

Vegetation und Konfliktsituation in einigen Feuchtgebieten des Berner Seelandes

Autor(en): **Wylar, Marcel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern**

Band (Jahr): **45 (1988)**

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-318532>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

MARCEL WYLER*

Vegetation und Konfliktsituation in einigen Feuchtgebieten des Berner Seelandes

1. Einleitung

Die landschaftsökologische Funktion von naturnahen Flächen in landwirtschaftlich intensiv genutztem Grünland wurde von verschiedenen Autoren untersucht und dargestellt (z. B. KAULE 1986 und BLAB 1984). Wie z. B. KELLER 1986 festhält, fehlt aber den öffentlichen und privaten Trägern des Naturschutzes oftmals die Erfolgskontrolle.

Die vorliegende Arbeit wurde in einem Gebiet durchgeführt, das seit etwa 1870 tiefgreifende Veränderungen erfahren hat: mit Hilfe der beiden Juragewässerkorrekturen (JGK) und mehreren damit verbundenen Güterzusammenlegungen (GZ) wurde eine der ehemals ausgedehntesten Sumpflandschaften der Schweiz zu einem intensiven Anbauggebiet umgewandelt.

Die neueren Gesamtmeliorationen versuchen ökologische Gesichtspunkte einzubeziehen: 1975 wurde eine Reihe von Feuchtgebieten unter Naturschutz gestellt, einige davon waren neu geschaffen worden.

Die vorliegenden Vegetationskartierungen sollen nun eine Erfolgskontrolle in erster Näherung ergeben. Etwa zehn Jahre nach den letzten grossflächigen Umgestaltungen soll grob abgeschätzt werden, ob übergeordnete Zielsetzungen erreicht worden sind und wo allfällige weiterführende Massnahmen zu ergreifen sind.

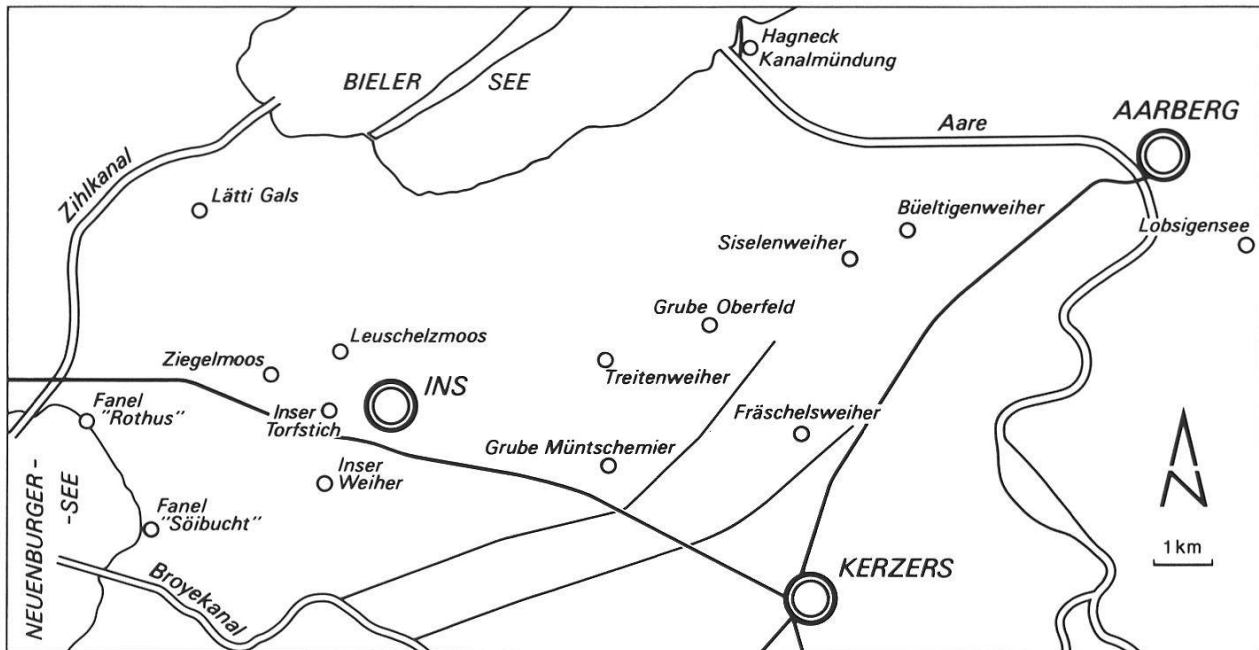
Der «Erfolg» wird dabei an den z. B. von KAULE 1986 formulierten Zielsetzungen für ökologische Ausgleichsflächen in Intensivanbaugebieten gemessen. Die drei wichtigsten Forderungen an Naturschutzgebiete sind:

- Ausreichende Grösse und Vernetzung,
- Erhaltung der nährstoffarmen Lebensräume,
- Erhaltung der gewachsenen, «alten» Lebensräume.

Neben einer Erfolgskontrolle sollten die Vegetationskartierungen einen Vergleich zu den Arbeiten von HÄNGGI (vgl. Literaturverzeichnis) und WEGMÜLLER (in Vorb.) 1986 ermöglichen: sie haben die Gebiete zoologisch untersucht und bewertet. Eine ergänzende vegetationskundliche Betrachtung wurde angestrebt.

* Anschrift des Verfassers: MARCEL WYLER, Atelier für Naturschutz und Umweltfragen, Moserstrasse 22, 3014 Bern

Es wurden insgesamt 12 Gebiete untersucht. Die beiden Naturschutzgebiete «Fanel» (Neuenburgersee) und «Hagneckkanal» (Bielersee) werden in dieser Publikation ausgeklammert, da sie von LEUPI 1987 eingehend bearbeitet worden sind. Anhand von drei Gebieten soll die Problematik exemplarisch dargestellt werden. Die gesamten Resultate sind in Objektblättern enthalten, die im NSI eingesehen werden können.



2. Das Untersuchungsgebiet

2.1 Die Region «Berner Seeland»

Die Untersuchungen wurden im Berner Seeland durchgeführt. Bei der ersten Jura-gewässerkorrektur 1868–1878 wurden hier nach PRESLER et al. 1983 etwa 350 km² Sumpflandschaft entwässert. Die in den vorliegenden Untersuchungen kartierten Feuchtgebiete Reste (zum Teil allerdings im Rahmen der Melioration «neu geschaffene» Flächen) des ehemaligen «Grossen Moores». Sie umfassen 0,4926 km² oder 1,4 Promille der ursprünglichen «Moos»-Fläche.

2.2 Die untersuchten Gebiete

Zwölf Gebiete werden hier dargestellt (vgl. Tab. 1). Elf Gebiete liegen im Bereich der Entwässerungen und Güterzusammenlegungen (Nr. 1–10 und 12). Der Lobsigensee (Nr. 11) liegt ausserhalb des Seelands und wurde zu Vergleichszwecken mit einbezogen. Elf Gebiete stehen unter kantonalem Naturschutz. Die Grube Oberfeld (Nr. 12) geniesst keinen Schutzstatus.

Tabelle 1: Fläche der untersuchten Gebiete: Die direkte Umgebung wurde mitkartiert, die kartierte Fläche ist daher um 5,5 ha grösser als die geschützte.

Gebiet Name:	Gebiet Nr.:	Fläche kartier [A]	Davon NSG [A]
Treitenweiher	1	82	77
Inser Torfstich	2	667	656
Siselenweiher	3	174	105
Leuschelz	4	263	198
Grube Müntschemier	5	141	16
Lätti Gals	6	79	79
Ziegelmoos	7	1634	1634
Inser Weiher	8	609	609
Büeltigenweiher	9	181	155
Fräschelsweiher	10	681	546
Lobsigensee	11	338	299
Grube Oberfeld	12	77	0
Total		4926	4374

Insgesamt wurden 49,26 ha kartiert, davon liegen 43,74 ha innerhalb von Schutzzonen.

Die kartierte Fläche ist etwa 5,5 ha grösser, als die geschützte Fläche. Die umgebende Fläche wurde in jenen Fällen zusätzlich kartiert, in denen sie eine wichtige Bedeutung oder einen direkten Zusammenhang mit dem Schutzgebiet aufweist. Die Gebiete weisen grosse Flächenunterschiede auf: das Ziegelmoos ist mit 16,3 ha etwa 21 mal grösser als die Grube Oberfeld. Insgesamt vier Gebiete sind grösser als 6 ha (Ziegelmoos, Fräschelsweiher, Inser Weiher, Inser Torfstich). Sechs Gebiete sind kleiner als 2 ha (vgl. Abb. 1).

3. Methode, Vorgehen

3.1 Kartierungseinheiten, Schlüssel

Da im weiteren Untersuchungsgebiet bereits eine Vielzahl von vegetationskundlichen Untersuchungen vorliegt und zudem schwergewichtig angewandte Aspekte untersucht werden sollten, lag es nahe, einen bestehenden Schlüssel zu verwenden. Die Kartierungseinheiten von WILDI 1976 wurden als geeignet erachtet und mit einigen geringfügige Änderungen übernommen (vgl. Tab. 2). Lediglich im Bereich der Pioniergesellschaften wurden einige Einheiten speziell zugefügt. Da im Auf-

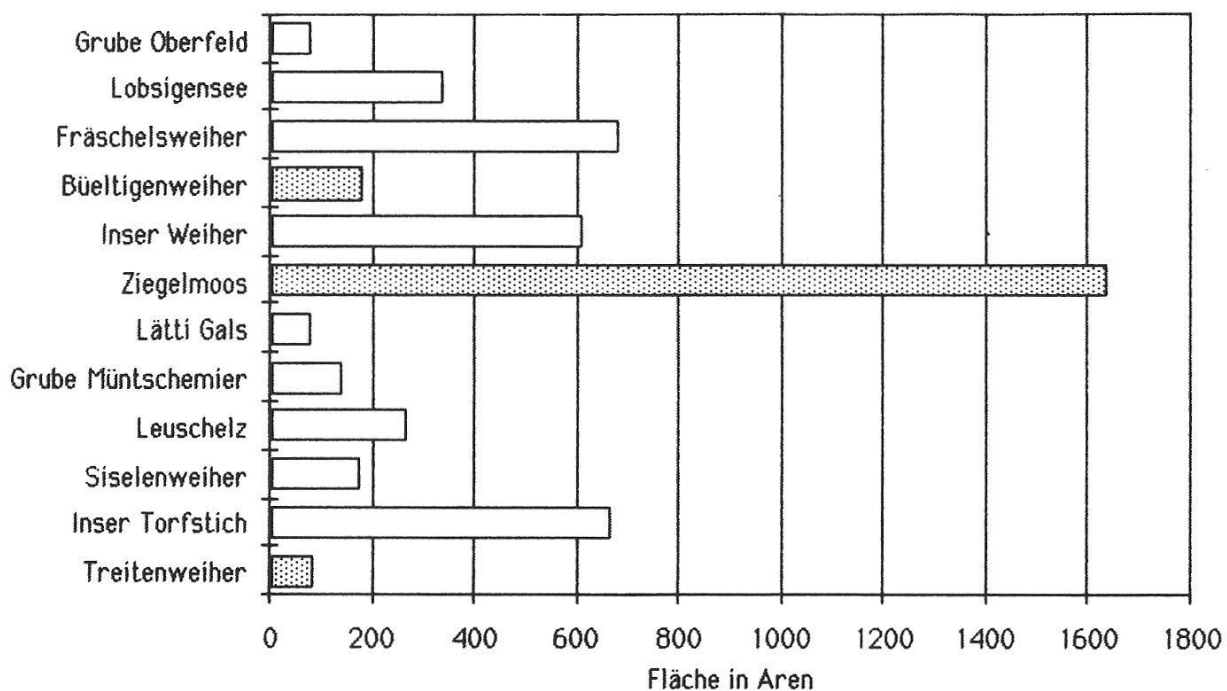


Abbildung 1: Grössenverteilung der Gebiete: Die drei näher besprochenen Gebiete sind dunkel schraffiert.

trag des NSI bereits mehrere Kartierungen in Feuchtgebieten durchgeführt worden sind (KÜCHLI 1984, ZWAHLEN et al. 1986), die sich ebenfalls an WILDI 1976 angelehnt haben, haben wir für die Karten die dort gewählte Nummerierung übernommen (vgl. Legende Vegetationskarten).

3.2 Kartierung

Grundlagen:

Die Kartierung wurde auf Falschfarb-Luftbildern (*Kodak FC-2443*) im Massstab etwa 1:1000 vorgenommen. Solche Bilder eignen sich gut als Grundlagen zu grossmassstäblichen Kartierungen in Feuchtgebieten.

Feldarbeit:

Da das Gebiet gut zugänglich ist wurden alle Objekte im Feld kartiert, eine Luftbildinterpretation war nicht notwendig.

3.4 Kartografie

Die kartografische Auswertung wurde auf einem speziellen Zeichnungstisch (vgl. WYLER 1985) vorgenommen. Die Fläche wurde mit dem digitalen Planimetriegerät des Zoologischen Institutes der Uni Bern vermessen. Der Fehler liegt in der Grössenordnung von etwa 10 % und kommt durch Verzerrungseffekte im Luftbild zustande.

Tabelle 2:

Kartierungseinheiten

(Nach WILDI 1976, verändert, KÜCHLI 1984, ZWAHLEN et al. 1986)

-
- 1. Wald – Gebüsch
 - 1.1 Wald in Einflussbereich des Grundwassers
 - 1.10 – Erlenbruchwald
 - 1.11 – Übrige Feuchtwälder
 - 1.3 Laubwald ausserhalb des Grundwassereinflussbereichs
 - 1.8 Aufforstung, Pflanzung
 - 2. Gewässer
 - Offene Wasserfläche
 - 2.2 Schwimmblattgürtel
 - 3. Naturnahes Freiland
 - 3.1 Stillwasserröhricht (Phragmition)
 - 3.1a Schilfröhricht
 - 3.1b Seebinsenröhricht
 - 3.1c Rohrkolbenröhricht
 - 3.3 Grossseggenried (Magnocaricion)
 - 3.3a Bultiges Grossseggenried
 - 3.4 Kleinseggenried
 - 3.5 Pfeifengraswiese
 - 3.6 Halbtrockenrasen
 - 3.9 Hochstaudenflur
 - 3.9a Spierstaudenflur
 - 3.9b Brennessel-Gestrüpp
 - 3.9c Wasserdost-Goldrutenflur
 - 4. Kulturland
 - 4.1 Acker
 - 4.2 Intensivgrünland
 - 4.2a Kunstwiese
 - 4.2b Dauergrünland
 - 4.2c do. mit Riedwiesenarten
 - 5. Übrige Nutzungen
 - 5.4 Kiesabbaugebiet
 - 5.6 Pionier- und Ruderalfluren
 - 5.6a Pioniervegetation auf Torf
 - 5.6b Staudenvegetation gestörter Plätze
-

4. Resultate

4.1 Vegetation im Überblick

Tabelle 3 und Abbildung 2 geben den prozentualen Anteil der kartierten Vegetationseinheiten wieder. Die Einheiten sind nach Schutzpriorität (nach KAULE 1986, siehe unten) geordnet.

Tabelle 3: Die Vegetationseinheiten im Überblick: Prozentanteile der Einheiten in den einzelnen Gebieten und im Total, geordnet nach Schutzpriorität.

Gebiet/Veg.einheit	110	111	Wa	22	31	33	34	35	36	13	39	56	18	40	Ba
Treitenweiher	0	28	23	0,6	16	0	0	0	0	0	16	0	0	14	2,4
Inser Torfstich	17	23	1,8	0	25	0	0	0	0	0	11	2,4	3,2	16	0
Lobsigensee	0	9	22	31	13	15	0	0	0	0	2	0	0	5,3	3
Siselenweiher	0	21	35	0	12	0	0	0	0	0	5,2	2,2	19	5,1	0,2
Leuschelz	0	3	0	0	5,1	11	0	0	0	0,8	0	0	7,3	69	0,3
Grube Müntschmieri	0	25	0,8	0	0,3	0	0	0	0	0	0	40	0	33	0,9
Lätti Gals	4,7	28	0	0	7	4,4	0	0	0	0	0	0	0	46	1,2
Grube Oberfeld	0	0	66	0	11	0	0	0	0	0	0	22	0	0	1,5
Fräschelsweiher	19	8,8	11	0	20	28	1	2,4	0,1	0	5,8	0	0	2	1
Ziegelmoos	0	16	0,1	0	3,9	0,5	0	0,5	0	0	7,3	0,7	8,2	58	1,6
Inser Weiher	15	20	6,7	0,3	6,6	0	0	0	0	0	4,7	0,5	0	45	1,4
Büeltigenweiher	0	22	44	0	1,3	0	0	0	0	16	0,2	13	0,5	0,5	1,8
Total	8,1	14	6,9	1,7	17	7,7	0,2	0,4	0	1,6	4,6	2,1	4,3	28	1
Schutzpriorität					1						2			3	
Anteil					57						9			34	

Anteil in %

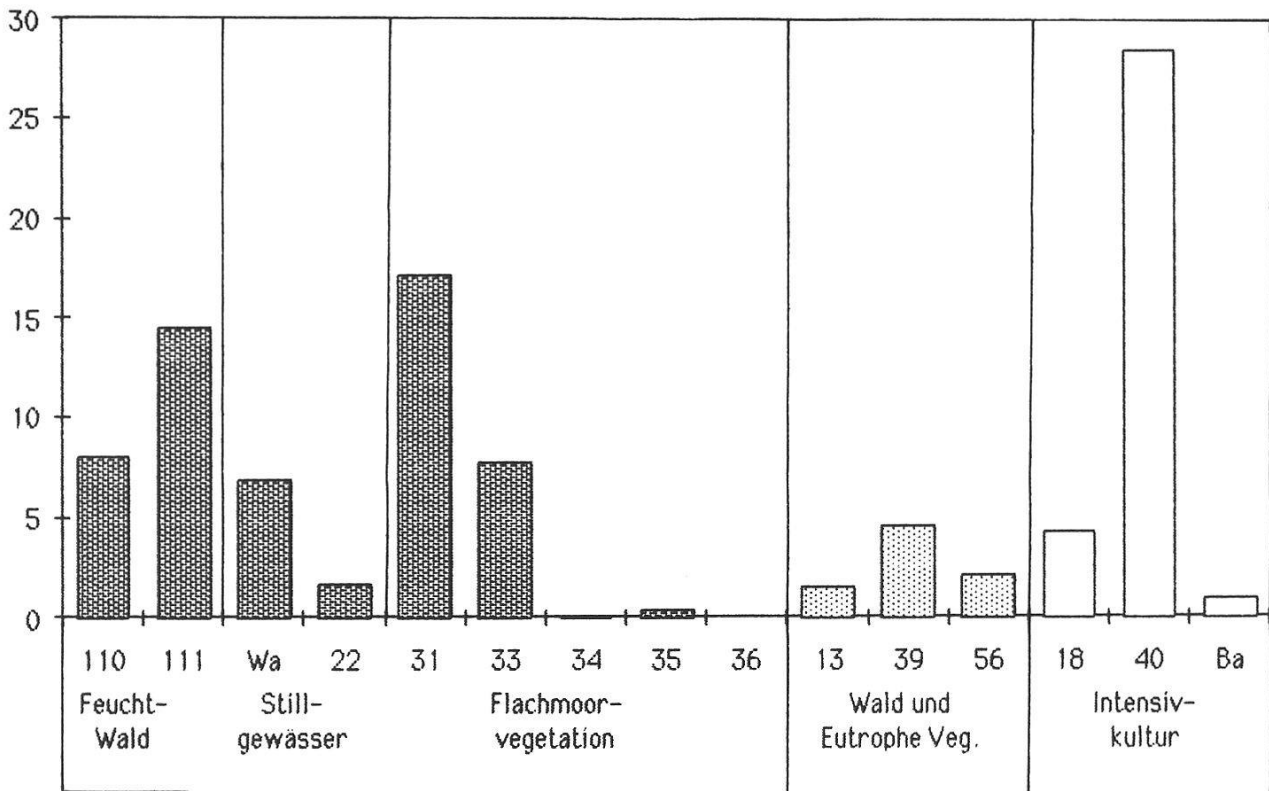


Abbildung 2: Vegetationseinheiten im Überblick: Die schutzwürdige Vegetation macht gut die Hälfte der kartierten Fläche aus. Reifere, nährstoffarme Pflanzengesellschaften fehlen weitgehend.

Auffallend ist zunächst, dass lediglich 57 % der Fläche aus vegetationskundlicher Optik erste Schutzpriorität eingeräumt wird. Das heisst etwa 21 von 49 kartierten Hektaren sind ohne direkte Bedeutung für seltene bzw. schutzwürdige Feuchtvegetation. In Abbildung 2 wird deutlich, dass ein überwiegender Anteil dieser 21 ha auf die Einheit 40 (Intensivkulturland) entfällt. Damit wird die vorrangige Gefährdung der naturnahen Vegetationseinheiten im Seeland bereits ange-tönt: die landwirtschaftliche Nutzung.

Die schutzwürdige Vegetation wird vor allem von Feuchtwäldern (zusammen 22 %), von Röhricht (17 %) und von Grossseggenriedern (7,7 %) gebildet. Die seltenen Kleinseggenrieder (hier Kopfbinsenried) erscheinen nur in einem einzigen Gebiet, dem Fräschelsweiher und machen 0,2 % der Fläche aus. Halbtrockenrasen sind in den untersuchten Gebieten praktisch nicht vorhanden. Nährstoffarme Lebensräume fehlen damit weitgehend, was die Forderung von KAULE 1986 nach deren vordringlicher Erhaltung nur unterstreicht.

Naturnahe Einheiten
(Schutzpriorität 1)

Offene *Wasserflächen* sind in allen Gebieten vorhanden. In zwei Gebieten erscheinen sie nicht in der Aufstellung: in der Lätti Gals sind sie sehr klein und wurden zum Feuchtwald kartiert, im Leuschelzweiher ist im Spätsommer nur noch ein sehr kleines Wasserloch vorhanden. Nur in drei Gebieten kommt ein *Schwimmblattgürtel* vor, wobei er im Treitenweiher und im Inser Weiher sehr kleinflächig ausgebildet ist. Damit wird die Bedeutung des sehr schönen Bestandes im Lobsigensee deutlich. Es ist dies der einzige grössere Schwimmblattgürtel der untersuchten Gebiete.

Das *Röhricht* (Einheit 31) kommt in allen Gebieten vor. Es handelt sich zumeist um echtes Schilfröhricht (Verlandungsstadium). In einigen Gebieten kommen die typischen, etwas vorgelagerten Gruppen von Seebinsen vor. Sie erlangen nirgends eine grosse flächenmässige Bedeutung. Ebenso treten die Rohrkolbenbestände flächenmässig deutlich in den Hintergrund.

Das Röhricht wird durch die landwirtschaftliche Nutzung nur indirekt beeinträchtigt (Eutrophierung). Die Böden des echten Röhrichtes sind nicht bewirtschaftbar. Dies mag erklären, dass das Röhricht den grössten Flächenanteil des naturnahen Grünlandes besitzt.

Das *Grosseggenried* (Einheit 33) besiedelt die Böden landseits des Röhrichtes. Es fällt einer Grundwasserabsenkung eher zum Opfer. Den flächenmässig grössten Beitrag leisten somit erwartungsgemäss jene Gebiete, die noch eine einigermaßen intakte Verlandungsreihe aufweisen (Fräschelsweiher, Lobsigensee). Eine Besonderheit stellt in diesem Zusammenhang der Leuschelzweiher mit seinen extremen Wasserschwankungen dar (siehe Bericht NSI).

Nur sehr fragmentarisch sind im Grossen Moos Pflanzengesellschaften erhalten, die auf landwirtschaftlich nutzbaren Böden und bei fehlender Düngung gedeihen würden. *Kleinseggenrieder, Pfeifengraswiesen und Trockenrasen* kommen nur im Fräschelsweiher vor (Pfeifengraswiese ansatzweise als Brache im Ziegelmoos). Landschaftsökologische Schutzbestrebungen sollten in Zukunft in diesem Bereich der Vegetationseinheiten einen Schwerpunkt setzen.

Wälder im Grundwasserbereich sind, mit Ausnahme der Grube Oberfeld, in allen Gebieten vorhanden. Es handelt sich meist um soziologisch schwer zu fassende Bestände. Oft sind es nur einige Silberweiden (am Lobsigensee kartiert vor der Rodung). Ihre Bedeutung liegt vor allem in zoologischen und landschaftsästhetischen Aspekten. Sie erfüllen in einigen Gebieten (z. B. Fräschelsweiher) eine wichtige Funktion als Pufferzonen.

*Wenig natürliche, aber als Pufferzonen geeignete Einheiten
(Schutzpriorität 2):*

Bestände von *Laubwäldern* sind flächenmässig ohne Bedeutung für die untersuchten Gebiete. Allerdings können sie ein Schutzgebiet optisch und von den Immissionen her gut gegen die Umgebung abrunden.

Die *Hochstaudenfluren* sind verbreitet. Sie bilden meist den Kontakt des Schutzgebietes zur näheren, intensiv genutzten Umgebung.

Pioniervegetation ist in einigen Gebieten vorhanden, besiedelt frisch angelegte Ufer von Tümpeln, Zufahrten und ähnlichem.

*Naturferne Vegetationseinheiten ohne Pufferfunktion
(Schutzpriorität 3):*

Hierhin wurden die *Aufforstungen* (vor allem Pappelhaine) und die intensiv genutzten Flächen gestellt. Es handelt sich um Dauergrünland (*Fettwiesen*) oder um Flächen in einer Fruchtfolge *Acker, Kunstwiese*). Die in Tabelle 2 aufgeführte Einheit «Dauergrünland mit Riedwiesenarten» wurde auf lediglich einer knappen Hektare kartiert.

Die Durchsicht der Kartierungen in den einzelnen Gebieten macht deutlich, dass nur in Ausnahmefällen Pufferzonen zwischen landwirtschaftlicher Intensivnutzung und den naturnahen Vegetationseinheiten existieren. Wo Intensivgrünland unter Schutz steht, sind kaum Auswirkungen der Extensivierungsvorschriften ersichtlich, sofern solche existieren und eingehalten werden. Dagegen ist die landwirtschaftliche Nutzung derart intensiv, dass an vielen Stellen Schilfbestände in den Brennesseln ersticken. Der Düngereintrag kann anhand der Nährstoffzeiger in einigen Gebieten bis ins Zentrum verfolgt werden. Die künftige Naturschutz Tätigkeit muss unbedingt auf eine *Extensivierung der angrenzenden Intensivflächen* ausgerichtet und rasch realisiert werden.

4.2 Drei Beispiele

Treitenweiher:

Der Treitenweiher liegt in einer Geländemulde inmitten eines Gemüseanbaugebietes. Ein Fahrweg bildet auf drei Seiten die Grenze des Schutzgebietes, die vierte Seite wird durch einen künstlich angelegten Vorfluter abgeschlossen. Das Schutzgebiet misst 77 Aren, kartiert wurden 82 Aren.

Gut ein Viertel der Fläche wird von einem Wäldchen mit einigen Silberweiden bestockt (vgl. Abb. 3). Knapp einen Viertel machten die offenen Wasserflächen aus. In Rudimenten kommt ein Schwimmblattgürtel vor. Ein deutlich überdüngtes Schilfröhricht besiedelt die Insel und die randlichen Uferpartien. Auf trockenen

Böden wird es von der Winde, der Brennessel und stellenweise von Brombeeren konkurrenziert oder gar erstickt. Der anschliessende Saum von nährstoffzeigenden Hochstauden hebt das wesentliche Problem hervor: die Überdüngung.

Obschon der Teich und die Bestockung des Treitenweiher aus landschaftsästhetischer Optik eine Bereicherung darstellen mögen, ist die ökologische Ausgleichsfunktion des Standortes, vor allem aus vegetationskundlicher Sicht, als sehr gering einzustufen.

Büeltigenweiher:

Der Büeltigenweiher liegt in einem flachen Gelände, das intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Die Begrenzung bildet auf zwei Seiten ein Fahrweg, auf einer Seite eine alte Hochhecke und auf der schmalsten Seite eine Kiesaufschüttung, die im Moment abgebaut wird. Der Büeltigenweiher wurde im Rahmen der GZ vor gut zehn Jahren künstlich angelegt. Das NSG misst 155 Aren, kartiert wurden 181 Aren.

Knapp die Hälfte der Fläche ist offenes Gewässer (vgl. Abb. 4). Ein Feuchtwald mit einigen Silberweiden macht 22 %, die trockene Hochhecke 16 % der Fläche aus. Auffallend hoch ist hier der Anteil an Pioniervegetation (13 %). Ein Schilfgürtel konnte sich ansatzweise auf 1 % der Fläche entwickeln.

Trotz den Versuchen, das Gebiet mit Hilfe einer bestehenden und einer neu angelegten Hecke gegen die Immissionen aus der Umgebung abzuschirmen, finden sich ausser auf den rohen Kiesböden in der Anfangsphase der Entwicklung bereits überall eutraphente (nährstoffliebende) Pflanzenarten: Brennesseln, Winden, Brombeeren und anderes dominieren oder begleiten die Schilfgürtel, den Feuchtwald und das Gebüsch. Wie schon beim oben besprochenen Beispiel, ist auch beim Büeltigenweiher das Problem des Nährstoffeintrages aus der Umgebung nicht gelöst, eine leistungsfähige Pufferzone fehlt auch hier. Als Vorteil gegenüber dem isolierten Treitenweiher ist hier die bessere Vernetzung mit weiteren naturnahen Standorten in der Umgebung mittels der Hecke zu erwähnen. Der Büeltigenweiher bietet im Gegensatz zum Treitenweiher mehr Entwicklungsmöglichkeiten. Sofern eine genügend grosse Pufferzone mit Bewirtschaftungsauflagen geschaffen und die Nutzung des Gebietes auf die spezifischen Probleme abgestimmt werden kann, bietet sich hier eine erfolgsversprechende Ausgangssituation.

Ziegelmoos:

Das Ziegelmoos liegt in einer ehemals grossflächig versumpften Ebene. Charakteristisch sind hier die Entwässerungsgräben, die zum Vorfluter auf der Südseite führen. Die meisten Gräben sind bestockt. Die landwirtschaftliche Nutzung greift in verschiedenen Intensitätsstufen streifenförmig in das Gebiet hinein. Die kartierte Fläche misst 16,3 ha und ist Teil eines grösseren Schutzgebietes.

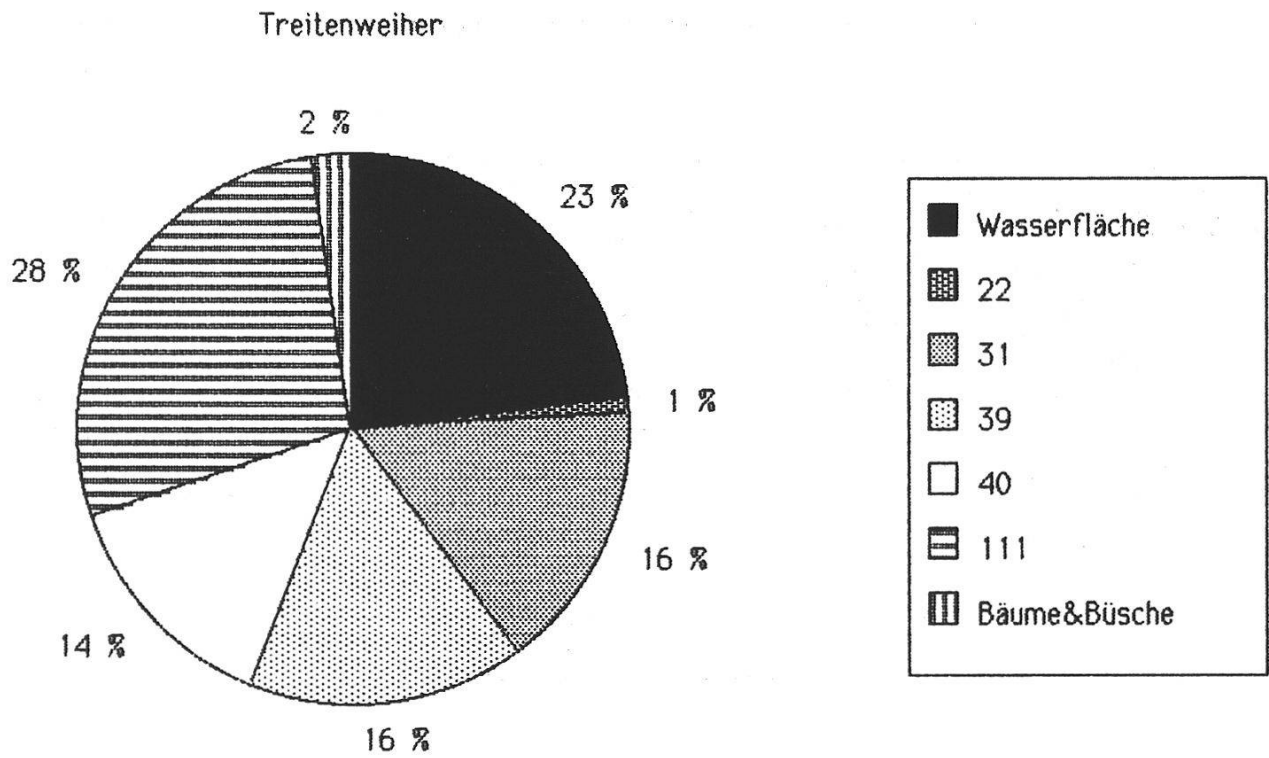


Abbildung 3

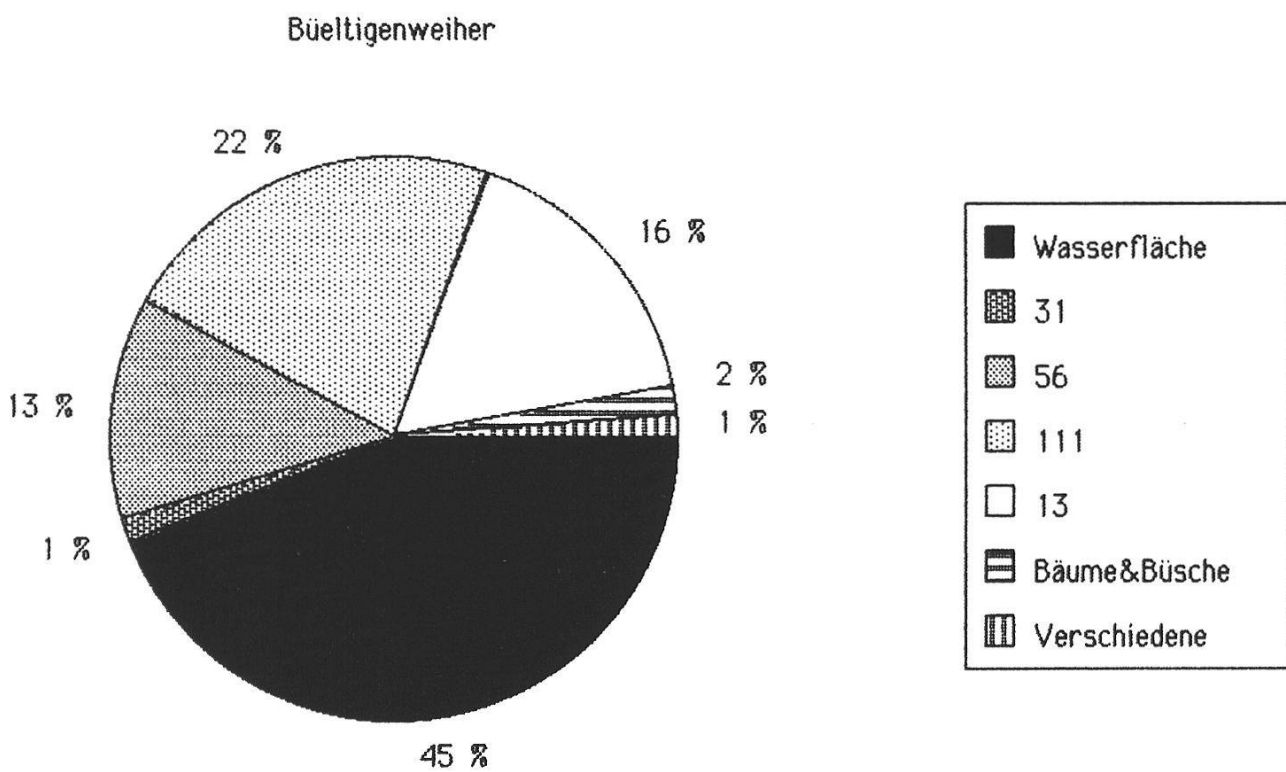


Abbildung 4

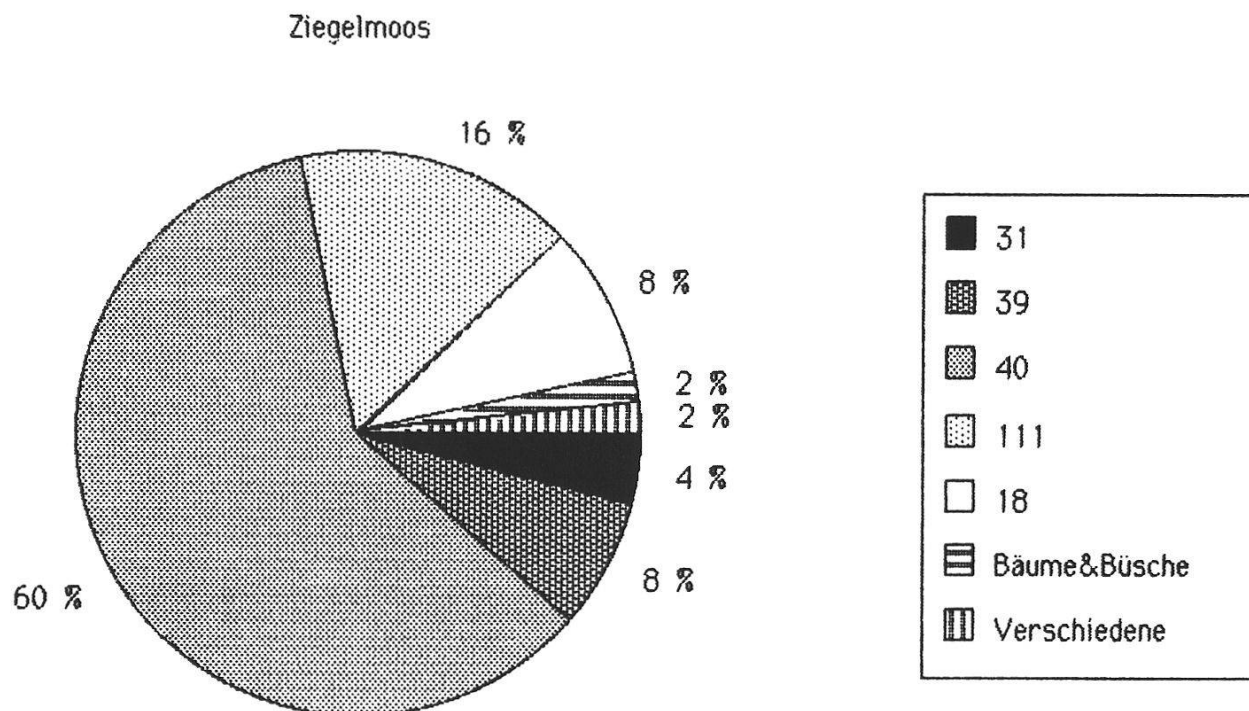


Abbildung 5

Den Hauptteil der Fläche macht landwirtschaftlich genutztes Gebiet aus. Es handelt sich um Kunstwiesen (19 %), Dauergrünland mit Mähnutzung (23 %) und mit Riedwiesenarten (5 %) sowie Dauerweide (13 %). Ein beträchtlicher Teil wird von Spierstaudenfluren besiedelt (8 %), hier finden sich Anflüge von Pfeifengraswiesen, die wegen fehlender Nutzung mit Hochstauden durchsetzt sind. Schilfbestände, die stark abgetorfte Flächen verlanden, machen 4 % aus. Beim Wald handelt es sich zum grössten Teil um Feuchtwald (16 %), der stellenweise mit standortfremden Arten (Pappeln) durchforstet wurde.

Wie schon bei den bereits besprochenen beiden Gebieten, ist auch im Ziegelmoos die Problematik des Düngereintrages deutlich zu sehen. Die Restpopulationen der Wasserfelder und des Gift-Hahnenfusses kommen im Waldesinnern bzw. im Tümpel am Waldrand vor. In den Grünlandgesellschaften wuchern dagegen die Hochstauden, wiederum zumeist begleitet von Zeigern extremer Nährstoffversorgung, ungehindert. Ein Aushagerungsprogramm (vgl. EGLOFF 1984 S. 40 ff.) ist hier dringend angezeigt. Eine weitere Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Gebiet sowie das Anlegen einer ausreichenden Pufferzone rund um das Ziegelmoos könnten die heutige Eutrophierung der Vegetation allmählich abbauen helfen.

Besonders bemerkenswert ist im Ziegelmoos die Verflechtung von Landwirtschaft und Naturschutz. Ein eng verflochtenes Mosaik verschiedener Nutzungen in unterschiedlicher Intensität hat eine vielfältige Vegetation hervorgebracht. Damit wurde vor Jahrzehnten ein Experiment angelegt, das eigentlich heute auf eine wissenschaftliche Auswertung wartet.

5. Bewertung der Gebiete:

5.1 Zielsetzung der Bewertung:

Eine Bewertung schliesst immer eine Zielsetzung ein: ein Naturschutzwert an sich existiert nicht. Hier soll eine Bewertung der Ressourcen (Eigenwert und nicht Massnahmendringlichkeit) vorgenommen werden. Das heisst, das Vorhandene soll im Sinne einer Bilanz in erster Näherung gewichtet und bewertet werden. Es geht vor allem darum, aus vegetationskundlicher Sicht eine Vergleichsbasis zu den ausführlichen Bewertungen von HÄNGGI 1987 (b) zu geben. Es wird ein einfaches Modell verwendet, das mit einer herkömmlichen Punktierung von Wertkriterien arbeitet. Die erreichten Werte werden zur Verknüpfung addiert und anschliessend zu Kategorien (hoher bis geringer Wert) klassiert. Trotz der (terriblen) Einfachheit des Systems sind Quervergleiche mit den zoologischen Daten interessant.

5.2 Kriterienbereiche und -schwellen:

Als Kriterienbereiche werden die drei eingangs genannten Gesichtspunkte in die Bewertung eingebracht:

- Grösse
- Vernetzung
- Nährstoffarmut
- Gewachsene Lebensräume.

Grösse:

Die Kriterienschwellen werden wie folgt angesetzt:

- | | |
|-------------------------------|----------|
| – Fläche über 400 Aren | 3 Punkte |
| – Fläche 100 bis 400 Aren | 2 Punkte |
| – Fläche kleiner als 100 Aren | 1 Punkt |

Vernetzung

Hier spielt vor allem die Vernetzung mit weiteren Feuchtgebieten und Nassstandorten eine Rolle: die Pflanzen brauchen in der Umgebung ähnliche Standortbedingungen zu ihrer Ausbreitung. Die Schwellen werden folgendermassen angesetzt:

- | | |
|--|----------|
| – Feuchtgebiet oder bestockter, naturnaher Kanal angrenzend | 3 Punkte |
| – Feuchtgebiet oder bestockter, naturnaher Kanal bis 200 m | 2 Punkte |
| – Feuchtgebiet in Umgebung 200 bis 1000 m oder naturnaher, bestockter Kanal in Umgebung 200 bis 1000 m oder naturferner, unbestockter Kanal bis 1000 m | 1 Punkt |
| – Obige Elemente in 1000 m-Umkreis nicht vorhanden | 0 Punkt |

*Nährstoffarmut,
bzw. Vorkommen von Störungszeigern:*

Nährstoffarme (oligotrophe) Gesellschaften fehlen in allen Untersuchungsgebieten. Das heisst, es wird notwendig, diesen Aspekt grob anhand des vorhandenen Materials zu nähern.

- | | |
|--|----------|
| – Grosse Flächen (> 20 %) ohne Störungszeiger vorhanden,
wenn Störungszeiger vorhanden, dann randlich | 3 Punkte |
| – Störungszeiger im Gebiet verbreitet, nur kleine (> 20 %),
störungsarme Bereiche vorhanden | 2 Punkte |
| – Kaum störungsarme Bereiche vorhanden | 1 Punkt |
| – Durch Nährstoffe u. a. Einflüsse (befahren, Deponie),
gestörtes Gebiet | 0 Punkt |

Gewachsene, alte Vegetation

Natürliche, jahrhundertealte Vegetationstypen kommen im Gebiet nicht vor. Torfnutzung, Grundwasserabsenkung und später forst- und landwirtschaftliche Nutzung haben sämtliche Lebensräume mehr oder weniger nachhaltig umgestaltet. Die Vertreter der typischen Verlandungsserie werden hier als speziell schutzwürdige Lebensräume angesehen. Die häufigen (Einheiten 110, 111, 22 und 31) werden mit einem Punkt gewichtet, wenn sie in mehr als 5 % der Fläche vorkommen. Die seltenen Pflanzengesellschaften (Einheiten 33, 34, 35) werden mit zwei Punkten gewichtet, wenn sie auf mehr als 0,5 % verbreitet sind.

5.3 Klassierung:

Die einzelnen Punkte werden summiert. Die Summenbildung ist zulässig, da die Kriterien nicht in einer funktionalen Beziehung stehen. Die Summen bewegen sich zwischen 17 und 3 Punkten. Die Summen werden klassiert:

- | | |
|---------------------|----------------|
| – mehr als 9 Punkte | hoher Wert |
| – 6 bis 9 Punkte | mittlerer Wert |
| – bis 5 Punkte | geringer Wert |

Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

Die Klassierung in Kategorien wird willkürlich vorgenommen. Die Klassengrenzen werden auf die untersuchten Flächen so abgestimmt, dass Unterschiede zwischen den Gebieten sichtbar gemacht werden können.

Tabelle 4

Gebiet/Kriterium	Fläche	Netz	Störung	Vegetation	Summe	Wert
Treitenweiher	1	1	1	3	6	mittel
Inser Torfstich	3	3	2	3	11	hoch
Lobsigensee	2	2	2	5	11	hoch
Siselenweiher	2	2	1	2	7	mittel
Leuschelz	2	1	2	4	9	mittel
Grube Müntschemier	1	1	0	1	3	gering
Lätti Gals	1	2	1	4	8	mittel
Grube Oberfeld	1	1	0	1	3	gering
Fräschelsweiher	3	2	3	9	17	hoch
Ziegelmoos	3	3	2	2	10	hoch
Inser Weiher	3	2	1	3	9	mittel
Büeltigenweiher	2	2	1	1	6	mittel

5.4 Interpretation:

Die folgenden Kernpunkte sind festzustellen:

1. Keines der neu geschaffenen Gebiete vermochte in die höchste Bewertungsklasse zu gelangen. Damit wird die, auch heute noch geäusserte Ansicht von der «Machbarkeit von Natur» etwas relativiert. Offensichtlich sind Jahrzehnte notwendig, dass ein Gebiet, wie z. B. der Inser Weiher (die neu geschaffene Wasserfläche hat zu der hohen Bewertung keinen Beitrag geleistet) zu einem gewissen Naturschutzwert gelangen können.
2. Die Fläche hat einen entscheidenden Einfluss auf den Wert der Naturressourcen in einem Gebiet: alle Gebiete, die in die höchste Kategorie kommen sind grösser als 300 ha. Eine gewisse Grösse macht erst die Entwicklung einer typischen Verlandungsabfolge möglich.
3. Nährstoffeintrag ist in allen Gebieten ein Problem: allerdings spielt er in den alten, grösserflächigen eine geringere Rolle (beispielsweise Fräschelsweiher).

6. Zusammenfassung

Im Gebiet des Berner Seelandes, dem «Grossen Moos» wurden zwölf Gebiete (elf davon sind kantonale Naturschutzgebiete) mit einer Fläche von 49,26 ha pflanzensoziologisch kartiert. Die Methode wurde WILDI 1976 und LEUPI 1987 angeglichen. Sie haben die grossen Naturschutzgebiete am Neuenburger- und Bielersee bearbeitet.

Es wurde der Frage nachgegangen, in welchem Zustand sich die Schutzgebiete, die zur Mehrzahl im Rahmen der Gesamtmeliorationen im Amt Erlach unter Schutz gestellt und teilweise geschaffen worden waren, befinden und welche Massnahmen allenfalls notwendig sind.

Lediglich 57 % der untersuchten Fläche oder 28 ha weist eine Vegetation mit einem gewissen Naturschutzwert auf. Dagegen sind 28 % oder knapp 14 ha landwirtschaftlich intensiv genutztes Grünland. Den geringsten Anteil an der Vegetation haben jene Feuchtgesellschaften, die auf meliorierbaren Böden gedeihen. Extensiv bewirtschaftete Flächen fehlen weitgehend.

Die Gebiete wurden nach dem Wert ihrer Ressourcen (Naturschutzwert) bewertet. Nur *vier Schutzgebiete erreichten dabei eine Einstufung «hoher Wert»*. Sie haben eine regionale Bedeutung. Eine Reihe von Gebieten ist heute sehr klein, durch Dünger und andere Einflüsse geschädigt oder aus anderen Gründen nicht in der Lage, eine bedeutende landschaftsökologische Ausgleichsfunktion wahrzunehmen.

Die wesentlichen Konflikte bestehen zwischen Naturressourcen und intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Probleme der Eutrophierung und der zu kleinen ausgewiesenen Naturschutzflächen prägen alle Gebiete.

Die vordringlichen *Massnahmen* bestehen in der Schaffung genügend grosser *Pufferzonen*, auf denen die landwirtschaftliche Nutzung extensiviert wird. Zudem sind die Gebiete mit Hecken und offenen, bestockten Kanälen *besser zu vernetzen*. Pflegemassnahmen, die primär auf die Aushagerung gewisser Flächen zu zielen haben, sind in zweiter Priorität sinnvoll.

Wir hoffen sehr, dass Kanton und Gemeinden die lohnende Aufgabe an die Hand nehmen, in diesem belasteten Gebiet, weitere Flächen aus der Intensivnutzung zu entlassen und umweltschonenderen Nutzungsformen zuzuweisen. Grundlagen zum Handeln stehen bereit.

Dank

Die Vegetationskartierungen wurden als ergänzende Arbeit zu den Dissertationen von AMBROS HÄNGGI und ROBERT WEGMÜLLER (beide Zoologisches Institut der Universität Bern) vorgenommen. Die Arbeiten wurden dank der Initiative der beiden Dissertanden möglich. Für ihren Einsatz und ihre interessanten Anregungen möchte ich ihnen hier herzlich danken.

Die vorliegenden Untersuchungen konnten dank der finanziellen Unterstützung des Schweizerischen Bundes für Naturschutz (SBN) durchgeführt werden. Wir danken besonders auch Herrn A. BOSSERT, Naturschutzinspektorat des Kt. Bern (NSI), für sein Entgegenkommen und Interesse.

Literatur

- BLAB, J. (1984): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere – Schr. R. für Landschaftspflege und Naturschutz, 24: 205 S. Kilda Verlag, Bonn – Bad Godesberg.
- EGLOFF, TH. (1984): Richtlinien zur Bewirtschaftung und Pflege von Riedern und Mooren im Sinne des Naturschutzes. – Manuskript, SBN Basel.
- HÄNGGI, A. (1987a): Die Spinnenfauna der Feuchtgebiete des Grossen Mooses Kt. Bern – 1. Faunistische Daten. – Mitt. Schweiz. Entomologische Ges. 60: 181–198.
- HÄNGGI, A. (1987b): Die Spinnenfauna der Feuchtgebiete des Grossen Mooses Kt. Bern – Mitt. Naturforsch. Ges. Bern N. F. 44: 157–185.
- KAULE, G. (1986): Arten- und Biotopschutz. – UTB Grosse Reihe, Ulmer Stuttgart.
- KELLER, H. (1986): Die Ohnmacht im Bereich der Naturschutzbestrebungen, Dynamik und Phantasie statt Kompromissbereitschaft fällig. – Natürlich 9: 35–37, Ringier Verlag.
- KÜCHLI, CH. (1984): Pflanzensoziologische Kartierung des Waldes und der offenen Feuchtgebiete entlang der alten Aare zwischen Lyss und Büren. – Bericht NSI, unpubl.
- LEUPI, E. (1987): Pflanzensoziologische Kartierung der ALA-Reservate. – Manuskript Reservatskommission der ALA.
- PRESLER, J. und GILOMEN, R., CLERC, M., LEDERMANN, B. (1983): Das Grosse Moos, Nutzung und Bearbeitung seiner Böden. – GVBF Gemüseproduzenten-Vereinigung BE/FR, Ins und Grangeneuve.
- WEGMÜLLER, R.: Die Libellenfauna des Lobsigensees. Mitt. NFG 43 (1986), S. 139–153.
- WILDI, O. (1976): Geobotanische Bestandesaufnahme der ALA-Reservate. – Bericht, unpubl.
- WYLER, M. (1985): Vegetation und Trittschäden im NSG Kaltenbrunnenalp bei Meiringen. – Mskr. unpubl.
- ZWAHLEN, R. und KRÜSI, B., FURRER, P. (1986): Naturschutzgebiet Aarelandschaft Thun–Bern. – Bericht NSI, unpubl.

