

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern  
**Band:** 42 (1985)

**Artikel:** Naturschutzinspektorat des Kantons Bern : Bericht 1984  
**Autor:** Forter, Denis / Bossert, A. / Hauri, R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-318506>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

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

# Naturschutzinspektorat des Kantons Bern

## Bericht 1984

### *Inhaltsverzeichnis*

Einleitung (D. Forter) .....	7
1. Begutachtungen und Mitberichte, Öffentlichkeitsarbeit (R. Hauri) .....	7
2. Pflege und Gestaltung von Naturschutzgebieten (A. Bossert) .....	9
3. Neue und überarbeitete Naturschutzgebiete .....	17
3.1 Hasli-Ufer (D. Forter) .....	17
3.2 Nastel (R. Hauri) .....	19
3.3 Rohr Gsteig (R. Hauri) .....	22
3.4 Lindental (R. Hauri) .....	29
3.5 Geistsee (R. Hauri) .....	30
3.5.1 Vorgeschichte .....	30
3.5.2 Die Verhältnisse am Geistsee .....	31
3.5.3 Naturschützerische Bedeutung .....	32
3.5.4 Die Schutzverfügung .....	34
3.6 Felsenheide bei Pieterlen (A. Bossert) .....	35
4. Geschützte botanische Objekte: drei Streichungen (R. Hauri) .....	37
5. Zur Erfolgskontrolle naturschützerischer Massnahmen am Beispiel der Schilfentwicklung im Naturschutzgebiet Gwattlischenmoos nach dem Aufstellen von Zäunen – Eine Zwischenbilanz (P. Ingold. S. Hofer. R. Wieser) .....	38
6. Untersuchung möglicher Störfaktoren im Naturschutzgebiet Häftli (U. Reber) .....	44
Anhang: Ergänzungen zum Verzeichnis der Naturschutzgebiete des Kantons Bern; neue Schutzgebiete 1984 (R. Hauri) .....	51



## Einleitung

*Pflege und Unterhalt von Naturschutzgebieten bedeuten stets starke Eingriffe in ausgewogene Lebensgemeinschaften. Deshalb sind als Grundlage für solche Vorhaben sorgfältige Abklärungen und oft wissenschaftliche Untersuchungen nötig. Dazu zwei Beispiele in Kapitel fünf und sechs dieses Berichtes:*

*Die bereits in der regierungsrätlichen Antwort von 1978 auf das Postulat HERRMANN betreffend das Schilfsterben genannten Massnahmen zum Schutze unserer Röhrichte wurden durch Mitarbeiter der Ethologischen Station Hasli der Universität Bern durchgeführt. Sie berichten nun in Kapitel fünf über die Ergebnisse dieser Versuche.*

*Die in Kapitel sechs beschriebenen ökologischen Untersuchungen im Naturschutzgebiet Häftli waren eine Folge von Reklamationen wegen schlechter Wasserqualität und deren unerwünschten Folgeerscheinungen durch einen ehemals falsch konzipierten Wasserdurchlass. Diese Arbeit stammt ebenfalls aus dem Zoologischen Institut der Universität Bern, diesmal von der Abteilung Umweltbiologie. Beide Untersuchungen entstanden dank finanzieller Unterstützung durch die SEVA-Lotterie, wofür auch an dieser Stelle herzlich gedankt sei.*

*Mit Unterstützung von Herrn Forstdirektor E. BLASER und der Mithilfe meiner Kollegen in der Forstdirektion konnte sich das Naturschutzinspektorat entwickeln, zuerst durch Verstärkung um eine Halbtagsstelle im Sekretariat – Frau M. LEUENBERGER steht uns seit Januar 1984 zur Seite – und gegen Ende des Jahres durch die Wahl von Herrn H. U. STERCHI auf Anfang 1985 als technischer Beamter für die Betreuung der Schutzgebiete. Der Personalbestand des Naturschutzinspektorates umfasst heute den Naturschutzinspektor, drei wissenschaftliche Mitarbeiter (wovon ein Adjunkt), einen technischen Mitarbeiter, einen hauptamtlichen Naturschutz-Aufseher, eineinhalb Stellen auf dem Sekretariat sowie gemeinsam mit Fischerei- und Jagdinspektorat das Rechnungswesen. Das Gewicht unserer Amtsstelle ist also auch in personeller Hinsicht nicht unbedeutend. Allerdings stehen demgegenüber unzählige ungelöste Naturschutzprobleme und etliche grosse Amtsstellen, deren Arbeit die Natur beeinflussen oder beeinträchtigen. Das Naturschutzinspektorat muss also weiterhin Prioritäten setzen und ist für den wichtigen Naturschutz auf lokaler bis regionaler Ebene auf die selbständige Initiative von Bürgern in den Gemeinden und privaten Organisationen angewiesen.*

*Allen, die sich in diesem Sinne unbemerkt für die Natur eingesetzt haben, aber auch den direkten Helfern und Verhandlungspartnern des Naturschutzinspektorates, sei wiederum herzlich gedankt.*

*Denis Forter*

## 1. Begutachtungen und Mitberichte, Öffentlichkeitsarbeit

Das Naturschutzinspektorat hat seine Stellungnahme zu 343 (1983: 409) den Natur- und Landschaftsschutz berührende Vorhaben abgegeben, u. a.:

10	(16)	Meliorationen und Entwässerungen
45	(62)	Rodungen und Aufforstungen
6	(10)	Kraftwerkanlagen
10	(12)	Starkstrom- und Telefonleitungen, Kabel
–	(4)	Erdöl- und Gasleitungen
1	(3)	Sende- und Empfangsanlagen
3	(11)	Wasser- und Abwasserleitungen
60	(59)	Gewässerverbauungen
9	(3)	Seilbahnen und Skilifte

10	(16)	Strassen, Brücken, Wege
16	(9)	Anlagen für Boote
3	(6)	Eisenbahnanlagen
27	(25)	Rohstoffgewinnung, Auffüllungen und Deponien
1	(1)	Geländekorrekturen für Skipisten
35	(38)	Bauten im übrigen Gebiet
-	(6)	Militärische Anlagen
18	(21)	Sportanlagen, Veranstaltungen für Motorsport
79	(99)	Detail-, Orts- und Regionalplanungen, Planungskonzepte

Zusätzlich waren 31 (26) Stellungnahmen zu Gesetzesvorlagen, parlamentarischen Vorstössen, Finanzgeschäften, Konzepten und Richtlinien abzugeben. Erstmals trat ein Rückgang in der Zahl der Mitberichtsgeschäfte ein, dies zweifellos als Folge der angestrebten Prioritätensetzung. Die zeitliche Beanspruchung hat sich allerdings kaum verringert. Namentlich die Behandlung der zahlreichen Fragen, die in Zusammenhang mit der See- und Flussufergesetzgebung standen, erforderten einen erheblichen Aufwand.

### *Parlamentarische Vorstösse*

Folgende parlamentarische Vorstösse, die den Sachbereich des Naturschutzinspektorates betrafen, waren zu behandeln:

- Motion Stämpfli vom 16. Mai 1984: Aufrechterhaltung des Zeltplatzes auf der St. Petersinsel
- Motion Herrmann vom 30. August 1984: Freihaltung der Alten Aare
- Motion Schärer vom 11. September 1984: Erstellung eines Gesamtfaukonzeptes
- Interpellation Bärtschi (Bern) vom 23. Februar 1984: Ersatz des Funischlittens Saanenmöser durch eine Gondel- oder Sesselbahn
- Interpellation Bär vom 27. August 1984: Bauvorhaben auf der St. Petersinsel
- Schriftl. Anfrage Schärer vom 11. September 1984: Erhaltung des Gehölzes zwischen N6 und Ginsterweg im Murifeld, Stadt Bern.

### *Öffentlichkeitsarbeit*

Das Naturschutzinspektorat gab im Laufe des Jahres sechs Pressemitteilungen für die Tageszeitungen heraus, einerseits über neue Naturschutzgebiete, andererseits über Pflegemassnahmen sowie Störungsfaktoren in Naturschutzgebiete.

ten. Am 1. Dezember 1984 fand in Thierachern eine Pressekonferenz statt, wo die Bedeutung von Pflegearbeiten erläutert wurde. Im nahen Schmittmoos hatten die Presseleute anschliessend Gelegenheit, freiwillige Aufseher bei ihrer Pflügetätigkeit zu beobachten.

Die Herausgabe von Orientierungsprospekten über einzelne Naturschutzgebiete wurde fortgesetzt. Solche Schriften erschienen neu über folgende Schutzgebiete: Grimsel, Fanel, Lenkerseeli, Napf (Goldbachschwändeli), Bleienbacher-Torfsee und Sängeli-Weiher. Im Berichtsjahr begannen die Vorbereitungen für eine Naturschutzausstellung im Käfigturm Bern (März bis Juni 1985), die in Zusammenarbeit mit dem kantonalen Amt für Wirtschafts- und Kulturausstellungen aufgebaut wird.

## **2. Pflege und Gestaltung von Naturschutzgebieten**

Nach fünf Jahren intensiver gezielter Pflegearbeit in den Naturschutzgebieten können erste Erfolge festgestellt werden. Entbuschte Feucht- und Trockenwiesen haben sich erfreulich gut entwickelt. Auch für die Tierwelt wurden Lebensräume aufgewertet oder neu geschaffen. Wir müssen uns jedoch immer im klaren sein, dass Natur nicht machbar ist. Die meisten unserer natürlichen Lebensräume sind nicht oder nur sehr beschränkt ersetzbar. Auch grosszügige Ersatzbiotope heben beispielsweise die ökologische Barrierenwirkung und damit die Verinselung von Tier- und Pflanzenbeständen durch Strassenbauten nicht auf.

In Tabelle 1 sind die Pflege- und Gestaltungsarbeiten vom Sommer 1984 und Winter 1984/85 aufgeführt. Wie üblich, wurden je Region in zwei bis drei Schwerpunktsgebieten grössere Aktionen durchgeführt. In einigen Gebieten wie im Meienriedloch, im Bermoos, im Meienmoos, im Selhofenzopfen, am Lobsigensee, im Lörmoos, an den Moosseen u. a. sind die umfangreichen Entbuschungsarbeiten nun abgeschlossen. Es geht jetzt darum, die Stockausschläge zu entfernen und regelmässig zu mähen, um das Erreichte zu erhalten. Am Fanel wurde die Einflugschneise ins Riedgebiet durch das Fällen von Baumreihen vergrössert. Wie Untersuchungen belegen, können solche Baumalleen ein an sich günstiges Gebiet für Wasser- und Watvögel abwerten. Ebenfalls im Rahmen des Fanel-Konzeptes der Ala hat man die Detailprojektierung der Inselsanierung in Angriff genommen. Für das vielfältige aber auch problemreiche Naturschutzgebiet Aarelandschaft Thun-Bern wurde eine Ökostudie in Auftrag gegeben, aus welcher ein Gesamtkonzept für das Naturschutzgebiet resultieren wird. Am Rande des Hochmoores Les Pontins haben Arbeitslose unter der Leitung des zuständigen Wildhüters einen Kanal zum Auffangen des belasteten Wassers erstellt. Arbeitslose bauten einen Rundweg im Büsselimoos und auch im Schmitt-

moos halfen Arbeitslose bei der Pflege mit. Im Goldbachschwändeli, in der Kernzone des Naturschutzgebietes Napf, im Ziegelmoos und am Lobsigensee standen wiederum Schüler des Deutschen Gymnasiums Biel je eine Woche im Einsatz. Eine Seminaristinnenklasse arbeitete bei misslichen Witterungsverhältnissen im Wengimoos. Am Lobsigensee brachten Schüler aus der Gemeinde zusammen mit Gemeindearbeitern und Landanstössern die Entbuschungsarbeiten zum Abschluss. Auch in anderen Naturschutzgebieten waren Schüler, Vereine und Organisationen tätig. Allen, die in irgendeiner Weise bei Pflege und Unterhalt der Naturschutzgebiete mitgeholfen haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Ein ganz besonderer Dank geht an unsere freiwilligen Aufseher und Obmänner, auf welchen die Hauptlast der Pflege und Aufsicht ruht.

Betrachtet man Tabelle 2, wird deutlich, dass etwa im gleichen Rahmen wie im Vorjahr Pflege- und Gestaltungsarbeiten vorgenommen werden konnten. Für viele geplante Aktionen, insbesondere für den Einsatz des Spezialmähfahrzeuges, war die Witterung ungünstig. Der Frühherbst war sehr nass und nach Neujahr lag in mehreren Gebieten zu viel Schnee. So konnte im Gwattlischenmoos und auch in der Weissenau nicht mit dem Terratrak gemäht werden. Die grosse Kälte im Januar ermöglichte jedoch den Schnitt von bei Normalverhältnissen unzugänglichen Bereichen in Seeländer Naturschutzgebieten. Vermehrt haben Landwirte wieder selbst Streue geschnitten und weggeführt. In verschiedenen Naturschutzgebieten holten Landwirte das Mähgut ab. Insgesamt konnten  $75\frac{1}{2}$  ha Streue geschnitten werden, was etwa der 1983/84 gemähten Fläche (77 ha) entspricht. In 29 Naturschutzgebieten (in 30 während der letzten Pflegeperiode) führte man Durchforstungs- und Entbuschungsarbeiten oder andere Gehölzpflegemassnahmen durch. Total gelangten in 64 Naturschutzgebieten Pflege- und Gestaltungsarbeiten zur Ausführung.

A. Bossert

Tabelle 1: Pflege- und Gestaltungsarbeiten in den Naturschutzgebieten Sommer 1984 und Winter 1984/85

Naturschutzgebiet	Mähen, Streueschnitt in ha			Holzerei		Weitere Schutz und Pflegearbeiten, Gestaltung
	Terra-trac	Freiw. NS-Aufseher Vereine	Landwirte	Durchforsten	Entbuschen	
Bözigenberg - Taubenschlucht		+				
Combe-Grède		.				Zäune gesetzt
Heidenweg und St. Petersinsel			28			Abzäunung von Trampelpfaden, Rückschnitt der Gehölze längs dem Weg, Renovation des Beobachtungsturmes, Gutachten über den Zustand d. Fahrweges
Meienriedloch	1 1/2	1			+	Rückschnitt von Kopfweiden
Elfenau bei Bern			+	+		Windwurfschäden
Lörmoos bei Wohlen		1/2			+	Stockausschläge entfernt, ausbessern des Rundweges
Gwattlischenmoos			2			Schaffen von Aus-schlupfmöglich-keiten für Vögel aus den Schilf-käfigen
Weissenau-Neuhaus bei Interlaken			5			Uferreinigung
Chlepfibeerimoos bei Burgäschi		3				
Mürgelibrunnen bei Wangenried		+				
Vieille Birse bei Sorvilier und Court		+				
Selhofenzopfen bei Kehrsatz	1	+		+	+	Aufräumarbeiten, Holzschlag
Seeliswald bei Reutigen					+	



Naturschutzgebiet	Mähen, Streueschnitt in ha			Holzerei		Weitere Schutz und Pflegearbeiten, Gestaltung
	Terra-trac	Freiw. NS-Aufseher Vereine	Land-wirte	Durch-forsten	Ent-buschen	
Les Pontins bei St. Imier					+	Sanierungsarbeiten nach Pflegeplan Butler/Cornali: Bau eines Kanals durch Arbeitslose zum Fernhalten von belastetem Wasser, Entfernung von Fichten
Fanel bei Witzwil	5 1/2	+	4	+	+	Mähen der Insel, erste Arbeiten gem. Fanel-Konzept der Ala: Ausholzen einer Einflugschneise, Vorarbeiten Feuchtwiese, Detailplanung Insel Sanierung. Flachteich anstelle des Sanddammes
Felsenheide bei Pieterlen		+			+	
Gysnauflühe				+		
Kleiner Moossee	1/4	+			+	Turm neu erstellt (Uferschutzverband)
Lobsigensee		+			+	
Gelten-Iffigen						Studie Sanierung Lauenensee
Wengimoos bei Büren	1	2	1/2		+	
Alte Aare und Alte Zihl				+		Windwurfschäden
Stauweiher Spiez					+	
Gals						Uferreinigung
Grosser Moossee		+			+	Stockausschläge entfernt, Uferreinigung

Naturschutzgebiet	Mähen, Streueschnitt in ha			Holzerei		Weitere Schutz und Pflegearbeiten, Gestaltung
	Terra-trac	Freiw. NS-Aufseher Vereine	Landwirte	Durchforsten	Entbuschen	
Aarelandschaft Thun-Bern			+			Laufende Ökostudie (Gesamtkonzept)
Meienmoos bei Burgdorf				+	+	
Fräschelsweiher	2				+	Rückschnitt von Weiden zu Kopfweiden
Pâturage du Jorat						Waldreinigung, Erneuerung der Zäune
Schwanderlauene bei Brienz			6			
Bermoos bei Bärswil		+			+	Unterhalt des Fussweges
Pâturage de la Côte bei Villeret			+	+	+	
Ziegelmoos bei Gampelen und Ins	1/4	1/2			+	Ausputzen des Hottoniaweihers
Siehenmoos bei Eggiwil						Bau eines Fussweges
Widi bei Grächwil		+				Entfernen einzelner Seggenstöcke
Vogelraupfi bei Bannwil		+				Jäten der Kiesfläche
Etang de Châtillon bei Prêles			+			
Gondiswilerweiher						Sanierungsprojekt
Häftli bei Büren						Ufersicherung mit ingenieurb biologischen Massnahmen
Simmegand bei Ringoldingen					+	

Naturschutzgebiet	Mähen, Streueschnitt in ha			Holzerei		Weitere Schutz und Pflegearbeiten, Gestaltung
	Terra-trac	Freiw. NS-Aufseher Vereine	Landwirte	Durchforsten	Entbuschen	
Napf (Kernzone Goldbachschwändeli)		2 1/2			+	Instandstellung d. Gebäudedaches, Ausbau als Wildhüterunterkunft
Aarestau Wynau und alte Grube Schwarzhäusern		1			+	Jäten der Kiesfläche
Les Chauffours bei Sorvilier		+				Ausputzen der Weiher, Rückschnitt einer Hecke
Erlen bei Niederwangen						Pflege der Aufforstung, Bau eines Lehrpfades
Unterbergental bei Krauchthal		+				
Leuschelz bei Ins			+			Neuer Ablauf erstellt
Büeltigenweiher bei Kallnach		+				Jäten der Kiesfläche
Schmittmoos bei Thierachern		+			+	Einsatz von Arbeitslosen
Etang de la Praye bei Prêles		+				Ausputzen des Weihers
Bleiki bei Wangen		1				
Bleienbacher Torfsee und Sängeliweiher						Aufschneiden der Gehölze, Heckenpflanzung
Chrützflue-Brächerflue bei Krauchthal			+			
Siselenweiher		+				
Birshollen bei Laufen						Rückschnitt der Kopfweiden
Wachseldornmoos			2			Reparatur des Abschlussdammes

Naturschutzgebiet	Mähen, Streueschnitt in ha			Holzerei		Weitere Schutz und Pflegearbeiten, Gestaltung
	Terra-trac	Freiw. NS-Aufseher Vereine	Landwirte	Durchforsten	Entbuschen	
Brunnen b. Brienz						Teichbau auf neu-erworbener Parzelle im vergrößerten Schutzgebiet
Lütscheren bei Interlaken						Heckenpflege
Gerlafinger-Weiher						Studie für Ersatz-biotop
Geistsee bei Längenbühl					+	
Farmattgiesse		+				Naturwiese ange-sät, Entfernung von Unrat
Hirsried bei Laupen		+				
Mumenthaler-Weiher	1					
Büselimoos bei Kirchlindach						Bau eines Rundweges durch Arbeitslose
Lütschisand bei Bönigen					+	Zaunreparatur

*Tabelle 2: Zusammenstellung der Pflege- und Gestaltungsarbeiten 1984/85 und Vergleich mit früheren Jahren*

Pflegeperiode		84/85	83/84	82/83	81/82
<i>Mähen, Streueschnitt</i>					
Einsatz Terratrac	Fläche	12 1/2 ha	22 ha	20 ha	28 ha
	Anzahl Naturschutzgebiete	8	6	8	9
NS-Aufseher, Vereine	Fläche	14 ha	13 ha	14 ha	7 ha
	Anzahl Naturschutzgebiete	28	23	23	14
Landwirte	Fläche	49 ha	42 ha	35 ha	39 ha
	Anzahl Naturschutzgebiete	13	11	9	9
Total Streueschnitt	Fläche	75 1/2 ha	77 ha	69 ha	74 ha
	Anzahl Naturschutzgebiete	41	36	32	30
<i>Gehölzpflege</i>					
Durchforsten	Anzahl Naturschutzgebiete	7	14	3	3
Entbuschen		23	21	21	23
Rückschnitt		7	1	1	-
Total Gehölzpflege		29	30	24	23
<i>Bau von Rundwegen</i>	Anzahl Naturschutzgebiete	3	2	1	-
<i>Weitere Massnahmen</i>		28	20	16	15
<i>Heckenpflanzungen</i>		1	2	-	1
<i>Studien, Pflegekonzepte</i>		4	3	2	4
<i>Total Pflege, Unterhalt und Gestaltungsmassnahmen in Naturschutzgebieten</i>		64	55	46	43

### 3. Neue und überarbeitete Naturschutzgebiete

#### 3.1 Hasli-Ufer

Gemeinde Bern

Regierungsratsbeschluss vom 18. April 1984

LK 1166; 596 900/201 800; 481 m ü. M.

Fläche 4,1 ha

An der Seeverkehrsplanung Wohlensee beteiligten sich neben anderen interessierten Amtsstellen, den Gemeinden und einigen privaten Organisationen auch das Naturschutzinspektorat und das Fischereiinspektorat. Die über mehrere Jahre erarbeitete Planung versuchte die verschiedenen Interessen an diesem stadtnahen Erholungsgebiet unter einen Hut zu bringen (Energieproduktion, Wasserbau, Bootsverkehr, Fischerei, Naturschutz usw.). Sie wurde am 2. Juni 1982 durch den Regierungsrat in Kraft gesetzt.

Wenn in früheren Jahren die Absicht bestand, den ganzen Wohlensee unter Naturschutz zu stellen (wie die Aarelandschaft Thun-Bern), so sah die Seeverkehrsplanung nun vor, schwerpunktartig sechs Naturschutzgebiete zu schaffen. Damit können die wichtigsten biologischen Ausgleichsräume erhalten werden und es entfallen die unzähligen Ausnahmeregelungen die für ein grosses uneinheitliches Naturschutzgebiet nötig wären. Der Wohlensee umfasst auch viele Teile, die naturschützerisch weniger wertvoll sind, jedoch durch den Erholungsbetrieb und die Fischerei stark genutzt werden.

Als erstes Gebiet am Wohlensee wurde mit Verfügung der Forstdirektion vom 24. November 1983 die kleine Teuftalbuch unter Naturschutz gestellt.

Beim etwas über 4 Hektaren grossen Naturschutzgebiet Hasli-Ufer handelt es sich um den linken, etwa 700 m langen Uferbereich der Aare, der dem Hasli-Gut, eine Lichtung im Bremgartenwald, vorgelagert ist. In zwei buchtartigen Verbreiterungen des Flusses hat sich Geschiebe zu seichten Verlandungszonen abgelagert. Die Flachwasserbereiche mit sehr langsamer Fliessgeschwindigkeit beherbergen eine reiche Wirbellosen-Fauna (Insekten und ihre Larven, Würmer, Kleinkrebse usw.), die vor allem für Wasservögel und viele Fische eine günstige Nahrungsgrundlage bilden. Das Hasli ist denn auch, neben anderen Gebieten am Wohlensee, bekannt als Aufenthaltsgebiet für überwinternde und Rastplatz für durchziehende Wasser- und Sumpfvögel. Beobachtet wurden:

Zwergtaucher, regelmässig mehrere  
Haubentaucher, regelmässig mehrere  
Schnatterente, vereinzelt  
Krickente, maximal gegen 20  
Stockente  
Kolbenente, vereinzelt

Tafelente, zeitweise mehr als 100  
 Reiherente, zeitweise mehr als 100  
 Gänsesänger, vereinzelt  
 Kormoran, regelmässig erst seit kurzer Zeit. Von Winter zu Winter in der Zahl  
 zunehmend. 1983/84 zeitweise über 50  
 Blässhuhn, mehr als 100  
 Bekassine, vereinzelt  
 Flussuferläufer, oft mehrere  
 Lachmöwe, oft mehr als 100  
 Eisvogel, regelmässig 1-2

Als Brutvögel sind zu nennen:

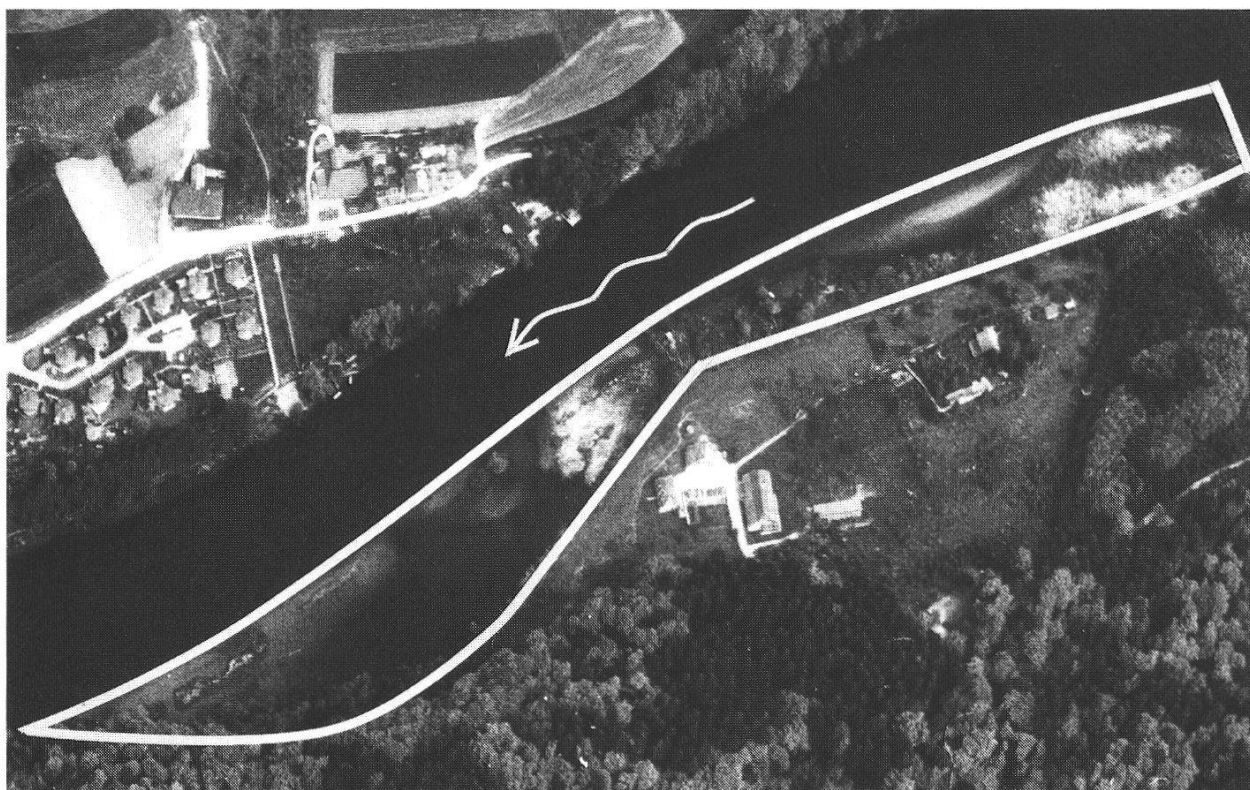
Haubentaucher, 1-2 Paare  
 Schwan, 1 Paar  
 Stockente  
 Wasserralle, wahrscheinlich 1-2 Paare  
 Teichhuhn, 3-4 Paare  
 Blässhuhn, mehrere Paare  
 Teichrohrsänger

(Angaben gemäss einer vorläufigen Mitteilung von P. INGOLD)

Die Pflanzenwelt umfasst verschiedene Laichkräuter, einen schönen Bestand an Seebinsen und ein ausgedehntes Röhricht aus Schilf und Rohrkolben. Der Rohrkolbenbestand ist sogar der grösste in der Umgebung von Bern. An Land schliesst sich eine vielfältige Uferbestockung mit teilweise Auencharakter an. Auch diese Verlandungsvegetation bedeutet Nahrung sowie Unterschlupf und Nistmöglichkeit für eine Vielzahl von Tierarten. Erwähnenswert sind die Amphibien: Grasfrösche, Erdkröten und fast sicher Bergmolch und Fadenmolch. Die ehemalige Wasserfrosch-Population ist leider erloschen.

Im Rahmen der Seeverkehrsplanung wurde die Schaffung des Naturschutzgebietes Hasli-Ufer durchwegs unterstützt (Gemeinde Bern!). Das Hasli-Gut gehört der Burgergemeinde Bern und wird von der Unterschutzstellung nicht formell betroffen. Die dort installierte Ethologische Station der Universität Bern hat bei den Vorarbeiten zum Schutzgebiet mitgewirkt.

Eine gewisse Störung für das Naturschutzgebiet sind vier kleine Boots- und Wochenendhäuser ohne Grundeigentum, jedoch mit Vereinbarungen bzw. Miet- oder Pachtverträgen, entweder mit der BKW oder mit der kantonalen Liegenschaftsverwaltung. Diese Häuschen wurden bereits lange vor der gegenwärtig gültigen Baugesetzgebung erstellt. Um Rechtsgleichheit zu wahren und der koordinierten Regelung der Probleme am Wohlensee nicht vorzugreifen, sollen die genannten Häuschen vorderhand im Schutzgebiet verbleiben.



*Abbildung 1:* Das Hasli-Ufer ist ein rund 700 m langer Uferstreifen mit seichten Verlandungszonen links der Aare. Südlich davon die Gebäude der Ethologischen Station Hasli im Bremgartenwald. (Aufnahme des Bundesamtes für Landestopographie vom 20. Mai 1981. Reproduktionsbewilligung vom 24. April 1985).

Es ist im Naturschutzgebiet u. a. untersagt, in die Ufervegetation einzudringen und zu baden. Wichtig ist auch das durch das Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt zu verfügende Bootsfahrverbot vom 1. Februar bis zum 31. August. Die Öffentlichkeit ist aufgerufen, die Schutzmassnahmen zugunsten einer empfindlichen Tier- und Pflanzenwelt einzuhalten. Nur so werden sich auch künftige Generationen am natürlichen Uferbereich des Hasli erfreuen können. D. Forter

### 3.2 Nastel

Gemeinde Sigriswil

Verfügung der Forstdirektion vom 11. Juli 1984

LK 1208; Mitte etwa 623 800/170 300, 558–790 m ü. M.

Fläche: 15,38 ha

Das steile Thunerseeufer im Bereich Beatenbucht-Sundlauen hat schon früh naturkundlich Interessierte und Naturschützer beschäftigt. Es handelt sich um eine eigentliche Wärmeinsel. Die Exposition genau nach Süden sowie der kalkhaltige, wasserdurchlässige Grund bietet trockenheitsliebenden Pflanzen- und



Tierarten ausgezeichnete Lebensbedingungen. Mit Ausnahme des Steinbruchareals im Balmholz verblieb dieses Ufergebiet wegen seiner Steilheit und Unzugänglichkeit bisher in einem recht naturnahen Zustand.

Auf dem grössten Teil der Fläche stockt Wald, unterbrochen von Felspartien und einigen wenigen Trockenwiesen. Die Waldbestände sind sehr vielfältig, und es finden sich hier die ausgedehntesten Erika-Föhrenwälder des Kantons, ein deutlicher Hinweis auf das bevorzugte Klima. Besonders bekannt sind auch die reichen Vorkommen von Eiben und Stechpalmen, dann der einzige bedeutende Standort des Alpenveilchens (Zyklamen) auf Kantonsgebiet. Feuchtere Stellen beherbergen viele Orchideen. Ferner darf die Rostblättrige Alpenrose erwähnt werden, die hier noch unmittelbar am Seeufer gedeiht und ihren tiefsten bernischen Standort erreicht.

Entsprechendes gibt es von der Vogelwelt zu berichten: Felsenschwalbe, Berglaubsänger, Zipp- und Zaunammer besitzen ihr Hauptverbreitungsgebiet im Mittelmeerraum und befinden sich hier nahe ihrer nördlichen Verbreitungsgrenze in Europa. Einen weitem Hinweis auf das Vorkommen einer wärmeliebenden Tierart verdanken wir dem Reptilien- und Amphibienspezialisten DR. K. GROSSENBACHER: In der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Bern befinden sich zwei Exemplare der Schlingnatter aus unserem Bereich. Man darf wohl annehmen, diese unscheinbare Schlange komme auch heute noch im «Nastel» vor.

Aus diesen Gründen bestand schon seit längerer Zeit die Absicht, ein Naturschutzgebiet Beatenbucht-Balmholz zu errichten. Bei den hier wirksamen Regional- und Ortsplanungen wurden unsere Begehren in dieser Richtung längst angemeldet und auch berücksichtigt. Von einer Unterschutzstellung haben wir bisher abgesehen, da vorab andere, dringendere Schutzlegungen durchgeführt werden mussten.

Probleme in Bezug auf den Pflanzenschutz waren uns allerdings schon längere Zeit bekannt: Kurz vor dem Allerseelentag, dann wieder vor Weihnachten, kam es öfters zu Übertretungen der Naturschutzvorschriften durch das Pflücken von Stechpalmenzweigen, besonders jener mit Beeren. Bei dieser zweihäusigen Pflanze hat sich im fraglichen Gebiet bereits eine Verschiebung zugunsten der männlichen Sträucher ergeben (ihre beerenlose Zweige sind weniger begehrt!), was sicher aus botanischer und naturschützerischer Sicht unerwünscht ist.

Ein erster Schritt in Richtung Unterschutzstellung des Uferhanges im westlichen Teil des Gebietes konnte nun unternommen werden. Anlass hiezu gab eine Anfrage der Herren FRITZ und MAX FRUTIGER von der Bauunternehmung gleichen Namens in Thun, die im Bereich der Beatenbucht über ein umfangreiches Grundeigentum verfügen. Die zunehmenden Störungen durch Erholungssuchende, dann die Beeinträchtigung der Pflanzenwelt, namentlich auch durch unbedachtes, häufig fahrlässiges Feuern (verschiedene Waldbrände dort in den letzten Jahren!) liess bei den Herren FRUTIGER den Wunsch aufkommen, hier ein



*Abbildung 2:* Naturschutzgebiet Nastel. Magerwiesen, Gebüschflächen, artenreicher Mischwald am steilen Beatenberghang. (Foto R. Hauri, 18. Juni 1984).

Naturschutzgebiet errichten zu lassen. Dieses Begehren passte nun durchaus in unser Schutzkonzept für den gesamten Raum. Eine gelegentliche Erweiterung in Richtung Osten ist anzustreben.

Die Holznutzung wird in beschränkter Masse weitergehen, naturschützerische Gesichtspunkte sind in den Vordergrund zu stellen. Auf besonders wertvollen Trockenwiesen, die da und dort ins Waldgebiet eingestreut sind, soll eine regelmässige Mahd jeweils erst nach dem 1. Juli stattfinden, eine Düngung wird ausgeschlossen.

Über einen Teil des Schutzgebietes besteht bereits seit 1953 ein richterliches Betretverbot, das weiterhin gültig bleibt. Zum Schutze der Flora ist nun in den übrigen Abschnitten zusätzlich ein Betretverbot der Trockenwiesen in der Zeit vom 1. März bis 31. Juli verfügt worden. Dennoch ergeben sich vom Pilgerweg aus, der den oberen Teil der neuen Schutzzone quert, ausgezeichnete Blicke in das botanisch so reichhaltige Gebiet. Zugunsten eines wirksamen Pflanzenschutzes und zum Verhindern des hier so unerwünschten Feuerns – ein entsprechendes Verbot gibt es für die gesamte Fläche – sind diese Einschränkungen gerechtfertigt.

Das neue Schutzgebiet trägt den Namen «Nastel» nach einer Gebäudegruppe in dessen Mitte am Pilgerweg gelegen. Es verbirgt sich hier die ursprüngliche Bezeichnung «Nachtstall». In vorreformatorischer Zeit stellten die Beatushöhlen bekanntlich ein sehr bedeutendes Ziel für Wallfahrten dar. Die Vorgänger der erwähnten Gebäude dienten damals offensichtlich als Unterkunft, namentlich der Saumtiere.

R. Hauri

### *3.3 Rohr Gsteig*

Gemeinde Gsteig

Verfügung der Forstdirektion vom 10. August 1984

LK 1266; Mitte 587 400/137 250, 1175–1180 m ü. M.

Fläche: 1,28 ha

Riedflächen in den breiten Talböden des westlichen Berner Oberlandes gehörten bis vor wenigen Jahren zu den charakteristischen Landschaftselementen. Noch war die Streue begehrt, und dank der Mahd im Herbst wiesen diese Feuchtgebiete ein reiches Pflanzen- und Tierleben auf. Wegen der billigen Strohimporte nahm aber in letzter Zeit das Interesse der Landwirtschaft an der Streueernte ab, viele Flächen wurden nicht mehr gemäht oder entwässert und in Fettwiesen umgewandelt. Als Folge musste vielerorts eine Verarmung von Flora und Fauna hin- genommen werden.

Die Erhaltung von Restflächen ist deshalb ein wichtiges naturschützerisches Anliegen. Schutzbemühungen laufen bekanntlich um das Rohr, Lauenen, das bedeutendste Gebiet dieser Art im Berner Oberland. Durch die Unterschutzstellung des Lenkerseelis, den Ankauf einer Riedlandparzelle im Klöpflisbergmoos/Lenk durch das Naturschutzinspektorat sowie der Errichtung des Naturschutzgebietes Schlossmatte-Schlegelholzmoos bei Zweisimmen konnten bereits wichtige Schritte in dieser Richtung unternommen werden.

Dank der Zusammenarbeit von Meliorationsamt und Naturschutzinspektorat kann nun ein weiteres Naturschutzgebiet von dieser Beschaffenheit errichtet werden, im Rohr, Gsteig. Diese Feuchtzone – der Name weist bereits auf das Vorkommen von Schilf hin – war längst in unserem Inventar schutzwürdiger Gebiete enthalten. Im Rahmen der 1979 anlaufenden Güterzusammenlegung Gsteig gelang es, die wichtigsten Riedpartien im Rohr der Gemeinde zuzuteilen und ihr Einverständnis zur Schaffung eines Naturschutzgebietes mit einer Fläche von 1,28 Hektaren zu erhalten.

Erfreulicherweise ist dort bis heute die Streue noch regelmässig gemäht worden und es bestehen Vereinbarungen, wonach diese Arbeiten auch künftig durch Landwirte zu besorgen sind. Aus diesen Gründen finden wir die typische, reichhaltige Pflanzenwelt. Im Mai überzieht die Mehlprimel die feuchten Teile mit einem rosa Schimmer, später im Jahr fallen die zahlreichen Orchideen und Läusekräuter auf. Schwalbenwurz- und Moorenzian folgen als Spätblüher im August. Die westlichen, sehr nassen Flächen beherbergen ein Kopfbinsenried in selten schöner Ausbildung.

BEAT SENN, Gymnasiallehrer, Gümligen, der beste Kenner des Gebietes in botanischer Hinsicht, hat uns in verdankenswerter Weise folgenden Bericht zur Verfügung gestellt:

«Die Sumpfmatten des Gsteig-Rohr liegen im Bereich verschiedener Hangwasseraustritte und gehören mit wenigen Ausnahmen zum Typ der Kalksümpfe (Tofieldetalia mit Einflüssen aus dem Calthion und dem Molinion respektive den Feuchtwiesen bzw. den Streuwiesen). Die Zuordnung zu bestimmten Pflanzengesellschaften ist im einzelnen allerdings recht schwierig, da das gesamte Gebiet von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben ist, deren Einfluss deutlich spürbar ist. Auch wurde zwischen Saane und Schutzgebiet schon früher eine Drainage durchgeführt, was sich ebenfalls auf die Vegetation auswirkt. Zusammen mit der unterschiedlichen Hangneigung und der wechselnden Höhe des Grundwasserspiegels bewirken diese Faktoren ein reichhaltiges Muster verschiedener Vegetationstypen mit vielen Übergängen und Durchmischungen. Zudem befindet sich der nordöstliche Teil des Schutzgebietes im Einflussbereich eines kleinen Baches, der wohl hin und wieder gewisse Teile überführt und damit immer wieder für Pionierstadien sorgt. In diesem Bereich hat sich ein kleinflächiges Mosaik herausgebildet mit verschiedenen Entwicklungsstadien der Vegeta-

tion und kleineren offenen Wasserflächen, die wohl auch Laichplätze für Grasfrösche und Erdkröten sind. Da solch reichhaltige Feucht- und Nassbiotope bei uns ganz allgemein im Rückgang begriffen sind, lässt sich eine Unterschutzstellung ganz sicher rechtfertigen. Aber auch für den pflanzensoziologisch weniger bewanderten Naturfreund ist der Wert des neuen Schutzgebietes offensichtlich: 1. *Schoenus ferrugineus* kommt hier in recht grossen Beständen vor. Diese Pflanze ist im ganzen Saanenland nicht gerade häufig. 2. Das ganze Schutzgebiet ist reich an Orchideen: Zwischen diversen Orchis-Arten (*O. latifolia*, *O. inacarnata*, *O. maculata*) blüht *Gymnadenia conopsea*, und *Epipactis palustris*, eine Charakterart der Kalksümpfe, ist in grosser Zahl zu finden.

Im folgenden sollen verschiedene Vegetationsaufnahmen das bisher Gesagte illustrieren. Sie wurden allerdings zu einem ungünstigen Zeitpunkt gemacht (9. September 1984), als ein Teil der Flächen schon gemäht war und auch sonst nicht mehr alle Arten (besonders die diversen Cyperaceen) nicht mit hundertprozentiger Sicherheit angesprochen werden konnten, da ein vorheriger Kälteeinbruch die Vegetation stark beeinträchtigt hatte. Es ist deshalb durchaus möglich, dass einzelne Arten übersehen wurden und bei einer weiteren Untersuchung in einem günstigeren Zeitpunkt noch etliche dazukommen würden. Ganz speziell schwierig war es, die jeweiligen Anteile von *Carex davalliana*, *Schoenus ferrugineus* und *Trichophorum caespitosum* in einer Aufnahme zu bestimmen. Deshalb wurden auch die Braun-Blanquet'schen Frequenzzahlen nicht konsequent notiert.

(Die Aufnahmestandorte sind auf einem Plan eingetragen, der im Naturschutzinspektorat eingesehen werden kann)

#### Aufnahme 1

a) kleiner Tümpel (etwa 2–3 m<sup>2</sup>), eisenoxid- und schwefelhaltig

2–3 *Eleocharis palustris* ssp. *mammillata*

1 *Eleocharis pauciflora*

1 *Carex lepidocarpa*

+ *Carex panicea*

1 *Juncus articulatus*

+ *Phragmites communis*

+ *Triglochin palustris*

4–5 *Chara foetida*

randlich: *Eriophorum angustifolium*

*Gentiana asclepiadea*

*Salix* spec.-Keimlinge

*Drepanocladus revolvens*

b) Umgebung des kleinen Tümpels (etwa 20 m<sup>2</sup>)

3	<i>Carex davalliana</i>
	<i>Schoenus ferrugineus</i>
+	<i>Carex fusca</i>
+	<i>Carex panicea</i>
+	<i>Eriophorum latifolium</i>
2	<i>Molinia coerulea</i>
+	<i>Briza media</i>
+	<i>Juncus articulatus</i>
+	<i>Cirsium palustre</i>
+	<i>Epipactis palustris</i>
+	<i>Filipendula ulmaria</i>
+	<i>Orchis incarnata</i>
+	<i>Orchis latifolia</i>
+	<i>Parnassia palustris</i>
+	<i>Pedicularis palustris</i>
+	<i>Pinguicula vulgaris</i>
1	<i>Potentilla erecta</i>
+	<i>Primula farinosa</i>
+	<i>Triglochin palustris</i>
+	<i>Salix spec.-Keimlinge</i>
4-5	<i>Drepanocladus revolvens</i>

Aufnahme 2

gleichmässig geneigter Hang, typischer Hangsumpf Aufnahme etwa 25 m<sup>2</sup>,  
ziemlich nass

3	<i>Carex davalliana</i>
	<i>Schoenus ferrugineus</i>
	<i>Trichophorum caespitosum</i>
+	<i>Carex fusca</i>
+	<i>Carex lepidocarpa</i>
+	<i>Carex panicea</i>
+	<i>Blysmus compressus</i>
1	<i>Eriophorum angustifolium</i>
2	<i>Molinia coerulea</i>
+	<i>Phragmites communis</i>
+	<i>Juncus articulatus</i>
+	<i>Triglochin palustris</i>
+	<i>Caltha palustris</i>

- + *Cirsium palustre*
- + *Euphrasia montana*
- + *Lathyrus pratensis*
- + *Orchis latifolia*
- + *Parnassia palustris*
- 1 *Pedicularis palustris*
- + *Potentilla erecta*
- + *Salix spec.-Keimlinge*
- + *Trifolium pratense*
- + *Vicia cracca*
- 4 *Drepanocladus revolvens*
- 2 *Philonotis calcarea*

An den Bestand von Aufnahme 2 grenzt nordöstlich ein Anflug von Steifseggen-sumpf (*Caricetum elatae*) in einer kleinen Senke an; dieser Bestand befindet sich jedoch ausserhalb der Grenzen des Schutzgebietes.

Am Aufnahmestandort 3 waren die wichtigsten Arten:

- Schoenus ferrugineus*
- Trichophorum caespitosum*
- Carex fusca*
- Eriophorum latifolium*
- Festuca rubra*
- Molinia coerulea*
- Euphrasia montana*
- Linum catharticum*
- Parnassia palustris*
- Pinguicula alpina*
- Pinguicula vulgaris*
- Potentilla erecta*
- Primula farinosa*

Im Gegensatz zu Aufnahme 2 ist dieser Fleck etwas trockener, was durch das Fehlen von *Carex lepidocarpa* und *Eriophorum angustifolium* unterstrichen wird.

Im Bereich der Aufnahme 4 wird der Matten- und Drainage-Einfluss deutlich spürbar. Unter anderem wurden folgende Arten notiert:

- Angelica silvestris*
- Briza media*
- Cirsium palustre*

*Euphrasia montana*  
*Galium boreale*  
*Molinia coerulea*  
*Parnassia palustris*  
*Phragmites communis*  
*Pinguicula vulgaris*  
*Prunella vulgaris*  
*Rhinantus minor*  
*Salix spec.-Keimlinge*  
*Sanguisorba officinalis*  
*Swertia perennis*  
*Trifolium pratense*  
*Vicia cracca*

Zusätzlich zu den bei 4 aufgelisteten Arten kamen bei 5 noch dazu:

*Epipactis palustris*  
*Gymnadenia conopsea*  
*Tofieldia calyculata*

Die Aufnahme 6 umfasst einen kleinen Tümpel (etwa 1 m<sup>2</sup>) mit:

*Carex limosa*  
*Carex fusca* (evtl. *C. elata*?)  
*Eleocharis pauciflora*  
*Chara foetida*

An diesem Tümpel ist vor allem die Art *Carex limosa* bemerkenswert, kommt doch diese Art im Gebiet nur ganz selten vor. Nach seiner Artenzusammensetzung ist dieser Tümpel wohl eine Mischform zwischen dem Scorpidio-Caricetum limosae und dem Eleocharitetum quinqueflorae. Die erste Gesellschaft kommt am Lauenensee häufig vor, die zweite ist eine typische Pioniergesellschaft auf frischem Schlick.

Wenn man aus den vorliegenden Aufnahmen eine Gesamtartenliste zusammenstellen würde, könnte man 57 sicher festgestellte Blütenpflanzenarten und 3 Kryptogamen (2 Moose und die Armleuchteralge *Chara foetida*) zählen.

Zum Schluss noch einige Bemerkungen zu den Schutzmassnahmen: Die Streumahd im Herbst ist wohl die wichtigste Pflegemassnahme. Das Gebiet würde innert kürzester Zeit verbuschen; die Anwesenheit vieler Weidenkeimlinge weist deutlich darauf hin. Zudem sollte der Düngeeinfluss so klein wie möglich gehalten werden. Weitere Drainagen in der Umgebung sind zu vermeiden. Dem Bach an der Nordostgrenze des Schutzgebietes sollte weiterhin die Möglichkeit



belassen werden, hin und wieder einmal über die Ufer zu treten und gewisse Teile zu überführen. Das reichhaltige Vegetationsmosaik in seinem Einflussbereich gehört zu den besonders wertvollen Flächen im neuen Naturschutzgebiet.»

Etwas weniger günstig liegen gegenwärtig die Verhältnisse für die Tierwelt. Im Westteil gibt es noch flache Tümpel, die einer Grasfroschpopulation als Laichplatz dienen. Von weitem offenen Wasserflächen sind leider nur noch Reste vorhanden, hier ist die Verlandung weit fortgeschritten. Es ist deshalb vorgesehen, an botanisch weniger wertvollen Stellen neue Teiche auszuheben, damit namentlich Amphibien und Libellen gefördert werden können. Auch Wasservögel, die gegenwärtig nur unregelmässig auftreten, würden wieder Lebensraum finden.

Die Schutzbestimmungen berücksichtigen bereits die neuen Verhältnisse mit erweiterten Wasserflächen. Da die trittempfindlichen Riedwiesen während der Vegetationszeit nicht begangen werden sollten, ist eine entsprechende Beschränkung ausgesprochen worden. Nach Vollendung der Gestaltungsmaßnahmen ist beabsichtigt, mindestens eine Zugangsstelle zu bezeichnen, damit namentlich auch der Schule von Gsteig eine Beobachtungsmöglichkeit entsteht. R. Hauri



*Abbildung 3:* Naturschutzgebiet Rohr Gsteig, Blick nach Nordwesten. Im Vordergrund ein Teilstück, wo Schilf, Sumpf-Spierstaude und Sumpf-Kratzdistel vorherrschen. (Foto R. Hauri, 24. Juni 1982).

### 3.4 Lindental

Gemeinden Vechigen und Krauchthal

Regierungsratsbeschluss vom 26. September 1984

LK 1167, Mitte etwa 608 900/204 400

599–897 m ü. M.

Fläche: etwa 120 ha

Der nördliche Teil des Lindentales in den Gemeinden Vechigen und Krauchthal ist bereits durch den Regierungsratsbeschluss Nr. 3432 vom 20. Mai 1969 zum Naturschutzgebiet erklärt worden. Mit seiner Fläche von 120 ha gehört es im Mittelland zu den grösseren und bedeutenderen. Naturschützerisch besonders wertvoll ist die bis 80 m hohe und rund 400 m lange Geismeflue am Osthang des Tales, wo eine Tier- und Pflanzenwelt gefunden werden kann, die einerseits alpine Züge, andererseits aber auch wärmeliebende Formen mit ausgesprochen südlichem Einschlag aufweist. Dieses Nebeneinander stellt eine Besonderheit der grösseren Molassefelsen im bernischen Mittelland dar. Da solche Stellen nur in kleiner Zahl vorhanden sind, ist ihre Erhaltung und das Abwenden von Störungen ein wichtiges naturschützerisches Anliegen.

Namentlich als Brutplatz von Greifvögeln besitzt die Geismeflue erhebliche Bedeutung. Erfreulicherweise konnte man in den letzten Jahren eine Erholung des Bestandes jener Arten feststellen, die nach 1960 durch Pestizide an den Rand des Aussterbens gedrängt worden sind. In unserem Jahresbericht 1969 ist das Tierleben des Lindentals bereits eingehend beschrieben worden, wir verweisen hier auf diesen Abschnitt.

Einen weiteren Grund zur Unterschutzstellung von 1969 ergaben die landschaftlichen Werte. Der Talabschnitt ist bis heute nahezu unverbaut geblieben, es gibt keinerlei elektrische Leitungen. Die Talflanken werden durch reich gegliederte Waldränder gesäumt.

Die Schutzbestimmungen von 1969 konnten bis vor kurzem als angemessen und wirksam betrachtet werden. Seit 1983 ist nun plötzlich die Geismeflue als Kletterfelsen «entdeckt» worden, was zu ernsthaften Störungen bei Vogelbruten geführt hat. Im Jahr 1984 mussten leider Ausfälle hingenommen werden. Wohl verbot der Schutzbeschluss von 1969 bereits das Stören der Tierwelt, und das Klettern stellte zweifellos eine Übertretung dieser Vorschrift dar. Da den Kletterern aber zumeist nicht klar ist, dass sie für die in der Felswand lebenden Vögel eine massive Störung darstellen, erwies es sich als nötig, diesen Schutzartikel zu präzisieren und im Gelände zu signalisieren.

Um diese unerwünschten Störungen zu vermeiden, enthält der neue Schutzbeschluss ein ausdrückliches Kletterverbot, ferner ein Verbot des Feuerns und Lagerns in einem 50 m breiten Streifen längs des Fluhfusses. Materiell wurde sonst am Beschluss nichts geändert, hingegen in der Form den heutigen Normen angepasst.

Die direkt betroffenen Waldeigentümer sowie die Gemeinde Vechigen sind durch das Naturschutzinspektorat über die Neuerungen orientiert worden. Sie hatten gegen die Präzisierung der Schutzbestimmungen nichts einzuwenden. Der Gemeinderat Vechigen schrieb in seiner Antwort vom 3. September 1984 u. a.: «Eine Verschärfung der Schutzbestimmungen zugunsten der Tier- und Pflanzenwelt im Lindental ist begrüssenswert».

Die Voraussetzungen für eine gedeihliche Entwicklung der Tier- und Pflanzenwelt an der Geismeflue sind somit neu geschaffen worden. R. Hauri

### 3.5 *Geistsee*

Gemeinde Längenbühl

Verfügung der Forstdirektion vom 6. Dezember 1984

LK 1207; Mitte 607 350/178 850 – 660 m ü. M.

Fläche: 2,144 ha (See allein etwa 90 a)

#### 3.5.1 *Vorgeschichte*

Die vier kleinen Moränenseen im Thuner Westamt (Amsoldinger-, Uebeschi-, Dittlig- und Geistsee) haben schon früh die Aufmerksamkeit der Naturwissenschaftler und Naturschützer gefunden. Der Reichtum an Tieren und Pflanzen sowie die landschaftlichen Schönheiten führten bereits vor 60 Jahren zu Bemühungen um den Schutz dieser Gewässer und ihrer Umgebung. Die Verhandlungen für solche Unterschutzstellungen erwiesen sich allerdings als recht schwierig, und vor 1975 war einfach die Zeit noch nicht reif für entsprechende, dauerhafte Vereinbarungen. Erwähnt seien die zahlreichen Gespräche mit MADAME DE MEURON sel. über Amsoldinger- und Uebeschisee, den beiden wertvollsten der vier Kleinseen, die erst 1977 erfolgreich abgeschlossen werden konnten.

Am 19. Mai 1964 reichte der damalige Grossrat H. IMBODEN, Thun, mit 28 Mitunterzeichnern eine Motion ein, die verlangt hat, alle die erwähnten Seelandschaften seien unter Naturschutz zu stellen. Regierungsrat und Grosser Rat stimmten dieser Motion zu, doch sollte es noch Jahre dauern, bis sie wenigstens teilweise erfüllt werden konnte.

Vorderhand durch eine Verfügung der Forstdirektion vom 10. Juni 1977, dann endgültig durch einen Regierungsratsbeschluss vom 8. Oktober 1980 gelang es, Amsoldinger- und Uebeschisee samt Uferzonen zum Naturschutzgebiet zu erklären. Jetzt kann über den erfolgreichen Abschluss der Verhandlungen zum Schutze des Geistsees berichtet werden. Offen bleibt noch die Frage der Unterschutzstellung des Dittligsees, der sich im Eigentum der Gemeinde Längenbühl befindet. Unmittelbare Gefahren durch Überbauungen oder zu starke Nutzung bestehen hier nicht. Gemäss Orts- und Regionalplanung geniesst dieser

See bereits recht weitgehenden Schutz. Dennoch ist auch hier die Erklärung zum kantonalen Naturschutzgebiet mittelfristig anzustreben.

### 3.5.2 *Die Verhältnisse am Geistsee*

Der ebenfalls in der Gemeinde Längenbühl gelegene Geistsee auf 660 m ü. M. misst rund 90 Aren, die gesamte, heute zu schützende Seeparzelle mit den natürlichen Uferflächen 2,144 Hektaren. Die grösste Tiefe beträgt rund 6 m, und es wird eine Länge und Breite der offenen Wasserfläche bis zu 140, bzw. 90 m erreicht. Ein sichtbarer Zufluss besteht nicht, in der Seemulde wird das Wasser der umliegenden Gegend gesammelt. Den Ausfluss bildet die Müsche, die anschliessend das Hügelland von Gurzelen und den rechtsseitigen Talboden des Gürbetales durchfliesst und nach rund 12 km Lauf bei Toffen in die Gürbe mündet. Das Wasser des Geistsees besitzt eine gelbbraune Farbe, die von den umliegenden Moorböden herrührt.

Wie viele der Kleinseen im schweizerischen Mittelland, erlitt auch der Geistsee im Rahmen von Meliorationsarbeiten eine Absenkung. Hier fand sie 1916/17 statt, der Seespiegel erfuhr eine Tieferlegung von 50 bis 60 cm. Dies ergab anschliessend Uferabbrüche mit entsprechender Förderung der Verlandung. Diese verläuft heute glücklicherweise recht langsam, da keine ausgesprochenen Feststoffe wie Kies und Sand eingeschwemmt werden. Der nahe Wald sowie die in den letzten Jahren stark gewachsenen Uferbestockungen bringen allerdings einen recht beachtlichen Einfall von Laub.

Gerade in dieser Hinsicht haben sich im Laufe der letzten Jahrzehnte grössere Veränderungen ergeben. Die ersten fotografischen Aufnahmen stammen von 1926 und zeigen die Ufer des Geistsees völlig strauch- und baumfrei. Die Riedflächen rings um den See sind damals in jedem Herbst zur Streuegewinnung vollständig abgemäht worden. Eine Luftaufnahme von 1937 der ALPAR (Abb. 4) lässt erste Ansätze einer Strauchvegetation erkennen. Einige Jahre später, das Bild muss um 1946 aufgenommen worden sein, (Abb. 5) befinden sich Sträucher und Bäume in voller Entwicklung. Heute sind die Ufer über weite Strecken von Baumwuchs begleitet und im Südteil überzieht ein fast undurchdringlicher Strauchgürtel die ehemaligen Riedflächen. (Abb. 6) Aus botanischer Sicht brachte diese Entwicklung erhebliche Verluste. In den nächsten Jahren muss versucht werden, durch Pflegemassnahmen den früheren Zustand mindestens teilweise wieder herzustellen.

Der Geistsee steht in privatem Besitz, er gelangte 1926 ins Eigentum von EMIL BENOIT, Schlossermeister in Bern. Der Übergang auf seinen Sohn HERMANN, geb. 1910, fand 1954 statt. Bereits kurz nach 1926 schloss die Schweizerische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz, heute Ala, mit Vater BENOIT einen Vertrag ab, der Geistsee galt fortan als Brutschutzgebiet mit Betretverbot. Um 1935 wurde die Vereinbarung leider wieder aufgehoben.

Dem heutigen Eigentümer war die Erhaltung des Geistsees nach naturschützerischen Gesichtspunkten stets ein grosses Anliegen, die fischereiliche Nutzung blieb immer bescheiden und rücksichtsvoll. Im Blick auf die Zukunft des Sees liess er sich vom Sinn einer staatlichen Unterschutzstellung überzeugen.

### 3.5.3 Naturschützerische Bedeutung

In den Jahren 1936 bis 1939 hat der verstorbene Berner Biologe DR. GÜNTHER VON BÜREN den Geistsee eingehend untersucht. Seine Befunde hat er 1952 in den Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern, neue Folge, 9. Band, p. 1–50, veröffentlicht. Es handelt sich um die letzte seiner bekannten Monografien über die bernischen Kleinseen. Die Betrachtungen reichen über das Geographische und Morphologische zum Hydrologischen, Botanischen und Zoologischen. Eine neuerliche Untersuchung im gleichen Rahmen wäre zweifellos sehr wertvoll!

Noch heute fällt der nahezu durchgehende Schilfgürtel auf, da und dort durchmischt mit den scharfkantigen Trieben des Schneiderrieds.



Abbildung 4: Geistsee (im Mittelgrund rechts) und Dittligsee (vorne) von Südosten. Die Ufer des Geistsees sind noch nahezu baum- und strauchfrei. (Luftaufnahme Alpar vom 5. April 1937, Foto freundlicherweise von der Alpar zur Verfügung gestellt.)



*Abbildung 5:* Der Geistsee von Nordosten, die Uferbestockung befindet sich in voller Entwicklung. (Foto R. Perrinjaquet †, Wattenwil, etwa 1946).



*Abbildung 6:* Nahezu gleicher Aufnahmestandort wie Abbildung 5, die Ufer des Geistsees sind von einem fast durchgehenden Baum- und Strauchgürtel umgeben. (Foto R. Hauri, 1. April 1985.)

Seewärts schliesst sich dem Schilf ein besonders schön ausgebildeter Seerosengürtel an. Die gelbe Art überwiegt heute. Die südlichen und westlichen Uferteile konnten früher als Übergangsmoor bezeichnet werden, wo auch typische Hochmoorarten vorgekommen sind. Ohne menschlichen Einfluss (Dünger aus der Umgebung) wäre es wohl an gewissen Stellen zur eigentlichen Hochmoorbildung gekommen. Leider sind heute im dichten Buschwerk nur noch vereinzelt Blüten zu finden, die Torfmoose, Sonnentau und Blutauge enthalten.

Für Schwimmvögel stellt der nahe, offener gelegene Dittligsee den bedeutenderen Lebensraum dar, als der Geistsee. Das kleinere Gewässer friert auch stets früher zu und taut später auf als das grössere; einerseits wegen der geringeren Tiefe, andererseits aber auch wegen der ausgesprochenen Schattenlage, bewirkt durch den im Süden angrenzenden Längenbühlwald. Am Geistsee kennen wir Stockente, Teichhuhn, Teich- und Sumpfrohrsänger als Brutvögel. Das Vorkommen des Zwergtauchers ist leider nach 1960 aus unbekanntem Grund erloschen. Fast täglich sucht der Graureiher den Geistsee zum Fischen auf, und in den Fichten am Südufer kann nahezu alljährlich der Horst des Baumfalke gefunden werden.

Als Amphibienlaichplatz besitzt der Geistsee sehr grosse Bedeutung, namentlich für die Erdkröte. Im Frühling treffen hier die Tiere zu Hunderten ein. Wir finden da auch das höchstgelegene Vorkommen des Wasserfrosches im bernischen Alpenvorland. Nach dem warmen Sommer 1983 liess sich im Folgejahr ein deutlich verstärktes Froschkonzert wahrnehmen! Hecht, Schleie und Spiegelkarpfen sind die Hauptfischarten. Ihre Bestände werden allerdings durch die menschlichen Eingriffe beeinflusst.

Obwohl beim Geistsee im Laufe der Jahrzehnte verschiedene Veränderungen – teils durch den Menschen verursacht! – erfolgt sind, darf er doch als einer der natürlichsten Kleinseen im höheren bernischen Mittelland gelten, dessen Erklärung zum Naturschutzgebiet zweifellos gerechtfertigt ist.

#### *3.5.4 Die Schutzverfügung*

Die erlassenen Schutzvorschriften weisen den Geistsee praktisch als Totalreservat aus. Das Publikum hat wie bisher keinen Zutritt, doch ergeben sich Einblicke von den umgebenden Wegen sowie namentlich vom Aussichtspunkt «Geistthoger». Zugangswege lassen sich nicht ausführen, ohne Kulturland zu beanspruchen. Die anstossenden Landwirte wünschen ausdrücklich keine solche Lösung. Die bestehende Einzäunung, die auf weiten Strecken die Schutzgebietsgrenze bildet, muss gelegentlich aus Altersgründen durch eine gefälligere ersetzt werden.

R. Hauri

### 3.6 Felsenheide bei Pieterlen

Gemeinde Pieterlen

Regierungsratsbeschluss vom 12. Dezember 1984

LK 1126; (Mitte) 592 0/225 200; 480–670 m ü. M.

Fläche: 32,7 ha

Die Felsenheide bei Pieterlen am Jurasüdfuss weist infolge ihrer Spalierlage und des Untergrundes ganz besondere Lebensbedingungen für Tiere und Pflanzen auf. Die starke Einstrahlung führt zu hohen Temperaturen. So wurden im August schon bis 47° Celsius gemessen. Das Gebiet ist niederschlagsarm, der Kalkboden durchlässig und ohne viel Humus. Der Föhn und die «Leuziger-Bise» sorgen für zusätzliche Austrocknung des Bodens. Nur ganz speziell angepasste, seltene wärme- und trockenheitsliebende Tier- und Pflanzenarten können hier gedeihen. Da zum Teil ähnliche Bedingungen herrschen wie zur letzten Wärmezeit (vor etwa 5000 Jahren), konnten sich mehrere Steppenpflanzenarten halten. In der Felsenheide bei Pieterlen gelangen mehrere Pflanzenarten an ihre östliche Verbreitungsgrenze in Westeuropa, und es befinden sich zahlreiche Reliktstandorte verschiedener Pflanzen dort. Am auffallensten sind wohl die Buchsbestände, vor allem im Bereich der Kirche Pieterlen. Grossflächige Buchswälder sind erst wieder im Rhonetal unterhalb Genf anzutreffen. Sehr schützenswert sind auch die urwüchsigen reliktsichen Flaumeichenbestände durchmischt mit Hagebuchen. Zusammen mit den Restvorkommen am Bielersee, wo sie zum grössten Teil dem Rebbau weichen mussten, sind dies die einzigen Flaumeichenstandorte im Kanton Bern. Auf den nicht waldfähigen Felsterrassen, der eigentlichen Felsenheide, wachsen seltene Pflanzen, u. a. viele Orchideenarten (z. B. Riemenzunge, verschiedene Ragwurzarten). Das Gebiet ist reich an Insekten. An Reptilien sind Mauereidechsen und Viper festzustellen. Im Flaumeichenwald nisten charakteristische Vogelarten wie Kernbeisser, Berglaubsänger und Spechte. Durch Gletscherschliffe an der Kilchfluh und mehrere Findlinge ist das Gebiet auch geologisch bedeutend.

Eine botanische Artenliste vom 28. Mai 1983, aufgenommen von K. PETER und F. TANNER, welche keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, gibt einen Einblick in die vielfältige Pflanzenwelt.

*Felsenheide*: Berg-Gamander (*Teucrium montanum*), Gemeine Kugelblume (*Globularia elongata*), Stein-Nelke (*Dianthus silvester*), Gewimpertes Perlgras (*Melica ciliata*), Zierlicher Lauch (*Allium pulchellum*), Milder Mauerpfeffer (*Sedum mite*), Weisses Mauerpfeffer (*Sedum album*), Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*), Tauben-Storchschnabel (*Geranium columbinum*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Aufrechter Ziest (*Stachys recta*), Schwalbenwurz (*Cynanchus vincetoxicum*), Flügel-Ginster (*Genista sagitalis*), Felsenkirsche (*Prunus mahaleb*), Heide-Gamander (*Teucrium*



*chamaedrys*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Gemeines Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Purpur-Klee (*Trifolium rubens*), Sichelblättriges Hasenohr (*Bupleurum falcatum*), Gemeine Dürrwurz (*Inula conyza*), Weisses Labkraut (*Galium mollugo*), Möhre (*Daucus carota*), Feinblättriger Lein (*Linum tenuifolium*), Gemeiner Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Zittergras (*Briza media*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Gemeines Tausendguldenkraut (*Centaureum umbellatum*), Saat-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), Gemeiner Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radiata*), Grossblütige Brunelle (*Prunella grandiflora*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Frühlingsfingerkraut (*Potentilla verna*), Mittlerer Klee (*Trifolium medium*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*), Feld-Klee (*Trifolium campestre*), Weisse Brunelle (*Prunella laxiniata*), Feld-Thymian (*Thymus serpyllum*), Purgier-Lein (*Linum catharticum*), Behaartes Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Klatsch-Leimkraut (*Silene vulgaris*), Kriechende Hauhechel (*Ononis repens*), Silberdistel (*Carlina acaulis*), Felsen-Mauerpfeffer (*Sedum rupestre*), Jakobskraut (*Senecio jacobaea*), Feld-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Kleine Wolfsmilch (*Euphorbia exigua*), Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*), Rauhaarige Gänsekresse (*Arabis hirsuta*), Kugelköpfiger Lauch (*Allium sphaerocephalon*), Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*), Pyramiden-Kammschmiele (*Koeleria pyramidalis*), Dreifingriger Steinbrech (*Saxifraga tridactylitis*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), Büschelige Miere (*Minuartia fastigiata*), Hügel-Waldmeister (*Asperula cynanchica*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*).

*Flaumeichenwald*: Flaumeiche x Traubeneiche (*Quercus pubescens* x *petraea*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Hagebuche (*Carpinus betulus*), Efeu (*Hedrea helix*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Rotes Geissblatt (*Lonicera xylosteum*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Feldahorn (*Acer campestre*), Eingrifflicher Weissdorn (*Crataegus monogyna*), Zweigrifflicher Weissdorn (*Crataegus oxyacantha*), Feld-Rose (*Rosa arvensis*), Johannisbeere (*Ribes alpinum*), Schwarzdorn (*Prunus spinosa*), Berberitze (*Berberis vulgaris*), Gemeiner Seidelbast (*Daphne mezereum*), Mehlbeerbaum (*Sorbus aria*), Felsenkirsche (*Prunus mahaleb*), Schneeballblättriger Ahorn (*Acer opalus*), Süsskirsche (*Prunus avium*), Gebräuchlicher Ziest (*Betonica officinalis*), Wirbeldost (*Satureja vulgaris*), Ästige Trespe (*Bromus ramosum*), Ausdauerndes Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Gebräuchlicher Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), Schmerwurz (*Tamus communis*), Kleine Wolfsmilch (*Euphorbia exigua*), Frühlings-Primel (*Primula veris*), Immenblatt (*Melittis melissophyllum*), Gemeine Goldrute (*Solidago virgaurea*), Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*), Strauchwicke (*Coronilla emerus*), Berg-Segge (*Carex montana*), Heide-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*).

Der naturschützerisch wertvolle Jurasüdhang oberhalb Pieterlen wurde bereits am 30. Mai 1952 auf einstimmigen Antrag der Burgergemeinde Pieterlen als Eigentümerin unter Staatsschutz gestellt. Die Schutzbestimmungen waren jedoch sehr locker, enthielten nur einen beschränkten Pflanzenschutz und keine Bestimmungen betreffend Waldbewirtschaftung. So konnte beispielsweise nicht verhindert werden, dass nach Naturschutzverordnung zwar ungeschützte, jedoch im Gebiet nicht häufige Pflanzen, gesammelt wurden. In letzter Zeit hat man auch grosse Teile der ans Schutzgebiet angrenzenden, naturschützerisch ebenfalls wertvollen Waldungen in Fichtenforste umgewandelt. Obschon die Fichte, insbesondere an den Extremstandorten nicht aufkommt, sind die ursprünglichen Waldgesellschaften zerstört. Gestützt auf den alten Schutzbeschluss, hätten sich solche Eingriffe im Naturschutzgebiet nur mit Mühe verhindern lassen. Auch die Grenzen des Schutzgebietes erschienen nicht mehr überall sinnvoll und zudem entsprach der Beschluss von 1952 formal und sachlich nicht mehr der heutigen Situation.

Unterstützt von Herrn F. SCHMID, freiwilliger Naturschutzaufseher und Förster W. LAUPER, haben wir deshalb mit der Burgergemeinde Pieterlen einen neuen Schutzbeschluss ausgearbeitet und die nötigen Grenzbereinigungen vorgenommen. Der neue Schutzbeschluss enthält eine klare Naturschutz-Zielsetzung und die gesamte Pflanzenwelt wird wirksam geschützt. Mit der Burgergemeinde konnte eine Vereinbarung betreffend Waldbewirtschaftung abgeschlossen werden, welche die Erhaltung und Förderung der Flaumeichen- und Hagenbuchenbestände sicherstellt. Einzig im untersten Bereich des Schutzgebietes, der heute schon sehr viel Fichte enthält, ist das Einbringen von Nadelhölzern weiterhin erlaubt, wobei aber der Anteil nicht erhöht werden darf. Im Westen ist das Schutzgebiet bis zum vor einigen Jahren erstellten Zickzackweg erweitert worden. Dadurch entsteht eine klare Grenze und die Fläche wurde um 2,7 ha (inklusive eine kleine Korrektur im Osten und entlang des neuen Waldweges) auf insgesamt 32,7 ha vergrössert.

Wir möchten es nicht unterlassen, der Burgergemeinde Pieterlen unter der Leitung von Herrn D. SCHOLL für ihre freundliche Zustimmung zum neuen Schutzbeschluss sowie den Herren F. SCHMID und W. LAUPER für die wertvolle Mithilfe bei den Schutzverhandlungen zu danken.

A. Bossert

#### **4. Geschützte botanische Objekte: drei Streichungen**

Wegen Überalterung und Abgang mussten drei Objekte aus der Liste der geschützten botanischen Objekte gestrichen werden:

- Längmattbuche, Nidau, geschützt am 21. Januar 1958, gestrichen am 22. Februar 1984.

- Zwei Silberlinden bei der Fiechtenhofkapelle, Brislach, geschützt am 7. September 1972, gestrichen am 26. März 1984.
- Aspilinde, Lützelflüh, geschützt am 4. August 1931, gestrichen am 28. August 1984.

Neu-Unterschutzstellungen erfolgten keine, auf das Jahresende 1984 bestanden somit 86 Schutzbeschlüsse und -verfügungen für botanische Objekte.

## **5. Zur Erfolgskontrolle naturschützerischer Massnahmen am Beispiel der Schilfentwicklung im Naturschutzgebiet Gwattlischenmoos nach dem Aufstellen von Zäunen – eine Zwischenbilanz**

### *Einleitung*

Mit einem oft erheblichen Aufwand wird heute versucht, einer zunehmenden Verarmung unserer Umwelt entgegenzuwirken. Der Erfolg der entsprechenden naturschützerischen Massnahmen ist allerdings nicht von vornherein garantiert, auch wenn sie auf wissenschaftlich fundierten Ergebnissen gründen, denn beispielsweise können sich die Bedingungen im Verlauf der Zeit in nicht voraussagbarer Weise ändern oder es wirken Faktoren, die vorher nicht erfasst werden konnten. Deshalb muss jeweils geprüft werden, ob der erhoffte Effekt einer Massnahme auch wirklich eintritt und ob dazu allenfalls ergänzende Massnahmen oder Verbesserungen nötig sind.

Aus diesem Grunde begannen wir mit einer Kontrolluntersuchung, als im Anschluss an eine Untersuchung von B. STÜSSI grossflächig angelegte Massnahmen zum Schutze des gefährdeten Schilfbestandes im Naturschutzgebiet Gwattlischenmoos (Thunersee) realisiert worden waren.

### *Zur Vorgeschichte*

Im Gwattlischenmoos ging der Schilfgürtel in den letzten Jahrzehnten um stellenweise gut fünfzig Meter zurück und der heute noch vorhandene Bestand ist in einzelstehende Bülden aufgerissen (Abb. 7). Dafür gibt es vermutlich viele Gründe. Man weiss z. B. seit längerer Zeit (z. B. KLÖTZLI 1973), dass infolge Überdüngung der Gewässer die Schilfhalm rascher wachsen, dünner und schwächer sind und damit dem Druck von Schwemmaterial weniger gut standhalten. Die im Rahmen seiner Lizentiatsarbeit durchgeführte Untersuchung von B. STÜSSI ergab zusätzlich, dass auch die schilffressenden, in grosser Zahl anwesenden Blässhühner die Entwicklung des Schilfbestandes nachteilig beeinflussen. Der



*Abbildung 7:* Naturschutzgebiet Gwattlischenmoos (Thunersee). Seewwärts ist der Schilfbestand in einzelstehende Bülden aufgerissen. Im Hintergrund der Niesen. (Foto: B. Stüssi, 2. Mai 1977.)

Prozess des Rückganges schien fortzuschreiten und es war vorauszusehen, dass das im Wasser stehende Schilf – und nur dieses ist für Wasservögel und als Laichplätze für Fische von Bedeutung – in absehbarer Zeit verschwinden würde, falls es nicht gelingt, den Rückgang aufzuhalten. Doch wie?

### *Die naturschützerische Massnahme*

Die anlässlich der Untersuchung von B. STÜSSI durchgeführten Käfigexperimente liessen vermuten, dass sich der Schilfbestand erholen könnte, wenn die Blässhühner und vor allem auch das oft in Massen eindringende Treibholz abgehalten würden. Im Einvernehmen mit dem Kantonalen Naturschutzinspektorat (das auch die finanzielle Seite regelte) und der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft entschlossen wir uns, einen längerfristig angelegten Grossversuch zu beginnen, in dem die am stärksten gefährdeten Teile des Schilfes durch Einzäunen sowohl vor den Blässhühnern als auch vor dem Treibholz geschützt werden sollten. Zwischen 1978 und 1980 wurden bei tiefem Wasserstand und gefrorenem Boden durch Personal der Technischen Dienste der Universität, Gärtner des Botanischen Instituts, Leute der Ethologischen Station Hasli, viele freiwillige Naturschutzaufseher und durch den damaligen Betreuer des Gebietes, Herrn E. THÖNI, viereinhalb Meter lange Pfähle eingerammt und daran zwei Meter hohes Draht-



*Abbildung 8:* Umzäunungsarbeiten im Naturschutzgebiet Gwattlischenmoos im Januar 1979. Die 4,5 Meter langen Pfähle wurden mit Hilfe eines «Dreibeines» eingerammt. Links davon der Beobachtungsturm. (Foto: B. Stüssi, 18. Januar 1979.)

geflecht montiert (Abb. 8). Auf diese Weise wurde insgesamt eine Fläche von rund 10 Aren des Schilfgürtels, bestehend vor allem aus zum Teil meterweit voneinander entfernt stehenden Einzelbülten, eingezäunt.

Damit hofften wir, der weiteren Zerstörung des Schilfgürtels Einhalt geboten und die Voraussetzungen dafür geschaffen zu haben, dass sich das Schilf von den noch bestehenden Bülten her wieder ausbreiten und sich so die Lücken innerhalb einer Zeitspanne von zehn bis fünfzehn Jahren wieder schliessen könnten.

### *Die Kontrolluntersuchung*

Mit einer Kontrolluntersuchung wollten wir feststellen, ob die Entwicklung des Schilfbestandes tatsächlich so verläuft, wie wir erwarteten oder ob sie sich langsamer vollzieht und der Versuch länger als vorgesehen durchzuführen sein wird (was auch eine Erneuerung der Gehege mit einer geschätzten Lebensdauer von zehn bis fünfzehn Jahren erfordern würde).

Dazu zählen wir nun in Abständen von vier Jahren die Schilfhalme in markierten Parzellen (Fläche: 6 bis 11 Quadratmeter) sowie jene von Einzelbülten innerhalb, zum Teil auch ausserhalb der Käfige.

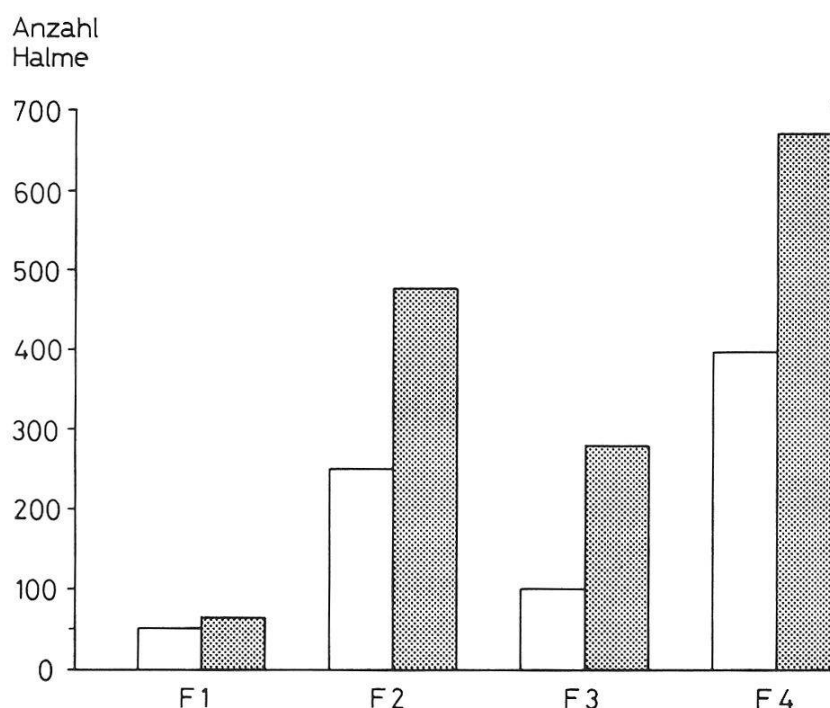
Die Erhebungen wurden erstmals 1980, zum zweiten Mal 1984, jeweils im Winter bei tiefem Wasserstand durchgeführt. Zu dieser Zeit lassen sich die Halme der vergangenen Vegetationsperiode ohne Weiteres noch identifizieren, auch wenn sie zum Teil geknickt sind. Zusätzlich erfassen wir die Entwicklung, indem wir gleiche Bereiche inner- und ausserhalb der Gehege regelmässig fotografieren.

### *Bisherige Ergebnisse*

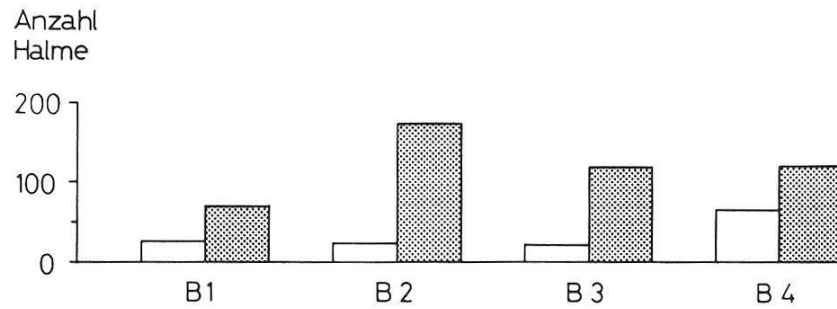
Innerhalb der Käfige ist in drei von vier Parzellen und bei allen vier kontrollierten Bünten eine erhebliche Zunahme der Zahl der Halme festzustellen (Abb. 9 und 10).

Viele der neuen Halme finden sich in vorher schilffreien Bereichen und die Bünten haben sich deutlich vergrössert. Ausserhalb der Käfige ist eine der kontrollierten Bünten inzwischen abgestorben, bei einer zweiten ist die Zahl der Halme bis auf einige wenige zurückgegangen, bei einer dritten ist sie ungefähr gleich geblieben (Abb. 11). Eine ausserhalb der Käfige abgesteckte Parzelle konnte 1984 leider infolge unbegehbaren Grundes nicht kontrolliert werden.

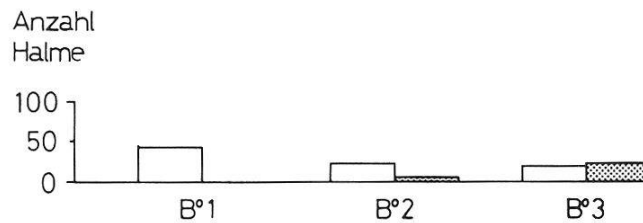
Die quantifizierten Feststellungen dokumentieren den Eindruck, den wir anhand eines grossen Fotomaterials und unserer Erfahrung im Gebiet gewonnen haben, dass nämlich die erhoffte Erholung des Bestandes innerhalb der Käfige bereits stark fortgeschritten ist, während ausserhalb von ihnen die Abnahme offensichtlich weitergeht (Abb. 12, 13, 14).



**Abbildung 9:** Schilfentwicklung in vier ausgewählten Flächen innerhalb der Käfige (Grösse der Flächen:  $F_1 = 11 \text{ m}^2$ ,  $F_2 = 11 \text{ m}^2$ ,  $F_3 = 9 \text{ m}^2$ ,  $F_4 = 6 \text{ m}^2$ ).  
 weisse Säulen = Zahl der Halme im Januar 1980,  
 punktierte Säulen = Zahl der Halme im Januar 1984.



*Abbildung 10:* Schilfentwicklung in vier ausgewählten Bülten innerhalb der Käfige. weisse Säulen = Zahl der Halme im Januar 1980, punktierte Säulen = Zahl der Halme im Januar 1984.



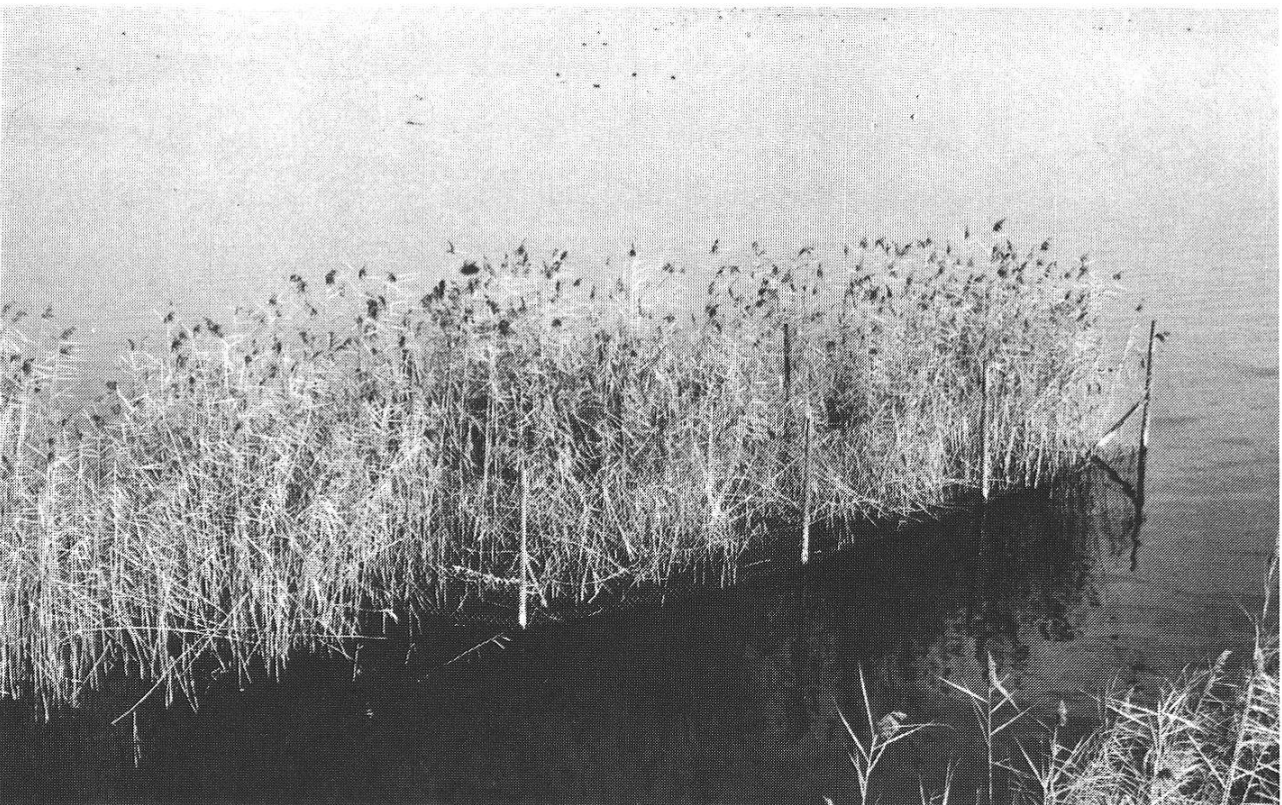
*Abbildung 11:* Schilfentwicklung von drei ausgewählten Bülten ausserhalb der Käfige. Legende s. Abbildung 5, 10.



*Abbildung 12:* Der Schilfbestand im Januar 1984 inner- und ausserhalb eines im Januar 1979 aufgestellten Käfigs in der Bucht: Im Käfig ist das Schilf von den Bülten aus vorgerückt, ausserhalb gehen die Bülten zurück und dazwischen wächst kein Schilf. Rechts vom Pfahl steht eine 1979 noch lebende, 1984 abgestorbene Bülte. (Foto: P. Ingold, Januar 1984.)



*Abbildung 13:* Aufgerissener Schilfbestand beim Beobachtungsturm. (Foto: P. Ingold, Dezember 1979.)



*Abbildung 14:* Der Schilfbestand von Abbildung 13 im Dezember 1983, vier Jahre nach dem Einzäunen. In diesem Käfig hat sich das Schilf besonders rasch entwickelt; die Lücken haben sich bereits weitgehend geschlossen. Die beiden äussersten Büelten, die nicht eingezäunt worden waren, sind verschwunden. (Foto: P. Ingold, Dezember 1983).



### *Ausblick*

Aufgrund der bisherigen Entwicklung darf damit gerechnet werden, dass sich der Schilfbestand bis in einigen Jahren so weit entwickelt hat, dass die dann-zumal ohnehin wohl zerfallenden Zäune überflüssig werden und nicht ersetzt zu werden brauchen. Die Blässhühner werden dann kaum mehr Schaden stiften können, weil sie dichtes Schilf meiden. Hingegen würde erneut eindringendes Holz die bisherigen Bemühungen zunichte machen, ist doch wohl ein erheblicher Teil der günstigen Entwicklung auf das Fernhalten des Treibgutes zurückzuführen. Gelingt es, vor dem Entfernen der Zäune für einen grossräumigen Schutz des Schilfes vor Treibgut zu sorgen, bestehen berechtigte Hoffnungen, dass die durch das Aufstellen der Käfige in Gang gesetzte positive Entwicklung anhalten wird. Dann hätte sich der bisher betriebene Aufwand auch längerfristig gelohnt. Es wäre damit ein Beitrag zum Erhalt des Restbestandes eines naturnahen Lebensraumes. Heute gilt es zu allen Restbeständen einigermaßen noch natürlicher Lebensräume Sorge zu tragen.

### *Quellennachweis:*

- F. KLÖTZLI (1973): Über die Belastbarkeit und Produktion in Schilfröhrichten. – Verh. Ges. Ökol. Saarbrücken, 1973, 237–247.  
B. STÜSSI (1978): Zum Einfluss des Blässhuhnes (*Fulica atra*) auf die Entwicklung des Schilfbestandes im Naturschutzgebiet Gwattlischenmoos. – Lizentiatsarbeit Universität Bern.

Dr. P. Ingold, S. Hofer und R. Wieser: Ethnologische Station Hasli, Wohlenstrasse 50 a, 3032 Hinterkappelen.

## **6. Untersuchung möglicher Störfaktoren im Naturschutzgebiet Häftli**

### *Charakterisierung des Gebietes*

Das Häftli gilt als Beispiel eines nur noch selten vorkommenden Landschaftstypes, der früher in den Flussniederungen des Mittellandes verbreitet war. Mit seinen offenen Wasserflächen, mit dem Übergang von Wasser zu Sumpfwiesen und Sumpfwald darf es als eine der landschaftlich schönsten und biologisch besonders reichen Sumpf- und Uferlandschaften der Schweiz angesehen werden. Eine vielfältige Tier- und Pflanzengemeinschaft findet sich hier inmitten eines heute stark kultivierten und artenarmen Gebietes.

*Rückblick*

Das teilweise unter Schutz stehende Gebiet ist in seiner heutigen Form als Folge der 1. Juragewässerkorrektur entstanden (vgl. Abb. 15). Vor Jahren flossen die Abwässer der umliegenden Dörfer in ungeklärtem Zustand in dieses stehende Gewässer. Mit dem Bau der Abwasserreinigungsanlage Orpund (ARA) im Jahre 1976 wurden die Abwässer zusammengefasst und geklärt. Zudem wurde während der 2. Juragewässerkorrektur bei Meienried eine Rohrleitung mit verstellbarer Schleuse vom Nidau-Büren-Kanal ins Häftli gebaut, was dort eine schwache Strömung bewirkte. Dank dieser Massnahme erholte sich das vorher trübe, zeitweise fast jaucheähnliche Wasser etwas. In letzter Zeit verschlechterte sich die Wasserqualität jedoch wieder. Zudem traten folgende Probleme auf:

- starker Rückgang der Schwimmblattgesellschaften und der Röhrichte
- erneute Ausbreitung eines grossen Algenteppichs
- angebliche Reduktion der Fischbestände
- Rückgang von mehreren für das Häftli typischen Vogelarten

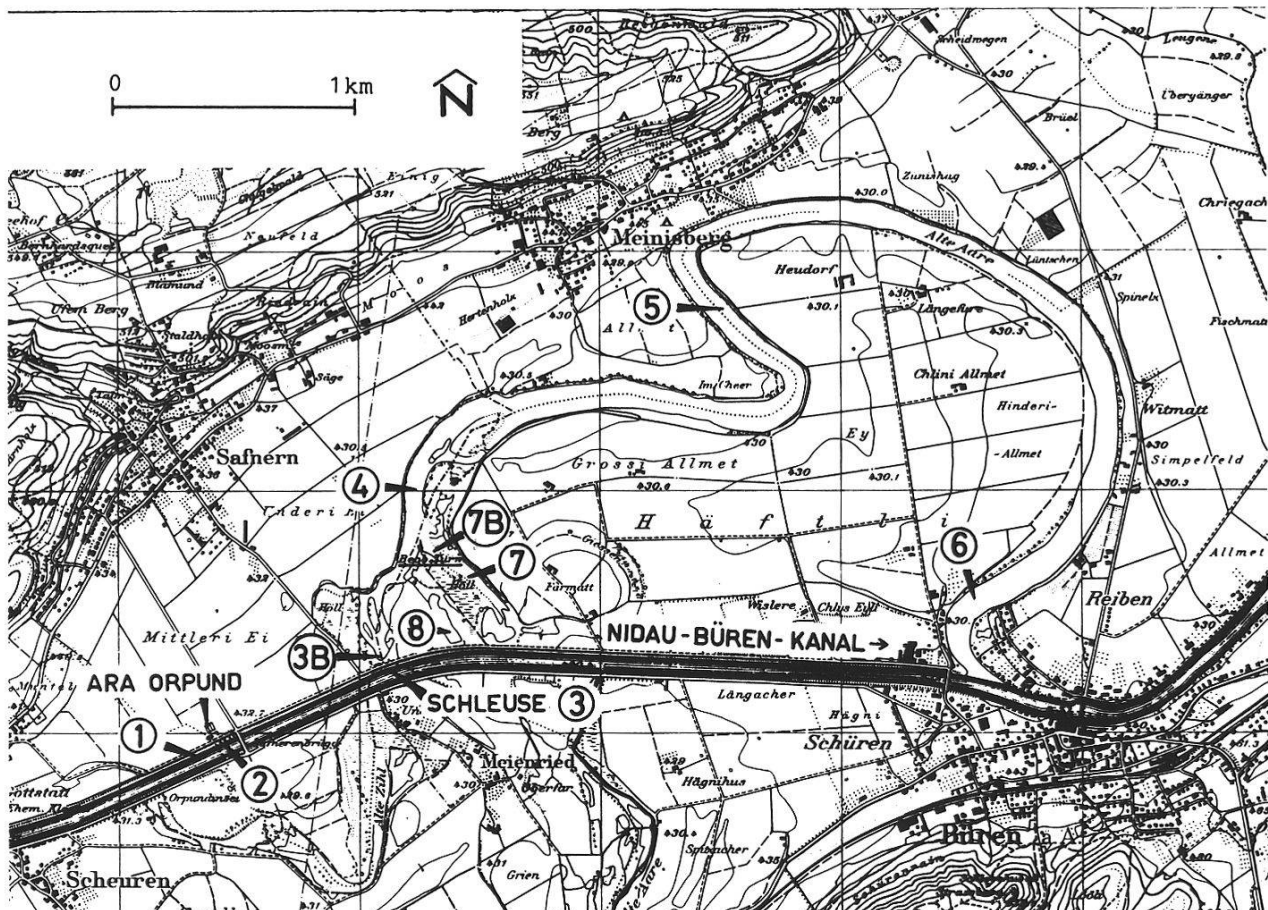


Abbildung 15: Das Untersuchungsgebiet. Probestellen 1–8.  
 Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 30. April 1985.

### *Ziel der Untersuchungen*

Das Ziel dieser Arbeit war es, Ursachen, die zu den erwähnten problematischen Erscheinungen führten, zu erkennen, um anschliessend Bewirtschaftungsmassnahmen vorschlagen zu können (REBER, 1984). Folgende Fragen sollten beantwortet werden:

- Wie ist der allgemeine Zustand des Gewässers und des Sedimentes bei geschlossener Schleuse (Gewässergüte)? Was ändert sich durch des Öffnen der Schleuse?
- Wird von der nahe gelegenen Kläranlage Orpund stark nährstoffbelastetes Wasser über die Schleuse ins Häftli geschwemmt?
- Welche Faktoren sind für die Reduktion der Schwimmblattgesellschaften und der erneuten Ausbreitung der Algenteppiche verantwortlich?
- Ist tatsächlich ein Fischrückgang feststellbar?

Diese Arbeiten sollen auch als Entscheidungsgrundlage für die Orts- und Regionalplanung, sowie für weitere Naturschutzmassnahmen dienen.

### *Ergebnisse der Untersuchungen*

#### *- Zu den Auswirkungen des Flusswasserzustroms (bei offener Schleuse):*

Die Untersuchung des Wassers und der Böden (physikalische und chemische Parameter, Zusammensetzung und Häufigkeit der Arten usw.) zeigte, dass das Untersuchungsgebiet bei geschlossener Schleuse als stark bis sehr stark verunreinigt zu bezeichnen ist (eutroph oder  $\alpha$ -mesosaprob). Durch das Öffnen der Schleuse ändert sich der Charakter des durchflossenen Gebietes (vgl. Abb. 16). Es konnte eine deutliche Besserung der Wasserqualität festgestellt werden ( $\beta$ -mesosaprobe Klassierung).

#### *- Zum Einfluss der Kläranlage:*

Befürchtungen, dass die übermässige Nährstoffbelastung – vor allem der Phosphate – hauptsächlich von der nahegelegenen Kläranlage Orpund stammen, erwiesen sich als unbegründet. Mittels eines Markierversuches (WEINGERTNER und MOERI, 1983) und Berechnungen konnte gezeigt werden, dass die von der Kläranlage her eingeschwemmten Nährstoffe insgesamt kaum ins Gewicht fallen.

Der kritische jährliche Belastungswert des Häftlis, d. h. diejenige Menge an Nährstoffen die das Gebiet noch erträgt um nicht als überdüngt zu gelten, beträgt 1,28 gP/m<sup>2</sup>. In den Jahren 1982 und 1983 war die durchschnittliche effektive Belastung, d. h. diejenige Menge die tatsächlich ins Häftli einfluss, fast vier

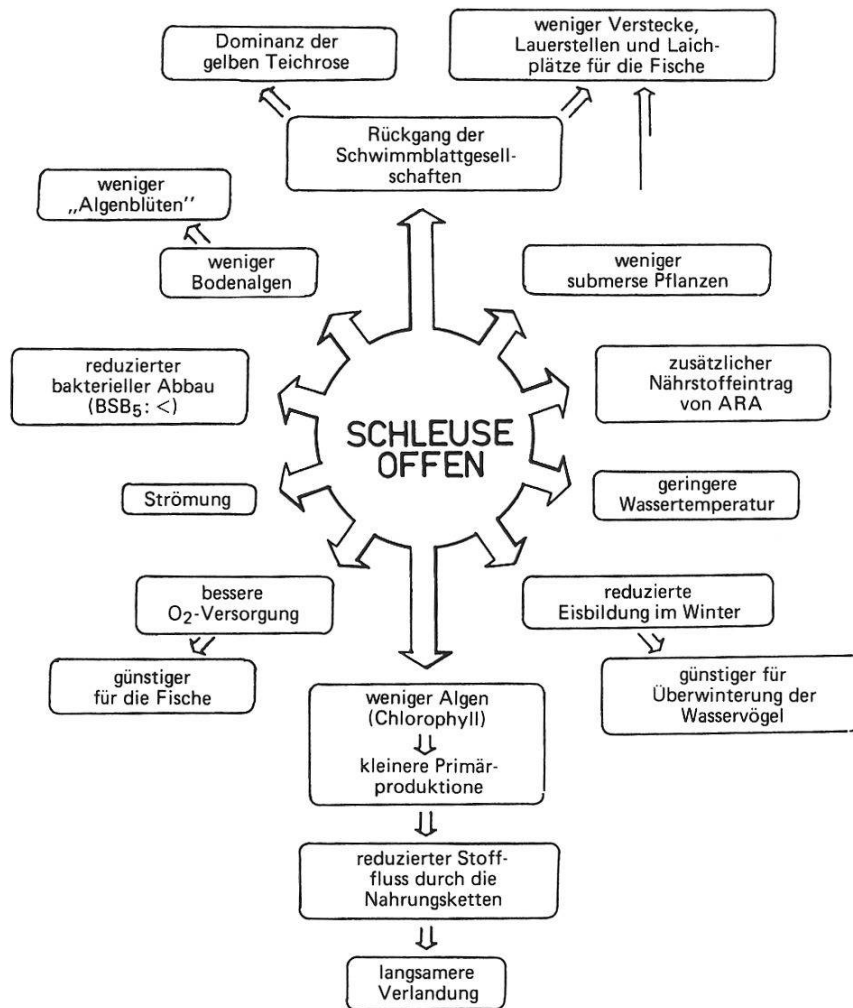


Abbildung 16: Veränderungen im Untersuchungsgebiet (Stelle 4), als Folge der offenen Schleuse.

mal grösser, nämlich 4,9 gP/m<sup>2</sup>. Die Belastung ist also viel zu hoch. Der mittlere Anteil der Kläranlage Orpund beträgt dabei 0,4 gP/m<sup>2</sup>. Eine Elimination dieser Menge würde an der erwähnten, zu hohen effektiven Belastung des Häftlis noch nicht viel ändern.

**- Zur Algenblüte:**

Die vielenorts als störend empfundene Algenblüte entpuppte sich als Unterwasserrasen, der auf dem Sediment gebildet wird. Darin verfangen sich kleine Gasblasen. Der Teppich erhält dadurch Auftrieb, löst sich vom Untergrund und wird schliesslich an die Oberfläche gehoben. Das Öffnen der Schleuse bewirkt wegen Milieuveränderungen eine Verminderung der Algenblüten.

**- Zum Fischrückgang:**

Die Artzusammensetzung der Fische im Häftli entspricht erwartungsgemäss jener einer Brachsenregion. In quantitativer Hinsicht sind Beeinträchtigungen der einzelnen Arten durch Mangel an Wasserpflanzen, erhöhte Pegelschwankun-

gen, zunehmende Anzahl von fischfressenden Wasservögeln sowie veränderte Gewohnheiten der Fischer zwar feststellbar, aber kaum im Detail quantifizierbar. Die Sauerstoffverhältnisse sind jedoch bei offener Schleuse günstiger. Eine angebliche Chlorid-Belastung konnte nicht nachgewiesen werden. Insgesamt gibt es keine Anzeichen, die auf eine dramatische Veränderung der Fischbestände hinweisen.

– *Zu den Schwimmblattgesellschaften:*

Der Rückgang der Schwimmblattgesellschaften lässt sich anhand von Luftbildern ab 1946 verfolgen (vgl. Abb. 17). Er beträgt bis 1983 insgesamt 65 Prozent. Die Reduktion setzte erst nach dem Schleusenbau 1969 richtig ein und betrifft vor allem das strömungsbeeinflusste Gebiet bis nach Büren. Hier sind denn auch die an Stillwasserverhältnisse angepassten weissen Seerosen fast ganz verschwunden. Die gelben Teichrosen dagegen, die strömende Verhältnisse besser ertragen, konnten sich hier halten. Der Bau der Schleuse und deren Folgen scheinen also entscheidend für das Verschwinden dieser Wasserpflanzen zu sein.

### *Schlussfolgerungen*

Dank der Möglichkeit der Schleusenregulierung und den gemachten Erfahrungen aus dieser Untersuchung, lässt sich die zukünftige Entwicklung des Häftlis zum Teil beeinflussen:

– Schleuse das ganze Jahr geschlossen:

Das ganze Gebiet würde sich wie der Bereich der Alten Aare (vgl. Abb. 15, Stelle 7) zu einer Stillwasserzone mit überdüngtem Wasser, dichtem Pflanzenbewuchs, Algenblüten, vielfältiger Fauna, schneller Verlandung usw. entwickeln.

– Schleuse das ganze Jahr offen:

Diese Situation entspricht den Versuchsbedingungen im Jahre 1983. Die Auswirkungen sind in Abbildung 16 dargestellt. Grundsätzlich wären in diesem Falle zwei sich unterscheidende charakteristische Zonen im Untersuchungsgebiet zu finden: Einerseits das Stillwasser (Alte Aare bis zum Beobachtungsturm), andererseits das durchflossene Gebiet von der Schleuse bis nach Büren.

– Schleuse nur zeitweise offen:

Die an eine bestimmte Situation angepasste und zum Teil noch in Entwicklung befindliche Fauna und Flora würde durch das Öffnen oder Schliessen der Schleuse empfindlich gestört.

Milieuveränderungen während einer biologisch aktiven Periode sind vom biologischen Standpunkt aus ungünstig und nach Möglichkeit zu verhindern.

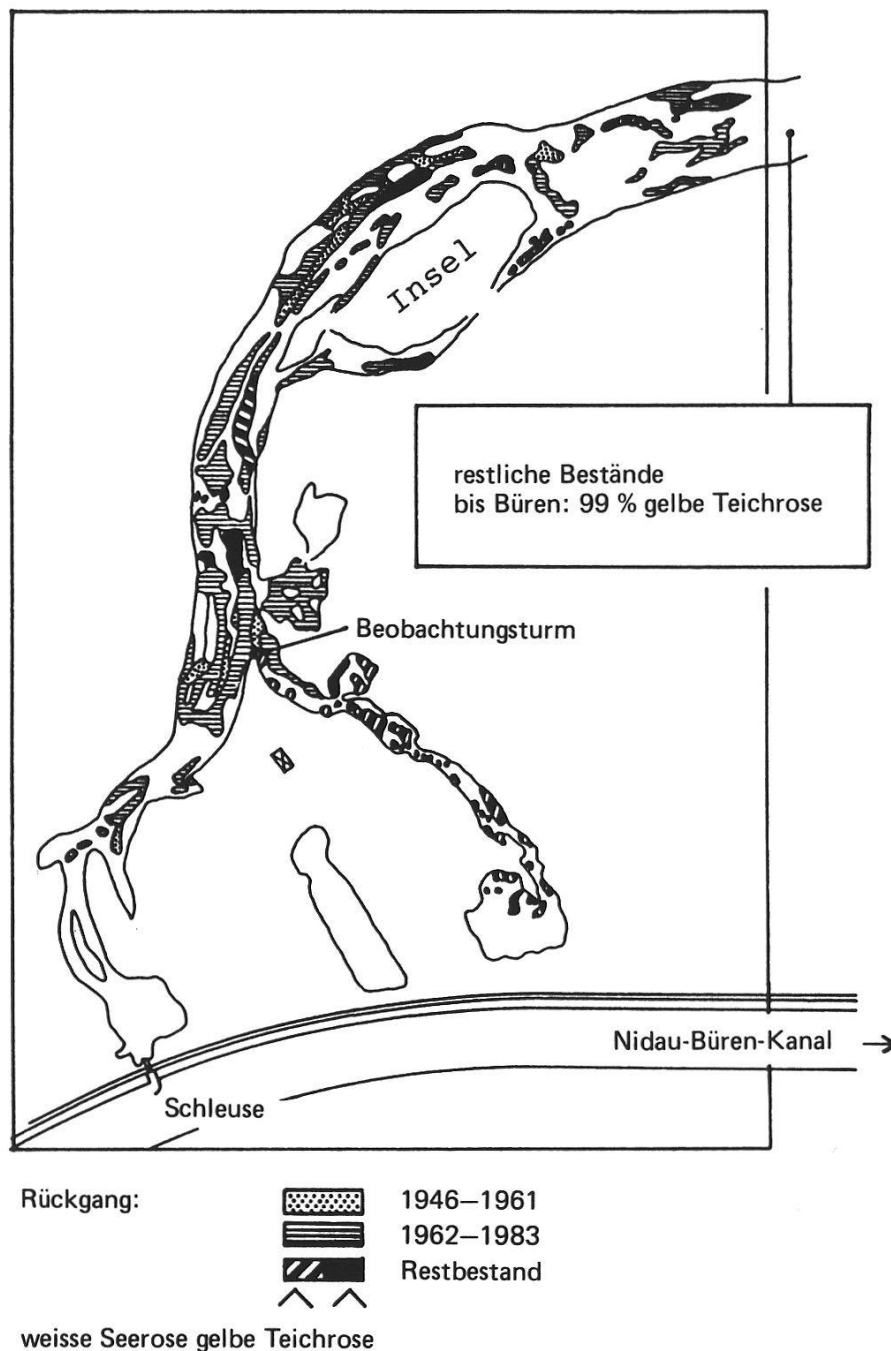


Abbildung 17: Entwicklung der Schwimmblattgesellschaften im Kerngebiet des Häftlis.

Welcher Landschaftstyp als Zielzustand schlussendlich angestrebt wird, muss vom Kantonalen Naturschutzinspektorat in Zusammenarbeit mit den interessierten Kreisen entschieden werden.

Weitere Massnahmen, insbesondere zur Verminderung der Eutrophie wären langfristig gesehen eine Verlängerung der Rohrleitung für die ARA-Abwässer bis mindestens in die Mitte des Nidau-Büren-Kanals, sowie eine Entsorgung der Drainagerohre der angrenzenden landwirtschaftlichen Gebiete in das Kanalisa-

tionsnetz der Gemeinden. Zudem sind alle Massnahmen zu unterstützen, die eine Verminderung der Phosphatgehalte im Nidau-Büren-Kanal bewirken (z. B. auch Einbau einer 3. Reinigungsstufe in Kläranlagen).

### *Danksagung*

Diese Arbeit kam auf Anregung des Kantonalen Naturschutzinspektorates zustande, das sie zusammen mit der SEVA materiell unterstützte. Ihnen und allen anderen Personen, die zum Gelingen dieser Arbeit beitrugen, sei herzlich gedankt.

### *Literatur*

- REBER, U. (1984): Häftli-Bericht: Untersuchung möglicher Störfaktoren im Naturschutzgebiet Häftli, Zoologisches Institut der Universität Bern, Selbstverlag, Bern, 1984.
- WEINGARTNER, R. & MOERI, TH. (1983): Tracerhydrologische Untersuchungen im Häftli. Interner Bericht am Geogr. Institut der Universität Bern.

Dr. U. Reber, Zoologisches Institut der Universität Bern, Baltzerstrasse 3, 3012 Bern.

**Anhang: Ergänzung zum Verzeichnis der Naturschutzgebiete des Kantons Bern**

**Neue und überarbeitete Schutzgebiete 1984**

1. Gebiete von nationaler Bedeutung  
Keine Veränderungen

2. Gebiete von kantonaler bzw. regionaler Bedeutung

Nummer	Name	Amtsbezirk(e) Gemeinde(n)	RRB. Nr. + Datum bzw. Verfügung Datum	Fläche in ha	Kurzbeschreibung
146	Nastel	<b>Thun</b> Sigriswil	Verfügung 11. 7. 84	15	Vielfältiger Mischwald mit Erika-Föhrenwald-, Eiben- und Stechpalmenbeständen.
131	Rohr Gsteig	<b>Saanen</b> Gsteig	Verfügung 10. 8. 84	1	Flachmoor mit regelmässiger Streuemahd.
65	Lindental	<b>Bern</b> <b>Burgdorf</b> Vechigen Krauchthal	3516/26. 9. 84*	120	Trockental mit steilen, von Mischwald bestockten Hängen. Felswände mit Flora und Fauna von xerophilem wie auch alpinem Einschlag.
136	Geistsee	<b>Thun</b> Längenbühl	Verfügung 6. 12. 84	2	Moränensee mit reicher Ufervegetation, wichtiger Amphibienlaichplatz.
25	Felsenheide Pieterlen	<b>Büren</b> Pieterlen	4492/12. 12. 84**	33	Artenreiche Felsensteppe, reliktsiche Flaumeichen- und Buchsbestände.

\* Bestehendes Schutzgebiet, Anpassung der Schutzvorschriften

\*\* Bestehendes Schutzgebiet, Anpassung der Schutzvorschriften, Vergrösserung, Neuvermessung, Flächenzuwachs 2,7 Hektaren.

3. Gebiete von lokaler Bedeutung

132	Hasli-Ufer	<b>Bern</b> Bern	1585/18. 4. 84	4	Verlandungszone am linken Aareufer. Schlickbänke, Lebensraum für Wasser- und Sumpfvögel.
Flächen, Stand: Ende 1984					
		Gebiete von nationaler Bedeutung		26 723 ha	(35 Gebiete)
		Gebiete von regionaler Bedeutung		7 038 ha	(53 Gebiete)
		Gebiete von lokaler Bedeutung		1 912 ha	(53 Gebiete)
		<i>Total</i>		35 673 ha	(141 Gebiete)
					R. Hauri



