnahmen ins Auge zu fassen: Hochmoore: Sämtliche noch nicht geschützten Flächen sollen innert 6 Jahren zu Naturschutzgebieten erklärt werden. Flachmoore: Hier ist grundsätzlich der Schutz durch freiwillige Bewirtschaftungsverträge anzustreben. Es wird eines politischen Entscheids bedürfen, um zu sagen, der Bundesauftrag sei erfüllt und das Schutzziel erreicht. Bei ungenügenden Resultaten auf Basis der Freiwilligkeit müssten auch andere Schutzanstrengungen nicht ausgeschlossen werden. In einigen Spezialfällen – bei besonders reichhaltigen Flächen – ist ebenfalls die Schaffung von Naturschutzgebieten vorzusehen. Moorlandschaften: Hier wird die Vorgehensweise noch auszuarbeiten sein. Es werden in erster Linie die Mittel der raumplanerischen Gesetzgebung anzuwenden sein. Das Umsetzen dieser Bundesinventare wird in den nächsten Jahren eine der wichtigsten Aufgaben des Naturschutzinspektorates bilden. Obwohl der Bund für alle diese Schutzvorkehrungen samt Vorarbeiten hohe Subventionssätze zugesichert hat, dürften diese Bundesaufträge die Möglichkeiten unserer Amtsstelle – auch mit der erfreulicherweise erfolgten personellen Aufstockung – bis aufs äusserste beanspruchen. Es besteht aber kein Zweifel, dass durch die Bemühungen um die Sicherung der Trocken- und Feuchtstandorte erhofft wird, seit Jahren gesetzte Ziele des bernischen Naturschutzes erreichen zu können.

5. Schutz der Trocken- und Feuchtstandorte durch Bewirtschaftungsverträge

Wie bereits in den Jahren ab 1987 wurde der Sicherung der Trockenstandorte – vorerst bis in Lagen von rund 1000 m ü.M. – grosse Beachtung geschenkt. Als Grundlage hat das Inventar von 1983 gedient, das 1987/88 überarbeitet worden ist und seither laufend ergänzt wird. Mit der regierungsrätlichen Verordnung vom 17. Mai 1989 über Beiträge an Trockenstandorte und Feuchtgebiete ist auch die Einzelheiten regelnde gesetzliche Grundlage geschaffen worden, um freiwillige Verträge mit den Bewirtschaftern abzuschliessen und Bewirtschaftungsbeiträge ausrichten zu können. Mit den Vertragsabschlüssen und der Auszahlung von Beiträgen für Flächen bis zu 1000 m ist 1989 begonnen worden. 1990 sind die entsprechenden Arbeiten – im Auftrag des Naturschutzinspektorates ausgeführt vom Ökobüro UNA in Bern – voll angelaufen und auf ein erfreuliches Zwischenergebnis gebracht worden. So standen Ende 1990 761,32 ha unter Vertrag, dies bei 379 Bewirtschaftern und einer Beitragssumme für dieses Jahr von Fr. 336'639.50. Die Bemühungen um weitere Vertragsflächen werden selbstverständlich fortgesetzt.

Im Jahr 1990 begannen nun auch die Vorarbeiten zur Sicherung der Trockenstandorte über 1000 m sowie der Feuchtstandorte. Durch Finanzbeschlüsse des Grossen Rates vom 21. Februar 1990 stehen bis Ende 1992 rund 2 Mio. Franken zur Verfügung, um die notwendigen Grundlagen, namentlich die Kartierungen, zu erarbeiten. Mit diesen Aufgaben ist erneut das Büro UNA betraut worden, begleitet vom Naturschutzinspektorat und der Fachkommission Trockenstandorte, deren Arbeitsbereich mit dem Einbezug der Feuchtflächen erweitert worden ist. Zu Beginn des Jahres 1991 kann die bereits erwähnte gesetzliche Grundlage mit den Zusätzen über die höhergelegenen Trockenstandorte sowie die Feuchtgebiete ergänzt werden. Über die Fläche der ersten liegen im Augenblick noch keine verlässlichen Zahlen vor, bei den Feuchtgebieten ist von rund 5000 ha auszugehen. Die Grundlagen zur Kartierung der letzteren können mit dem Flachmoorinventar des Bundes, das vor dem Abschluss steht und zur Vernehmlassung bereit liegt, koordiniert werden. Mit ersten Vertragsverhandlungen ist hier gegen Ende 1991 zu rechnen.

Es bleibt zu hoffen, dass die Vertragsabschlüsse über diese beiden neuen Bereiche ebenso erfolgreich verlaufen werden wie bei den tiefergelegenen Trockenstandorten. Der Sicherung dieser gefährdeten Lebensräume wären wir dann im Kanton Bern einen entscheidenden Schritt näher gekommen.

Rolf Hauri

6. Grundlagen

6.1 INFOR – EDV-Anwendungen beim Naturschutzinspektorat

Unter dem Namen «INFOR» genehmigte der Grosse Rat am 4. Mai 1988 ein umfassendes Informatikprojekt der Forstdirektion. Mit dem Vorhaben sollten folgende allgemeine Ziele erreicht werden: Steigerung von Leistungsfähigkeit und Effizienz, Auffangen der eingeführten Arbeitszeitverkürzung und der zunehmenden Geschäftslast, Schaffung einer

zeitgemässen Büroorganisation sowie Anhebung der Arbeitsqualität. Im Rahmen dieses Projektes, welches auf das Jahresende 1990 abgeschlossen wurde, konnte das Naturschutzinspektorat nebst der heute allgemein gebräuchlichen Büroautomation mit Standard-Software (Textverarbeitung, Datenverwaltung usw.) namentlich die Teilprojekte «*Naturschutzgebiete Stammdaten*» und «*Pflegeplanung*» realisieren.

Ein weiteres Teilprojekt «*Inventar naturschützerisch wichtiger Lebensräume*», bzw. die kartographische Darstellung verschiedener raumbezogener Daten in Form eines geographischen Informationssystems (GIS) musste aus zeitlichen und finanziellen Gründen sowie im Hinblick auf die diesbezüglich auf kantonaler Ebene laufenden Abklärungen zurückgestellt werden.

6.11 Systembeschreibung

Die beiden realisierten Teilprojekte gelten als reine Verwaltungssysteme. Softwaremässig beruhen sie auf einem DBase-Programm mit Clipper. Mehrere Subsysteme gliedern die verschiedenen Funktionen in zusammengehörende Arbeitsbereiche und geben damit einen Überblick über die zu unterstützenden Arbeitsbereiche. Für den Benutzer stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Verwalten (Erfassen, Mutieren, Löschen)
- Abfragen (mit vorgegebenen Selektionsmöglichkeiten)
- Drucken (mit vorgegebenen Selektionsmöglichkeiten)

Das System wird dem Benutzer am Bildschirm über Menüs präsentiert, d.h. jede Funktion wird durch die Auswahl eines Menüpunktes ausgelöst. Dabei können grundsätzlich zwei Arten von Funktionen unterschieden werden:

- on-line-Funktionen (interaktive Funktionen): verändern oder anzeigen gespeicherter Daten
- batch-Funktionen: auslösen einer Hintergrundverarbeitung (z.B. Listen erstellen)

Unveränderliche Angaben, auf welche immer wieder zurückgegriffen wird, wurden codiert und in sog. Ordnungssystemen abgelegt. Soweit als möglich wurde auf bereits bestehende und gebräuchliche Codes zurückgegriffen (beispielsweise für Gemeinden: Amtliches Gemeindeverzeichnis der Schweiz).

Die Programme sind auf einer Server-Station (IBM PS2/80) installiert und mittels eines Netzwerkes (novell) von allen Arbeitsstationen (IBM PS2-Systeme) aus – entsprechend den zugewiesenen Rechten – aufrufbar. Die Ausdrücke erfolgen am Arbeitsplatzdrucker (Fujitsu DL 2400) oder am Netzwerkdrucker (HPLaserjet).

Für die Datensicherung steht ein Bandgerät (Tecmar QT-125e) mit 150-Mbytes-Bändern zur Verfügung.

Der Vollständigkeit halber sei hier noch erwähnt, dass über einen sog. «gateway» (IMB PS2/30) mittels MODEM und PTT-Leitung die Verbindung zum Grossrechner der BEDAG und damit zu den andern Verwaltungszweigen sichergestellt wird.

6.12 Naturschutzgebiete Stammdaten

Dieses Teilprojekt umfasst zum einen administrative und geographische Daten der Naturschutzgebiete und Naturdenkmäler. Es sind dies im wesentlichen Angaben zu Bedeutung, Schutzbeschluss, Karten und Plänen, Fläche, Lage, Schutzziel, Beeinträchtigungen und Besonderheiten sowie zur Aufsicht, also Daten, welche kaum Veränderungen unterworfen sind.

Dazu gehören auch Landschaftstyp, Lebensräume, Elemente und Vegetationseinheiten. Als Beispiel diene die *Tabelle 1*. Auf die Problematik, die Natur in «Schublädchen» zu zwängen, haben wir bereits früher hingewiesen (*Mitt. 1989: Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 1988, «Allgemeine Kriterien für die Aufnahme von Botanischen Inventaren»*). Die bisherige Erfahrung hat gezeigt, dass die aufgestellten Kriterien mit zwischenzeitlichen Anpassungen – trotz bekannten wissenschaftlichen Unzulänglichkeiten – für eine Grobbeschreibung des Zustandes eines Gebietes in der Praxis genügt.

Zum andern besteht die Möglichkeit, sog. Bewegungsdaten zu erfassen: Beobachtungen über die in Naturschutzgebieten vorkommende Tierarten (Säuger, Brut- und Gastvögel, Amphibien, Reptilien und Fische). Die Codierung der Arten in den bereits erwähnten Ordnungssystemen folgt im wesentlichen ebenfalls bereits bestehenden Codes: für Säugetiere: Schweizer Säugeratlas (=letzte zwei Ziffern der ISIS-Nr. [International species inventory system]); für Vögel: Vogelwarte Sempach; für Amphibien und Reptilien: KARCH (Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz); für Fische: Fischereiinspektorat Bern. Den einzelnen Arten ist ein Gefährdungs-/Bedrohungstatus, soweit vorhanden entsprechend den Roten Listen, zugewiesen.

Die eigentlichen Stammdaten sind heute weitgehend erfasst – die Angaben über das Vorkommen der verschiedenen Tierarten in den Naturschutzgebieten werden entsprechend unserer beschränkten Arbeitskapazität in zweiter Priorität nach und nach eingegeben.

6.13 Pflegeplanung

Die Pflegeplanung bezieht sich auf die in den «Stammdaten» erfassten Naturschutzgebiete. Je nach Grösse und Einheitlichkeit werden die Schutzgebiete in sog. Vorranggebiete (= Naturschutz-Kernzonen) unterteilt. In den Vorranggebieten werden die Flächen mit gleicher naturschützerischer Zielsetzung als einzelne Pflegeeinheiten ausgeschieden und zeichnerisch in einem Plan festgehalten. Die kleinsten verwalteten Einheiten sind demnach die Pflegeeinheiten, welche auch flächenmässig erfasst werden können.

Für jede Pflegeeinheit wird in Kurzform ein Ist- und ein Soll-Zustand beschrieben sowie die grobe Massnahme festgelegt, welche zur Erreichung dieses Soll-Zustandes führen soll.

In der Jahresplanung können nun für jede Pflegeeinheit die erforderlichen Massnahmen, Ausführungstermine, Prioritäten, Organisatoren und Ausführenden festgelegt werden. Auf diese Weise ist es beispielsweise möglich, dem kantonalen Naturschutzaufseher eine Liste

Naturschutzinspektorat : 2 Höheres Mittelland/Laufental
 Naturschutzgebiet : KN 48 Aarelandschaft Thun-Bern
 Vorranggebiete : 36
 Gesamtfläche : 9 km 28 ha 0.0 Aren
 Schutzbeschluss : RRB 0 30.3.1977
 Inventar : N AUEN 69, BLN 1314, FMOOR 2n/3r, KLN 2.45, LEUZ 34, MLAND 280, TSTAD 4 Obj.

Bot. Besonderheiten :
 Beeinträchtigungen :
 Schutzziel : Mittelländische Auenlandschaft. Mosaik versch. Lebensräume. Fliess- und Stillgewässer. Altwasser. Röhrichte, Streuflächen, Feuchtwiesen, Trockenstandorte. Ausgedehnte unterholzreiche Auenwälder
 Literatur : 1986 23 Auen (Flusstäler)
 Landschaftstyp :

Lebensraum	Element	km	ha	Aren	Vegetation	km	ha	Aren
a	Stehgewässer und ihre Ufer	0	2	90.0				
	002 Weiher	0	0	50.0				
b	Fließgewässer und ihre Ufer	007 Fluss	1	7	90.0			
		008 Bach	0	0	0.0			
		018 Naturufer	0	0	0.0			
		019 Lebendverbautes Ufer	0	0	0.0			
		021 Hartverbautes Ufer	0	0	0.0			
		022 Hochwasserdamm	0	0	0.0			
		141 Ufergehölz	0	0	70.0			
		011 Giesse	0	0	0.0			
		012 Altwasser	0	33	0.0			
		016 Kiesbank	0	0	20.0			
c	Auen	017 Verlandungszone	0	35	50.0	141 See- und Flussröhrichte	0	25
						142 Bachröhrichte	0	3
						143 Grosseggensumpfe	0	6
						710 Auenwälder und Verwandte	0	75
						715 Hartholzauen	0	80
e	Moore				165 Davallseggennieder	0	0	0.0
g	Extensiv-Kulturland	100 Trockenstandort	0	3	80.0	431 Trespen-Halbtrockenrasen	0	3
		101 Streuwiese (nur Streuenutzung)	0	0	10.0	441 Pfeifengras-Streuweisen	0	0
h	Äcker, Kunstwiesen, Kulturelemente	108 Obstgarten, Weinberg	0	4	50.0			
		109 Kunstwiese, Acker	1	11	0.0			
		148 Baumschule	0	0	0.0			
i	Wälder, Feldgehölze	133 Nadelwald	0	66	20.0	753 Waldmeister-Buchenwald	0	66
		134 Trockenwald	0	8	20.0	640 Waldföhrenwälder	0	8
		135 Laubmischwald	3	57	70.0	750 Edellaub-Mischwälder	3	57
		140 Hecke, Feldgehölz	0	0	60.0			
		145 Aufforstung	0	26	70.0			
k	Siedlungsgebiete, Weitere	162 Verkehrsfläche	0	9	90.0			
		163 Abbau- und Deponiegebiet, Aufschüttung	0	1	50.0			
		164 Erholungseinrichtung	0	7	30.0			

Tabelle 1: Lebensräume, Elemente und Vegetationseinheiten des Naturschutzgebietes Aarelandschaft Thun-Bern. Ausdruck aus den edv-mässig erfassten Stammdaten.

mit den in der nächsten Pflegeperiode durch ihn auszuführenden Arbeiten in sämtlichen Naturschutzgebieten zuzustellen.

Durch Eingabe voraussichtlicher Arbeits- und Finanzaufwände kann das System mithelfen, Prioritäten neu festzulegen und den Einsatz der zur Verfügung stehenden Mittel und Arbeitskapazitäten zu optimieren. Wenn die Naturschutzgebiete dereinst vollständig erfasst sein werden, wird es auch möglich sein, den längerfristigen Budget-Bedarf für Pflege und Unterhalt genauer abzuschätzen.

Aufgrund der Rückmeldungen der Pfleger erfolgt die Ausführungskontrolle. Nicht ausgeführte Pflegemassnahmen erhalten automatisch eine höhere Priorität für die nächste Jahresplanung. Durch die Eingabe der Rechnungen für die ausgeführten Arbeiten, für den Maschineneinsatz und für das benötigte Material kann schliesslich die Subventionsabrechnung für den Bund direkt ausgedruckt werden.

Die Pflege der Naturschutzgebiete kann erstmals für die Saison 1991/92 über EDV geplant werden. Zunächst sollen nur die vom Naturschutzinspektorat direkt ausgeführten Arbeiten in die Planung aufgenommen werden.

6.14 Inventar naturschützerisch wichtiger Lebensräume/kartographische Erfassung naturschutzrelevanter Inventare – ein Ausblick

Wie oben erwähnt, bewogen die Beschaffung einer relativ teuren GIS-Software nur für eine Amtsstelle der Forstdirektion, Probleme des Zugriffs auf bestehende Inventare, absehbares Projekt RAV/LIS (Revision der amtlichen Vermessung/Landschaftsinformationssystem), Termin- und Finanzprobleme im Rahmen INFOR, Wissen um gleiche Bedürfnisse anderer Amtsstellen im Kanton (z.B. Projekt Kartographie INFOREIT) sowie Aufnahme der Vorabklärungen für ein kantonales GIS das Naturschutzinspektorat zum Verzicht auf Realisierung dieses Teilprojektes im Rahmen des Projektes INFOR.

Die Arbeit des Naturschutzinspektorates ist stark raumrelevant. Sie umfasst im wesentlichen Sicherung, Erhaltung und Aufwertung ökologisch wertvoller Flächen durch direkte Schutzmassnahmen (Flächenschutz) und durch Beeinflussung von Projekten und Verfahren (Stellungnahmen, Mitberichte, UVP, Bewilligungen).

Auf kantonaler Ebene und gesamtschweizerisch bestehen – oder sind im Aufbau – bei verschiedensten Amtsstellen und Institutionen naturschützerische Sachinventare: Kantonale Naturschutzgebiete mit Beobachtungsdaten der Fauna, Vegetationskarten und Pflegeplänen, kantonale geschützte botanische und geologische Naturdenkmäler, Trockenstandorte <1000 m, Trockenstandorte >1000 m, Feuchtgebiete, Hoch- und Übergangsmoore, Auen, Flachmoore, BLN- und KLN-Objekte, Landschaftsökologisch-vegetationskundliche Bestandesaufnahme der Schweiz, Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz, Trockenrasen der Schweiz, Schwingrasen, Amphibien, Brutvögel, Wasservögel, Tagfalter, Libellen, Zweiflügler, Heuschrecken, Spinnen, Tausendfüssler, Säugetiere usw. Weitere Inventare werden folgen. Eine raumbezogene Übersicht fehlt für den Kanton Bern, eine «Naturschutzbewertung» einzelner Räume ist kaum möglich. Das heisst, die benötigten Angaben für ein spezielles Gebiet müssen im Einzelfall aufwendig

verschiedenenorts zusammengetragen werden. Die Notwendigkeit einer Gesamtübersicht ist daher dringend und erkannt: Gemäss Richtplan 84 (Entwurf vorgeschlagener neuer Koordinationsblätter A) obliegt dem Naturschutzinspektorat die Federführung bei der Erarbeitung eines kantonalen Inventars naturschützerisch wichtiger Lebensräume.

Momentan laufen auf kantonaler Ebene Vorarbeiten für ein Projekt «*BEGIS*» (Bernisches geographisches Informationssystem). Die Idee ist, ein Grundlagenprojekt zu erarbeiten, auf welchem weitere GIS-Projekte der verschiedenen Amtsstellen aufbauen können. Damit könnte eine optimale Abstimmung der verschiedenen Projekte aufeinander mit grossem Synergieeffekt erreicht werden.

Es ist vorgesehen, ein Folgeprojekt des Naturschutzinspektorates basierend auf dem Grundlagenprojekt *BEGIS* zu verwirklichen.

Der Nutzen eines GIS besteht für das Naturschutzinspektorat

als Führungsinstrument:

- Grundlage für Naturschutzpolitik und -strategie (agieren statt – wie bisher – reagieren)
- Übersicht über noch vorhandenes Lebensraum-Potential und den gesicherten Anteil (Erfolgskontrolle z.B. als Grundlage für einen Umweltbericht)
- Sicherstellung der Kompatibilität des Bereiches Naturschutz mit raumwirksamen Tätigkeiten anderer Verwaltungsbereiche
- Effektivitäts- und Effizienzsteigerung (Rückgriff auf bereits digital vorhandene Grundlagen z.B. Parzellengrenzen)

als Arbeitsinstrument:

- Grundlage für gesamtheitliche Beurteilung von Vorhaben in bestimmten Räumen (Konflikterfassung)
- Zugänglichkeit der Naturschutzgrundlagen für die Arbeit anderer Amtsstellen (Konflikterfassung, Konfliktvermeidung)
- Grundlage für die Umsetzung der Inventare (Parzellengenauigkeit der Flächen)
- Ausführungs- und Erfolgskontrolle (Auswirkungen von Pflege- und Nutzungsmassnahmen)
- Rationalisierung der Arbeit (z.B. gleichbleibender Arbeitsaufwand bei Digitalisierung statt Planimetrierung von Flächen)

als Auskunftssystem:

- Verbindliche Auskünfte bei Anfragen über bestimmte Räume (rasche und erschöpfende Auskünfte)
- Unterstützung und Beratung von Ingenieur- und Planungsbüros bei der Suche nach ökologisch gangbaren Lösungen (Konfliktvermeidung)

Der personelle, zeitliche und finanzielle Nutzen ist zwar sehr schwer zu quantifizieren. Wie können beispielsweise die Ersparnisse errechnet werden, welche sich für Privatwirtschaft und Verwaltung allein aus Konfliktvermeidung ergeben? Wir sind jedoch überzeugt, dass

allein die Zeiteinsparungen, die sich aufgrund der heutigen Arbeitsabläufe verglichen mit den neuen Möglichkeiten ergeben, die vorgesehene Realisierung rechtfertigen!

Thomas Aeberhard

6.2 *Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Schwanderlauene*

6.21 Einleitung

Das Naturschutzgebiet Schwanderlauene südöstlich von Schwanden bei Brienz wurde 1980 unter Schutz gestellt mit dem Ziel der Erhaltung einer kleinräumig strukturierten Landschaft aus floristisch interessanten, extensiv genutzten Wiesen mit Hecken, Einzelbäumen sowie Waldpartien mit gut ausgebildetem Waldmantel (FORTER 1981).

Zu diesem Zeitpunkt lag ein kurzes botanisches Gutachten von Prof. Dr. O. HEGG vor, doch war das Gebiet botanisch nicht näher untersucht. Es lag daher nahe, im Rahmen einer Dissertation über die Vegetation des Ballenbergs und seiner Umgebung (DOHRN 1989), auch die Wald-, Gebüsch-, Saum-, und Grünlandgesellschaften der «Schwanderlauene» genauer zu untersuchen und pflanzensoziologisch einzuordnen. Im Folgenden soll eine geraffte Darstellung dieser Gesellschaften mit einer Vegetationskarte und einer Stetigkeitstabelle der wichtigsten Wiesenpflanzen gegeben werden. Es wird zudem die Frage aufgeworfen, ob die bisher gültigen Pflegemassnahmen für alle Wiesentypen geeignet sind.

Danken möchte ich unter vielen anderen Prof. Dr. O. HEGG vom Systematisch-Geobotanischen Institut der Universität Bern für die Überlassung des Themas und die Betreuung der Arbeit sowie Herrn R. HAURI vom Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, der mir Zutritt zu allen Unterlagen gewährte und mir die Erlaubnis zum freien Betreten des Naturschutzgebietes und zur Entnahme von Bodenproben erteilte.

6.22 Geographie und Böden

Das Gebiet liegt südexponiert mit einer Hangneigung von 5–10° auf dem Schuttkegel von Lamm- und Schwandenbach, der früher von den Schwandener Bauern als Allmendland extensiv genutzt wurde, heute aber, mit Ausnahme des Naturschutzgebiets, melioriert ist.

Trotz Südlage müssen die flachgründigen, steinigen Böden eher als wechsell trocken denn als trocken bezeichnet werden. Sie haben z.T. einen Tongehalt von 30%. Zudem dürfte die unterirdische Wasserführung v.a. im Frühling nicht allzu schlecht sein, was durch viele Wechselfrischezeiger belegt wird. Noch 1920 entwässerte ein kleiner Seitenarm des Lammbachs gar oberirdisch direkt östlich des Naturschutzgebiets im Studewald. Die vielen Grauerlen in den Hecken und Waldmänteln dürften ein Relikt aus dieser Zeit sein. Der Boden ist kalkreich, der pH-Wert neutral bis schwach alkalisch.

6.23 Methoden

Die Pflanzengesellschaften wurden nach der Methode von BRAUN-BLANQUET ermittelt und pflanzensoziologisch eingeordnet. Die Aufnahmeflächen wurden in den Jahren 1983 bis 1987 regelmässig kontrolliert.

Die Vegetationskarte wurde im Sommer 1986 im Gelände auf einen Plan im Massstab 1:2000 eingezeichnet, wobei der Verlauf von Hecken z.T. mit Hilfe von Luftbildern korrigiert werden musste. Da zu diesem Zeitpunkt die Wiesengesellschaften noch nicht endgültig pflanzensoziologisch eingeordnet waren, mussten an der Karte nachträglich einige Änderungen vorgenommen werden; wo der Grenzverlauf im Nachhinein nicht mehr genau ermittelt werden konnte, ist dies auf der Karte mit einer Zickzacklinie zum Ausdruck gebracht (vgl. Abb. 5).

Bodenuntersuchungen wurden im Sommer 1987 durchgeführt. Hier kommen nur pH und Stickstoffmineralisation zur Sprache. Das pH wurde in wässriger Lösung gemessen. Die Stickstoffmineralisation wurde im Brutversuch bestimmt (Literaturzusammenstellung in DOHRN 1989), wobei die Bodenmischproben von 4 Grünlandstandorten 6 Wochen bei 25–30° C bebrütet wurden.

6.24 Pflanzengesellschaften

6.241 Wald

Fichtenreicher Weiss-Seggen-Buchenwald (*Carici albae Fagetum*; MOOR 52)

In der Baumschicht dominieren Buchen und Fichten; häufig sind Bergahorn, Esche und Mehlbeerbaum beigemischt (*Fagus silvatica*, *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aria*).

Wo das Kronendach hauptsächlich von Buchen gebildet wird, fehlt oft eine Strauchschicht. Unter den Fichten, die mehr Licht auf den Boden fallen lassen, häufig auch in ehemaligen Bachrursen, konnte sich dagegen stellenweise ein dichtes, bis zwei Meter hohes Gestrüpp aus Roter Heckenkirsche bilden, dem auch Liguster, wolliger Schneeball, Baumnuß (*Lonicera xylosteum*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Juglans regia*) sowie Eschen-, Buchen- und Ahornjungwuchs beigemischt sind. Die Krautschicht besteht aus einem Weiss-Seggen-Rasen, abwechselnd mit grösseren Flächen von Bingelkraut (*Carex alba*, *Mercurialis perennis*). Typisch sind ferner die Dunkle Akelei (*Aquilegia atrata*) sowie verschiedene Orchideenarten: Rotes und Weisses Waldvögelein, Breitblättrige Sumpfwurz, Grosses Zweiblatt und Nestwurz (*Cephalanthera rubra et damasonium*, *Epipactis helleborine*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*).

Hasel-Eschen-Buschwald

Zu diesem Typ gehört ein freistehendes Kleingehölz im südlichen Teil des Naturschutzgebiets beim Bienenhäuschen.

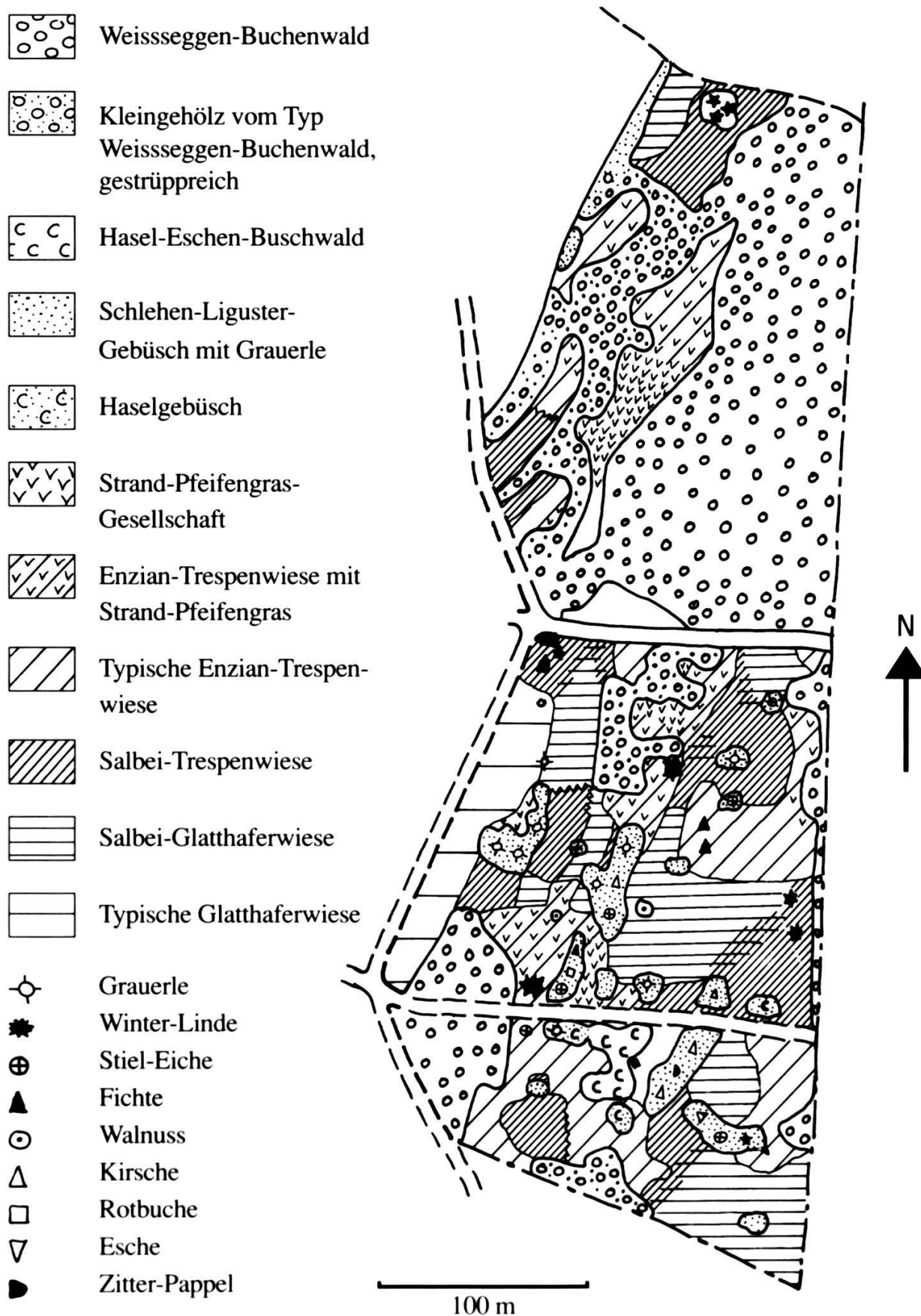


Abbildung 5: Vegetationskarte des Naturschutzgebietes Schwanderlauene. (Aufnahme C. Dohrn, 1986)

Die untere Kronschicht wird von 4–5 m hohen Haseln gebildet; diese werden von einzelnen jungen Eschen, Eichen und Zitterpappeln überragt (*Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Populus tremula*).

In der Strauchschicht wachsen v.a. Liguster und Hartriegel (*Cornus sanguinea*). Die Krautschicht ist dürrtig ausgebildet und besteht neben Weisser Segge v.a. aus Efeu, rauhaarigem Veilchen (*Hedera helix*, *Viola hirta*) und verschiedenen Baum- und Strauchkeimlingen und -jungpflänzchen. Hinzu kommen Kratzbeere und Engelwurz (*Rubus caesius*, *Angelica silvestris*), die auf recht gute Wasserversorgung hinweisen.

6.242 Mantel- und Saumgesellschaften

Sowohl Waldmäntel als auch Gebüsche der Schwanderlauene gehören zum für mässig trockene, nährstoffarme, eher warme Standorte typischen Schlehen-Liguster-Busch. Sie werden begleitet vom ebenfalls für solche Standorte typischen Mittelkee-Odermennig-Saum.

Schlehen-Liguster Busch mit Grauerle (*Pruno-Ligustretum*; Fab.33 Tx.52, Ausbildung mit *Alnus incana*)

In diesen fast lückenlos dichten Waldmänteln und Gebüschen gedeiht der Liguster optimal: Mit seinem sparrigen, bis zum Boden reichenden Geäst und dichten Blattwerk bildet er dunkelgrüne «Wälle», die im Juli von weissen Blütenständen übersät sind. Typisch für die Schwanderlauene ist ferner die hohe Stetigkeit der Grauerle (*Alnus incana*), die oft mit ihrer grösseren Höhe eine obere Mantelschicht bildet und vermutlich als Auenwaldrelikt aufzufassen ist. Zusammen mit Stiel-Eiche und Kirsche kann sie auch den Kern von Gebüschen bilden. Weitere häufige Sträucher sind Hartriegel, Wolliger Schneeball und Waldrebe (*Clematis vitalba*), während die zweite namengebundene Art, der Schlehdorn (*Prunus spinosa*) relativ selten vorkommt.

Der Mittelkee-Odermennig-Saum mit weidenblättrigem Ochsenauge (*Trifolium-Agrimonia eupatoria*; Th. MÜLLER 61, Ausbildung mit *Buphthalmum sal.*)

Die tiefe Beastung des Ligusters erschwert die Ausbildung eines Saums; die Pflanzen müssen zwischen den Ästen oder in den Buchten des Mantels emporwachsen. Andererseits bleibt nach der Mahd ein etwa 20–30 cm breiter ungemähter Streifen zurück, den ich zum Saum rechne. Die Artenzusammensetzung ist daher ähnlich der angrenzenden Magerwiesen, aber zugunsten von Vergandungszeigern und Arten lichter, trockener Wälder verschoben, wie z.B. Flieder-Zwenke, Weidenblättrigem Ochsenauge, Echtem Labkraut oder Strand-Pfeifengras. An eigentlichen Saum-Arten wachsen vorwiegend Rauhaariges Veilchen, Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirsutum*) und Wirbeldost (*Clinopodium vulgare*), während die namengebenden Mittelkee und Odermennig (*Trifolium medium*, *Agrimonia eupatoria*) selten sind.

6.243 Wiesen

Die Wiesen werden, mit Ausnahme der langgestreckten in, Nord-Süd-Richtung verlaufenden Parzelle, die den südlichen Teil des Gebiets gegen Westen begrenzt, erst nach dem ersten Juli gemäht und nicht gedüngt, und, mit einer Ausnahme, auch nicht beweidet.

Es lassen sich folgende Gesellschaften unterscheiden:

Verband der Trespen-Halbtrockenrasen (*Mesobromion*)

Ungedüngte einschürige Wiesen auf Kalk

- Strand-Pfeifengras-Gesellschaft (*Molinia-arundinacea*-Gesellschaft)
- Enzian-Trespenwiese (*Gentiano verna* – *Brometum*; KUHN 37)
- Typische Ausbildung
- Ausbildung mit Strand-Pfeifengras
- Möhren-Salbei-Trespenwiese (*Dauco-Salvio-Mesobrometum*; ZOLLER 54)

Verband der Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion*)

Gedüngte, mehrschürige Wiesen

- Salbei-Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*; BR.-BL. ex SCHERR. 25, Ausbildung mit *Salvia pratensis*)

Diese Gesellschaften lösen sich in der Schwanderlauene mosaikartig ab, wobei die Grenzen teilweise sehr scharf und zu jeder Jahreszeit deutlich erkennbar sind. *Tabelle 2* zeigt die Magerkeitszeiger und naturschützerisch wichtigen Arten mit ihren Stetigkeiten in jedem der 5 Wiesentypen. Aus Platzgründen wurden dagegen die meisten typischen Fettwiesenarten und häufigen Wiesenbegleiter weggelassen.

Strand-Pfeifengras-Gesellschaft (Mittlere Artenzahl: 40)

Diese Bestände, die sich im Kontakt zu Gebüsch oder in Waldschneisen befinden, werden als Übergang zwischen Saumgesellschaft und Enzian-Trespenrasen betrachtet. Oft werden sie erst im Herbst oder gar nicht gemäht, was das Gedeihen des spät blühenden Pfeifengrases begünstigt. Ausser im Vorfrühling prägen denn auch die Horste dieses hochwüchsigen Grases das Bild der Gesellschaft. Farbtupfer ins satte Grün setzen Dunkle Akelei, Weidenblättriges Ochsenauge, Tormentill, Grossblütige Brunelle, Betonie, Echtes Labkraut, Schmalblättriger Klappertopf, Gemeine Flockenblume, Kleine Bibernelle und Abbisskraut. In gewissen Sommern ist stellenweise ein Massenblüten der Gemeinen Sumpfwurze zu beobachten.

Enzian-Trespenwiese (Mittlere Artenzahl: 63)

Es sind dies die artenreichsten Wiesen des Gebiets. Berg- und Frühlings-Segge bilden einen dichten, etwa 10 cm hohen Teppich, dem im Frühling Schlüsselblume, Frühlings-Enzian, Bergbuchs und Rauhaariges Veilchen Farbe verleihen. Bis zur Mahd folgt ein bunter

Reigen der verschiedensten Blumen, unter denen dealpine Arten wie die Kugel-Rapunzel, Berg-Distel, Schmalblättriger Klappertopf, Schaft-Kugelblume sowie verschiedene Orchideen besonders typisch sind.

Die Halme der wichtigsten Gräser, Aufrechte Trespe und Fieder-Zwenke, stehen recht weit auseinander; dazwischen breiten sich wie ein zarter Schleier die Rispen des Zittergrases aus. So haben die Enzian-Trespenwiesen ein leichtes, «luftiges» Gepräge, das sie von den Salbei-Trespenwiesen unterscheidet.

Im Spätsommer und Herbst blühen stellenweise prachtvolle Exemplare der Herbst-Wendelähre und des Deutschen Enzians, seltener auch des Gefransten Enzians. Es werden zwei Ausbildungen dieser Gesellschaft unterschieden: Nebst der typischen Ausbildung mit viel Esparsette und Wundklee, diejenige mit Strand-Pfeifengras, die pflanzensoziologisch zur Strand-Pfeifengras-Wiese vermittelt und meist auch mit dieser in Kontakt steht. Diese Ausbildung wird vermutlich durch schattige Standorte, ausgeglichene Wasserversorgung und späte oder unregelmässige Mahd begünstigt.

Möhren-Salbei-Trespenwiese (Mittlere Artenzahl: 46)

Diese Gesellschaft steht zwischen der Enzian-Trespenwiese und der Salbei-Glatthaferwiese. Im Vergleich zur ersten ist sie deutlicher artenärmer, was vor allem auf den Rückgang der alpinen Arten, Orchideen und auch so typischer Magerkeitszeiger wie Ovalblättriges Sonnenröschen, Hufeisenklee oder Edel-Gamander zurückzuführen ist. Dafür gewinnen die Arten trockener Fettwiesen, wie Acker-Witwenblume, Margerite und Gemeines Leimkraut, an Bedeutung.

Die Salbei-Trespenwiese ist rascherwüchsig, höher und dichter als die Enzian-Trespenwiese. Die Aufrechte Trespe hat hier ihre höchsten Deckungswerte; zu ihr gesellen sich regelmässig Flaum-, Glatt- und Goldhafer, während die Fieder-Zwenke an Bedeutung verliert.

Nach ZOLLER (1954) gehen die Salbei-Trespenwiesen durch schwache bis mässige Düngung aus anderen Trespenwiesen hervor; dies dürfte auch hier der Fall gewesen sein, was für die südöstlichste Parzelle des Naturschutzgebietes belegt ist (s.u.).

Salbei-Glatthaferwiese (Mittlere Artenzahl: 44)

Diese an relativ trockenen Standorten wachsende Ausbildung ist im Vergleich zur typischen Glatthaferwiese sehr blumenreich, wachsen doch nebst den charakteristischen Fettwiesenarten wie Pfaffenröhrlein, Scharfem Hahnenfuss, Wiesen-Kerbel, Wiesen-Sauerampfer und Wiesen-Pippau (*Taraxacum officinale*, *Ranunculus frieseanus*, *Anthriscus silvestris*, *Rumex acetosa*, *Crepis biennis*) immer noch sehr viele Arten der Halbtrockenrasen – Wiesensalbei, Skabiose, Knolliger Hahnenfuss oder Skabiosen-Flockenblume.

Dominantes Gras ist der Flaum-Hafer. Zu ihm gesellen sich nun in grösserer Stetigkeit und Dichte als in den Trespenwiesen Glatt- und Goldhafer, Wiesen-Schwingel und Wiesen-Rispengras, während die Aufrechte Trespe stark zurückgeht. Viele Salbei-Glatthaferwiesen im Naturschutzgebiet zeichnen sich, im Vergleich zu jenen der Umgebung, durch

	A	B 1	B 2	C	D
Gemeine Sumpfwurz/ <i>Epipactis palustris</i>	2				
Gebräuchliche Betonie/ <i>Betonica officinalis</i>	2	2			
Strand-Pfeifengras/ <i>Molinia arundinacea</i>	5	5			
Wald-Hahnenfuss/ <i>Ranunculus nemorosus</i> s.l.	3	2			
Schmalblättriger Klappertopf/ <i>Rhinanthus glacialis</i>	4	3	1		
Tormentill/ <i>Potentilla erecta</i>	4	4	3		
Schlaffe Segge/ <i>Carex flacca</i>	4	5	5		
Niedriges Labkraut/ <i>Galium pumilum</i>	3	2	2		
Dunkle Akelei/ <i>Aquilegia atrata</i>	3	3	1		
Edel-Gamander/ <i>Teucrium chamaedrys</i>	3	3	2		
Grosses Zweiblatt/ <i>Listera ovata</i>	3	4	3		
Abbisskraut/ <i>Succisa pratensis</i>	2	2	1		
Geflecktes Knabenkraut/ <i>Dactylorhiza maculata</i>	2	2	1		
Langspornige Handwurz/ <i>Gymnadenia conopsea</i>	2	2	1		
Bittere Kreuzblume/ <i>Polygala amarella</i>	2	3	1		
Deutscher Enzian/ <i>Gentianella germanica</i>	2	3	1		
Gefranster Enzian/ <i>Gentianella ciliata</i>	2		2		
Berg-Distel/ <i>Carduus defloratus</i>		3	2		
Stengellose Kratzdistel/ <i>Cirsium acaule</i>		3	2		
Schaft-Kugelblume/ <i>Globularia nudicaulis</i>		1	1		
Einorchis/ <i>Herminium monorchis</i>		1	1		
Fliegen-Ragwurz/ <i>Ophrys insectifera</i>		1	1		
Spargelerbse/ <i>Tetragonolobus maritimus</i>		1	2		
Herbst-Wendelähre/ <i>Spiranthes spiralis</i>			1		
Hummel-Ragwurz/ <i>Ophrys holosericea</i>		1	1		
Berg-Klee/ <i>Trifolium montanum</i>	5	5	5	1	
Weidenblättriges Ochsenauge/ <i>Bupthalmum salicif.</i>	4	4	3	1	
Vogelfuss-Segge/ <i>Carex ornithopoda</i>	4	2	3	1	
Bergbuchs/ <i>Polygala chamaebuxus</i>	3	3	3	1	
Ovalblättriges Sonnenröschen/ <i>Helianthemum ovatum</i>	3	4	5	1	
Echtes Labkraut/ <i>Galium verum</i>	4	5	3	2	
Rauhhaariges Veilchen/ <i>Viola hirta</i> s.l.	4	5	3	2	
Silberdistel/ <i>Carlina acaulis</i>	4	5	3	2	
Hufeisenklee/ <i>Hippocrepis comosa</i>	4	5	5	2	
Kriechender u. dorniger Hauhechel/ <i>Ononis repens et spinosa</i>	3	5	4	2	
Frühlings-Enzian/ <i>Gentiana verna</i>	3	5	5	2	
Arznei-Thymian/ <i>Thymus pulegioides</i>	5	5	5	3	
Berg-Segge/ <i>Carex montana</i>	4	5	5	4	
Futter-Esparsette/ <i>Onobrychis viciifolia</i> s.l.	1	2	3	4	
Kugel-Rapunzel/ <i>Phyteuma orbiculare</i> s.l.	1	4	2	3	1

	1	2a	2b	3	4
Karpaten-Wundklee/ <i>Anthyllis carpatica</i>		3	5	5	1
Kleiner Klappertopf/ <i>Rhinanthus minor</i>		2	2	2	2
Bitterkraut/ <i>Picris hieracioides</i> s.l.		3	2	3	3
Vogel-Wicke/ <i>Vicia cracca</i> s.l.		2	2	4	3
Hopfenklee/ <i>Medicago lupulina</i>		5	5	5	5
Margerite/ <i>Leucanthemum vulgare</i>		5	5	5	5
Wiesen-Platterbse/ <i>Lathyrus pratensis</i> s.l.		3	4	5	5
Gemeine Schafgarbe / <i>Achillea millefolium</i> s.l.			1	2	3
Rauhhaarige Gänsekresse/ <i>Arabis hirsuta</i> s.l.			1	4	3
Gemeines Leimkraut/ <i>Silene vulgaris</i> s.l.			1	5	4
Zaun-Wicke/ <i>Vicia sepium</i>			1	2	4
Wiesen-Pippau/ <i>Crepis biennis</i>			1	3	5
Wirbeldost/ <i>Clinopodium vulgare</i>	1	1		5	5
Kleine Bibernelle/ <i>Pimpinella saxifraga</i> s.l.	5	5	5	1	1
Grossblütige Brunelle/ <i>Prunella grandiflora</i>	5	5	4	3	1
Zittergras/ <i>Briza media</i>	5	5	5	5	1
Kleiner Wiesenknopf/ <i>Sanguisorba minor</i>	4	5	4	3	1
Flieder-Zwenke(<i>Brachypodium pinnatum</i>	4	5	4	3	1
Stiel-Eiche J./ <i>Quercus robur</i>	4	5	5	2	1
Schaf-Schwingel/ <i>Festuca ovina</i> s.l.	4	5	5	4	1
Purgier-Lein/ <i>Linum catharticum</i>	3	5	5	4	1
Frühlins-Segge/ <i>Carex caryophylla</i>	3	2	5	3	1
Gemeine Kreuzblume/ <i>Polygala vulgaris</i> s.l.	2	5	5	5	1
Möhre/ <i>Daucus carota</i>	2	3	4	2	1
Gemeine Flockenblume/ <i>Centaurea jacea</i>	5	5	3	2	3
Aufrechte Tresse/ <i>Bromus erectus</i>	5	5	5	5	3
Mittlerer Wegerich/ <i>Plantago media</i>	5	5	5	5	3
Gemeine Skabiose/ <i>Scabiosa columbaria</i> s.l.	5	5	5	5	3
Frühlings-Schlüsselblume/ <i>Primula veris</i> s.l.	4	5	5	5	3
Knolliger Hahnenfuss/ <i>Ranunculus bulbosus</i>	1	3	5	5	3
Zottiger Klappertopf/ <i>Rhinanthus alectorol.</i>	2	5	5	5	4
Hornklee/ <i>Lotus corniculatus</i> s.l.	5	5	5	5	5
Skabiosen-Flockenblume/ <i>Centaurea scabiosa</i>	4	5	5	5	5
Wiesen-Salbei/ <i>Salvia pratensis</i>	3	5	5	5	5
Gemeines Milchkraut/ <i>Leontodon hispidus</i> s.l.	3	5	5	5	5
Flaum-Hafer/ <i>Avenula pubescens</i>	2	5	4	5	5
Acker-Witwenblume/ <i>Knautia arvensis</i>	1	4	5	5	5
Weisses Labkraut/ <i>Galium album</i>	1	4	4	5	5

Tabelle 2: Stetigkeiten von 78 Pflanzenarten in den Wiesentypen

A = Strand-Pfeifengras-Gesellsch.;

B1 = Enzian-Trespenwiese mit Strauch-Pfeifengras,

B2 = Typische Enzian-Trespenwiese,

C = Möhren-Salbei-Trespenwiese,

D = Salbei-Glatthaferwiese.

1 = in 1–20%, 2 = in 2–40%, 3 = in 41–60%, 4 = 6–80% 5 = in 81–100% der Aufnahmen vorkommend.

A: 5 Aufn., B1: 7 Aufn., B2: 12 Aufn., C: 9 Aufn., D: 11 Aufn.

Vergandungs- und Verunkrautungszeiger wie Zottigem Klappertopf, Wirbeldost, Bitterkraut, Acker Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Vogel- Zaun- und Futterwicke (*Vicia cracca, sepium und sativa*), Weichem Storchenschnabel (*Geranium molle*) oder Stacheliger Segge (*Carex muricata s.l.*) sowie durch ein Überhandnehmen des Weissen Labkrautes aus. Dies mögen z.T. Überreste einer Zeit sein, als auf diesem Allmendland noch «Pflanzblätze» angelegt waren, könnten aber auch auf Unternutzung hinweisen.

6.25 Die Nitrat-Stickstoff-Produktion in den Grünlandgesellschaften

Es wurde je eine Bodenmischprobe aus der Strand-Pfeifengrasgesellschaft, aus der Enzian-Trespenwiese mit Pfeifengras, aus der Salbei-Trespenwiese und aus der Salbei-Glatthaferwiese auf Stickstoffmineralisation untersucht, und zwar vom 1. Juni bis 14. Juli (vgl. Abb. 6). Der in diesen 6 Wochen mineralisierte Stickstoff fiel ausschliesslich in Form von Nitrat an.

Strand-Pfeifengras-Gesellschaft, Enzian-Trespenwiese und Salbei-Trespenwiese liegen mit 3.1, 5.4 und 6.9 mg NO₃/100 g Trockensubstanz recht nah beieinander. Deutlich hebt sich dagegen die Salbei-Glatthaferwiese ab; hier wurde mit 13.7 mg mehr als doppelt so viel Nitrat produziert. Dieser Wert ist absolut vergleichbar mit denjenigen gedüngter, mehrschüriger und zeitweise beweideter Wiesen bei Hofstetten und Brienzwiler und liegt sogar eher höher als die unter gedüngten Wiesen des Ballenbergs gemessenen.

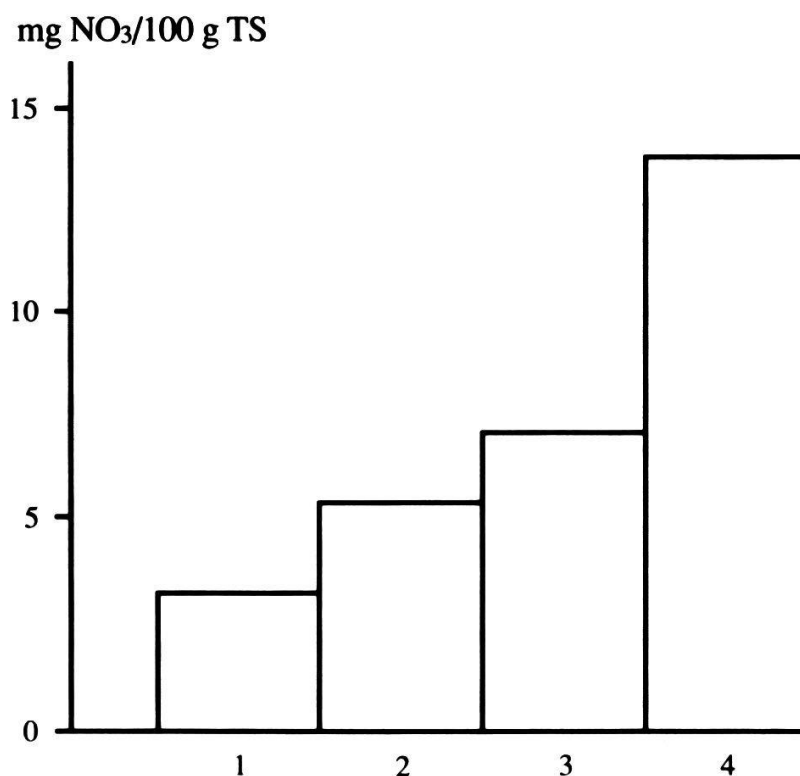


Abbildung 6: Nitratstickstoffproduktion in Bodenmischproben aus 5–10 cm Tiefe während 6wöchiger Bebrütung bei 25–30° C. 1 = Strand-Pfeifengraswiese; 2 = Enzian-Trespenwiese; 3 = Salbei-Trespenwiese; 4 = Salbei-Glatthaferwiese.

6.26 Diskussion der Pflegemassnahmen

Zur Erhaltung der blumenreichen Wiesen wurden folgende Pflegemassnahmen bestimmt, die mit der Unterschutzstellung 1980 in Kraft traten:

- Mahd erst nach dem 1. Juli
- Keine Düngung oder Beweidung – letzteres mit einer Ausnahme, der Beweidung der südöstlichsten Parzelle durch eine kleine Schafherde im Frühling.

Bei nun genauerer Kenntnis der verschiedenen Wiesentypen stellt sich die Frage, ob die bisherigen Massnahmen in jedem Fall angemessen sind.

Die Salbei-Glatthaferwiesen, rascherwüchsig als die Trespenwiesen, waren in den meisten Sommern Anfang Juli schon braun und überständig; der Mähtermin könnte ohne weiteres zwei Wochen früher angesetzt werden – will man die Salbei-Glatthaferwiese als solche erhalten, was als durchaus sinnvolles Ziel erscheint, ist diese Gesellschaft doch inzwischen fast so selten geworden wie die Trespenwiesen. Bei später Mahd könnte sich die gegenwärtige Tendenz zur Verunkrautung eher noch verstärken. Die Umwandlung in Magerwiesen dürfte, angesichts der hohen Stickstoffmineralisationsrate, sehr lange Zeit dauern. Für die Parzellen mit Pfeifengras-Ausbildung der Enzian-Trespenwiese muss unbedingt jeden Sommer ein Pächter gefunden werden, der mäht – was in den frühen achtziger Jahren nicht immer der Fall war. Sonst könnte sich das Pfeifengras mit der Zeit auf Kosten vieler anderer Arten ausbreiten.

In der südöstlichsten Parzelle wuchs laut Auskunft des Pächters früher massenweise Hummel-Ragwurz. Auch zu Beginn meiner Arbeitszeit fand ich immer noch eine stattliche Anzahl dieser schönen Orchideen. Diese ging aber von Jahr zu Jahr stark zurück. In den Sommern 1988 und 1989 fand ich keine mehr; im Sommer 90 habe ich das Gebiet nicht besucht. Die Vermutung lag nahe, die Beweidung durch Schafe könnte die Ursache für den Rückgang sein. Dem hielt jedoch der Pächter entgegen, er habe die Schafe schon lange vor der Unterschutzstellung jeweils im Frühling dort weiden lassen. Auf meine Frage, was sich denn sonst geändert habe, erwiderte er, eigentlich nicht viel, ausser, dass er früher alle 3 bis 4 Jahre etwas Stallmist auf die Wiese gebracht habe. Es stellt sich also die ketzerische Frage, ob eine sehr massvolle Düngung mit Mist für diese Orchideenart wirklich so schädlich ist wie immer angenommen! Dieser Frage sollte vielleicht auf Erfahrungen in anderen Naturschutzgebieten zurückgreifend nachgegangen werden. Auf jeden Fall aber scheint es, trotz den Beteuerungen des Pächters, angezeigt, die Beweidung durch Schafe im westlichen Teil dieser Parzelle fortan zu verbieten und die Entwicklung der Orchideenpopulation in den nächsten Jahren im Auge zu behalten.

6.27 Literatur

- DOHRN, C. (1989): Die Vegetation des Ballenbergs und seiner Umgebung. Dissertation, Universität Bern.
- FORTER, D. (1981): Neue und revidierte Naturschutzgebiete: Schwanderlauene. Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 1980, Sonderdruck aus den Mitt. der Nat.forsch. Ges. Bern, N.F.38.
- ZOLLER, H. (1954): Die Typen der Bromus-erectus-Wiesen des Schweizer Juras. Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 33, Bern.

Catharina Dohrn

7. Leitbild Naturschutz des Kantons Bern

7.1 Warum ein Leitbild Naturschutz für den Kanton Bern?

Obschon die Kantonale Verwaltung bereits wesentliche Naturschutzarbeit leistet, ist eine stetige Verschlechterung des Zustandes der Natur zu beobachten. Um die zur Verfügung stehenden Kräfte noch gezielter einsetzen zu können und auf mehr Schultern zu verteilen, wurde im Laufe der letzten zwei Jahre einer Forderung des EFFISTA-Projektes entsprechend, ein breit abgestütztes Leitbild Naturschutz des Kantons Bern erarbeitet. Es wurde am 28. November 1990 vom Regierungsrat in zustimmendem Sinne zur Kenntnis genommen. Das Leitbild bewegt sich im Rahmen der geltenden gesetzlichen Grundlagen und ist für kantonale Stellen verwaltungsanweisend. Für Gemeinden und Organisationen stellt es eine wichtige Naturschutz-Arbeitshilfe dar. Das Leitbild Naturschutz liegt in einer ausführlichen Ausgabe und einer Kurzfassung vor und ist in den beiden Amtssprachen erhältlich. Bestellungen nimmt das Naturschutzinspektorat gerne entgegen.

7.2 Vorgehen

Das Leitbild Naturschutz wurde auf drei Ebenen erarbeitet:

- Die Projektleitung lag beim Naturschutzinspektorat, unterstützt von zwei externen Beauftragten.
- Die fachliche Beratung erfolgte durch eine Fachgruppe, der je ein Vertreter aus Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Raumplanung, Jagd, Fischerei, Tourismus und des Naturschutzverbandes des Kantons Bern angehörten. – Im Rahmen von zwei Seminaren, einer Fragerunde und schliesslich der Vernehmlassung wurden die Naturschutzakteure der Verwaltung in die Arbeit miteinbezogen.

1988 wurden die vorhandenen Daten über den Ist-Zustand der Natur im Kanton Bern aufgearbeitet. Diese «Materialien» bildeten die Grundlage zur Beantwortung eines Naturschutz-Fragekataloges durch Akteure in der Verwaltung. 1989 legten Projektleitung und Fachgruppe anhand der Auswertung der Fragebogen sieben Leitsätze, die Merkmale der anzustrebenden Landschaft sowie Massnahmen zur Umsetzung der Naturschutzziele fest. Zudem erfolgte eine Auflistung und Beschreibung der wichtigen Biotope im Kanton Bern. Die Vernehmlassung des Leitbildes bei allen Direktionen und der Universität ab April 1990 lieferte zahlreiche wertvolle Ergänzungen. Als Folgearbeit erscheint im Herbst 1991 die Broschüre «Berner Biotope». Sie enthält eine bebilderte Darstellung von 36 für den Kanton Bern wichtigen Biotopen und richtet sich an ein breites naturinteressiertes Publikum. Da sich das Leitbild nach der Dynamik der Natur ausrichtet, muss es periodisch überarbeitet werden.

7.3 Die Naturschutz-Leitsätze

Die Leitsätze sind als Richtschnur und als Basis für künftiges Handeln im Bereich Naturschutz zu verstehen.

Natur betrifft uns alle:

- *Alle Stellen der öffentlichen Verwaltung, die landschaftswirksame Tätigkeiten ausüben, tragen gemeinsam Verantwortung für die Natur und Landschaft, leisten einen aktiven Beitrag zu deren Erhaltung, unterstützen und fördern den Gedanken eines schonenden und erhaltenden Umganges mit der Natur in der breiten Öffentlichkeit.*
- *Das Naturschutzinspektorat koordiniert, kontrolliert, sorgt für den notwendigen Informationsfluss, unterstützt und berät die anderen Stellen der Verwaltung in ihren naturschutzrelevanten Tätigkeiten und sorgt für die Erhaltung und Betreuung von Flächen regionaler und nationaler Bedeutung.*

Erfolgskontrolle, Früherkennung:

- *Ziele und Wirkung der Naturschutzarbeit werden überprüft.*
- *Naturschutzarbeit berücksichtigt vermehrt langfristige Entwicklungen.*

Erhalten, pflegen, neu gestalten – das Naturschutz-Dreibein.

- *Natürliche Lebensräume (vom Menschen nicht oder sehr geringfügig beeinflusst) werden in ihrer Eigenart ungeschmälert erhalten, Beeinträchtigungen werden vermieden und gegebenenfalls aufgehoben (Beispiel: Hochmoor).*
- *Zur Erhaltung und Förderung von Vielfalt und Gleichgewicht in der Kulturlandschaft werden naturnahe Flächen (vom Menschen in herkömmlicher Art und Weise geschaffen und gepflegt) sachgerecht gepflegt (Beispiel: Magerwiese).*
- *Verarmte Landschaften werden durch die Anlage ökologischer Ausgleichsflächen und mit Hilfe angepasster Nutzungsformen neu gestaltet und wiederhergestellt (Beispiel: naturnahe Wiederherstellung früher eingedolter Gewässer).*

7.4 Merkmale der angestrebten Landschaft

Der Kanton Bern umfasst sehr unterschiedliche Landschaften, vom Hochgebirge übers hügelige Emmental oder die moderne Kulturlandschaft im Seeland, bis zu den waldigen Jurahöhen. Die einzelnen Landschaften weisen eine grössere oder kleinere Vielfalt an Landschaftselementen auf und sind auch stark durch heutige und frühere Aktivitäten des Menschen geprägt. Jede dieser Landschaften hat damit ihren eigenen Charakter und verfügt über ein ihr eigenes Naturpotential.

Über die Eigenarten hinaus lassen sich jedoch Merkmale beschreiben, die für eine lebendige Landschaft aus der Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes Voraussetzung sind und heute oft fehlen:

Mensch, Tier und Pflanze in der Landschaft:

- *Die Landschaft dient Menschen, Tieren und Pflanzen als Lebensgrundlage.*
- *Dem Naturraum angepasste Nutzungs- und Pflegeformen unterschiedlicher Intensität gewährleisten eine hohe Vielfalt, eine fortdauernde Stabilität und eine nachhaltige Nutzung des Raumes.*
- *Ein engmaschiges Netz von nicht oder schonend genutzten Flächen fördert die Selbstregulation in der Landschaft.*

Dynamik in der Landschaft:

- *Ein Mosaik von natürlichen, naturnahen und kultivierten Flächen sichert die Fortdauer der einheimischen Flora und Fauna in möglichst stabilen, selbstregulierenden Lebensgemeinschaften.*
- *Die natürlichen und naturnahen Elemente sind so gross, dass die natürliche Dynamik ungehindert ablaufen kann.*
- *Zwischen den unterschiedlichen Nutzungsformen bestehen keine starren Grenzen mit abrupten Übergängen. Lange Grenzlinien erlauben einen aktiven Austausch zwischen den Elementen und bieten der Flora und Fauna eine Vielzahl von Lebensräumen.*
- *Extensiv genutzte Pufferstreifen sollen natürliche und naturnahe Elemente in der Landschaft gegen Immissionen schützen.*
- *Verkehrswege, besondere Kulturen und Siedlungsteile sind so angelegt, dass sie für Tiere, Pflanzen und Menschen keine unüberwindlichen Schranken darstellen.*

Regionale Eigenart:

- *In jedem Raum gehören diejenigen natürlichen, naturnahen und genutzten Elemente, die dort aufgrund von Topografie, Boden und Klima zu erwarten sind.*
- *Regionale herkömmliche und schonende Nutzungsformen sind zu erhalten und allenfalls zu fördern (z.B. Lischen in Habkern, Plenterwald im Emmental).*

Umgang mit Beeinträchtigungen

- *Störungsarme Nutzungsformen werden gefördert.*
- *Bestehende störungsarme Bereiche sind zu erhalten.*
- *Störungsarme Bereiche sind in allen Teilen des Kantons notwendig.*
- *In stark beeinträchtigten Räumen soll durch die Verminderung von Störungen ein Beitrag zu einer möglichst hohen Vielfalt, zur Stabilität und zu einer nachhaltigen Nutzung geleistet werden.*

7.5 Biotopschutz, Umsetzung

Der Biotopschutz steht im Zentrum der Aktivität, wenn es darum geht, Natur zu erhalten und zu fördern. Die Darstellung der wichtigsten Biotope in den Bereichen Landwirtschaft,

Wald, Gewässer Siedlung und im Gebirge enthält eine kurze Beschreibung, Stichworte zu Schutz- und Verbesserungsmassnahmen sowie eine ökologische Bewertung jedes Lebensraumes, ergänzt durch Angaben zu seiner Häufigkeit, zu seiner Verbreitung und Gefährdung. Zur Umsetzung der vorgeschlagenen Naturschutzmassnahmen werden den verschiedenen kantonalen Verwaltungsstellen, die durch ihre Tätigkeit die Natur beeinflussen, konkrete Naturschutzaufgaben zugewiesen.

Andreas Bossert

8. Reorganisation des Naturschutzinspektorates

Infolge der EFFISTA-Voranalyse (Projekt zur «Effizienz- und Effektivitätssteigerung der Staatsverwaltung») und aufgrund neuer Aufgaben sowie eines beträchtlichen Arbeitsüberhanges hat das Naturschutzinspektorat eine Neuverteilung der Aufgaben innerhalb des Amtes diskutiert. Nach eingehenden Gesprächen, reiflicher Überlegung und im Bewusstsein, dass jede Lösung Vor- und Nachteile hat, wurde im Einverständnis mit dem Forst- und Landwirtschaftsdirektor die Reorganisation des Naturschutzinspektorates beschlossen.

8.1 Bisherige Entwicklung

Zu Beginn der achtziger Jahre wurden beim Naturschutzinspektorat drei Kreise eingeführt: Oberland, Höheres Mittelland/Laufental, Seeland/Berner Jura. Neben dem Naturschutzinspektor arbeiteten drei wissenschaftliche Beamte und eine Sekretärin. Die Wildhüter befassten sich schon damals zu etwa 20% mit Naturschutz. Die Vorteile der Kreiseinteilung waren:

- kurze Wege
- den Gemeinden, Wildhütern, Bezirksbehörden usw. stand beim Naturschutzinspektorat eine Bezugsperson gegenüber
- der Beamte hatte in seinem Kreis den Überblick und konnte die verschiedenen Arbeiten koordinieren.

Mit der Zeit wurden dem Naturschutzinspektorat viele neue Aufgaben überbunden, die traditionellen Arbeiten nahmen ständig zu und wurden komplizierter. Dem Naturschutzinspektorat wurde zusätzliches Personal bewilligt, das jedoch nicht den Kreisen angegliedert wurde, sondern Spezialaufgaben im ganzen Kanton zu übernehmen hatte.

8.2 Situation vor der Reorganisation

Die Kreise wurden durch einen wissenschaftlichen Beamten geführt. Der Technische Beamte und der Fachbeamte standen allen drei Kreisen zur Verfügung, genauso wie das Sekretariat. Die wissenschaftliche Mitarbeiterin für den Vollzug der Stoffverordnung

unterstand dem Naturschutzinspektor direkt, arbeitete aber bei der Grundlagenbeschaffung für und mit den Kreisen. Der kantonale und die freiwilligen Naturschutzaufseher sowie die Wildhüter unterstanden dem Fachbeamten, erhielten aber auch Aufträge von den Kreisleitern. Jeder Kreisvorsteher bearbeitete zudem für den ganzen Kanton bestimmte Spezialgebiete (EDV, Bewirtschaftungsbeiträge, Ausbildung Wildhüter, Unterhalt Naturschutzgebiete, Maschinen, Einzelprojekte zusammen mit Naturschutzinspektor). Diese Situation hatte folgende schwerwiegende Nachteile:

- Das zunehmend benötigte Spezialwissen (insbesondere in der Gesetzgebung und bezüglich Verfahren) konnte von einem Kreisleiter nicht mehr mit der nötigen Gründlichkeit und Breite erarbeitet werden.
- Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und Unterstellungen waren zu wenig klar geregelt.
- Die Koordination innerhalb des Naturschutzinspektorats war aufwendig, Reibungsverluste zu häufig.
- Bei der Behandlung bestimmter Geschäfte galt nicht im ganzen Kanton der gleiche Massstab (Rechtsgleichheit).
- Die Prioritätensetzung nach Sachgebieten war erschwert, weil jeder Kreisleiter versuchen musste, in seinem Kreis alle Naturschutzaspekte zu berücksichtigen. Die Prioritätensetzung erfolgte nach Kreisen und naturgemäss nicht immer nach gleichen Kriterien.
- Die Begründung neuer Stellen war schwierig. Neue Aufgaben «diffundierten» in die Kreise und machten dort nur einen Teil der Arbeit aus, obschon sie gesamthaft eine neue Stelle nötig gemacht hätten.

8.3 Die neue Struktur des Naturschutzinspektorates

Die Kreise werden aufgehoben. Das Naturschutzinspektorat wird in drei Abteilungen gegliedert, die je einen Sachbereich für den ganzen Kanton bearbeiten:

Abteilung Grundlagen/Zentrale Dienste (GZD)

Sie ist eigentlich eine Stabsstelle (Dienstleistungsbetrieb), die die beiden andern Abteilungen und den Vorsteher unterstützt.

Aufgaben:

- Beschaffung von Grundlagen für die Naturschutzarbeit: Inventare, Kartierungen, Rote Listen, wissenschaftliche Arbeiten, «Biomonitoring», Kontakte zu Universitäten, Konzepte
- EDV: Bearbeitung von Informatikproblemen, Unterstützung und Beratung des Naturschutzinspektorats
- Finanzverwaltung des Naturschutzinspektorats: Erstellen des jährlichen Budgets und Budgetkontrolle, internes Finanzkontrollsystem
- Personaladministration
- Allgemeines Sekretariat: Schreibarbeiten, Telefonzentrale, Ablage, Archiv, Bibliothek, Dokumentation

- Sekretariat kantonale Naturschutzkommission
- Verwaltung Büroräume, -mobiliar, -geräte

Abteilung Naturschutzflächen/Bewirtschaftungsbeiträge (NFB)

Sie befasst sich mit Naturschutz, der an bestimmte Flächen (Parzellen) gebunden ist, seien es Naturschutzgebiete oder Flächen, die mit Vertrag gesichert und gepflegt werden.

Aufgaben:

- Schaffung und Revision von Naturschutzgebieten: Umsetzung der Inventare, Verhandlungen, Mitwirkungsverfahren, Einspracheverhandlungen, Vorbereitung Schutzbeschlüsse
- Gestaltung von Naturschutzgebieten: Gestaltungsprojekte, Markierung und Signalisation, Besucherlenkung
- Pflege von Naturschutzgebieten: Einsatz der Maschinen, Koordination und Leitung der Arbeiten, Organisation von Pflegeeinsätzen, Kontakt zu den Bewirtschaftern, Beratung
- Bearbeitung der kantonalen Geologischen und Botanischen Objekte
- Führung, Betreuung (inkl. Ausbildung) und Unterstützung der Naturschutzaufseher und Wildhüter
- Vollzug der Stoffverordnung im Bereich Naturschutz innerhalb und ausserhalb der Naturschutzgebiete (Unterstützung der Abt. MUB diesbezüglich)
- Erarbeiten von Richtlinien und Grundsätzen betreffend Entschädigungen im Naturschutz
- Bearbeitung, Verhandlungen und Auszahlung von Bewirtschaftungsbeiträgen zur Erhaltung von Biotopen und ökologischen Ausgleichsflächen, fachliche und administrative Kontrolle (gegenwärtig für Trockenstandorte und Feuchtgebiete an ein privates Büro delegiert)

Abteilung Mitberichte/UVP/Beratung (MUB)

Sie bearbeitet Naturschutzfragen im Rahmen von kantonalen Verfahren und erteilt die nötigen Bewilligungen. Selbstverständlich wirkt sich die Arbeit dieser Abteilung letztendlich auch auf Flächen aus. Zweiter Schwerpunkt ist die Öffentlichkeitsarbeit im weitesten Sinn, dazu gehört auch die naturschützerische Betreuung der Gemeinden in Zusammenarbeit mit dem Raumplanungsamt.

Aufgaben:

- Mitberichte zu Gesetzen, Planungen, Konzepten und Projekten, insbesondere zu Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP)
- Bearbeiten und Erteilen (allenfalls Verweigern) von Naturschutzbewilligungen in Naturschutzgebieten (in Zusammenarbeit mit Abt. NFB) und ausserhalb bezüglich Artenschutz, Biotopschutz, Stoffverordnung usw.
- Beratung, Information, Ausbildung von Gemeinden (in Zusammenarbeit mit Raumplanungsamt), Regierungsstatthaltern, Organisationen, Bürgern
- Orientierung und Motivation der Öffentlichkeit für ökologische Fragen und Naturschutz durch Medienarbeit, Publikationen, Vorträge, Exkursionen usw.

Der Naturschutzinspektor

Er führt das Amt und kooperiert dabei mit den Abteilungsleitern. Er betreut keinen eigenen Naturschutzbereich, unterstützt jedoch die Abteilungen in wichtigen Geschäften.

Aufgaben:

- Übernimmt fallweise einzelne Geschäfte, insbesondere grundsätzlicher oder konzeptioneller Natur, die jedoch administrativ der betreffenden Abteilung zugeordnet sind («Delegation» nach oben).
- Koordiniert die Arbeit des Naturschutzinspektorates und weist besondere Aufgaben den dafür geeigneten Mitarbeitern zu (in Absprache mit dem Abteilungsleiter).
- Wo nötig entscheidet er definitiv in allen Fällen, die in der Kompetenz des Naturschutzinspektorats liegen, besonders in allen personellen, finanziellen und konzeptionellen Fragen.
- Vertritt das Amt offiziell gegenüber Forstdirektor, anderen Direktionen, Regierungsrat, Parlament, Bund und Öffentlichkeit.

8.4 Die Vorteile der neuen Struktur

- Klare Organisation, saubere Unterstellungen und «Dienstwege» innerhalb des Naturschutzinspektorates.
- Einfachere Koordination
- Prioritätensetzung nach Fachbereichen, kongruent mit den verfügbaren Mitteln pro Fachbereich. Somit kann der Erfüllungs- bzw. Vollzugsgrad besser bestimmt werden, nach «politischen» Kriterien (z.B. Vollzug Bundesinventare 80%, Vollzug Pflege NSG 25%, Vollzug Mitberichte 50%).
- Eine vernünftige Erfolgskontrolle bezüglich Effizienz und Effektivität wird möglich.
- Eine Aufgabe – ein Pflichtenheft. Neue Aufgaben können besser zugewiesen werden. Sie werden erst an die Hand genommen, wenn die entsprechende Stelle mit Pflichtenheft zur Verfügung steht.
- Durch Konzentration wird das Fachwissen überblickbar. Echte Fachkompetenz innerhalb der Abteilung wird so möglich.
- Innerhalb eines Fachbereiches erfolgt eine einheitliche Betrachtungsweise für den ganzen Kanton (Rechtssicherheit).
- Budgetierung und laufende interne Finanzkontrolle sind einfacher.

Denis Forter

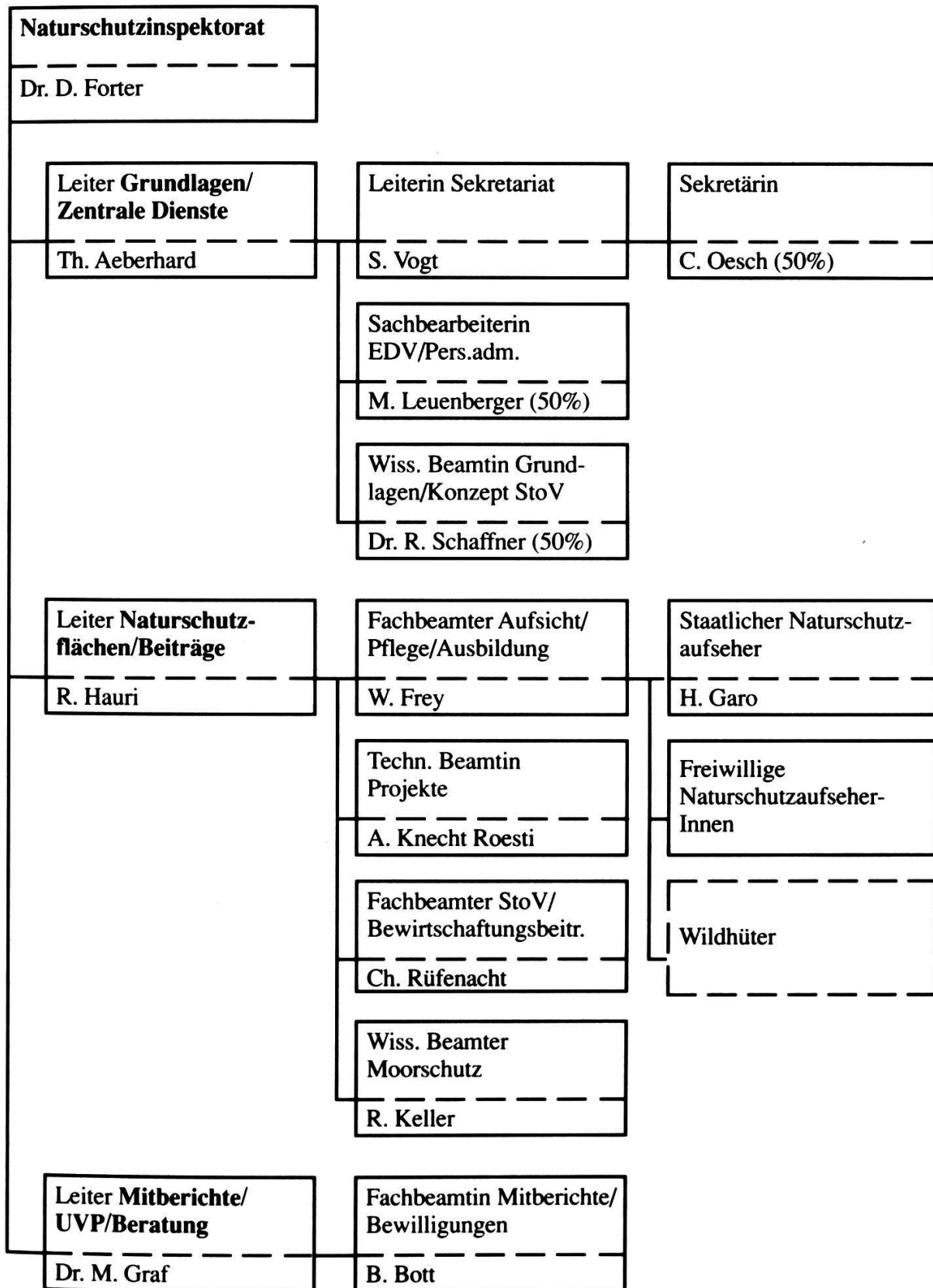


Abbildung 7: Organisation des Naturschutzinspektorates des Kantons Bern (Stand 1. Mai 1991).

9. Vollzug der Stoffverordnung (StoV) in Naturschutzgebieten und schutzwürdigen Lebensräumen – Probleme und Lösungsansätze

9.1 Allgemeines

Die StoV vom 9. Juni 1986 verbietet klar die Verwendung von Pflanzenbehandlungsmitteln und Düngern resp. Dünger- und Bodenzusätzen u.a. in eidgenössischen und kantonalen Naturschutzgebieten, soweit die dazugehörenden Vorschriften nichts anderes bestimmen, sowie in Riedgebieten und Mooren, in Hecken und Feldgehölzen (Anh. 4.3 Ziff. 3 Abs. 1 a, b, c und Anh. 4.5 Ziff. 33 Abs. 1 a, b, c). Gleichzeitig überträgt die StoV den Vollzug und die entsprechende Überwachung an die Kantone (Art. 61). Im Kanton Bern fällt diese Aufgabe in Naturschutzgebieten und den genannten schutzwürdigen Lebensräumen in den Bereich des Naturschutzinspektorats (Kantonale StoV vom 1. September 1990: Pflanzenbehandlungsmittel Art. 15 b; Dünger, Dünger- und Bodenzusätze Art. 24 b). Ausgenommen sind Lebensräume von lokaler Bedeutung: Hier sind die Gemeinden verantwortlich.

Für die Verwendung von Pflanzenbehandlungsmitteln und Düngern im Wald und am Waldrand gilt die in der StoV abgeänderte Verordnung über den forstlichen Pflanzenschutz. Die Forstinspektionen sind für deren Vollzug zuständig.

9.2 Vollzug der StoV in Naturschutzgebieten

Viele der kantonalen Naturschutzgebiete umfassen neben empfindlichen und seltenen Pflanzengemeinschaften auch landwirtschaftliches Kulturland. Gebiete wie beispielsweise der Napf, das Unterbergental oder der Grosse Moossee wurden seinerzeit mangels raumplanerischer Vorschriften (Bauverbote) u.a. auch als Landschaftsschutzgebiete geschaffen. In andern Gebieten, wie in der Aarelandschaft Thun–Bern, wurden zwecks vernünftiger Abgrenzung auch Landwirtschaftsflächen eingezont mit dem Vorbehalt der üblichen landwirtschaftlichen Nutzung. Im Berner Oberland oder auf dem Chasseral wurden ganze Alpgebiete unter Schutz gestellt. Dass in empfindlichen Flächen wie Riedgebieten, Mooren, Trockenrasen und im Wald die StoV strikt vollzogen werden muss, ist unbestritten. Aus ökologischen und juristischen Überlegungen muss nun aber diskutiert werden, wie weit der Vollzug der StoV im erwähnten landwirtschaftlichen Kulturland innerhalb von Naturschutzgebieten durchzusetzen ist. In diesem Zusammenhang gilt auch Art. 5 Abs. 1 der Naturschutzverordnung vom 8.2.1972: «Die Anordnungen sind so zu treffen, dass die Rechte der Eigentümer und allfälliger Drittpersonen nicht mehr als erforderlich beschränkt werden.»

Das Naturschutzinspektorat steht nun für den Vollzug der StoV in den Naturschutzgebieten vor verschiedenen Situationen:

9.21 Naturschutzgebiete ohne Landwirtschaftsflächen:

In etwa einem Drittel der kantonalen Naturschutzgebiete liegt kein landwirtschaftliches Kulturland. Der Vollzug der StoV innerhalb des Schutzperimeters bietet hier keine Schwierigkeiten. Oft aber wäre ein extensiv bewirtschafteter Grünstreifen entlang eines empfindlichen Gebietes wünschenswert. Für Ertragsausfalls-Entschädigungen in solchen Pufferzonen ausserhalb eines Naturschutzgebietes fehlen uns aber gegenwärtig die gesetzlichen Grundlagen. Eine Extensivierung wäre allenfalls über einen freiwilligen Entscheid des Bewirtschafters zu erreichen. Mit dem neuen Naturschutzgesetz, das voraussichtlich 1992 in Kraft treten wird, werden aber die Möglichkeiten für solche Beiträge geschaffen.

9.22 Naturschutzgebiete mit Landwirtschaftsflächen:

Hier ist zu unterscheiden zwischen:

- Das landwirtschaftliche Kulturland ist in Staatsbesitz:
Mit Hilfe neuer *Pachtverträge* und einer allfälligen Überarbeitung der Schutzbeschlüsse kann das Naturschutzinspektorat die Bewirtschaftung an die Vorgaben der StoV anpassen. Diese Anpassung ist zum Teil bereits erfolgt. Eine Einschränkung für den sofortigen Vollzug besteht durch die Pachttermine.
- Das landwirtschaftliche Kulturland ist in Privatbesitz: Es handelt sich dabei häufig um namhafte Betriebsteile oder ganze Alpschaften. In solchen Fällen ist im Schutzbeschluss die landwirtschaftliche Nutzung vorbehalten. Einzelne Naturschutzgebiete sind in eine naturschützerisch wertvolle Kernzone A mit eingeschränkter Nutzung und eine weniger empfindliche Zone B aufgeteilt (z.B. Grosser Moossee).

In den Gebieten mit *Alpwirtschaft* werden die Vorschriften der StoV soweit gelockert werden müssen, dass der Einsatz von *alpeigenem Hofdünger* im Bereich der Staffel und auf wenig empfindlichen Pflanzengesellschaften erlaubt ist. Speziell erstellte Bewirtschaftungspläne sind möglich. Hingegen streben wir an, den Einsatz von Handelsdüngern, Klärschlamm und Kompost sowie von Pflanzenbehandlungsmitteln in den entsprechenden Naturschutzgebieten zu verbieten.

Im *Mittelland* stellt sich das Problem komplexer. Im Sinne der «Berner Lösung» für die Bewirtschaftungsbeiträge für Trockenstandorte und Feuchtgebiete möchten wir auch hier auf der Freiwilligkeit für Grundbesitzer oder Bewirtschafter aufbauen. Langfristig wird sich dies besser bewähren als ein rigoroses Durchsetzen der gesetzlichen Bestimmungen, deren Einhaltung ohnehin nicht umfänglich kontrolliert werden kann.

Es wird kaum möglich sein, alle Betriebe von der biologischen Produktion zu überzeugen, und selbst ein Biobetrieb ist ja auf den Einsatz von Düngern (Hofdünger und Kompost) angewiesen. Wir planen aber, entlang naturnaher und empfindlicher Elemente wie Ried-

flächen, Altwässer, Hecken, Feldgehölzen und allenfalls Waldrändern *Extensivstreifen von angemessener Breite als Pufferzonen* auszuscheiden. Da wir innerhalb der Naturschutzgebiete die Möglichkeit zur Abgeltung von Mindererträgen haben, hoffen wir auf nicht allzu grossen Widerstand. Weiter haben wir vor, in enger Zusammenarbeit mit den landwirtschaftlichen Schulen bzw. deren Beratern, mit den entsprechenden Betrieben bezüglich Düngungs- und Spritzplan, Viehbestand, Fütterungsplänen usw. spezielle Vereinbarungen zu treffen.

Im *Napf* und auch in gewissen Gebieten im *Jura* muss für die Naturschutzgebiete – auch hier in Zusammenarbeit mit den landwirtschaftlichen Beratern – ein Düngerplan nach abgestufter Intensität (je nach Empfindlichkeit der Vegetation) erstellt werden. In erster Linie sollte hofeigener Dünger verwendet werden.

Folgende beiden Möglichkeiten zum Vollzug der StoV in Naturschutzgebieten mit Privatbesitz müssen hier noch erwähnt werden:

- Durch Ändern der Vorbehaltsklausel in den entsprechenden Schutzbeschlüssen hätten wir die Möglichkeit zu stärkerem Durchgreifen. Aber auch hier könnten wir nicht ganze Betriebe extensivieren ohne die Bereitwilligkeit der Bewirtschafter, und auch hier müssten spezielle Vereinbarungen getroffen werden.
- Durch Auszonen der Landwirtschaftsflächen aus dem Schutzperimeter wäre das Problem schnell gelöst. Auch wenn dies in einzelnen Fällen sinnvoll sein kann, verringern wir dadurch unsere Möglichkeiten zum Schaffen von Pufferzonen. Auch würden so grosse Gebiete wie das Lindental, der Napf, usw. der Kontrolle des Naturschutzinspektorats entzogen.

9.3 Vollzug der StoV in schutzwürdigen Lebensräumen:

Gemäss Bundesgesetz über Natur- und Heimatschutz Art. 18 Abs. 1^{bis} sind besonders zu schützen: Uferbereiche, Riedgebiete, Moore, seltene Waldgesellschaften, Hecken, Feldgehölze, Trockenrasen und Ausgleichsflächen. Die StoV erwähnt speziell *Riedgebiete, Moore, Hecken und Feldgehölze*. Die meisten Feuchtgebiete, Hochmoore und Auen wurden in die entsprechenden Bundesinventare aufgenommen; die Kantone sind für deren Schutz verantwortlich. Pflanzenbehandlungsmittel und Dünger dürfen hier nicht eingesetzt werden. Die «Berner Lösung» will über freiwillige Verträge die extensive Bewirtschaftung von Trockenstandorten und Feuchtgebieten sichern. Als weiterer Schritt zur Sicherung der schützenswerten Lebensräume wurde vom Naturschutzinspektorat in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftsdirektion ein Merkblatt bezüglich den Einschränkungen der StoV herausgegeben. Gesamtkantonale Richtlinien für Entschädigungszahlungen, z.B. für Ertragsausfall oder Mehraufwand, sind in Bearbeitung.

9.4 Vollzug der StoV im Wald:

– *In Naturschutzgebieten:*

Im Wald und am Waldrand ist auch in Naturschutzgebieten der kantonale Forstdienst für die Belange der StoV verantwortlich. Ausnahmen müssen vom Naturschutzinspektorat jedoch bestätigt werden.

– *Ausserhalb von Naturschutzgebieten:*

Die Verwendung von Unkrautvertilgungsmitteln, von Düngern, Dünger- und Bodenzusätzen ist im Wald mit klar definierten Ausnahmen verboten. Aufgrund einer Vereinbarung mit dem Forstdienst wird der Einsatzort von Pflanzenschutzmitteln unter Berücksichtigung schutzwürdiger Lebensräume vom Forstdienst festgelegt, bewilligt und kontrolliert.

9.5 Ausblick

Während der Saison 1991 setzen wir mit dem Vollzug der Stoffverordnung in den Naturschutzgebieten des Berner Oberlandes ein. Grundsätzliche Richtlinien dazu sind in Bearbeitung. Vorerst gelangten wir mit einem Informationsschreiben an alle Besitzer. Im Verlauf dieses oder des nächsten Sommers werden wir die Bewirtschafter in den entsprechenden Gebieten aufsuchen, damit die Frage des Einsatzes des Hofdüngers nach abgestufter Nutzungsintensität an Ort geregelt werden kann. Dies wird in enger Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsberatern geschehen.

In den Naturschutzgebieten im Mittelland und im Jura werden wir vorerst akute Fälle behandeln. Wegen der Komplexität der Probleme kann kein generelles Vorgehen gewählt werden. In den dringlichen Gebieten werden wir Erfahrungen sammeln über die Möglichkeiten der Extensivierung und des Modus von Vertragsabschlüssen sowie über die Ansätze von Entschädigungszahlungen.

Ruth Schaffner

