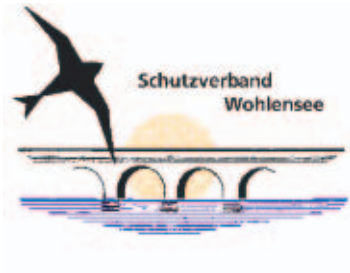




**Schutzverband Wohensee
Jahresbericht 2008**



Impressum

Schutzverband Wohlensee SVW
Postfach 368
3032 Hinterkappelen

info@schutzverband-wohlensee.ch
www.schutzverband-wohlensee.ch

Februar 2009

Auflage: 650

Redaktion: Elisabeth Wieland, Klaus Aerni (emeritierter Professor
am Geographischen Institut der Universität Bern)

Umbruch: Büro eigenart, Stefan Schaer, www.eigenartlayout.ch



Inhalt

Editorial	5
-----------------	---

Den Wohlensee kennen

Eine faszinierende Welt für Fauna, Flora und Menschen	7
---	---

Die Kulturlandschaft schützen

Die Schutzgebiete	9
Bundesinventare	9
Inventare des Kantons Bern	11

Das Potential erhalten

Pflege der Wohlensee-Ufer	17
Unterhalt der Sitzbänke	21
Förderung der Artenvielfalt	22
Wohlenseeputzete 2008 mit Nachwirkungen	23
Verbesserung der Wasserqualität	25
Fischaussatz im Wohlensee	26
Erholungsansprüche im Konflikt mit Naturschutzinteressen	31

Den Lebensraum Wohlensee gemeinsam entdecken

Vom Fluss zum See – der Wohlensee in der Landschaft	35
Auf Entdeckungstour im Hochmoor	44
Den Bibern gefällt es am Wohlensee	46
Ökotopia 2008 – Suche nach dem Schatz von Arutan	49
Wiederansiedlung von gefährdeten Pflanzenarten	53
Orchideenvielfalt im Raum Wohlensee	54

Zusammenhänge verstehen

Wasser ist Leben	59
Auswirkungen der Klimaänderung auf den Wasserhaushalt der Schweiz	59
Hochwasserschutzprojekt an der Aare (Hunzigenau)	65
Besichtigung der ARA Region Bern	67
Wasserkraft aus dem Wohlensee liefert CO ₂ -freie Energie	70
Beresina, Natur pur – eine Reise in ein wenig bekanntes Land	74

Grundlagen aktualisieren

Wissenslücken bezüglich Auflandungen schliessen	81
Wissenslücken bezüglich biologischer Vielfalt schliessen	82
Wissenslücken bezüglich Pflege schliessen	84
Defizite bezüglich Wasserqualität beheben	85
Wissen zur Landschafts- und Kulturgeschichte gewinnen	86

Die Zukunft entwickeln

Naherholung in der Natur	89
Rundwege und Rastplätze rund um den Wohlensee	90
Mit Erlebnismodulen den nachhaltigen Umgang fördern	97
Erneuerung des RCB-Bootshauses	100
Ruderclub Wohlensee: Langer Weg zu einem neuen Bootshaus	102
Die Europäischen Sumpfschildkröten am Wohlensee	104
Zwei Besonderheiten am Wohlensee	108
Dank an Mitglieder, Gönnerinnen und Gönner	109

Liebe Mitglieder

Liebe Gönnerinnen und Gönner

Liebe Partnerorganisationen

Liebe Freunde und Interessierte des Schutzverbandes

Wir freuen uns, Ihnen unseren Jahresbericht vom vergangenen Jahr zu überreichen und Ihnen Einblick und in die Handlungsfelder des Schutzverbandes zu vermitteln.

Der Jahresbericht 2008 lädt Sie auf einen Rundgang um den Wohlensee ein, welcher die fünf Gemeinden Bern, Frauenkappelen, Kirchlindach, Mühleberg und Wohlern miteinander verbindet. Dieser Rundgang führt Sie vorbei an Siedlungen, markanten Hochhäusern, idyllischen Weilern, märchenhaften Wäldern, geheimnisvollen Buchten, «läbigen» Feuchtgebieten, reichen Uferbestockungen, romantischen Inseln, sprudelnden Seitenbächen, verborgenen Steinbrüchen, historischen Plätzen und stattlichen Bauernhöfen, die sich entlang von reizvollen Landschaften abwechseln.

Dank dem Stau des Wohlensees und einem konsequenten Schutz des SVW konnte dieses aussergewöhnliche Naturreservat im Westen von Bern in den vergangenen 90 Jahren entstehen und auf Grund einer zurückhaltenden Erschliessung in seiner Gesamtheit erhalten werden. Neben den bekannten 6 Naturschutzgebieten finden sich am Wohlensee zahlreiche Erlebnislandschaften, welche für die Bevölkerung der 5 Seeanstössergemeinden eine hohe Lebensqualität darstellen und zur Naherholung einladen.

Da die Nachfrage nach Erholung in der Natur in den kommenden Jahren weiter zunehmen wird und die verschiedenen Freizeitaktivitäten wie Spazieren, Ausruhen, Joggen, Velofahren, Fischen, Rudern am Wohlensee auch in Zukunft nebeneinander möglich sein sollen, werden gegenwärtig in verschiedenen Studien ökologische, soziale, landschaftsästhetische und wirtschaftliche Ziele am Wohlensee ermittelt, um gezielte Lenkungsmaßnahmen zur Naherholung auszuarbeiten.

Der Raum Wohlensee eignet sich sowohl für einen Spaziergang von 20 Minuten, wie auch eine mehrstündige Wanderung, eine Tagestour oder sogar eine mehrtägige Rundwanderung mit Übernachtungen. Damit Sie Ihre Entdeckungsreise direkt vor der Haustüre beginnen und auch hier wieder beenden können ohne zwei Mal den gleichen Weg gehen zu müssen, werden einige zusätzliche Wegstücke um

den Wohlensee erforderlich. Um einheitliche, gemeindeübergreifende Wegnetze mit abwechslungsreichen, attraktiven Rundwegen um den Wohlensee erstellen zu können, werden auch zwei bis drei Seequerungen (einfache Stege, Hängebrücken oder Fährbetriebe) nötig.

Der Schutzverband will den sensiblen Raum um den Wohlensee weder ausbauen noch neu erfinden, sondern «nur» besser erschliessen, um interessierte Besucherinnen und Besucher an den spannenden Prozessen der Verlandungsdynamik und an den zahlreichen andern Veränderungen teilhaben zu lassen. In diesem Zusammenhang entwickelt der SVW Angebote zur Umweltbildung und zum Umwelt-erleben, welche darauf abzielen, den Interessierten persönliche Erfahrungen und Erlebnisse mit der Familie, mit der Schule oder dem Betrieb in der Natur vor Ort zu ermöglichen. Der SVW will damit zum Schutz wie auch zu einem respektvollen Umgang mit der Natur beitragen.

Damit Sie sich in Zukunft rasch und umfassend über die verschiedenen Angebote und Naturwerte informieren können, erstellen wir zurzeit ein Medienportal, auf welchem der Raum Wohlensee als Ganzes beschrieben wird.

Der Schutzverband dankt allen Beteiligten für ihre Mitwirkung, die gute Zusammenarbeit und Unterstützung sowie die vielen Impulse im vergangenen Jahr. Wir hoffen, dass wir Ihnen mit unserem Jahresbericht einen bunten Mosaikstein im Alltag überreichen können und wir auch in diesem Jahr wieder auf Sie zählen dürfen.

Elisabeth Wieland, Präsidentin

Den Wohlensee kennen

Eine faszinierende Welt für Fauna, Flora und Menschen

Nur fünf Kilometer vom Berner Stadtzentrum entfernt begann 1920 das Aufstauen der Aare. Seither ist im Westen von Bern eine faszinierende Welt für Fauna, Flora und Menschen entstanden. In märchenhaften Auenlandschaften tummeln – neben See- und Wasservögeln – Biber, Feuersalamander, Wasserschildkröten, Ringelnattern, Kröten, Teichmolche und viele andere Arten.

Eingebettet im Molassebecken und der Quartärlandschaft des Mittellandes verbreitert der Wohlensee seinen ursprünglichen Aarelauf auf einer Länge von 17 Kilometern von der Neubrücke bis zum Stauwehr mit bis zu 700 Metern Breite flussaufwärts des Stauwehrs. Seine Ausdehnung beträgt heute nach Auflandungen 3,5 km² (ursprünglich 3,7 km²). Noch heute sind die alten Prall- und Gleithänge, welche die Aare während Jahrtausenden geformt hat, in der Landschaft sichtbar. An verschied-



denen Orten finden sich Moränenreste, Drumlins und Findlinge des Rhonegletschers aus dem letzten Eisvorstoss vor etwa 20'000 Jahren.

Der Wohlensee ist weder hydrologisch noch ökologisch ein See, sondern ein künstlicher Flusstau – mit für Flusstauen typischem Gradienten der Wasserströmung und typischer Grösse der abgelagerten Schwebstoffe. Der Inhalt beträgt 21 Millionen m³ Wasser, die Uferlänge beträgt 29,3 km, davon sind 95% natürlich und naturnah und 5% künstlich. Der See erreicht eine maximale Tiefe von 20 Metern. Sein Zuflüsse sind: die Aare, der Glasbach, der Gäbelbach, der Mülibach, der Leubach sowie zahlreiche Bächlein aus Gräben im Raum Wohlensee. Die Orographie des Wohlensees ist geprägt von steilen oft bewaldeten Uferpartien, wo heftige Regenfälle gelegentlich Rutschungen auslösen. Flachere Abschnitte werden landwirtschaftlich genutzt oder besiedelt.

Schwebe- und Geschiebefrachten sorgen für eine schnell vorwärts schreitende Verlandung, die durch die langsame Fliessgeschwindigkeit des Wassers begünstigt wird. Gemäss Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der ETH (Huber 1998) werden im Wohlensee jährlich 127'500 m³ Schwebstoffe abgelagert. Die An- und Verlandungen sind die dominanten Prozesse in der Entwicklung des Ökosystems Wohlensee. Neue Lebensräume entstehen, gewisse Pflanzen- und Tierarten werden davon profitieren, andere verschwinden wieder.

Landschaft

Die von glazial überformten Molassehügeln geprägte Landschaft weist ein abwechslungsreiches, stark bewegtes Relief auf. Der anthropogene Einfluss auf die Landschaft ist insbesondere in der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung deutlich erlebbar und anhand der weitgehend natürlich anmutenden Ufer des künstlich geschaffenen Sees deutlich sichtbar. Die Siedlungsdichte im östlichen Perimeter ist gering. Die Landschaft im Raum Wohlensee lässt sich in drei Typen unterteilen:

- Mittelmässig vom Menschen beeinflusst, geringe Erschliessung, kaum technische Überformung
- Ländlicher Raum mit hoher Erschliessungsdichte sowie intensiver land- und forstwirtschaftlicher Nutzung, stark vom Menschen überformt, Infrastruktur ins Landschaftsbild eingepasst
- Landschaft mit mässig städtisch überformtem Agglomerationsraum

Elisabeth Wieland

Die Kulturlandschaft schützen

Die Schutzgebiete

Im Raum Wohlensee befindet sich eine Vielzahl von Schutzgebieten und Objekten. Als Vergleich: Die Gesamtfläche des Wohlensees beträgt 1600 ha, davon sind 880 ha Schutzgebiete, was ca. 58% der Fläche entspricht. Nachfolgend werden einige Schutzgebiete näher vorgestellt.

Bundesinventare

Wasser- und Zugvogelreservat von nationaler Bedeutung (WZR)

Die vielen Flachwasserbereiche, buchtartigen Verbreiterungen mit langsamer Fliessgeschwindigkeit am Wohlensee beherbergen eine reiche Wirbellosen-Fauna (Insekten und ihre Larven, Würmer, Kleinkrebse etc.), die vor allem für Wasservogel und Fische eine günstige Nahrungsgrundlage bilden. Aufgrund dieses aussergewöhnlichen Reichtums an Lebensräumen für Brut- und Wasservogel wurde das offene Gewässer von der Halenbrücke bis zur Wohleibrücke 2001 in das nationale Verzeichnis der Wasser- und Zugvögel aufgenommen. Die abgeschlossene und ruhige Inselrainbucht ist – neben anderen Gebieten am Wohlensee – denn auch



Überwinterungsgebiet in der Inselrainbucht

das bekannteste Aufenthaltsgebiet für überwinternde und durchziehende See-, Wasser- und Sumpfvögel. Die Verlandungsvegetation mit reichen Uferbestockungen, Verlandungsgesellschaften, Schlickbänken, Wasserpflanzenvegetationen, Auenbestockungen und Feuchtwiesen bieten der davon abhängigen Tierwelt vielfältige Brut-, Rast- und Überwinterungsplätze mit Unterschlupf-, Nahrungs- und Nistplätzen, welche als gesamtes Ökosystem einen hohen Schutzstatus geniessen. Vom Herbst bis ins Frühjahr bevölkern jeweils mehrere hundert See- und Wasservögel die geschlossene, ruhige Bucht gemischt mit Zwergtauchern, Haubentauchern, Schnatterenten, Krickenten, Stockenten, Kolbenenten, Tafelenten und Reiherenten sowie Blässhühnern, Bekassinen, Flussläufern, Grünschenkeln, Lachmöwen, Schwänen, Wasserrallen, Teichhühnern, Teichrohrsängern, Gänsesägern etc. Die Flusslandschaft an den Ufern bietet zudem auch zahlreichen Vogelarten Habitate; in den Sandsteinwänden an den Prallwänden leben verschiedene Kolonien von Uferschwalben und Eisvögel-paare, welche dort ihre Brutplätze in Niströhren gebaut haben (siehe Seite 108).

Amphibienlaichgebiete von Nationaler Bedeutung (ALG)

Der Laichplatz ist ein entscheidender Ort im Leben eines Amphibiums. Da die Tiere sich dort auf relativ beschränktem Raum in grosser Zahl einfinden, eignen sich die Laichgewässer für die Festlegung von Objekten in ein Bundesinventar, um Amphibienbestände zu erhalten, zu fördern bzw wiederherzustellen. Am Wohlensee sind die Leubachbucht, das Teuftal und das Hasliufer im Inventar der Amphibienlaichgewässer von nationaler Bedeutung verzeichnet. Alle drei Gebiete sind artenreiche Amphibienstandorte mit Vorkommen von gefährdeten Arten wie Unke, Erdkröte, Fadenmolch, Feuersalamander etc. Daneben haben sich heute auch in den vielen Flachwasserzonen und Auflandungsgebieten im Mittellauf zahlreiche Amphibien (und Reptilien) angesiedelt.

Inventar Historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS)

Heute gehören auch die historischen Verkehrswege zu den gefährdeten Objekten des Natur- und Heimatschutzes. Viele alte Verkehrswege, welche die Kulturlandschaft gliederten, wurden bereits überprägt, beseitigt, aufgegeben oder durch neue Strassen abgelöst. Ihr Verschwinden bedeutet nicht nur den Verlust eines Teils des historischen Erbes unseres Landes, sondern auch eine Verminderung der landschaftlichen Vielfalt. Objekte von nationaler Bedeutung sind die Halenbrücke und «Tettigenfähre». Daneben gibt es eine Vielzahl von Objekten regionaler oder lokaler Bedeutung.

Inventare des Kantons Bern

Naturschutzgebiete (NSG)

Schutzgebiete sind naturnahe, vielfältige oder spezielle Lebensräume, die nur extensiv genutzt werden. Neben dem Artenschutz spielt der Lebensraumschutz eine zentrale Rolle. Es nützt nichts, Arten zu schützen, wenn sie keinen Lebensraum besitzen und die nötigen Voraussetzungen nicht mehr vorfinden. Am Wohlensee wurden vor Jahren schwerpunktmässig sechs Naturschutzgebiete geschaffen, um wichtige biologische Ausgleichsräume zu erhalten.

Am Wohlensee-Nordufer befinden sich vier kantonale Naturschutzgebiete:

- A) Tuft
- B) Leubachbucht
- C) Flüegrabrain
- D) Hofewald (Unke, Erdkröte, Fadenmolch und Feuersalamander.)

Am Wohlensee-Südufer existieren zwei kantonale Naturschutzgebiete:

- E) Teuftal
- F) Hasliufer (Amphibienlaichplätze)

A) Tuft / Spachweidgraben, Gemeinde Wohlen, Fläche 0,6 ha

Charakterisierung

Beim Gebiet Tuft handelt es sich um einen nord-süd ausgerichteten Bachgraben einschliesslich seinem seeseitigen Mündungsgebiet. Die Hänge des Tobels sind steil, feucht und vorwiegend mit Laubbäumen bestockt.

Im rückwärtigen Teil des Tobels fällt der Bach als Wasserfall über eine mehrere Meter hohe Steilstufe. Die Einmündung in den Wohlensee hat sich in den letzten Jahren in Form eines Bachdeltas immer weiter seewärts verschoben. Das eher



Uferzone beim Tuftbach

schattige Tobel steht im Kontrast zum nahegelegenen, südexponierten Gebiet Flüggrabenrain.

Grundlagen, naturschützerische Bedeutung

Naturschützerisch bedeutsam ist in erster Linie die Bachdynamik mit kleinräumigen Erosions- und Auflandungsbereichen. Diese Pionierstandorte bieten spezialisierten Arten Lebensraum. Die Kenntnisse über die vorkommenden Tier- und Pflanzenarten sind rudimentär. Die Datenbank des CSCF nennt Vorkommen des Grasfrosches und des für naturnahe Bäche typischen Feuersalamanders. Laut Vegetationskarte (Naturaqua 1990) stocken an den Hängen des Tobels Waldmeisterbuchenwälder, durchsetzt mit kleinen Verjüngungsflächen. Das Bachdelta ist mit Weidengebüsch und Schilfröhricht bewachsen.

B) Leubachbucht, Gemeinde Wohlen, Fläche: 1,76 ha

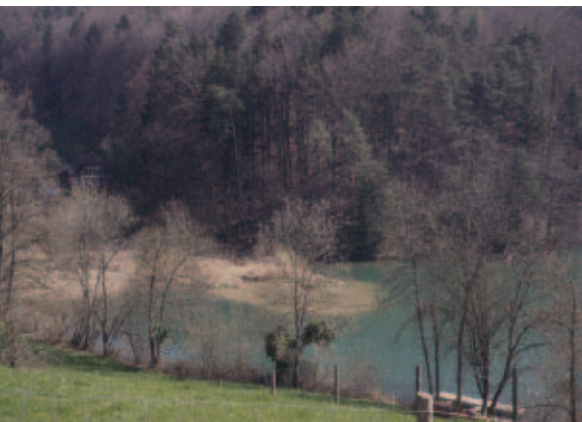
Charakterisierung

Der in Nord-Süd-Richtung fliessende Leubach hat in seinem Mündungstrichter eine langgezogene Verlandungszone geschaffen. Diese besteht aus einem ausgedehnten, mit Weidengebüschen durchsetzten Schilfröhricht. Auf dem vordersten Teil des Bachdeltas bilden Flachwasserbereiche und Schlickbänke zusammen mit Schilf, Krautfluren und Weidengebüschen einen eng verzahnten Übergang vom Wasser zum Land. Der rückwärtige Teil des Schutzgebietes umfasst den untersten Teil des Frieswilgrabens mit einem naturnahen Bachlauf und angrenzender Bestockung.

An der Ostseite der Leubachbucht befindet sich ein Wohnhaus mit kleinbäuerlich genutzter Umgebung, auf der Westseite befinden sich einige Bootsanbindeplätze mit Kleinbauten.

Grundlagen, naturschützerische Bedeutung

Gemäss Vegetationskartierung (Naturaqua 1990) besteht die gehölzfreie Vegetation weitgehend aus See- und Flussröhricht, mit lokalen Grossegegnbeständen sowie ge-



Delta der Leubachbucht

wässerbegleitender Ruderalvegetation. Die Gehölzformationen umfassen Weidengebüsche, Auen- und Quellwälder, Buchenwald und aufgeforstete Flächen.

Als artenreicher Amphibienstandort ist die Leubachbucht im Inventar der Amphibienlaichgewässer von nationaler Bedeutung verzeichnet. Gemäss Datenbank der KARCH sind Vorkommen von Grasfrosch, Gelbbauchunke, Faden- und Bergmolch sowie Feuersalamander und Blindschleichen bekannt. Der seeseitige Teil des Bachdeltas wird gerne von Wasservögeln als Rastplatz genutzt.

Hervorzuheben ist die Bedeutung des Schilfgebietes, welches dank seiner Ausdehnung als sehr wertvoll einzustufen ist: Mit Röhricht bestandene Flachufer sind im unteren Teil des Wohlensees vor allem in den Mündungsgebieten von Bächen anzutreffen.

C) Flüggrabenrain, Gemeinde Wohlen, Fläche: 3,43 ha

Charakterisierung

Der an dem sehr steilen, südexponierten Uferhang stockende Laubmischwald wird seit längerem nicht mehr bewirtschaftet. Es handelt sich dabei um eine für das Mittelland typische Buchenwaldgesellschaft in sehr naturnaher Ausprägung, durchsetzt mit mehreren Erosionsnischen.

Aufgrund der standörtlichen Eigenheiten und dank dem Nutzungsverzicht können natürliche dynamische Prozesse, welche nicht nur aus naturschützerischer, sondern auch aus forstwissenschaftlicher Betrachtung von grossem Wert sind, ungehindert ablaufen.

Grundlagen, naturschützerische Bedeutung

Die Waldgesellschaften am Flüggrabenrain sind gemäss Vegetationskartierung (Naturaqua 1990) den Verbänden der Waldmeister-Buchenwälder und der Orchideen-Buchenwälder zuzuordnen. Das Gebiet ist durchsetzt mit zahlreichen kleinen Rutschungen, Anrissen, anstehenden Molassefelsen und Totholz.

Dank seiner Naturbelassenheit und standörtlichen Dynamik nimmt das Waldgebiet Flüggrabenrain für eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen eine Sonderstellung ein. Insbesondere können Erosionsprozesse ungehindert ablaufen, was auf kleinem Raum eine grosse strukturelle Vielfalt bewirkt.

D) Hofewald, Gemeinde Wohlen, Fläche: 0,31 ha

Charakterisierung

Das Gebiet Hofenwald umfasst zwei Standorte mit bedeutenden Orchideenvorkommen im gleichnamigen südexponierten Hangwald. Eine Vereinbarung mit dem Grundeigentümer regelt die speziell auf die Erhaltung und Förderung der Orchideen auszurichtende Waldbewirtschaftung. Die Vereinbarung hat eine Laufdauer von 20 Jahren. Die betreffenden Bewirtschaftungs- und Pflegeziele wurden im 2005 mit dem Eigentümer angepasst.

Grundlagen, naturschützerische Bedeutung

Die Bedeutung des Gebiets ist in den Orchideenvorkommen begründet. Es wurden eine grössere Anzahl der Purpur-Orchis, mehrere Exemplare des Frauenschuhs, einzelne Pflanzen des zweiblättrigen Breitkölbchens, des weissen Waldvögeleins sowie der Nestwurz beschrieben. Laut Vegetationskarte (Naturaqua 1990) handelt es sich bei den zwei Gebieten im Hofenwald um sehr kleinflächige Orchideen-Buchenwälder sowie Waldmeister-Buchenwälder.

E) Teuftal, Gemeinde Mühleberg, Fläche: 0,73 ha

Die Teuftalbucht

Die Teuftalbucht wurde am 24. November 1983 als erstes Gebiet am Wohlensee unter Naturschutz gestellt.

Charakterisierung

Das Naturschutzgebiet Teuftalbucht umfasst das gesamte Ökosystem mit Röhricht und Verlandungsgesellschaften, mit Ufer- und Riedlandbereichen, mit charakteristischen Laubwaldgesellschaften des Mittellandes und Orchideenstandorten.

Schutzziele

Erhaltung der Röhricht- und der Wasserpflanzenvegetation und der dazugehörenden Pflanzen- und Tierwelt; Erhaltung der Amphibienlaichplätze.

Schutzbestimmungen

Mit Ausnahme der Begehens der öffentlichen Wege sind sämtliche Aktivitäten untersagt wie z.B. das Stören, Fangen, Verletzen oder Töten von Tieren sowie das Beschädigen oder Zerstören ihrer Behausungen, Unterschlüpfen, Nester und Gelege oder das Aussetzen von Tieren.

F) Hasliufer, Gemeinde Bern, Fläche: 4,1 ha

Beim Hasliufer handelt es sich um den linken, ca. 700 m langen Uferbereich, der dem Hasli-Gut, einer Lichtung im Bremgartenwald, vorgelagert ist. In zwei buchtartigen Verbreiterungen des Flusses hat sich Geschiebe zu seichten Verlandungszonen abgelagert. Die Flachwasserbereiche mit langsamer Fließgeschwindigkeit beherbergen eine reiche Wirbellosen-Fauna (Insekten und ihre Larven, Würmer, Kleinkrebse etc.), die vor allem für Wasservögel und Fische eine günstige Nahrungsgrundlage bilden. Das Hasliufer ist denn auch, neben andern Gebieten am Wohlensee, als Aufenthaltsgebiet für überwinternde und Rastplatz für durchziehende See- und Wasservögel bekannt.

Die Pflanzenwelt umfasst verschiedene Laichkräuter, einen schönen Bestand an Seebinsen und ein ausgedehntes Röhricht aus Schilf und Rohrkolben, wobei der Rohrkolbenbestand der grösste in der Umgebung von Bern ist. An Land schliesst sich eine vielfältige Uferbestockung mit teilweise Auencharakter an. Diese Verlandungsvegetation bedeutet Nahrung sowie Unterschlupf und Nistmöglichkeit für eine Vielzahl von Tierarten. Erwähnenswert sind die Amphibien: Grasfrosch, Erdkröte sowie Bergmolch und Fadenmolch.

Charakteristik

Das Hasli hat eine reichhaltige Uferbestockung mit Verlandungsgesellschaften und Schlickbänken, Wasserpflanzenvegetation, Röhricht, Feuchtwiesen und Auenbestockung mit einer davon abhängenden vielfältigen Tierwelt mit Amphibienlaichplätzen, Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasservögel etc., welche als gesamtes Ökosystem unter Schutz gestellt und in das Verzeichnis der Naturschutzgebiete aufgenommen wurden.

Schutzbestimmungen

Mit Ausnahme der Begehens der öffentlichen Wege sind sämtliche Aktivitäten untersagt wie z.B. das Stören, Fangen, Verletzen oder Töten von Tieren sowie das Beschädigen oder Zerstören ihrer Behausungen, Unterschlüpfen, Nester und Gelege.



Seebinsen, Röhricht und Rohrkolben am Hasliufer



Das Potential erhalten

Seit einigen Jahren prägen mehrere kleine Inseln die See- und Uferlandschaft im Mittelteil des Wohlensees. Diese neuen Auflandungsgebiete werden bei langen Regenperioden zeitweise überflutet, so dass sich in der Seelandschaft während des Jahres Inseln, Tümpel sowie trockene sonnige Standorte abwechseln, was zahlreichen Tieren (See- und Wasservögeln, Reptilien, Amphibien, Kleinsäugern und Insekten etc) wertvolle Lebensräume mit Vernetzungskorridoren zu den Flachwasserzonen an den Ufern bietet. Diese neuen Lebensräume in der Fluss- und Riedlandschaft stellen einen grossen ökologischen Gewinn für die Natur dar, insbesondere für bedrohte Pflanzen und Tierarten.

Pflege der Wohlensee-Ufer

Die Gewässer- und Uferpflege wird seit Jahren von einer versierten und gut eingepielten Pensioniertengruppe durchgeführt, die sich bei ihren Einsätzen an den Schutzziele und Pflegekonzepten orientieren. Mit ihrer nachhaltigen Pflege tragen sie wesentlich zum Schutz und Erhalt der Lebensräume und zur Artenförderung bei. Im 2008 stand die Neophytenbekämpfung, das Ausholzen der Schilf- und Seggenbestände, die Schwanenhorstzählung und -kartierung und die Nistkästenkontrolle und -reinigung im Vordergrund.

Die Pflegearbeiten der Pensioniertengruppe basieren auf sorgfältiger Planung und Vorbereitung. Alljährlich vor Beginn der Arbeitssaison findet eine Besichtigung mit Vertretern des Naturschutzinspektorats, der BKW und des SVW statt, bei welcher die anstehenden Arbeiten gemeinsam festgelegt und die Zuständigkeiten geregelt werden. Vor jedem Einsatz wird der jeweilige Arbeitsort vom zuständigen Leiter der PG rekognosziert und die aktuelle Situation vor Ort beurteilt, auf Grund welcher die entsprechenden Vorbereitungen getroffen und die Mannschaft aufgeboden wird.

Wiederkehrende Pflege

Eine sorgfältige Planung findet sowohl im Interesse einer nachhaltigen Uferpflege wie auch aus Sicherheitsgründen statt. Die PG ist bisher, abgesehen von einigen klei-

neren Zwischenfällen, von einem schwerwiegenden Unfall verschont geblieben, wofür wir dankbar sind.

Unerwünscht: das Drüsige Springkraut

Das Drüsige Springkraut und dessen negative Auswirkungen auf die Biodiversität wurden bereits im letzten Jahresbericht thematisiert. Während der Sommermonate ist die PG rund um den See gezielt und erfolgreich gegen diese invasiven Neophyten vorgegangen. Bislang wurden neun mehr oder weniger grosse Vorkommen bzw. Standorte, zwischen der Gäbelbachmündung bis zur Leubachbucht, festgestellt. Dort wo die Pflanzen im Landschilf vorkommen, sind sie in der Lage, selbst dieses zu verdrängen. Das Ausreissen erfolgt problemlos, da die Pflanze nur flach wurzelt. Etwas mehr Mühe bereitet oft das Auffinden der noch jungen Triebe. Deshalb sind für eine nachhaltige Bekämpfung «Nachreinigungen» während der ganzen Blüteperiode, welche bis in den Oktober dauert, unumgänglich. So behandelte Standorte sind innerhalb dreier Jahre «sauber», falls nicht ein anderweitiger Sameneintrag stattfindet.



Das Drüsige Springkraut kann bis zu 3 Meter hoch werden

In Zusammenhang mit dem unerwünschten Gewächs sei kurz eine Episode erwähnt, welche sich im vergangenen Sommer zugetragen hat: Auf der Suche nach der unliebsamen Pflanze befanden wir uns am oberen Ende des Schilfgürtels bei Hofen, in der Nähe eines stattlichen Hauses mit grosser Terrasse, von welcher der Blick bis weit über den See zu den «Musterflühen» im Westen reicht. Eine Frau erkundigte sich freundlich von besagter Terrasse aus nach unserem Tun. Nach kurzer Vorstellung unsererseits durften wir auch in ihrem Garten die unerwünschten Pflanzen entfernen. Gerne nahmen wir die Einladung zum Kaffee auf dem Balkon an. Die Aussicht westwärts verschlug uns wenig später für einen Augenblick die Sprache: hinter dem Wasserschilf leuchtete es violett-rot – Springkraut soweit das Auge reichte, vom Boot aus jedoch nicht einsehbar! Drei Tage dauerten hier die Entsorgungsarbeiten.

Dieses Erlebnis zeigt, wie wichtig auch der Blick in die nähere Umgebung am See ist und wie wertvoll Hinweise aus der Bevölkerung sein können, um die Aus-

breitung dieser Pflanzen frühzeitig zu verhindern. Bei solchen Gelegenheiten nehmen wir gerne zur Kenntnis, dass unsere Arbeit geschätzt und positiv wahrgenommen wird.

Schilf hat an Vitalität gewonnen

Während der Winterarbeiten wurden die Schilf- und Seggenbestände in den Gebieten Wohlei, Hofen, Prägel, Jaggisbachau, Burisey und Kleine Eimatt ausgeholzt und von Schwemmholz befreit. Bei der Tuftbachmündung mussten die Naturschutztafeln, damit diese vom See her wieder gut einsehbar sind, versetzt und störendes Geäst entfernt werden. Als letzter Einsatz der Wintersaison hatten wir in der Jaggisbachau die Lahnung repariert und auf einer Länge von ca. 50 m mit Maschendraht versehen. Erfreulicherweise konnten wir feststellen, dass überall dort, wo wir in den vergangenen Jahren Massnahmen zum Schutze des Schilfes getroffen haben, dieses an Vitalität gewonnen hat. Gesunde und kräftige Schilfpartien sind wichtige Brut- und Laichgebiete sowie Kinderstuben für Vögel, Fische, Reptilien (Wasserschilf). Zudem wirken sie als natürliche Kläranlage.



Eine nicht alltägliche Begegnung: Ringelnatter beim Sonnenbad im Schilf

Schwanenhorstzählung

Eine Aufgabe, welche seit Jahren auch von der PG wahrgenommen wird, ist im Frühjahr die Schwanenhorstzählung und -kartierung zuhanden der Wildhut. Im Rahmen der jährlich durchgeführten Bestandesregulierung werden die Eier jeweils bis auf zwei Stück pro Horst gestochen. Diese Massnahme allein zeigt jedoch nicht die erhoffte Wirkung. So wurden seit Beginn der Zählun-

gen noch nie dermassen viele Horste festgestellt wie im vergangenen Frühjahr. Auf der Strecke Glasbachmündung bis Wasserkraftwerk fanden sich 38 Horste.

Bei dieser Entwicklung stellt sich die Frage, ob in nächster Zeit nicht doch griffigere Massnahmen zur Reduktion der Schwanenpopulation auf unserem See angebracht sind. Der Wohlensee weist gesamtschweizerisch die höchste Bestandesdichte auf. Aus ökologischer Sicht gibt es hierfür keine Rechtfertigung; im Gegenteil, der Schaden, der durch die Massierung dieser Vögel an Fauna und Flora entsteht, ist beträchtlich, auch wenn diese majestätischen Vögel angenehme Emotionen wecken. Leider füttern zu viele Personen den «armen Schwänen» säckeweise Brot. Solche Futterstellen (Wohleibrücke) wirken auf die grossen Schwimmvögel wie ein Magnet und verhindern selbst in den Wintermonaten eine natürliche Selektion. Nichts spricht dagegen den Wasservögeln auf einem Spaziergang mit Kindern einige Brocken Brot zu füttern, jedoch mit Mass. Echte Tierliebhaber verzichten jedoch auf diese Art der Altbrotentsorgung – auch Kaninchen, Schafe und Pferde mögen hartes Brot.

Nistkastenkontrolle

Im Mai und im November wurden die Nistkästen auf der Strecke Aufeld/Wohlei kontrolliert und gereinigt. Von den 30 Nistkästen waren im Mai alle wie folgt belegt: 11 x Feldsperling, 8 x Blaumeise, 7 x Kohlmeise, 1 x Haselmäuse. In drei Kästen waren die Vögel noch mit dem Nestbau beschäftigt.

Bei der Reinigung im November fand sich in einem Kasten eine abgestorbene Brut und in drei Kästen war je ein Meisen-Ei nicht geschlüpft. Vor der Brutperiode im März wird jeweils eine Winter-Nachreinigung durchgeführt.

Arbeitsaufwand

Für Hege- und Pflegearbeiten wurden im Jahre 2008 an 20 Arbeitstagen insgesamt 587 Arbeitsstunden geleistet. Davon entfallen 12 Tage oder 346 Stunden auf die Neophytenbekämpfung. Weitere 42 Arbeitsstunden wurden für diverse andere Aktivitäten aufgewendet (Besichtigungsfahrten mit Vertretern verschiedener Organisationen, Behörden oder Fachstellen; Reparatur-, Unterhalts- und Planungsarbeiten).

Zum Schluss sei einmal mehr allen Beteiligten, den Mannen an der Front für die tolle Kameradschaft und gute Zusammenarbeit, den Frauen fürs Waschen der oft übel riechenden Arbeitskleider sowie all denjenigen, die an den Arbeitstagen für unser leibliches Wohl besorgt waren, ganz herzlich gedankt. Ein ganz besonderer Dank ergeht auch den Vorstand des SVW, der für die Anliegen und Bedürfnisse der PG stets ein offenes Ohr hat.

Heinz Gerber, Co.-Leiter Pensioniertengruppe

Unterhalt der Sitzbänke

Im Jahre 2008 hatten meine Frau und ich mit dem Unterhalt der Bänke sehr viel Arbeit. Das Gras um sämtliche Bänke haben wir insgesamt 5 Mal gemäht und 20 Bänke total erneuert. Viele Rückenlehnen aus Eiche waren sehr unansehnlich geworden, konnten jedoch renoviert werden. Mittels eines Elektrohobels wurden sie beidseits gehobelt und anschliessend geschliffen. Weniger gut stand es um die Sitzbretter, welche grösstenteils verfault und nicht mehr zu gebrauchen waren und ersetzt werden mussten. Die neuen Bretter aus Lärche haben wir ebenfalls geschliffen und anschliessend mit einer speziellen Grundierung versehen. Nach 24 Stunden erfolgte der wetterfeste Grundanstrich, nach weiteren 24 Stunden der Schlussanstrich. Nach einer längeren Trocknungszeit haben wir die Bankbretter montiert und konnten die Arbeiten Mitte Juli abschliessen.

Damit haben wir das Holz von allen 28 Ruhebänken ersetzt oder erneuert, welche sich rechtsufrig längs des Wohlensees zwischen Aumatt und der unteren Ey befinden. Die Arbeitsstunden haben wir nicht gezählt, es waren aber etliche. Gefreut haben uns die Reaktionen von Spaziergänger/innen, welche unseren Einsatz zu schätzen wussten. Weniger Freude bereiteten uns jene Benutzer/innen der Bänke oberhalb der ARA-Wohlen, welche die frisch renovierten Bänke umgehend komplett verschmierten und mit Messern beschädigten.



Renovierte Bank in der Ey

Weitergabe der Bankpflege

Leider erlitt ich im Dezember kurz hintereinander zwei Unfälle, welche mich zwingen, sämtliche körperlichen Tätigkeiten aufzugeben. In der Person von Franz Josi habe ich Ersatz gefunden. Meine Frau und ich freuen uns schon heute, im Frühjahr auf einem «unserer» Bänke «einfach so» Platz zu nehmen.

Hansruedi und Silvia Küttel

Förderung der Artenvielfalt

Am 5. April haben der Natur- und Vogelschutz Wohlen (SVW) und der Schutzverband Wohlensee (SVW) im Feuchtgebiet Aumatt eine gemeinsame Pflegeaktion durchgeführt. Der NVW und der SVW führen die Pflege des vor 11 Jahren erstellten 160 Meter langen vernässten Streifens entlang des Uferwegs periodisch gemeinsam durch.



Asthaufen bieten Vögeln und Kleinsäugetern Unterschlupf und Nistgelegenheiten.

Bei schönem Wetter trafen sich 15 Personen in Arbeitskleidung mit Stiefeln und Gartenhandschuhen, ausgerüstet mit Astsägen oder -zangen beim Stägmattsteg, um die sonnige Wiesenböschung oberhalb des Feuchtgebiets Aumatt zu entbuschen. Um in der feuchten Senke wieder optimale Bedingungen für die artenreiche, standortgemässe Flora und Fauna herzustellen, und für Wasserfrösche, Ringelnattern und Libellen wieder sonnige Plätzchen zu schaffen, wurden die offenen Uferabschnitte und die Gehölze

entlang des Aumattbächlis (am Uferweg oberhalb Stägmatt) durchforstet.

Während dem 3-stündigen Einsatz nördlich des Aumattbächleins wurden zahlreiche Triebe von Hartriegel, Hasel, Erle, Traubenkirsche sowie die Brombeerranken mit Astzangen, -sägen und wo nötig mit Motorsägen möglichst bodeneben abgeschnitten und die finger- bis armdicken Triebe im Areal auf Stapel gelegt. Mit dieser Pflege hat die aus Naturschützer/innen und Jägern zusammengesetzte Gruppe im artenreichen Wiesenstreifen und Feuchtgebiet Aumatt wichtige Beiträge zur Förderung der Lebensräume und der Artenvielfalt geleistet.

Die Stärkungspause mit den vom SVW gespendeten Brötchen und Getränken rundete die nachhaltigen Pflegeeinsätze und die gute Zusammenarbeit im Feuchtgebiet Aumatt in Hinterkappelen ab.

Ausholzen der Bäume und Sträucher im Ufergebiet Stägmatt-Aumatt

Im Herbst 2008 haben sich Vertreter des Naturschutzinspektorats Kanton Bern zusammen mit dem Schutzverband Wohlensee und dem Natur- und Vogelschutz Woh-

len getroffen, um auszuholende Bäume und Sträucher im ca. 160 Meter langen Ufergebiet Stägmatt-Aumatt anzuzeichnen. (Begrenzung im Westen: Weg zum Hunde-Trainingsareal / Begrenzung im Osten: Sandfang Aumattbächli).

Die im Winter 2009 zu schneidenden Gehölze beidseitig des Uferwegs sowie im Biotop wurden mit roter Farbe angezeichnet, wobei in mehreren Abschnitten keine Anzeichnungen angebracht wurden. Die Durchforstungs-Eingriffe erfolgen aufgeteilt auf mehrere Jahre.

Peter Fluri, Elisabeth Wieland

Wohlenseeputzete 2008 mit Nachwirkungen

Am Samstag 18. Oktober 2008 hat der Schutzverband seine jährliche Ufer- und Gewässerputzete durchgeführt, um den Wohlensee vom Unrat der letzten 12 Monate zu befreien.

Da der Wohlensee in der warmen Jahreszeit von vielen Erholungssuchenden ausgiebig genutzt wird, hat sich in den Ufer- und Flachwasserzonen bis im Herbst allerdhand Abfall wie Picknickreste, Petflaschen, verlorene Gegenstände und vieles mehr angesammelt. Bei der diesjährigen Putzaktion wurden insgesamt 10m³ Abfall aus dem Wohlensee gefischt.

Jedes Jahr gelangen zahlreiche Gegenstände irrtümlich in den See; die meisten Gegenstände, welche die Taucher vom Seegrund heraufholen, sind jedoch Diebesgut

Folgende Gegenstände wurden vom Seegrund zu Tage gefördert

30 Velos, 2 Mofa-Rahmen, Signale und Signalständer, Lastwagenpneus, Betonsockel von Signalen und Abfallkörben, Karette, Einkaufswagen eines Grossverteilers, 5 Tresore, 1 Tresortüre gross, Alu-Leiter, Umwälzpumpe (Heizung), Metall, Bobine ca. 1,5 Meter Durchmesser für Kabel, Kasse (aufgebrochen) mit Stange, Sockel eines Blumenfeldes, grosses Fass, Fahr- und Reitverbotstafel (die beim Stegmattsteg stand), Spielautomat, Handtasche mit Identitätskarte und Kreditkarte, sehr viele PET-Flaschen

und werden, um Spuren zu verwischen, in den Wohlensee geworfen, was in doppeltem Sinn unverantwortlich ist ... Gerade in kleineren Fließgewässern wie dem Wohlensee mit den vielen Flachwasserzonen und Verlandungsgebieten reagiert die Natur in den Schlickzonen und auf dem Seegrund sensibel auf das unkontrollierte Entsorgen von Gebrauchsgegenständen.

Am meisten Gegenstände sammeln die Taucher jeweils unter den Brückenübergängen, wozu jedes Jahr auch das Polizeiboot P31 mit Kranausrüstung im Einsatz steht und wertvolle Dienste leistet, damit grössere Gegenstände wie Tresore, Einkaufswagen von Grossverteilern, Leitern, Gartentore, Einbaubacköfen, Pneus, Boote usw. direkt in die Schuttmulden bei der Wohleibrücke, beim Stegmattsteg oder beim Wasserkraftwerk gehoben werden können.

Neben den verschiedenen Tauchequipen sammeln jedes Jahr Mitglieder von Partnerorganisationen und freiwillige Helferinnen und Helfer mit Booten grosse Mengen von Unrat wie PET- und Glasflaschen und allerlei Plastikgegenstände entlang der Ufer ein, die auf dem Wasser schwimmen oder sich in den Uferpartien verfangen haben.

Um auf das zunehmende Entsorgen von Materialien des täglichen Lebens im Wohlensee aufmerksam zu machen, hat der Schutzverband unter der Leitung von Diethard Herbst in diesem Jahr einen Teil der Velos, die von den Tauchern der Kantonspolizei und der Tauchsportgruppe Käser in Bern in aufwändigen Aktionen aus dem Wohlensee gefischt wurden, auf dem neuen Dorfplatz an einen Veloturm gehängt und einen Monat lang zum «Nachdenken» dort belassen ... Bedenklich stimmt, dass immer mehr entwende-

te Fahrräder nach einem einmaligen Gelegenheitsgebrauch einfach im Wohlensee versenkt werden. Im vergangenen Jahr wurden allein beim Stegmattsteg 40 Velos bei Tauchgängen geborgen.

Der Schutzverband dankt allen Mitwirkenden der Seeputzete sowie allen Jugendlichen und Erwachsenen, die sich für ein fachgerechtes Entsorgen von Gegenständen engagieren.

Hans Hofmann, OK-Chef der Seeputzete



Veloturm auf dem Dorfplatz

Verbesserung der Wasserqualität

1. Pilotversuch Sickerwasserumleitung Deponie Illiswil

Der viermonatige Pilotversuch zur Umleitung des Sickerwassers aus der Deponie Illiswil in die ARA Hinterkappelen wurde Ende September 2008 abgeschlossen. Der SVW verfolgt die Ergebnisse des Sickerwasserversuchs aus der Deponie Illiswil mit grossem Interesse, damit die in Umlauf gesetzten Gifte, welche die pflanzlichen und tierischen Kreisläufe sowie unsere eigene Existenz bedrohen können, definitiv aufgehoben und umgeleitet werden.

Analyseergebnisse und Schlussbericht

Das Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern hat am 26. Januar 2009, bei Schlussredaktion dieses Jahresberichts, zum Pilotversuch wie folgt Stellung genommen:

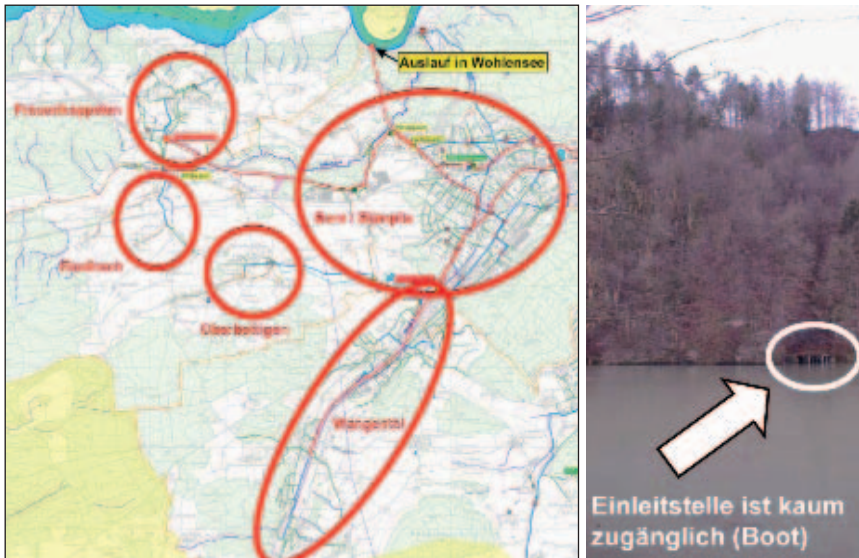
Die Analyseergebnisse mit Entwurf des umfangreichen Schlussberichtes über den Pilotversuch der Umleitung des Sickerwassers aus der Deponie Illiswil in die ARA Hinterkappelen wurde unserem Amt (dem AWA) Mitte Januar 2009 zugestellt. Dieser Entwurf muss nun amtsintern diskutiert werden, bevor die definitive Fassung des Schlussberichtes zum Pilotversuch erstellt wird. Die Details zu den Ergebnissen können auf die Internetseite des AWA unter (www.bve.be.ch/site/index/awa.htm) unter der Rubrik «Aktuelles/allgemeine Informationen» entnommen werden. Dort finden sich zwei Mitteilungen zur Deponie Illiswil sowie sämtliche Analysenresultate von Juni bis August 2008 mit einem Kurzkommentar. Die Resultate vom September sind auf der Internetseite nicht ersichtlich, da sich gegenüber den vorhergehenden Monaten keine neuen Erkenntnisse ergeben haben.

Die Gemeinde Wohlen und der Schutzverband Wohlensee werden über die Ergebnisse des Pilotversuchs und die Folgerungen daraus umfassend informiert, sobald die endgültige Fassung des Berichts vorliegt. Die Deponie wird im Jahr 2009 weiterhin überwacht.

Jürg Krebs, Abwasserentsorgung AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern

2. Regenüberlaufbecken Wangental (Dreckschleuder)

Das Regenüberlaufbecken RÜB Wangental wurde im Frühjahr 2008 in Betrieb genommen. Die als «Dreckschleuder» bezeichnete alte Hochwasserentlastung (SABA Wangental), welche seit Jahren stark belastende Einträge in der Ey (vis-à-vis der Tennisplätze und der Fussballfelder) in den Wohlensee eingeleitet hat, ist somit endlich saniert.



3. Entwässerung Autobahn N12

Der Auftrag für ein Gesamtkonzept zur Entwässerung der Autobahnen in Bern und Umgebung läuft. Die Massnahmen werden voraussichtlich erst ca. 2012 umgesetzt!

Stefan Hasler, Siedlungswasserwirtschaft AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern

Fischaussatz im Wohlensee

Der Schutzverband hat mit den Fischereiverantwortlichen zahlreiche Massnahmen zum Schutz der Lebensräume der Fische und bessere Voraussetzungen zum Gedeihen verschiedener Fischarten eingeleitet.

Nicht, dass der Wohlensee arm an Hechten wäre – im Gegenteil, sagt der Berner Fischereinspektor Peter Friedli. Der Wohlensee mit seinen vielen Schilfgebieten, Flachwasserzonen und Laichkrautgesellschaften bietet gerade für den Hecht ideale Laichgründe. Und als Raubfisch findet er hier mit den vielen Brachsmen, Rot-

augen, Rotfedern und anderen Beutfischen ein reiches Nahrungsangebot. Der Hecht sucht besonders gerne Stellen im Laichkraut (welche im Mittelteil des Wohlensees reich vorhanden sind) oder in Ufernähe auf, wo er sich im Schilf verstecken kann.

Felchen im Wohlensee? – Felchen im Wohlensee!

Wer an Felchen denkt, sieht sich automatisch auf der Terrasse eines Restaurants am Ufer an einem der grossen Mittellandseen, am Thuner- oder Brienersee, vor sich einen Teller herrlich duftender Felchenfilets. Aber – Felchen im Wohlensee? Einem künstlich geschaffenen See, welcher weder ein Fluss noch ein «richtiger» See ist?

Seit Jahren untersucht das Fischereinspektorat des Kantons Bern, ob sich Felchen auch in Stauseen halten und vermehren können. Zu diesem Zweck wurde und wird der Wohlensee alljährlich mit mehreren tausend frisch geschlüpften Felchenbrütlingen aus dem Bielersee besetzt. Dies mit der Absicht, die Ausbreitung der Felche auszuweiten und die Artenvielfalt in einem künstlich geschaffenen Gewässer zu vergrössern. Ohne ihr Wissen wurden die Angler dabei als Indikatoren verwendet. Anhand ihrer in der Fischfangstatistik aufgeführten Fänge wurde beurteilt, ob sich die Felche im Wohlensee behaupten kann respektive ob sie überhaupt vorhanden ist. Lange sah es danach aus, als dass der Felchenbesatz nicht von Erfolg gekrönt wäre – es wurden keine Felchen gefangen und zwar keine Einzige. Daher wurde bereits mit dem Gedanken gespielt, den Versuch als erfolglos zu erklären und den Besatz einzustellen.

Seit zwei, drei Jahren werden im Wohlensee nun aber Felchen gefangen – nicht zahlreich und auch nicht von allen Anglern – aber es werden Felchen gefangen. Interessant war nun festzustellen, welchem genetischen Stamm die Felchen im Wohlensee angehören. Neben dem besetzten Stamm aus dem Bielersee bestand ja auch die Möglichkeit, dass die Felchen vom Thunersee über die Aare in den Wohlensee gelangt sein könnten. Die im Rahmen einer Erfolgskontrolle durchgeführten gentechnischen Untersuchungen haben ergeben, dass die im Wohlensee vorhandenen Felchen bielerseestämmig sind und somit diesem Besatz entstammen. Ein Erfolg? Betrachten wir nun die



Den Felchen beginnt es im Wohlensee zu gefallen.

Felche ein wenig genauer, um zu entscheiden, ob es sich um einen Erfolg handelt und wie dieser einzustufen ist.

Die Felche

Die Felche (*Coregonus*) ist eine Gattung von Fischarten aus der Familie der Forellenfische (*Salmonidae*). Je nach Region kennt man die Felche auch unter dem Namen Brienzlig, Albock, Albeli, Balchen, Maräne, Palée oder Bondelle.

Die Felchen besitzen einen silbern glänzenden, langgestreckten, seitlich abgeflachten Körper. Sie haben einen spitzigen, kegelförmigen Kopf und eine tief eingekerbte Schwanzflosse. Ihre Seitenlinie ist vollständig. Als Zeichen der Zugehörigkeit zur Familie der Forellenfische besitzen sie zwischen Rücken- und Schwanzflosse eine Fettflosse, welche aber weitaus grösser ausgebildet ist als z.B. bei einer Forelle.

Die Felche kommt in mittleren und grösseren Seen des Alpen und Voralpengebietes vor, wo sie sich im freien Wasser aufhält. Sie bevorzugt sauberes, sauerstoffreiches Wasser, in dem sie ausreichend Nahrung findet. Gewässer, die nicht wärmer als 18°C werden, sind optimale Habitate, in denen eine Felche bis zu sieben Jahre alt werden kann. Eine ausgewachsene Felche erreicht dabei eine Grösse 50–60cm. In nahrungsreichen Seen sind auch grössere Fische möglich.

Lange war man der Ansicht, dass sich Felchen ausschliesslich von Plankton ernähren. Durch Untersuchungen von Mageninhalten wurde festgestellt, dass die Felchen durchaus auch grössere Nahrung, die in stehenden Gewässern in Massen vorkommenden Mückenlarven zu sich nehmen.

Wer kennt sie nicht, diese Mückenlarven? Lässt man im Sommer einen Eimer voller Wasser draussen stehen, schwimmen bereits nach wenigen Tagen Mückenlarven

darin herum. Diese Larven erinnern mit ihrem Aussehen an Würmer. An ihrem halbdurchsichtigen Körper kann man bereits eine deutliche Segmentierung erkennen. Richtige Beine fehlen zwar – je nach Art der Larve können am Körperende manchmal kurze, fleischige Beinansätze erkennbar sein. Die meisten Mückenlarven sind creme-, olivfarben oder aber auch blutrot. Normalerweise erreichen sie eine Grösse von 3–10 mm. Im See lebende Arten können aber auch bis zu 25 mm



Mückenlarve

lang werden. Die Mückenlarven leben in der Regel im Sediment des Sees. Zur Nahrungssuche schwimmen sie mit S-förmigen, zuckenden Bewegungen entlang dem Gewässergrund, wo sie dann von den Felchen gefressen werden. Grosse Felchen zeigen sogar räuberische Aktivitäten – in deren Mägen konnte Fischlaich und gar Fischbrut gefunden werden.

Felchenbesatz – ein Erfolg!

Der weder als Fluss noch als reiner See zu betrachtende Wohlensee stellt bezüglich seiner geringen Tiefe und seiner Wassertemperatur nicht unbedingt ein ideales Felchengewässer dar. Auch war nicht sicher, ob die Wasserqualität des Sees genügend hoch und das Nahrungsangebot genügend gross ist, damit die Felchen nicht nur überleben, sondern sich auch über Jahre halten können.

All dies scheint aber der Fall zu sein. Momentan können zwar noch keine Aussagen bezüglich des effektiven Bestandes gemacht werden und wie gross und ob bereits eine Eigenverlaichung (natürliche Fortpflanzung der vorhandenen Fische) stattfindet aber eines ist sicher: Die Felche ist im Wohlensee angekommen und kann sich offenbar auch über Jahre halten. Der Bestand ist sicher nicht gross und es werden somit nicht viele in den Genuss von «Felchen aus dem Wohlensee» kommen. Der Versuch mit dem Felchenbesatz wird weiter geführt und ist bereits jetzt als Erfolg zu werten – der Wohlensee ist damit um eine Fischart reicher.

3-jähriges Fangverbot für Äschen

Auch im Wasser ist die Artenvielfalt gefährdet. Der Bestand der Äschen und Bachforellen ist massiv zurückgegangen. So hat der Bestand der Äschen in den letzten 15 Jahren um knapp 60% abgenommen. Wegen hart verbauter Ufer, verdichteter Böden und der raschen Fliessgeschwindigkeit der Aare gibt es für die Äsche immer weniger geeignete Lebens- und Fortpflanzungsräume. Je nach Lebensstadium ist die Äsche auf unterschiedliche Lebensräume angewiesen: auf tiefere Stellen für die grossen Fische, seichte und geschützte Gebiete für Jungfische sowie Kiesbänke zum Laichen.

Um dem bedrohlichen Rückgang der Äschen entgegen zu wirken, gilt seit dem 1. Januar 2008 ein drei Jahre dauerndes Fangverbot für Äschen zwischen dem Brienz- und dem Niederriedsee, im Schifffahrtskanal Interlaken und im Thuner- und damit auch dem Wohlensee.

Was bedeutet die neue Tierschutzgesetzgebung für die Fischerei?

Die am 1. September 2008 schweizweit in Kraft getretene Tierschutzgesetzgebung hat weitreichende Änderungen für die Fischerei zur Folge. Folgende Änderungen

sind für die Angelei im Wohlensee relevant und wurden mit der Anpassung der kantonal Bernischen Fischereivorschriften per 1. Januar 2009 in Kraft gesetzt:

- Jeder Angler in der Schweiz muss seine Kenntnisse bezüglich der Tierschutzgesetzgebung und dem Umgang mit den Fischen nachweisen können. Dies geschieht mit dem so genannten Sachkundenachweis. Der Besitz eines Sachkundenachweises wirkt sich auf die Art des Angelerlaubnisscheines (Patent) und den Einsatz der erlaubten Fanggeräte aus. Für den Wohlensee bezieht sich der Einsatz der erlaubten Fanggeräte konkret auf die Verwendung von Widerhaken bei der Schleppangelfischerei sowie der Verwendung des lebenden Köderfisches.
- Catch and Release (C&R) ist nicht gestattet. Auf der einen Seite bedeutet dies, dass es prinzipiell verboten ist, mit der Absicht zu angeln, gefangene Fische allesamt wieder frei zu lassen. Auf der anderen Seite bedeutet es nun aber nicht, dass jeder gefangene Fisch zwingend entnommen werden muss. Ein geschützter, während der Schonzeit gefangener oder das Mindestfangmass nicht erreichender Fisch muss wie bis anhin unverzüglich und sorgfältig zurückversetzt werden. Dies

betrifft im Wohlensee den mit einem Mindestfangmass belegten Flussbarsch (Egli), die mit einem Mindestfangmass und einer Schonzeit belegten Hecht, Forelle und Felche sowie die ganzjährig geschützten Fischarten wie die Nase und bis Ende 2010 die Äsche.



Schleien am «Sünnele»

Folgende, für den Wohlensee relevante, aber nicht auf dem Tierschutzgesetz basierende Änderung wurde in den kantonal Bernischen Fischereivorschriften noch vorgenommen:

- Das Angeln in einem Stausee mit einer Gambe mit mehr als 2 Anbissstellen (2 Haken) ist verboten. Im Gegensatz zum Bieler-, Thuner- und Brienersee, wo mit Gamben/Hegenen mit bis zu 5 Anbissstellen geangelt werden darf, dürfen in einem Stausee nur Gamben/Hegenen mit maximal 2 Anbissstellen verwendet werden

Revitalisierungsmassnahmen

Der Schutzverband hat sich im vergangenen Jahr intensiv mit möglichen ökologischen Aufwertungsmassnahmen am Wohlensee auseinander gesetzt. Dabei wurde

das Hauptaugenmerk vor allem auf die problematischen Zuflüsse wie den Entlastungsstollen aus dem Wangental, die Entwässerung der Autobahn N12 in der Ey, die Einläufe der ARA sowie der Deponien Illiswil und Teufthal gelegt, welche sich auf die unter Wasser vorhandene Population und Artenvielfalt auswirken.

Ein weiterer Punkt ist die Unüberwindbarkeit des Stauwehres Mühleberg, welches seit 1917 jegliche Fischwanderung verunmöglicht. Als letztes noch verbliebenes Hindernis zwischen dem Thuner- und dem Bielersee soll auch diese Mauer durchgängig gemacht werden. Im Zusammenhang mit der Renaturierungsstudie plant der SVW mit der BKW die Erstellung eines Umgehungsgewässers beim Stauwehr Mühleberg, das die longitudinale Durchlässigkeit für Wassertiere, insbesondere der Fische gewährleistet. Dieses wird spätestens im Zusammenhang mit der Konzessionserneuerung 2017 realisiert.

Im ökologischen Gesamtkonzept «Revitalisierung am Wohlensee» wird unter anderem auch ermittelt, wo sich problembelastete Stellen befinden und wo strukturelle Defizite bestehen. Mit den Revitalisierungsmassnahmen sind erhebliche Verbesserungen der Lebensräume für Fische geplant, um die Voraussetzungen für das Gedeihen verschiedener Fischarten zu fördern.

Im Zusammenhang mit Revitalisierungsmassnahmen hat sich der Schutzverband auch mit Fragen zur Organisation, zum Perimeter, zum Artenschutz, zum Austausch von neuen wissenschaftlichen Publikationen sowie Fragen zu Schulung und Ausbildung im Bereich des Fischereiwesens auseinandergesetzt.

Anton Scheidegger

Erholungsansprüche im Konflikt mit Naturschutzinteressen

Der Schutzverband hat im November 2008 mit grossem Befremden von den massiven Eingriffen in der Seelandschaft im Zusammenhang mit den Planungen des Uferweges Kenntnis genommen. Aus den umfangreichen Planungsunterlagen war ersichtlich, dass der Kanton nicht wie mit der Gemeinde Wohlen vereinbart, einen Uferweg geplant hat, sondern umfangreiche Eingriffe in der Seelandschaft und im Uferbereich vorgenommen hat. Diese künstlichen Ersatzmassnahmen und Kompensationsmassnahmen, welche als «Aufwertung» be-



Auflandung in der Inselrainbucht

zeichnet werden, sind keine Renaturierungsmassnahmen, sondern sie bewirken gerade das Gegenteil, indem sie im Biotop Inselrain bestehende Lebensgrundlagen und Lebensräume von Fauna und Flora zerstören.

Die Einsprache des SVW zur aufgelegten Planung des Kantonalen Amtes für Gemeinden und Raumordnung richtet sich nicht gegen die Linienführung des Uferwegprojekts im Einzelnen, sondern gegen alle

Massnahmen, welche im Rahmen des Uferwegprojektes im See verwirklicht werden sollen. Zum einen sind sie aus ökologischen und biologischen Gründen nicht zu verantworten, da die reiche Ufervegetation mit Verlandungs- und Laichkrautgesellschaften mit Auencharakter im Zusammenhang mit dem nationalen See- und Wasservogelreservat in doppelter Weise einen Schutzstatus genießt. Zum anderen sind die künstlichen Eingriffe und Ersatzvornahmen im Uferbereich und in der Seelandschaft gemäss Artikel 2 unserer Statuten nicht umsetzbar:

1. Zweck des Schutzverband ist, den Wohlensee und seine Uferlandschaft mit ihrer wertvollen Pflanzen- und Tierwelt zu schützen und zu erhalten.
2. Der Schutzverband unterstützt die Ufergemeinden in ihren Aufgaben, die gesetzlichen Natur-, Landschafts- und Gewässerschutzvorschriften zu vollziehen und beteiligt sich an der öffentlichen Willensbildung zu konkreten Massnahmen und Plänen der Behörden

(Der Gemeinderatsvertreter von Wohlen forderte den SVW gemäss Art 2 der Statuten auf, Einsprache zu Eingriffen in der Seelandschaft und im Uferbereich zu machen, da der Schutzverband im Auftrag der 5 Gemeinden für die Wahrung und Unversehrtheit der Ufer- und Ge-

(Der Gemeinderatsvertreter von Wohlen forderte den SVW gemäss Art 2 der Statuten auf, Einsprache zu Eingriffen in der Seelandschaft und im Uferbereich zu machen, da der Schutzverband im Auftrag der 5 Gemeinden für die Wahrung und Unversehrtheit der Ufer- und Ge-



Verlandungszone mit Tümpelbildung

wässerbereiche zuständig ist, welche gemäss Planung des AGR massiv verletzt würden).

Umstrittenes Vorgehen des Kantons

Der SVW ist vom Vorgehen des Kantons befremdet, indem ökologisch umstrittene Massnahmen innert weniger Monate im Schnellzugstempo ohne Einbezug und ohne Partizipation der für den See- und Uferbereich zuständigen Stellen entwickelt wurden.

Fehlende Gesamtbeurteilung und Interessenabwägung

In den Auflageakten fehlen die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung und Nachhaltigkeitsbeurteilung sowie differenzierte Interessenabwägungen bezüglich Naturschutzinteressen im Konflikt mit Erholungsansprüchen.

Rückweisung der künstlichen Auflandungen

Der Schutzverband lehnt die Eingriffe und Umschichtungen der problematischen Sedimente und die damit verbundene Zerstörung der bestehenden Lebensräume in den sensiblen Ufer- und Auflandungsbereichen ab, um in einem nationalen See- und Wasservogelreservat künstliche Auflandungen zu erstellen. Es ist für den SVW nicht verantwortbar, zur Erstellung eines politisch umstrittenen Wegstückes wertvolle Lebensräume der Tier- und Pflanzenwelt zu zerstören, um künstliche zu schaffen.

Mit der vorliegenden Einsprache und Rechtsverwahrung beantragt der Schutzverband:

- dass die ökologischen Werte gemäss den Schutzziele erhalten werden,
- dass in einem See- und Wasservogelreservat biologische und ökologische Aspekte gegenüber der Freizeiterholung eine höhere Priorität geniessen,
- eine Verweigerung der Genehmigung sämtlicher Massnahmen und Eingriffe, welche im See geplant sind.

Martin Ed. Gerber



Flachwasserzone mit Schilfgürtel



Den Lebensraum Wohlensee gemeinsam entdecken

Im Veranstaltungskalender des SVW standen über das Jahr verteilt viele spannende Themen zum Entdecken und Erleben von Fauna und Flora im Raum Wohlensee sowie dem Erkennen und Verstehen von Zusammenhängen. Daneben standen auch Einblicke in die Tätigkeiten und Pflege des Schutzverbandes sowie gemeinsame Projekte mit Partnerorganisationen unter Einbezug der Mitglieder sowie der Gönnerinnen und Gönner auf dem Jahresprogramm.

Vom Fluss zum See – der Wohlensee in der Landschaft

Einblick in die Geschichte und Entstehung des Wohlensees anlässlich der Flossfahrt der Mitglieder und Gönnerinnen und Gönner am 20. August 2008.

Wie die Landschaft in der Mulde zwischen Frienisberg und Gurten entstanden ist und wie die Aare den Weg ins Seeland gefunden hat

Am Wohlensee finden sich die ältesten Gesteinsschichten in der Tiefe, die jüngsten Schichten dagegen an der Oberfläche. Das kristalline Grundgebirge reicht im Mittelland aus der Tiefe bis etwa 1500–2000 m unter die Erdoberfläche, darüber liegen die Kalke des Erdmittelalters (250–60 Mio. Jahre). Diese sind überschichtet von der Molasse (Mergel, Sandstein und Nagelfluh), die im Laufe der letzten 30 Millionen Jahre zwischen den Alpen und dem Jura abgelagert worden sind. Darüber liegen die Schotter und Moränen der verschiedenen Eiszeiten der letzten 1,5 Millionen Jahre. Zuerst befindet sich die jüngste aller Bodenschichten, die vor etwa 23'000 Jahren abgelagert worden ist. Damals befand sich im Raum des heutigen Wohlensees nicht ein See, die Oberfläche der Landschaft war bedeckt mit gewaltigen Gletschern: Vom Wallis her erstreckte sich der Rhonegletscher dem Juraufuss entlang bis in den Raum von Wangen an der Aare; der Aaregletscher vereinigte sich mit ihm im Raum der heutigen Aareschleifen bei Bern.



Bild 1: Gletscherrückzug



Bild 2: Endmoräne des Aaregletschers



Bild 3: Der Solothurnersee

Beide Gletscher brachten aus den Alpen grössere Steinblöcke (Findlinge) und viele Steinrümmer mit (Granite, Schiefer, Kalke) und lagerten sie am Ende der Gletscherzungen und an den Flanken als Moränen und Geröll ab. Später begannen die Gletscher auf der Oberfläche und an der Zunge abzuschmelzen. Das abfliessende Schmelzwasser zerkleinerte die hertransportierten Gesteine in Kies, Sand und kleinste Körner und schüttete sie ausserhalb des Eises zu grossflächigen Schotterfeldern auf. An andern Stellen tiefen sich die Flüsse ein und es entstanden neue Täler. Schliesslich tauchten zwischen dem Rhonegletscher und dem Aaregletscher aus dem abschmelzenden Eis die vom Eis abgerundeten Höhenzüge Bucheggberg und Frienisberg auf, eine hügelige und kahle Landschaft (Bild 1: Gletscherrückzug).

Vor 13'000 Jahren wurde das Klima wiederum kühler. Die Gletscher stagnierten. Im Raum Bern schüttete der Aaregletscher erneut einen Moränenkranz (Bild 2: Die Endmoräne des Aaregletschers bei Bern – Geographie in der Schweiz, 1989 S: 166), ebenso der Rhonegletscher bei Solothurn. Hinter dieser Moräne staute sich Schmelzwasser und bildete den «Solothurnersee», dessen Becken im Südwesten bis über Yverdon hinaus reichte (Bild 3: Der Solothurnersee).

Die Schmelzwasser des Aaregletschers verzweigten sich zunächst im Raum Bern (Bild 4: Die Zunge des Aaregletschers bei Bern mit den anschliessenden Schotterfeldern und den Abflussrinnen Richtung Seeland – Gurtner Band 1, Farbtafel II). Ein Teil der Aare floss in nordöstlicher Richtung über Zollikofen, wo sich der Strom nochmals in Richtung Lyss und Fraubrunnen teilte. Der andere Teil des Aarewassers strömte nach Westen in den Solothurnersee. Als dessen Endmoräne durch das ausfliessende Wasser durchschnitten wurde, entleerte sich der See. Dadurch erhielt der Westarm der Aare eine etwa 100 m tiefere Erosionsbasis (Solothurn 433 m über Meer, Aarberg 449 m, Länggassquartier Bern 555 m, Zollikofen 602 m und Moossee um 525 m) und nahm allmählich das gesamte Schmelzwasser des Aaregletschers auf.

In der Folge fiel der nordöstliche Lauf der Aare trocken; Teilstücke haben sich bis heute als Lyssbach und Urtenen erhalten. So ist nach dem Auslaufen des «Solothurnersees» die rechtwinklige Umleitung der Aare im Raum Bern zum heutigen Aarelauf entstanden.

Die Aare transportierte viel Kies ins Seeland. Von ihrem Schuttkegel beim späteren Aarberg floss die Aare in der Regel nach Nordwesten Richtung Büren (Bild 5: Seuchen-

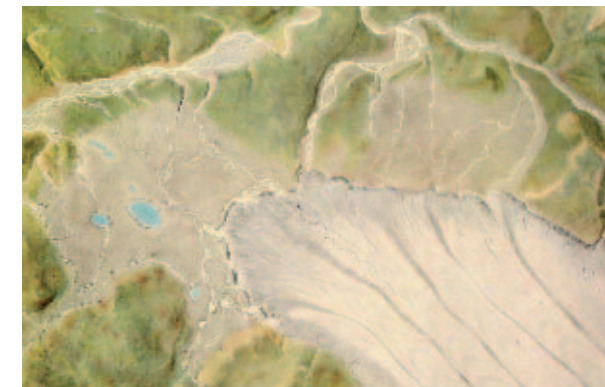


Bild 4: Die Zunge des Aaregletschers



Bild 5: Seuchensumpf



Bild 6: Überflutungen



Bild 7: Erste Juragewässerkorrektion



Bild 8: Zweite Juragewässerkorrektion

sumpf). Gelegentlich verlegte sie sich mit ihrem Schutt den eigenen Weg und floss Richtung Murten- und Neuenburgersee. Das Wasser floss dann durch die Zihl in den Bielersee und erreichte bei Meienried wiederum den vorherigen Aarelauf (Bild 6: Überflutungen). Durch ihre Ablagerungen hat die Aare schliesslich über Jahrtausende hinweg den späteiszeitlichen «Solothurnersee» eingeeengt und zur heutigen Dreiseenlandschaft umgestaltet. Erst die Juragewässerkorrekturen I (1868–85) und II (1962–73) haben die Nutzung des Seelandes als moderne Agrarlandschaft ermöglicht (Bilder 7 und 8).

Der Wohlensee selber – und damit die von uns befahrene Seelandchaft, ist heute noch nicht 100 Jahre alt; erst nach dem Bau des Wasserkraftwerkes Mühleberg (1917–1920) ist der Wohlensee aufgestaut worden.

Die Überwindung der Aare Reichenbach/Zollkofen und Aarberg als Verkehrshindernis

Die Herzöge von Zähringen gründeten 1191 die Stadt, die bald einmal nach guten Verbindungen in alle Richtungen suchte. Im Vordergrund stand die Richtung nach Westen. Der von Aarberg aus abfallende Schwemmkegel der Aare war sicherer zu begehen als die Querung von Sense und Saane. Aber auch die Aare mit ihren vielen Windungen von Reichenbach bis zum Zusammenfluss mit der Saane bei der Runtigenfluh bildete für das Erreichen von Aarberg Probleme. Der Aarelauf hatte sich hier über Jahrtausende hinweg immer tiefer eingeschnitten. Besonders an jenen Stellen, wo die Aare zu einer Biegung gezwungen wurde, wurden die Ufer auf der Aussen- seite der Flussbiegungen immer steiler (Prallufer) und auf der Kurveninnenseite flacher (Gleitufer).

Vom Schiff aus ist diese sich entlang der Aare verändernde Gliederung von Südufer und Nordufer beim Flüegrabrain, in der Spichermatt, zwischen Wohlei und Hinterkappelen sowie gegenüber Bremgarten gut zu erkennen. Ein wichtiger Unterschied zwischen den beiden Ufern besteht zudem darin, dass die vom Frienisberg in den Wohlensee fliessenden Bäche ein grösseres Einzugsgebiet und ein geringeres Gefälle aufweisen als jene auf der Südseite. Dort entspringen die Quellbäche an einem 100 m hohen Steilhang mit kurzen tief eingeschnittenen Runsen, die sehr dicht bewaldet sind und wo sich Fuchs und Hase gute Nacht sagen. Die Hänge begegnen der Wandschaft auf der Südseite des Wohlensees als unpassierbare Felswände aus Sandstein, Mergel oder verfestigten Schottern, in deren Ritzen und Nischen zahlreiche Vogelarten nisten. Besonders eindrücklich sind diese Geländeformen gegenüber Bremgarten und dem Kappelenring, sowie in Spichermatt, am Flüegrabrain und am Runtigenrain.

Seit frühen Zeiten dienten dem Menschen Boote, Fähren und Brücken zum Queren der Flüsse. Fährschiffe führen Menschen, Tiere und Güter über das Wasser und werden vom Fährmann bedient (vom Verkehr mit einer Fähre ist die Längsschiffahrt klar zu unterscheiden, die Transporte flussaufwärts und abwärts betreibt). Eine Fähre verbindet zwei durch Wasser getrennte Wege oder Strassen. Sie hat eine Brückenfunktion und ist Teil des Landverkehrs. Die wichtigen Fähren unterstanden juristisch dem Landesherrn und eine Amtsperson oder ein Pächter leiteten das Übersetzen. Hauptfahre verfügten über Personenschiffe und Wagenschiffe für Reiter, Kutschen, Fuhrwerke und Viehherden.

Über die ehemaligen Fähren am heutigen Wohlensee ist wenig bekannt, gut ist die Geschichte der Brücken dokumentiert wogegen zur zeitweiligen Längsschiffahrt (talaufwärts «treideln» und talabwärts «flössen») sich nur wenige Nachrichten erhalten haben.

Die Fähren

An der Aare unterhalb Bern befanden sich um 1300 zwei Fähren, die eine in Bremgarten und die zweite in Unterdettigen. Der Zugang zur «Tettingenfähre» führte von der Längasse zum Glasbrunne im Bremgartenwald und von dort zum Aareufer beim Gut Hasli. Hier begann die Überfahrt nach Unterdettigen. Von dort aus steigt noch heute ein steiler Zickzackweg hangaufwärts nach Oberdettigen (Schlössli).

An der Aare begann/betrat man damals die Herrschaft Oltigen. Dazu gehörten neben der Burg die Dörfer Gurbrü, Golaten, Radelfingen, Detligen, Frieswil, Säriswil, Uettligen und Grossaffoltern. Die kleine Herrschaft Oltigen stand unter der Oberherrschaft von Savoyen. Burkard von Oltigen war gleichzeitig Bürger von Mömpelgard (Monbéliard) und von Bern. Er wurde im Streit von den Herrschaftsleuten erschla-

gen. Konrad von Neuenburg vermittelte. Die Witwe Burkhardts übergab ihm Oltigen und Konrad verkaufte 1412 die Herrschaft Oltigen an Bern.

Die erste Erwähnung der «Tettingenfähre» bezieht sich auf ein grosses Unglück, das sich am 29.6.1311 ereignete. Es war der Tag der Heiligen Peter und Paul, der in Bern jeweils mit einem festlichen Markttag gefeiert wurde. An jenem 29.6.1311 benutzten 72 Personen mit ihren Marktwaren die «Fähre von Dettigen». Bei der Überfahrt verunglückte das Schiff und alle Passagiere ertranken. – Das Fahrlehen Tettigen gehörte damals zum Besitz der Herren von Bubenberg, deren Burgstall «Alt-Bubenberg» im Jahr 1241 erstmals erwähnt worden ist. Noch heute sind die Überreste als mehrteilige Burgruine samt einem tiefen Sodbrunnen erhalten; sie liegen auf dem steilsten Grat zwischen Frauenkappelen und der Wohlei (Höhenpunkt 550 m). Der räumliche Zusammenhang der Burgstelle «Alt-Bubenberg» und der Tettigenfähre ist überraschend. Die Familie Bubenberg waren damals das mächtigste bernische Adelsgeschlecht. Es besass auch die Burgstelle «Neu-Bubenberg» südlich von Schliern bei Köniz. 1338 erwarb Schultheiss Johann II. von Bubenberg zudem von den verarmten Freiherren von Strättligen die Freiherrschaft Spiez und öffnete damit für Bern den Weg ins Oberland. – Die bevorstehende räumliche Verlagerung ihrer Familie war vielleicht der Grund, dass die Familie Bubenberg 1336 das Fahrlehen Tettigen an das Niedere Spital in Bern verkaufte.

Nach der «Tettingenfähre» kommen wir nun zur Fähre von Bremgarten. Beide Fähren hatten vor 1466 dieselbe wichtige Funktion: Sie dienten einerseits den wirtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Frienisberggebiet und Bern. Zudem waren sie eine Voraussetzung zur allmählichen Ausdehnung der bernischen Herrschaft Richtung Jura. Die Fähre in Bremgarten ist erstmals in einem Kaufvertrag von 1306 erwähnt worden. Damals verkauften die Herren von Bremgarten ihre kleine Freigrafschaft der Johanniterkomturei von Münchenbuchsee. Anschliessend verlegte der Komtur seinen Sitz von Münchenbuchsee in das Schloss Bremgarten. Der genaue Standort des Fahrs könnte beim heutigen Seftausteg oder bei der späteren Neubrücke gelegen haben.

Die Funktion der Fähren von Tettingen und Bremgarten ist 1466 von der eben fertiggestellten Neubrücke übernommen. Die bisherigen Besitzer der Fahrrechte mussten von der Stadt Bern aber noch entschädigt werden und daher wurden die beiden Fähren bis 1469 benutzt.

In späterer Zeit sind an der Aare unterhalb weitere kleine Fähren entstanden. 1743 entstand jene zwischen der Engehalbinsel und dem Schloss Reichenbach, das damals vom englischen Gesandten bewohnt wurde.

In der bei E. Beck in Bern 1858 erschienen «Karte der Umgebungen von Bern» (M 1:24'742) ist eine Fähre in der Wohlei eingetragen.

Eine weitere Fähre erscheint in der Neubearbeitung des Topographischen Atlas Blatt 316 in der Flur Vorder Rehwag südwestlich des Zusammenflusses von Saane und Aare (Ausgabe 1870ff., neubearbeitet 1918. Sie ist auch im Überdruck des Topographischen Atlas Bern-Aarberg von 1933 enthalten).

In Bremgarten bestand gegenüber der Felsenau die «Obere Fähre»; sie wurde 1928 durch eine von Sappeurtruppen erbaute Brücke ersetzt. Beim Seftausteg befand sich die «Untere Fähre», die 1921 durch den Seftausteg ersetzt worden ist.

Die Brücken

Im 14. Jahrhundert begann Bern, seinen politischen Einflussbereich auszudehnen. 1358 verpfändete Peter von Aarberg erstmals die Herrschaft Aarberg mit Festung und Stadt an Bern, 1379 konnte Bern die ganze Herrschaft Aarberg an sich ziehen. 1388 eroberte Bern in der Auseinandersetzung der Eidgenossen mit Österreich und dessen Verbündeten die Herrschaften Nidau und Büren. Zur Verbesserung der Verbindungen ins Seeland baute Bern 1466 die Neubrücke. Im folgenden Jahr wurde der Weg über Dettigen nach Aarberg neu angelegt. Weitere Wege führten von der Neubrücke zum Kloster Frienisberg und über die Johanniterkomturei Münchenbuchsee nach Solothurn.

1507/08 wurde die Neubrücke erneuert und 1534/35 ersetzte die Stadt die hölzernen Joche durch Stein Pfeiler. Damit wurde der Übergang so gut erneuert, dass die Brücke alle weiteren Hochwasser überstanden hat. Sie ist seither nicht mehr verändert worden und ist damit die älteste Holzbrücke im Kanton Bern. 1589/91 wurde unmittelbar neben der Brücke das Zollhaus errichtet, das um 1900 abgebrochen worden ist. Die Zufahrt zur Brücke wurde verbessert. Zudem erhielt der stadtseitige Eingang zur Brücke ein steinernes Tor. Neben der Brücke entstand ein Wehrturm. 1549 wurde Hans Stucki als Zöllner der Neubrücke eingesetzt. Er und sein Bruder bauten 1562 oberhalb des Gasthofes am jenseitigen Ufer den Hof «Stuckishus».

Im Bauernkrieg von 1653 versuchten Aufständische zweimal über die Brücke in die Stadt Bern zu gelangen. Studenten, Bürger und Soldaten wehrten die Angriffe ab. Vier Feldkanonen waren oberhalb der Brücke aufgestellt. Beim Schiessen gegen die Bauern kam ein Hauptmann ums Leben und ein Soldat wurde erschossen, weil er das Passwort vergessen hatte. Ein Anführer der angreifenden Bauern, Lienhart Glanzmann, Wirt zu Ranflüh, wurde später mit dem Schwert hingerichtet und sein Kopf soll auf den Galgen genagelt worden sein.

1765 wurde der Brückeneingang auf der Stadtseite in Stein neu aufgeführt. 1810 wurde das Gasthaus neu gebaut und der Wehrturm ins neue Gebäude eingezogen.

1835 liess Regierungsrat Herrenschwand ein Brückenprojekt entwerfen, das auf der Höhe der Terrasse von Stuckishaus eine Hochbrücke vorsah. Auf dem stadtber-

nischen Ufer war ein Erddamm bis auf das Niveau der Terrassenhöhe von Stuckishaus vorgesehen. Die anschliessende Fahrbahn sollte auf hohe hölzerne Pfeiler gelegt werden und horizontal die Talterrasse bei Stuckishaus erreichen. Detailpläne haben sich nicht erhalten.

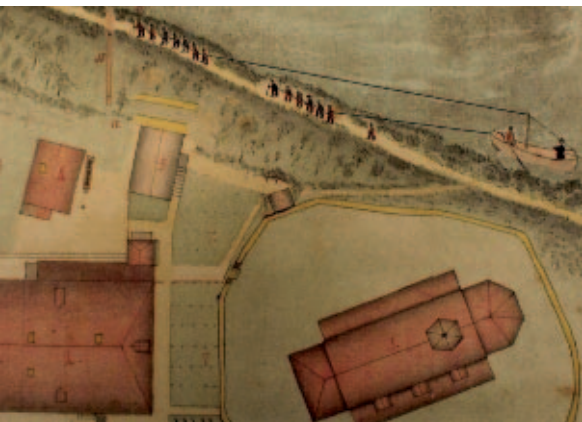
1848 wurden die steilen Zufahrten beidseits der Neubrücke korrigiert und damit der Verkehr mit Fuhrwerken erleichtert. 1870/71 wurde die hölzerne Hinterkappelenbrücke und 1898 die hölzerne Wohleibrücke gebaut. Nun änderte die Bautechnik und 1912/13 entstand die Halenbrücke, eine Eisenbetonbrücke in Form einer Bogenbrücke. Sie wurde 1994 erneuert.

Das Kraftwerk Mühleberg löste durch den Aufstau des Wohlensees den Bau weiterer Steinbogenbrücken aus: 1919 entstand die Wohleibrücke, 1920 die Hinterkappelenbrücke. 1999 folgte als jüngste Brücke der Stegmattsteg.

Die Aare und der Wohlensee als Schifffahrtslinie

Gewässer mit Schiffen zu überqueren war mit weniger Gefahren verbunden als sie über grosse Distanzen talabwärts zu befahren. Noch mühsamer aber gestaltete sich der Transport von Waren flussaufwärts. Ein mittelalterliches Zeugnis zur Schifffahrt auf der Aare ist die 1490 an Münsingen ergangene Weisung des bernischen Rates, die bei der Spicherfluh in der Aare liegenden Bäume zu entfernen. Im Aarelauf Bern-Aarberg lag die schwierigste Stelle beim Zusammenfluss von Saane und Aare, da sich hier die Lage der Kiesbänke bei jedem Hochwasser veränderte. 1419 verunglückte ein Schiff, das Leder geladen hatte, 1532 verunfallte dort ein Schiff mit Pelzen.

Die Schiffe durften auf der Aare bis Brugg fahren. Die Weiterfahrt wurde zwischen 1535 und 1561 nur 151 Schiffen gestattet. In der Regel mussten die Barken von Brugg wiederum auf dem «Reckweg», dem Trampelweg am Ufer, flussaufwärts zurückgezogen werden. Dies geschah durch Menschen oder durch Pferde, welche auf dem Ufer oder im untiefen Wasser an langen Stricken die Boote gegen die Strömung zogen (Bild 9: Treidelzug an der Aare bei Wynau, Plan von 1813, Schweizer 1995). Das Treideln verlief mühsam und langsam. Für die Strecke Nidau – Meienried – Bern und zurück benötigten die Treidler 7½ Tage.



Treidelzug mit Menschenkraft

Bern importierte auf dem Waserweg Wein vom Bielersee und aus der Waadt (Ryf-Wein) sowie Salz aus der französischen Freigrafschaft Burgund. 1718 wurde dem Bernburger Franz Ludwig Müller eine auf 20 Jahre befristete Schifffahrtskonzession bewilligt. Schon nach zwei Wochen beklagten sich Einwohner von Wohlen, Unterdettigen, Hinterkappelen, Hofen, Burisey, Wickacher, Salvisberg und anderer Orte darüber. Sie befürchteten, dass Bäume und Zäune niedergelegt werden müssten, dass ihnen deshalb das Vieh «liechtlich durch die lucken» gehen könnte, dass Getreide und Gras niedergetreten würde und dass die Schiffzieher als arme Leute sich an den Bäumen und Feldfrüchten vergreifen könnten. Schultheiss und Rat hielten die Konzession an Franz Ludwig Müller aufrecht. Sie verlangten aber, dass der Reckweg nicht mehr als einige Schuh breit sein dürfe und dass das Gestrüpp und Gestäude am Ufer nicht tiefer als bis auf halbe Mannhöhe abgeschnitten werden dürfe. Schäden mussten nach Schätzung von Ehrenleuten vergütet werden. Schliesslich entstand 1723 bei der Neubrücke ein dreistöckiges Salzhaus mit einem Wohnhaus für den Küfer, der neben der Küferei auch den Salzhandel und den Zoll zu leiten hatte.

1857 erliess der Grosse Rat des Kantons Bern das «Gesetz über den Unterhalt und die Korrektion der Gewässer und die Austrocknung von Mösern und andern Ländereien», das in Paragraph 4 festhielt: «Grundstücke, welche an zur Schifffahrt benutzte Flüsse anstossen, haben längs des Ufers einen Reckweg ... Der Regierungsrat bestimmt die Richtung und die Breite, sowie die Bedingungen der Benutzung des Reckweges. Denselben zu erbauen und zu unterhalten ist, wo nicht privatrechtliche Verpflichtung für das in Anspruch genommene Land bestehen, Sache des Staates. Im Falle der Erstellung neuer Reckwege sind die Uferbesitzer für das dafür in Anspruch genommene Land zu entschädigen». Das Gesetz von 1857 wurde als Folge der Veränderungen im Verkehrswesen weitgehend vergessen und erst am 6.6.1982 durch das «Gesetz über Fluss- und Seeufer abgelöst». – Sein Vollzug ist umstritten und bereitet Schwierigkeiten.



Treidelzug mit Pferdekraft

Klaus Aerni (Bremgarten), em. Prof. am Geographischen Institut der Universität Bern

Auf Entdeckungstour im Hochmoor

Am 5. Mai besuchte eine Klasse der Primarschule Särsiwil-Möriswil das Hochmoor Lörmoos. Unter der kundigen Führung des Biologen Thomas Leu konnten die Kinder einige seltene und typische Arten dieses bedrohten Lebensraumes entdecken. Besondere Faszination übte der fleischfressende Morgentau aus. Die Kinder waren mit grossem Interesse dabei und fanden immer wieder etwas Neues und Interessantes.

Das Lörmoos am östlichen Rand unserer Gemeinde ist ein einmaliges Naherholungsgebiet für alle Naturinteressierten. Hier kann man einen noch weitgehend natürlichen Lebensraum besuchen, der wie eine kleine Insel in unserer Kulturlandschaft liegt und von verschiedenen spezialisierten Tier- und Pflanzenarten bewohnt wird.

Das Mooregebiet (Hochmoor mit umgebenden Flachmooren) dürfte früher bedeutend grösser gewesen sein. Die schwarzen Ackerböden und die zeitweiligen Überschwemmungsflächen ringsherum lassen auch heute noch, trotz Drainagen, die ursprüngliche Ausdehnung erahnen.

Lebensraum

Heute wird das Lörmoos als ein stark vom Menschen beeinflusstes Restmoor eingestuft. Es ist ein Mooregebiet von nationaler Bedeutung. Aufgrund verschiedener Auf-

Primarschüler von Särsiwil-Möriswil auf Entdeckungstour

wertungs- und Pflegemassnahmen bildeten sich wieder zwei kleine Hochmoorregenerationsflächen, die stellenweise von schmalen Flachmoorstreifen und Erlernbruchwald umgeben sind. Um die langfristige Erhaltung zu sichern, müssen die drohende Verbuschung und Verwaldung sowie Entwässerung und Nährstoffeintrag verhindert werden. Auch der Naherholungsdruck kann ein grosses Problem darstellen, wenn abseits des Weges die sehr trittempfindliche Vegetationsgesellschaft zerstört wird.

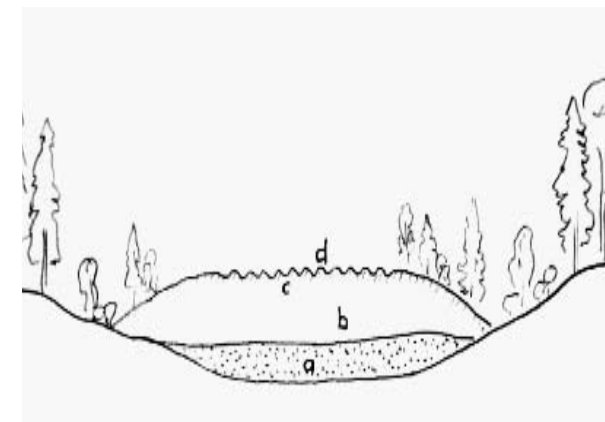
Was ist ein Hochmoor?

Hochmoore entwickelten sich nach der letzten Eiszeit vor allem in Mulden- oder Tallagen, die durch waserundurchlässige Bodenschichten (z.B. Grundmoräne) abgedichtet sind. Das gestaute Wasser bewirkt eine Sauerstoffarmut im Boden, weshalb dort nur speziell angepasste Pflanzenarten wachsen können. Ihre Überreste können sich nur unvollständig zersetzen, was zur Entstehung von Torf führt. Hochmoore zeichnen sich dadurch aus, dass sie über die durch mineralisches Grundwasser geprägten Schichten (Flachmoorbereiche) hinauswachsen und dadurch gewölbte Oberflächenformen von mehreren Metern Höhe erreichen können. Dieser ständig wachsende Hochmoorkörper besteht aus abgestorbenen und unvollständig zersetzten Torfmoosen. Unter guten klimatischen Bedingungen kann das Wachstum rund einen Millimeter pro Jahr betragen.

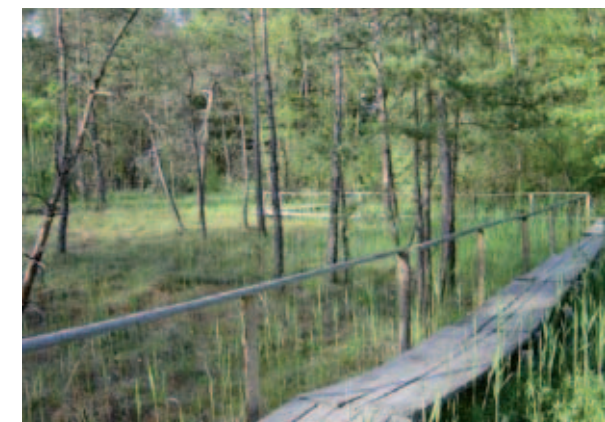
Im Gegensatz zu den von mineralischem Grundwasser geprägten Flachmooren, werden die Hochmoore fast ausschliesslich durch Regenwasser gespiesen. An der Oberfläche entstehen die charakteristischen Bulten (Erhöhungen) und Schlenken (Senken), die durch verschiedene Torfmoosarten bewachsen sind.

Spezialisierte Tier- und Pflanzenarten

Wegen des stark sauren Bodens und der ausgeprägten Nährstoffarmut können in einem Hochmoor nur relativ wenige, aber spezielle angepasste Pflanzen wachsen. Darunter sind auch Arten, die sich als fleischfressende Pflanzen eine alternative Nährstoffquelle erschlossen haben. Ein typisches Beispiel ist der Rundblättrige Morgentau, der mit seinen klebrigen Blättern kleine Insekten



Aufbau Hochmoor: a) Schilf-/Bruchwaldtorf; b) Hochmoortorf; c) Schlenken; d) Bulten



Alter Plankenweg



Rundblättriger Morgentau auf Torfmoos

festhalten und anschliessend verdauen kann. Die wichtigsten und charakteristischen Vertreter der Hochmoorvegetation sind jedoch die Torfmoose. Erst ihr Wachstum ermöglicht die Bildung eines Hochmoors. Weitere häufige Pflanzenarten sind das Scheidige Wollgras und Heidekrautgewächse (Erikaceen).

Neben diversen Amphibienarten (z.B. Teichmolch, Erdkröte), die vor allem in den wassergefüllten Senken leben und ablaichen, können auch die verschiedensten Insektenarten

(z.B. Schmetterlinge, Libellen, Käfer) beobachtet werden. Einige dieser Tierarten sind wie die Pflanzen sehr spezialisiert und mit dem Rückgang ungestörter Hochmoorgebiete entsprechend selten geworden.

Tomas Leu, Andreas Jaun

Den Bibern gefällt es am Wohlensee

In den letzten Jahren haben sich am Wohlensee viele Biberfamilien niedergelassen, was sich entlang der Ufer durch eine Vermehrung von neuen Biberburgen sowie zahlreichen Frassspuren erkennen lässt. Auf einer zweistündigen Nachtexkursion durch das Revier der Biber lernten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer den Lebensraum und die Lebensweise dieser grossen Baumeister kennen.

Der Biber ist ein nachtaktives Tier. Den Tag verbringt er in seinem Bau. Er kennt drei verschiedene Wohnarten: den Erdbau, den Mittelbau und die Biberburg. Einen Erdbau gräbt sich der Biber mit seinen starken Krallen in steile Uferböschungen. Der Eingang befindet sich unter Wasser, die Wohnung befindet sich über der Wasserlinie.

Sollte bei einem Erdbau die Decke einstürzen, bedeckt der Biber dieses entstandene Loch mit Ästen und trägt immer wieder Schlamm auf die Äste, welche er am Boden seines Gewässers holt. Dadurch wird sein Bau dicht und die Wärmeisolation ist gewährleistet.

Die Burg baut der Biber an flachen Ufern. Hier findet er zu wenig Erde über der Wasserlinie, um eine Wohnhöhle zu graben. Aus Ästen baut er nun eine Burg. Der Eingang befindet sich ebenfalls unter Wasser.

Lebensform des Bibers

In diesen Behausungen bringt das Weibchen zwischen April bis Juli zwei bis drei Junge zur Welt. Sie sind Nestflüchter, obwohl sie die ersten Wochen im Bau verbringen. Sie kommen sehend, behaart und mit einem Gewicht von 500 bis 700 Gramm zur Welt. Schon in der zweiten Lebenswoche beginnen die Jungen an Pflanzen herumzuknabbern, die von den Eltern oder den älteren Geschwistern in den Bau getragen werden. In der dritten Woche fressen die Jungen Kräuter und Blätter. Ab der dritten Woche müssen die jungen Biber von ihren Eltern einen Blinddarmkot aufnehmen, damit sie ihre Nahrung richtig verdauen können. Im Alter von 4 bis 5 Wochen verlassen die Jungen zusammen mit ihren Eltern zum ersten Mal den Bau. Die Eltern-Kind-Beziehung ist stark ausgeprägt. Mit 12 Monaten ist das Gebiss ausgewachsen und der junge Biber kann seine ersten Bäume fällen. Mit zwei Jahren wird das Tier energisch aus der Familie vertrieben, wonach die Tiere herumwandern, um sich ein eigenes Revier zu suchen.

Von Oktober bis Dezember findet die Wintervorbereitung statt. Anfangs Januar bis Ende März ist Paarungszeit. Biberpaare bleiben sich treu und besetzen ein Revier. In der Mitte des Reviers befindet sich der Bau. Ein Biber kann 12–14 Jahre alt werden.

Die Biber ist ein reiner Vegetarier

Im Sommer frisst er verschiedene Gräser und Kräuter, Wasserpflanzen, Weichhölzer, Zweige und Blätter. Da



Biberburg bei der Wohleibrücke



Fröhliches Treiben der Biber



Nagespuren

Biber keinen Winterschlaf machen, benötigen sie auch während der kalten Jahreszeit Nahrung. Da Grünzeug im Winter zu finden nicht möglich ist, nagt er grosse Bäume um, damit er zu den Knospen und den feinen Ästchen gelangen und die Rinde des ganzen Baumes abnagen kann. Verschiedene Äste zerkleinert er zu passenden Stücken und schwimmt mit diesen zu seinem Fressplatz, wo er sich Wintervorräte anlegt. Für seine Nahrungssuche entfernt sich der Biber nur wenige

Meter vom Wasser. Führen landwirtschaftliche Kulturen bis in den Uferbereich, bedient sich der Biber mit Mais, Zuckerrüben, Weizen, Raps und Obst, die im Sommer zu seiner Nahrung gehören. Durch einen einfachen Elektrozaun können solche Kulturen erfolgreich «geschützt werden». An Land bewegt sich der Biber recht plump.

Der Biber ist ein Renaturierungskünstler

Damit sich der Biber in Gewässern mit geringer Tiefer gut bewegen kann, baut er sich Dämme, um das Wasser zu stauen. Das Tier kann schwimmend Äste und Stauden befördern, ohne dabei auf Grund zu laufen. Der Spiegel steigt und die Wasseroberfläche vergrössert sich. Die Dämme sind ein Kunstwerk. Sie lassen genau so viel Wasser durch wie nötig. Nun beginnt der Biber mit der Umgestaltung seines Reviers. Durch das Fällen der Bäume gelangt Licht bis an den Boden, welches das Wachsen verschiedener Pflanzen im Uferbereich fördert. Auf den besonnten Teichen finden verschiedene Libellenarten ein neues Zuhause. Amphibien profitieren vom entstandenen, langsam fliessenden Gewässer und die Artenvielfalt an einem von Bibern besetzten Gebiet steigt stark an.

1963 und 1974 wurden die ersten Biber in den Kantonen Neuenburg und Waadt ausgesetzt. Der Biber ist ein Tier, welches unseren Lebensraum und unsere Naherholungsgebiete entlang der Gewässer nachhaltig gestaltet. Er lässt sich dort nieder, wo es ihm gefällt. Er weiss nicht, welchen Baum er fällen darf und welchen er lieber stehen lassen sollte, wo er einen Damm bauen und wo eben nicht und an welcher Stelle er besser keinen Erdbau graben darf.

Kaspar Klopffstein

Ökotoxia 2008 – Suche nach dem Schatz von Arutan

Vom 25. Juli bis 2. August 2008 fand in Uettiligen das Lager Ökotoxia unter dem Motto «ÖkotoPiraten – Kurs auf Arutan» statt. 300 Kinder, Jugendliche, Leiterinnen und Helfer machten sich auf, die Schätze unserer Umwelt zu entdecken und die Segel für ihre Erhaltung zu setzen. Ökotoxia ist ein Treffen von Kindern und Jugendlichen aus der ganzen Schweiz, denen die Freude an der Natur und die Sorge um unsere Umwelt gemeinsam sind.

Blick in das Lager-Logbuch

26. Juli: Ausbildung der PiratInnen

Orientierungsvermögen, Geschicklichkeit und Beherrschen der Seilkunde – wichtige Voraussetzungen für alle Piraten. Während die Gruppen Baselland und Jura/Neuchâtel am Morgen Kompass bastelten, gingen die Gruppen Laufental und Libällä auf Schnitzeljagd in den Wald, während sich die Gruppen Luzern und Krax in der Pioniertchnik übten.

Für die Gruppen Tessin und die Wilden 15 von Tsuru stand zur gleichen Zeit Knotentechnik auf dem Programm. Schnürsenkelknoten, Samariter, Achter, Halbmastwurf – um die verschiedenen Knoten und deren Verwendungszwecke im Piratenleben zu kennen. Dabei kamen natürlich Spiel und Spass nicht zu kurz: Bei Knotenstaffette, Seilspringen und «Seili-Fangis» wurde viel gelacht. Zum Schluss bildeten die Kinder ein Menschenseil, indem sie sich an den Händen hielten und versuchten, einen Knoten in dieses Menschenseil zu knüpfen. Da war Teamarbeit gefragt und die Grenzen des Machbaren wurden gesucht!

27. Juli: Wir sind ÖkotoPiraten

An diesem Tag wurde klar: Wir waren nicht irgendeine Piratenflotte, wir waren «ÖkotoPiraten». Dabei bildete die Natur einen wichtigen Punkt in der Vorbereitung. Deshalb



Zeltaufbau: keine einfache Sache

standen gleich zwei Exkursionen zu den Themen «Bach» und «Biodiversität» auf dem Programm.

Zur Einstimmung ins Thema begann die Exkursion «Biodiversität» mit dem Spiel «Ich sehe was, was du nicht siehst». Dabei betrachteten die Kinder auf dem Weg zum Wald die Natur aufmerksam und entdeckten zahlreiche interessante Tiere und Pflanzen. Im Wald erhielten die Kinder gruppenweise Texte, in denen verschiedene Lebensräume von Tieren beschrieben waren. Nachdem die Gruppen erraten hatte, dass von Ameise, Libelle, Eidechse oder Bär die Rede war, gestalteten sie diesen Lebensraum mit Gegenständen aus der Natur. So entstanden auf einem Waldweg kleine lehrreiche Kunstwerke in der Natur.

Am Abend stand eine Piratentaufe auf dem Programm. Alle waren gespannt, ob Kapitän Kruselhaar und Piratin Langbein mit den Jungpiratinnen und Jungpiraten zufrieden waren und diese zu echten ÖkotoPiraten küren würden.

28. Juli: Schiff ahoi!

«Ihr seid echt piratenstark!», meinte am Abend Kapitän Kruselhaar. Kurz zuvor hatten die rund 130 Piratenanwärterinnen und Piratenanwärter die letzte Geschicklichkeitsprüfung bestanden, welche danach mit einem Piratentattoo und einem Piraten-trank zu echten ÖkotoPiraten gekührt wurden.

Auf dem Programm standen ein Naturschutzeinsatz, ein Stern-OL, Bauernhof-, Wald- und Tierspurenexkursionen sowie eine Bootsfahrt.

Für die beiden Gruppen Baselland und Krax hiess es auf dem Wohlensee «Schiff ahoi!». Jeweils vier Kinder pro Schlauchboot ruderten unter Aufsicht dem Seeufer entlang, wozu piratenstarke Arme aber auch viel Teamarbeit und Koordination gefragt waren. Die frisch gebackenen Seefahrerinnen und Seefahrer zeigten vollen Einsatz und waren bald gerüstet für den weiten Weg nach «Arutan».

30. Juli: Naturschutzeinsatz am Bach

Kapitän Kruselhaar schiffte die Gruppen erfolgreich um die nahenden Gewitterfronten herum. Tagsüber hat es auf dem Ökotopiraten-Schiff nie geregnet, weshalb eine Abkühlung im Lagerpool oder mit



Suche nach dem Schatz von Arutan

dem Wasserschlauch die nötige Erfrischung brachte.

Geschwitzt haben auch die beiden Gruppen Laufental und die Wilden 15 von Tsuru. Während ihrem Naturschutzeinsatz befreiten sie im Wald einen Bach von Steinen, Ästen und Schlamm, damit das Wasser besser abfließen konnte. An einer Stelle wurde der Bach durch eine Röhre unter dem Waldweg durchgeleitet. Durch den Einsatz dieser beiden Gruppen wurde diese Röhre erfolgreich entstopft und geputzt. Die Kinder fanden den Einsatz «einfach cool», auch wenn es «richtig anstrengend war und wir die Muskeln gebrauchen mussten». «Wir haben Metall gesammelt und den Wald gesäubert und danach genüsslich gebadet und uns mit Schlamm beschmiert».

31. Juli: Dreisprachiges Piratenleben

«Öko-Schiff, Eco-Bateau, Eco-Nave» stand auf dem rot-weissen Wegweiser, der am Eingang des Lagerplatzes stand. Er zeigte auf das grosse ÖkotoPiraten-Schiff in der Mitte des Platzes, bei dem das Segel das grosse Sarasani-Zelt bildete. Der Bug des Schiffes war aus Holzstämmen und Seilen gebaut und diente den Piratinnen und Piraten als Aussichtsplattform sowie Kletterturm.

1. August: Die Schatzsuche

«Guten Morgen liebe Piratenkinder, gestern haben andere Piraten versucht, den Schatz von 'Arutan' zu finden. Zum Glück haben wir ihre Pläne durchschaut und die Schatzkarten erobert. Jetzt brauchen wir eure Hilfe, um den Schatz möglichst schnell zu finden.»

Der sichtlich aufgeregte Kapitän Kruselhaar überreichte den Gruppen die Schatzkarten, worauf sich die vier Gruppen Piratenkinder per Post-



Das Piratennest



Wir sind ÖkotoPiraten.



Zeltabbau: Die Mission ist erfüllt.

stand. Alle freuten sich auf den Abend bis es dunkel wurde und ein grosses 1. August-Feuer die Nacht erleuchtete, es wurde grilliert und Darbietungen der verschiedenen Gruppen (Pirantänze, Theater und vieles mehr) sorgten für Stimmung.

2. August: Die Mission ist erfüllt

Die Mission der ÖkotoPiraten in Uettiligen ist erfüllt – der Schatz von «Arutan» ist gefunden und die Piratinnen und Piraten werden wieder ihre eigenen Wege gehen und die ÖkotoPiraten-Botschaft in der ganzen Schweiz verbreiten: Die Botschaft des friedlichen Zusammenlebens in der Gruppe und des respektvollen Umgangs mit der Natur.

3. August: Erinnerungen an Ökotopia

Ökotopia ist vorbei, die Zelte abgeräumt. Zurück bleiben viele Erinnerungen an eine tolle Lagerwoche.

Mit dieser Lagerwoche waren erlebnisreiche Tage in Wald, auf der Wiese und auf dem Wasser verbunden, welche die Kindern und Jugendlichen nicht so schnell vergessen werden.

Ökotopia fand unter dem Dach von Pro Natura statt

auto und zu Fuss auf den abenteuerlichen Weg nach «Arutan» aufmachten. Mit einem Schlüssel, den sie unterwegs gefunden hatten, trafen sich alle an einem Ort mitten im Wald, zu dem die Schatzkarten geführt hatten! Hier war der Schatz vergraben! Alle vier Schlüssel waren nötig, um die grosse hölzerne Schatztruhe zu öffnen. Darin enthalten war eine persönliche ÖkotoPiraten-Urkunde mit einem Schoggitaler für jedes Kind, wonach dem grossen Piratenfest nichts mehr im Wege

Wiederansiedlung von gefährdeten Pflanzenarten

Im Haller-Jahr hat die Stadtgärtnerei ein Programm zur Wiederansiedlung von gefährdeten Pflanzenarten lanciert und damit einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Artenvielfalt geleistet. Den Startschuss gab Gemeinderätin Regula Rytz am 5. September 2008 mit der Pflanzung eines «Schweizer Alants» im Gäbelbachdelta – einer Sumpfpflanze, die hauptsächlich in hiesigen Regionen vorkommt.

Bezug zu Albrecht Haller-Jubiläumsjahr

Der «Schweizer Alant» wurde vom Botaniker Albrecht Haller im 18. Jahrhundert an verschiedenen Standorten im engeren Berner Stadtgebiet festgestellt und beschrieben. Als Fundort gab der renommierte Botaniker die Eymatt, das Marzili («Insel»), den Bodenacker und die Hunzigen genau an. Derartige historische Angaben liefern wichtige Grundlagen für heutige Artenschutzmassnahmen. Die Pflanzung des «Schweizer Alant» steht daher auch in Zusammenhang mit dem berühmten Berner Wissenschaftler Albrecht Haller. Zu Ehren seines 300. Geburtstags soll ein Teil der Alantpflanzen, die letztes Jahr in der Ausstellung «Haller's (G)Arten» im Botanischen Garten gezeigt wurden, im Gäbelbachdelta wieder heimisch werden.



Die Sumpfpflanze «Schweizer Alant»

Ursachen für die Gefährdung

Der «Schweizer Alant», botanisch *Inula helvetica*, ist eine mehrjährige krautige Pflanze, die in Feuchtgebieten wächst. Weil die Schweizer Feuchtgebiete seit dem 18. Jahrhundert stark zurückgegangen sind, gilt die Pflanze heute als gefährdet. Negative Auswirkungen auf die Feuchtgebiete haben hauptsächlich Wasserstandsabsenkungen, Drainagen, Gewässerregulierungen, Uferverbauungen und Aufschüttungen. Aus diesen Gründen sind heute in der Schweiz rund 60 Prozent der Sumpfpflanzen gefährdet.



Gemeinderätin Regula Rytz (Mitte) beim Anpflanzen des «Schweizer Alant».

Renaturierungen fördern die Artenvielfalt

Mit der Renaturierung von Bächen, Flussläufen, Auen und Sümpfen werden die Chancen für die Erhaltung oder Ausweitung der Sumpfpflanzen deutlich verbessert. Dies ist insbesondere auch im Berner Gäbelbachdelta der Fall, wo durch die kürzlich abgeschlossene Sanierung optimale Voraussetzungen für eine starke Population des «Schweizer Alant» geschaffen werden konnten.

Auch städtische Gemeinden tragen heute eine grosse Verantwortung für die Natur und spielen bei der Bewahrung der Artenvielfalt eine wichtige Rolle. Unter Federführung der Stadtgärtnerei werden deshalb in den kommenden Jahren auf Berner Stadtgebiet bedrohte Pflanzenarten schrittweise wieder angesiedelt. Im Mittelpunkt des Programms stehen Pflanzen, welche ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Schweiz haben und für deren Erhaltung die Schweiz international mitverantwortlich ist.

Sabine Tschäppeler, Verantwortliche für Natur und Ökologie der Stadtgärtnerei Bern

Orchideenvielfalt im Raum Wohlensee

Der Wohlensee ist – mit mehr als einem Drittel aller in der Schweiz vorkommenden Arten – das reichhaltigste Gebiet an Orchideen im ganzen Mittelland. Hier gedeihen insgesamt 27 verschiedene wildwachsende Orchideen.

Wenn Sie in Ihrem Bekanntenkreis fragen, ob sie schon Orchideen gesehen habe, so werden die meisten antworten: «Ja, bei COOP und Migros sind diese günstig zu kaufen». Auf den Einwand, das seien meist gezüchtete tropische Baumorchideen, ob sie denn schon wild wachsende Orchideen gesehen haben, lautet die Antwort manchmal: «Ja, der Frauenschuh, falls dies eine Orchidee ist».

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die Orchideen durch die Weitergabe der Standorte oder durch das Verschweigen besser geschützt werden. Es hat sich gezeigt, dass man Waldbesitzer, Landwirte, Wanderer/innen und Blumenfreunde mit gezielten Informationen für den Schutz durchaus zu motivieren vermag.

Zum Glück nehmen heute kantonale und kommunale Behörden ihre Aufgaben zum Schutz der Orchideen vermehrt wahr, so dass von Jahr zu Jahr immer weniger Orchideenstandorte unwiederbringlich verloren gehen. Der Einsatz zum Schutz der Orchideenstandorte hat heute eine grosse Bedeutung. Doch auch die besten Gesetzesbestimmungen schützen die Orchideen vor klimatischen Einflüssen (Licht, Trockenheit) und Strukturveränderungen (Holz- und Landwirtschaft) nicht.

Die Orchideen – ein Blick in die Botanik

Orchideen gelten entwicklungsgeschichtlich als eine junge Pflanzenfamilie, die sich in der einkeimblättrigen Gruppe von den Lilien abspaltete. Ihr Verbreitungsgebiet liegt innerhalb der beiden Polarkreise – mit Ausnahme der Wüstengebiete. Weltweit sind über 20'000 Arten bekannt, wobei immer wieder neue entdeckt werden, auch in der Schweiz! Vor einigen Jahren sind sogar fossile Abdrücke (Versteinerungen) gefunden worden, zum Beispiel eine Blüte bei Oehningen am Bodensee in den miozänen Süsswasserkalken und Orchideenpollen am Pelz einer Biene im Bernstein aus der Dominikanischen Republik (beide Funde dürften etwa 15 Millionen Jahre alt sein und gelten als absolute Sensation). Eine diesbezügliche, meines Wissens erstmalige Publikation in der Schweiz, ist in Vorbereitung.

Grundsätzlich werden zwei Gruppen von Orchideen unterschieden: die in den Tropen und Subtropen auf Bäumen wachsenden Arten und die bodenwachsenden in allen Breiten. Bei den meisten käuflichen Orchideen handelt es sich um nachgezüchtete Blumen. Durch Kreuzungen entstehen immer neue Formen und Farben. Die Verbreitung der Orchideen hängt vor allem von vier Faktoren ab: den arttypischen Biotopen, den Bestäubern, den ausgereiften Samenmengen und den geeigneten Bodenpilzen (ohne die keine Orchidee keimen kann). Nur wenn alle vier Bedingungen erfüllt sind, kann sie sich vermehren. Die meisten Pflanzenarten haben im



Der Frauenschuh

Laufe der Zeit eigene Vermehrungsstrategien in Form der Samen entwickelt, zum Beispiel durch grosse, kräftige Samen, solche in Flügelform oder mit sehr grossen Mengen extrem kleiner Samen (10'000–20'000 Stück wiegen 1 Gramm), welche durch den Wind über grosse Distanzen verbreitet werden.

Die Orchideensamen sind so winzig, dass sie keinen für die Keimung benötigten Eiweissvorrat mehr enthalten. Sie sind deshalb auf im Boden vorhandene Mykorrhizapilze angewiesen. Im geeigneten Umfeld vermögen sie sich dadurch oft sehr gut zu entwickeln. Von der Keimung bis zur ersten Blüte kann es 10 Jahre dauern. Deshalb ist auch der Schutz von Biotopen und deren Pflege so wichtig, da sich natürlich auch andere Pflanzen verbreiten wollen, die stärker sind und schneller wachsen, womit sie den heiklen Orchideen die Wachstumsmöglichkeiten wegnehmen.

Die Blüten der Orchideen sind einheitlich fünfteilig, in Form und Farbe aber ausserordentlich vielgestaltig. Man unterscheidet die drei äusseren Kronblätter (Sepalen) und zwei innere (Petalen), die sich oft schützend wie ein Helm über die Fruchorgane (Staubgefässe und Stempel) beugen, dann die so genannte «Lippe» (Labellum) mit einem Sporn und dem Fruchtknoten (Ovarium), in dem die Samen reifen, daneben am Stängel ein Tragblatt. Die Blätter sind meist mehr oder weniger lanzenförmig, einheitlich grün, eventuell mit violetten Punkten oder Strichen, wobei auch die Stängel violett angelaufen sein können.

In der Schweiz kennt man über 70 wildwachsende Orchideenarten, welche sich vom Tessin bis ins Oberaar-Gebirge finden. In der Gestalt reicht das Spektrum von stecknadelartiger Feinheit bis zum einen Meter hohen Stängel und die Habitate vom nassen Moor bis zum nackten, Felsgrat. Spezialisten kommen im finstersten Fichtenforst sogar ohne Blattgrün vor, andere gedeihen an heissen, sonnigen Jurakalkfelsen, auf kiesigen Waldwegen oder auf märchenhaften Moospolstern. Es scheint, als gäbe es für jeden Biotoptyp eine spezialisierte Orchideenart. Für die Pflege der Biotope ist es somit unumgänglich, die Standortansprüche der einzelnen Arten genau zu kennen. Nicht jede Art kann an jedem Ort gedeihen.

Speziell ist, dass viele Orchideen mit ganz bestimmten Duftstoffen oder Nahrungsangeboten artspezifische Bestäuber anzulocken versuchen. Darunter hat es auch so ge-



Waldvögelein

nannte «Täuscherblumen», die zwar starken Duft verströmen, den Gast jedoch um den Nektar betrügen (weil sie gar keinen produzieren).

Zurzeit ist eine weltweite Forschungskampagne über die genetische Vielfalt und Verwandtschaft unter den Orchideen im Gange. Schon die ersten Ergebnisse führen zu einer Neuordnung der Verwandtschaftsverhältnisse und Artnamen: Ein in der ganzen Botanik nicht geschätztes Unterfangen.

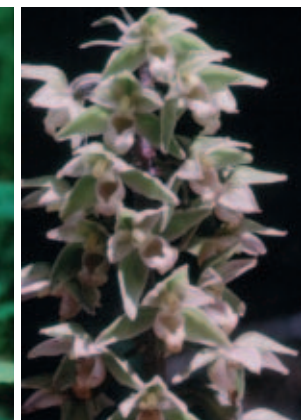
Eine Knacknuss beim Bestimmen der Orchideen im Gelände bilden die Hybriden. Dies sind Pflanzen, welche durch eine natürliche Kreuzung verschiedener Arten entstehen, als Folge von Pollenübertragungen von einer Art zur anderen durch Bestäuber. Ganz extrem zeigt sich das

Hinweis

Falls Sie selber Orchideen entdecken, melden Sie den Fundort an Jakob Gnägi Meikirch, Tel 031 829 21 68 oder an Dr. Urs Känzig, Naturschutzinspektorat in Münsingen, Tel. 031 720 32 27.



Purpur Orchis



Violetter Stendelwurz

bei den Ragwurzararten im Mittelmeergebiet. Das führt dazu, dass die genaue Art oft nicht mehr bestimmt werden kann. In der Schweiz kennen wir das gleiche Problem bei den Knabenkräutern (Dactylorhiza), bei denen sich in gewissen Mooren richtige Hybridschwärme ausbilden. Wenn sich diese wieder kreuzen, gehen die reinen Arten verloren. Andererseits kommt es dadurch auch zu ästhetisch ansprechenden Blüten: Z.B. durch Kreuzen von «Männertreu» (Nigritella) und Mückenhändelwurz (Gymnadenia) entsteht die «Gymnigritella suaveolens», eine prächtige Blüte in leuchtendem Purpur oder hellem Rosa.

Jakob Gnägi

Ankündigung:

Am 16. März findet um 20.15 Uhr im Kipferhaus in Hinterkappelen ein Diavortrag zum Thema «Die Orchideen in der Schweiz und insbesondere am Wohlensee» statt.



Zusammenhänge verstehen

Wasser ist Leben

Sauberes Wasser ist für uns und unsere Umwelt unentbehrlich, sauberes Wasser ist kostbar und durch nichts zu ersetzen. Weltweit sterben jährlich Millionen Menschen an Durchfallerkrankungen, verursacht durch verschmutztes Wasser. Bis zur Einführung der Siedlungsentwässerungssysteme und Kläranlagen Anfang des 20. Jahrhunderts forderten Cholera- und Typhusepidemien auch in der Schweiz ihren Tribut. Wir alle sind darum aufgerufen, mit unserem Wasser sorgfältig umzugehen, um nächsten Generation wie auch den Nachbarländern sauberes und klares Wasser zu überlassen. Dem Schutz des Wassers und der Gewässer kommt deshalb heute weltweit eine immer grössere Bedeutung zu.

Auswirkungen der Klimaänderung auf den Wasserhaushalt der Schweiz

1. Übersicht über bisherige Veränderungen

Wir wissen dank langer Beobachtungsreihen, dass die Temperatur im 20. Jahrhundert in der Westschweiz um 1,6 Grad, in der Deutschschweiz um 1,3 Grad und auf der Alpensüdseite um 1,0 Grad gestiegen ist. Auch das Niederschlagsregime hat sich verändert. Die Jahresniederschläge haben im 20. Jahrhundert um rund 113 mm (8%) zugenommen. Da mit der Erwärmung auch die Verdunstung der Landoberfläche, der Vegetation und der Gewässer insgesamt um 99 mm zugenommen hat, ist der Gesamtabfluss unserer Fliessgewässer – das Resultat der Wasserbilanz – im Jahresmittel praktisch unverändert geblieben (Abb. 1).

Ähnlich wie die Lufttemperatur hat die Temperatur der schweizerischen Fliessgewässer in den vergangenen Jahrzehnten um bis zu 2°C zugenommen, wobei der Anstieg der Wassertemperaturen im Mittelland stärker war als in den alpinen Regio-

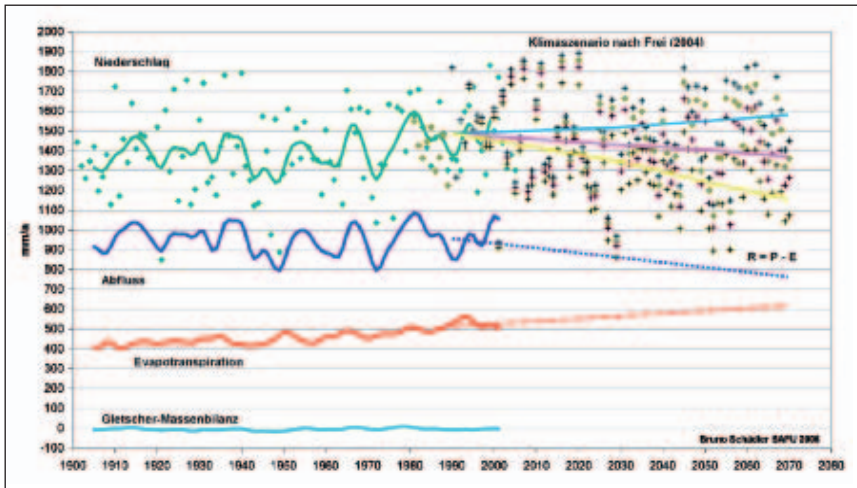


Abb. 1: Wasserhaushalt gesamtes Rheingebiet Schweiz, 1901–2005, Gauss'scher Tiefpassfilter über je 9 Jahre

nen. Die Zunahme der Wassertemperatur in tiefer gelegenen Gebieten zeigt sich vor allem in der Zunahme von Zeitdauern mit erhöhten Temperaturen (Abb. 2). Es sind diese Spitzenwerte, welche insbesondere den Kaltwasserfischen (Forellen, Äschen) zu schaffen machen und diese in höhere – noch kühlere – Regionen verdrängen.

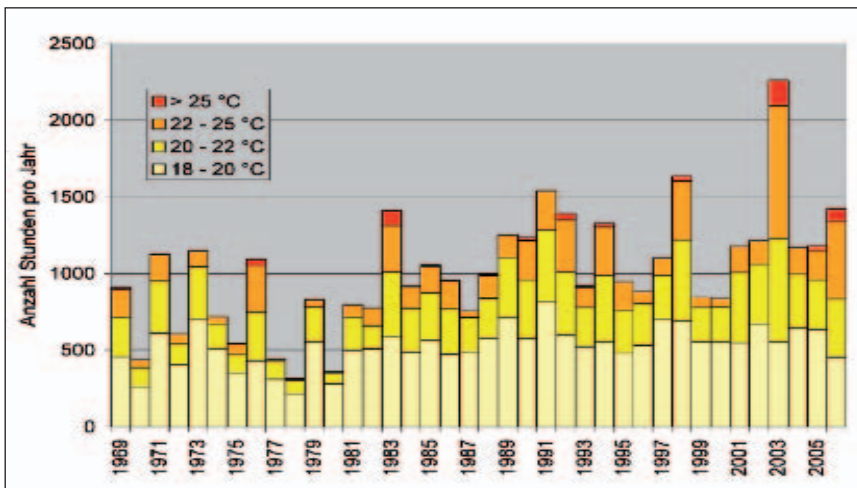


Abb. 2: Zunahme der Zeiträume mit erhöhter Wassertemperatur, 1989–2005

Die Veränderungen im Klima haben sich direkt auf die vergletscherten Flächen und auf die Massenbilanz der Alpengletscher ausgewirkt. Seit dem Hochstand der Gletscher während der so genannten Kleinen Eiszeit Mitte des 19. Jahrhunderts haben die Schweizer Gletscher etwa 45 Prozent ihrer Fläche und mehr als die Hälfte ihres Volumens verloren (Abb. 3). Obwohl die Verluste in der Schweiz seither etwa 55 Milliarden Kubikmeter Wasser betragen, entsprechen sie nur knapp einem Jahresniederschlag, und bilden mit durchschnittlich etwa 1% einen sehr kleinen Anteil am jährlichen schweizerischen Gebietsabfluss.

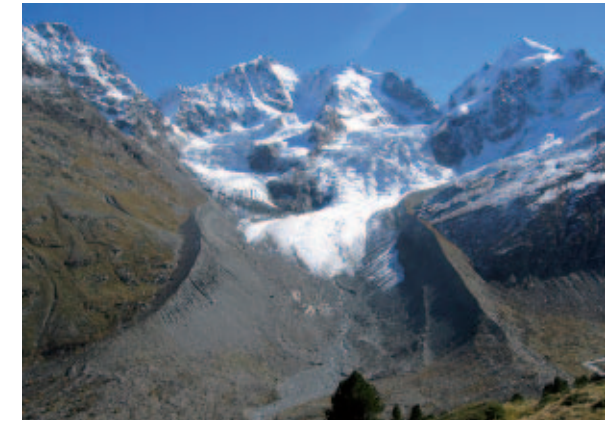


Abb. 3: Der Tschiervagletscher im Val Roseg

2. Zukunftsszenarien bis 2050

Die Szenarien beschreiben die Änderungen bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts (2050) im Vergleich zum Ende des 20. Jahrhunderts (1990). Sie stützen sich auf umfangreiche Simulationen mit mehreren globalen und regionalen Klimamodellen, welche im Rahmen des europäischen Klimaforschungsprojektes PRUDENCE ermittelt worden sind.

Die Temperatur wird demnach um 1 bis 3,5°C ansteigen. Die Jahreszeiten unterscheiden sich dabei nur wenig und regionale Erwärmungsunterschiede sind kleiner als der abschätzbare Unsicherheitsbereich. Als Folge der Erwärmung verschiebt sich die vertikale Temperaturstruktur in der Atmosphäre. Damit wird erwartet, dass auch die mittlere Schneegrenze und die Permafrostgrenze um 150 bis 600 m ansteigen.

Im Gegensatz zur Temperatur ändert sich der mittlere Jahresgang der Niederschlagsmengen erheblich, mit Zunahmen von 0–20% im Winter (Dezember–Februar) und Abnahmen von 5–30% im Sommer (Juni–August). Die Verschiebung zu trockeneren Sommern dominiert die Änderung in den Jahresniederschlagsmengen, für welche eine Abnahme um 5–10% geschätzt wird. Diese Veränderungen resultieren im Mittel in einer Abnahme der mittleren jährlichen Niederschläge um 5–7 Prozent (entsprechend im Norden um etwa 75 mm und im Süden um rund 140 mm pro Jahr).

Die Auswertungen der Klimasimulationen erlauben eine grobe Quantifizierung der Niederschlagsextremwerte. Im Herbst wird mit einer Zunahme der Extremwerte bis



Hochwasser am Neuenburgersee 2006

Auswirkungen auf den Wasserhaushalt

Aufgrund des vorliegenden Klimaszenarios muss bis ins Jahr 2050 mit den folgenden generellen Veränderungen im Wasserkreislauf gerechnet werden:

- Hochwasser können in Gebieten unterhalb 1500m über Meer auf der Alpennordseite und im Jura insbesondere im Winter und im Frühjahr zunehmen. In den übrigen Gebieten sind keine grossen Veränderungen zu erwarten.
- Die Verdunstung wird als Folge der Erwärmung generell weiter zunehmen. Wegen der Austrocknung des Bodens kann die Verdunstung lokal und zeitlich befristet auch eingeschränkt und folglich vermindert sein.



Trockenheit in der Töss 2003

zu 10% auf der Alpennordseite respektive 20% auf der Alpensüdseite gerechnet. Im Winter und Frühling liegt die Zunahme beidseits der Alpen zwischen 0 und 20%. Im ungünstigsten Fall kann ein Starkniederschlag, wie er heute nur alle 100 Jahre auftritt, in Zukunft alle 20 Jahre auftreten. Im Winter und Frühling wird als Folge der Kombination von höheren Spitzen und längerer Dauer eine Zunahme der Niederschlagsvolumen erwartet. Im Sommer sind die Änderungen noch unklar.

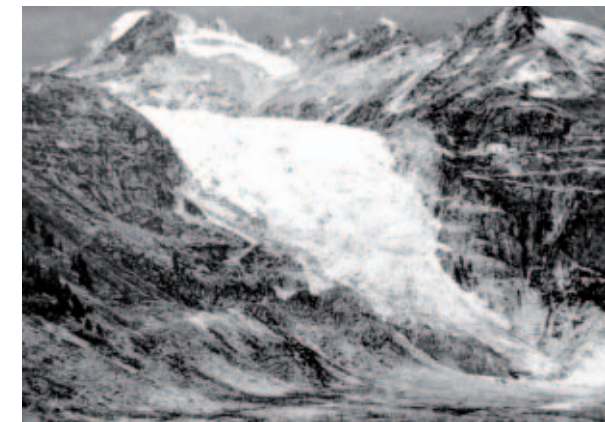
- In tieferen und mittleren Höhenlagen fallen wegen der Erwärmung weniger Niederschläge in Form von Schnee. Die Schneegrenze steigt um ungefähr 360 m. Bei einer mittleren Erwärmung wird die Gletscherfläche in den Alpen bis 2050 um rund drei Viertel abnehmen (Abb. 3). Als Folge des veränderten Auf- und Abbaus der Schneedecke, des Anstiegs der Schneegrenze und des Abschmelzens der Gletscher wird sich die jahreszeitliche Abfluss-Spitze, welche heute im Sommer beobachtet wird,

in Richtung Frühjahr verschieben. Gleichzeitig nimmt das gesamte Abflussvolumen ab, bedingt durch die Niederschlagsabnahme und die Verdunstungszunahme.

- Mit der Verringerung der Niederschlagsmenge und dem Anstieg der Verdunstung, dürfte sich das mittlere jährliche Abflussvolumen um 7 bis 12% verringern (Abb. 1). Die Beiträge des Schmelzwassers der Gletscher sind mit weniger als 1% des Abflusses in grossen Flüssen vergleichsweise gering und können den Rückgang auch vorübergehend nicht kompensieren. Allerdings sind die Beiträge von Schmelzwasser der Gletscher in kleinen gletschernahen Bächen im Sommer wichtig und dürften später weitgehend fehlen.
- Die Grundwasserneubildung wird im Sommer und im Herbst in allen nicht vergletscherten Gebieten abnehmen. Dies wird jedoch weitgehend kompensiert durch die zusätzlichen Niederschläge im Winter, so dass die Grundwasserstände insgesamt nicht sinken.

Hitze und Trockenheit

Für die Landwirtschaft wird es auch in der Schweiz vermehrt zu trockenen Böden und Sommerdürren kommen. Bewässerung wäre dann vielerorts nötig. Zu den heute rund 50'000 Hektaren bewässerten Flä-



Rhonegletscher 1850, 1900, 2006

chen werden in Zukunft weitere dazukommen. Auch müssen wo möglich andere Pflanzensorten angebaut werden, welche weniger Wasser benötigen.

Die Sommerhitze führt auch zu einer Erhöhung der Wassertemperaturen. Für viele einheimische Fische (z.B. Forellen) verkleinern sich dadurch die Lebensräume, da sie sich bei nur wenig höheren Wassertemperaturen nicht fortpflanzen oder überhaupt nicht leben können. Andere Fische wie z.B. Karpfen oder exotische Fische könnten einwandern.

Insgesamt entsteht vor allem während Trockenzeiten in den kleinen und mittleren Fließgewässern im Mittelland eine neue Konkurrenz ums Wasser: die Landwirtschaft möchte Bewässerungswasser pumpen, der Kühlwasserbedarf der Kraftwerke und der Industrie steigt, wegen sinkender Grundwasserstände versickert mehr Wasser aus den Fließgewässern, die Trinkwasserförderung entnimmt mehr Wasser und Ökosysteme am und im Wasser benötigen zum Überleben genügend und nicht zu stark erwärmtes Wasser.

3. Fazit

Die bis ins Jahr 2050 zu erwartenden Folgen der Klimaerwärmung auf den Wasserkreislauf scheinen aus heutiger Sicht und unter der Voraussetzung, dass die Erwärmung im erwarteten Rahmen bleibt, für die Schweiz bewältigbar. Diese Feststellung darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass die längerfristige Entwicklung in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts entscheidend von den in den nächsten Jahren und Jahrzehnten getroffenen Emissionsminderungsmaßnahmen abhängig ist und die Folgen im Falle einer «Business-as-usual-Entwicklung» viel grössere Ausmasse annehmen werden. Dazu kommt, dass es viele Länder auf der Erde geben wird, darunter vor allem ärmere Entwicklungsländer, die einerseits deutlich gravierendere Folgen zu gewärtigen und andererseits nicht genügend finanzielle Möglichkeiten zur Anpassung haben.

*Bruno Schädler,
Bundesamt für Umwelt, Bern*

Hochwasserschutzprojekt an der Aare (Hunzigenau)

Im Frühjahr 2008 besuchte der SVW das Hochwasserschutzprojekt Hunzigenau, welches zum Ziel hatte, den Flussraum an vielen Stellen zu vergrössern und dem Fluss seine natürliche Dynamik zurück zu geben, damit sich die aufgebrochene Flusslandschaft wieder natürlich entwickeln kann.

Auslöser des Gesamtprojekts «Nachhaltiger Hochwasserschutz an Aare-Thun-Bern» war die erneute Überschwemmung der Autobahn A6 Bern–Thun während des Hochwassers 2005 und der dringende Schutz der Autobahn A6 vor weiteren Überflutungen. Im Rahmen von Sofortmassnahmen wurde im darauffolgenden Jahr entlang der Autobahn ein Hochwasserschutzdamm errichtet.

Der Aarelauf einst und jetzt

Noch bis ins 19. Jahrhundert präsentierte sich das Aaretal als weit verzweigte und vom Menschen weitgehend unberührte Flusslandschaft. Der Fluss nahm stellenweise eine Breite von 500 m ein. Immer wieder waren die Menschen gezwungen, vor den Aarefluten Schutz zu suchen. Die Flösserei, respektive die Schifffahrt, gestaltete sich oft mühsam.

Durch die Aarekorrekturen im 19. Jahrhundert wurde aus der vielfältigen Aarelandschaft ein über



Überschwemmung Autobahn A6 Bern–Thun 2005



Aufgebrochener Damm nach Hochwasser



Freizeitvergnügen: Baden in der Aare

weite Strecken begradigter und kanalisierter Flusslauf. Das brachte den Menschen viele Vorteile, unter anderem Schutz vor Überschwemmungen, einfachere Schifffahrt, Gewinn von Kulturlandschaft sowie den Rückgang von Seuchen. Der Preis dafür war jedoch, dass ein System aus dem Gleichgewicht geriet.

Umsetzung

Damm gegen Hochwasser und Lärm

Um diese Ziele erreichen zu können,

musste der begradigten und in enge Dämme eingezwängten Aare ein Teil ihres ursprünglichen Raumes zurückgegeben werden.

Seitenarme und Verbreiterungen zur Reduktion der Sohlenerosion

Die Grundidee des Projektes, der Aare wieder genügend Platz zu geben, wurde überall dort, wo das Gelände und die Nutzungen es zu liessen, mit Hilfe von neuen Seitenarmen und Verbreiterungen umgesetzt, wodurch der Geschiebetransport und die Sohlenerosion abnehmen. Mit der Schaffung von jedem neuen Seitenarm nahm die Fliessgeschwindigkeit ab, indem weniger Wasser mit geringerer Geschwindigkeit durch den Hauptfluss fliesst.

Fazit

Die Aareverbreiterung stellt für die Natur einen grossen Gewinn dar, indem sich die Aare aufgrund zusätzlicher Flächen in ihrer natürlichen Dynamik entwickeln und Auen mit vielfältigen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere entstehen konnten. Die Hunzigenau ist heute Teil der drittgrössten Auenlandschaft der Schweiz und steht unter nationalem Schutz.

Elisabeth Wieland

Besichtigung der ARA Region Bern

Am 16. September 2008 besuchte der Vorstand des SVW den Betrieb der ARA Region Bern AG, der neben der Abwassereinigung auch eine Schlammbehandlung sowie eine Energieproduktion (erneuerbare Energie) umfasst. Die ARA Region Bern verfügt über ein Set modernster Management Tools und eine ausgeglichene Rechnung.

Gewässerschutzgesetzgebung

Die Schweizerische Gewässerschutzgesetzgebung beinhaltet eine Reihe von Normen und Vorschriften bezüglich chemischen und physikalischen Grenzwerten sowie der Einleitung von belastetem Wasser in andere Gewässer. In der Schweiz fließen 61% des Trinkwassers in die Haushalte und das Kleingewerbe. Von den durchschnittlich 162 Litern, die ein Haushalt pro Person täglich verbraucht, werden nur 25 Liter getrunken und in der Küche verwendet. Der «Rest» dient vor allem der Toilettenspülung, der Körperpflege und dem Wäschewaschen.

Abwasser hat seinen Preis

Jeder Liter Abwasser muss in einer ARA aufwändig gereinigt werden. Wir können Abwasser nicht verhindern ... aber vermindern. Wir alle können die stetige Verbesserung von gereinigtem Abwasser unterstützen, indem wir:

- Abbaubare Produkte im Hygienebereich verwenden, duschen statt baden
- Umweltfreundliche Produkte im Haushalt einsetzen (Schmierseife, Essig und Sprit)
- Putz- und Waschmittel sparsam einsetzen und abbaubare Produkte verwenden
- Waschmittel richtig dosieren und die Waschmaschine nur gefüllt betreiben
- Chemikalien (Lösungsmittel, Farben, Leime und Medikamente) vorschriftsgemäss entsorgen
- Feste Stoffe (wie Speiseresten, Tampons etc.) nicht im WC entsorgen
- Biologisch gärtnern ohne Herbizide, Insektizide und Fungizide

Meilensteine der ARA Region Bern AG

- 1967 AG-Gründung, Betriebsaufnahme
- 1978 Chemische Reinigungsstufe Phosphatfallung, Zulaufdrosselung im ARA-Stollen
- 1985 Abwasserfiltration
- 1988 Schlammhygienisierung, Schlammmentwässerung
- 1997 Abluftbehandlung Frischschlammvorentwässerung, mobile Klärschlamm-trocknungsanlage

- 1999 Betriebsaufnahme separate Faulwasserbehandlung
- 2002 Betriebsaufnahme stationäre Klärschlamm-trocknungsanlage
- 2006 Einweihung Biologische Stufe
- 2007 Inbetriebnahme Biogasaufbereitungsanlage



ARA Region Bern AG: Die drittgrösste Anlage der Schweiz

Im Einzugsgebiet der ARA Region Bern wohnen 188'000 Personen. 2009 werden zusätzlich die Abwässer der vier Gemeinden der ARA Region Belp übernommen.

Seit ihrer Inbetriebnahme 1967 wurde die Anlage fortlaufend ausgebaut und modernisiert. Heute verfügt sie über vier Reinigungsstufen (mechanisch, chemisch, biologisch, Filtration), die gewährleisten, dass bei der Reinigung der täglich rund 91'000 m³ Abwässer die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte eingehalten werden.

Elemente der Betriebsführung

- Mittelfristige Strategie
- Internes Kontrollsystem
- Riskmanagement
- Mittelfristige Finanzplanung
- Koordination und Datenbetreuung für die regionale generelle Entwässerungsplanung

Eigene Erzeugnisse

Erneuerbare Energie

- Wärmekollektiv Bremgarten
- Stromproduktion aus Biogas
- Thermische Energie
- Biogas Veredelung und Einspeisung ins Erdgasnetz
- Klärschlammgranulat als Ersatz für fossile Brennstoffe und als Rohstoff in Zementwerken

Biogasnutzung

- Teilstrom im Blockheizkraftwerk verstromt
- Teilstrom Heizkessel
- Verwendung der Abwärme zur Schlamm-trocknung/Schlammbe-handlung und Wärmeversorgung (Gebäudeheizung, Warmwasser)
- Biogasmenge kann durch Zuführen von energiereichen Substraten massiv erhöht werden (Verdoppelung)
- Aufbereitung von Biogas zu Erdgasqualität CH₄-Gehalt >96%
- Treibstoff für Fahrzeuge
- Anschluss an KVA 2011/12, ganze Biogasproduktion als erneuerbarer Treibstoff

Biogasveredelungsanlage

Im Jahr 2007 konnte die Biogasveredelungsanlage in Betrieb genommen werden. Das Biogas wird ins Gasnetz der EWB eingespeist und dient seit 2007 als Treibstoff für 32 Gelenkbusse der Bernmobil. Die kommerzielle, gross angelegte Nutzung von Abfall- und Reststoffen ist ein Meilenstein zur umweltschonenden Energieproduktion.

Um die ökologischen Defizite auf dem Areal zu beheben und die biologische Vielfalt zu fördern, wird die Umgebung der ARA Region Bern als «Naturpark» umgestaltet.

Weitere interessante Informationen finden Sie unter www.ara-bern.ch. Unter anderem enthält die Homepage ein Lexikon, in dem alle Fachbegriffe zu den Tätigkeiten der ARA Region Bern erklärt werden.

Martin Ed. Gerber



Alle 32 Gelenkbusse der Bernmobil AG werden mit Gas der ARA Region Bern AG betrieben.



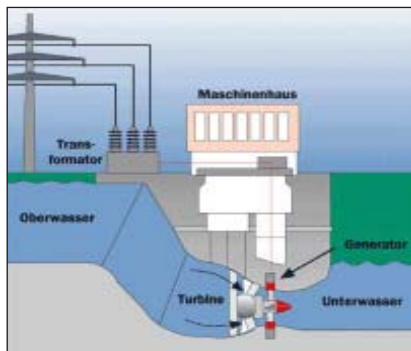
Biogasveredelungsanlage, speist seit 2007 Gas ins Netz der EWB ein.

Wasserkraft aus dem Wohlensee liefert CO₂-freie Energie

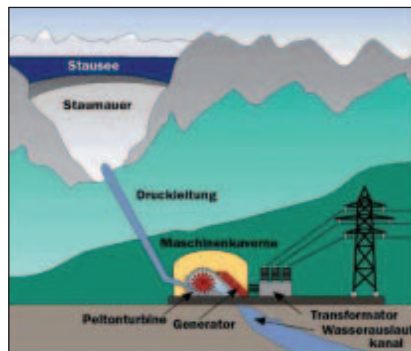
Wasserkraftwerke nutzen die Fallhöhe von Gewässern. Jede Anlage besteht aus einer Einrichtung zum Stauen des Wassers, Turbinen, Generatoren sowie einer Transformierungsstation. Das Wasser fließt über die Turbine («Wasserrad») und versetzt sie in eine Drehbewegung. Mit der Turbine verbunden ist der Generator, der die mechanische Energie in elektrische umwandelt.

Laufkraftwerke

Die Turbinen von Laufkraftwerken werden vom Wasser eines Flusses angetrieben. Der Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser (Gefälle) ist gering, dafür stehen grössere Wassermengen zur Verfügung. Die Stromproduktion ist von der Wasserführung der Flüsse abhängig und daher im Sommer grösser als im Winter. Ein Laufkraftwerk produziert rund um die Uhr Strom und liefert so genannte Bandenergie.



Laufkraftwerk



Speicherkraftwerk

Speicherkraftwerke

Speicherkraftwerke nutzen das in Stauseen gespeicherte Wasser. Kennzeichnend sind grosses Gefälle und damit hoher Druck, jedoch eher kleine Wassermengen. Speicherkraftwerke können je nach Bedarf innert Minuten in Betrieb genommen und wieder abgestellt werden. Sind sie ausser Betrieb, bleibt die Energie als Wasser im Stausee erhalten. Speicherkraftwerke werden zur Deckung der Stromnachfrage während Spitzenverbrauchszeiten – mittags und im Winter – sowie zur Regulierung des Netzes eingesetzt.

Pumpspeicherwerke

Die Maschinengruppen von Pumpspeicherwerken sind eine Kombination von Turbine/Pumpe und Generator/Motor. Zum Pumpspeicherwerk gehören ein oberes und ein unteres Speicherbecken. Zu Zeiten geringen Bedarfs wird überschüssiger Strom dazu benutzt, Wasser in den höher gelegenen Stausee hinaufzupumpen. Bei hohem Energiebedarf steht das Wasser zur Stromerzeugung wieder zur Verfügung.

Die Wasserkraft in der Schweiz

Die schweizerische Topografie bietet günstige Voraussetzungen für die Nutzung der Wasserkraft. Die Nutzung des Wassers ist seit langem bekannt. Vorerst wurde die Kraft des Wassers zum Betreiben von Mühlen benutzt. Im 19. Jahrhundert wurden die ersten Wasserkraftwerke gebaut. Wasserkraft ist die Basis der Stromversorgung in der Schweiz. Rund 60% unseres Strombedarfs wird in Schweizer Wasserkraftwerken produziert. Die Wasserkraftwerke werden auch im «offenen» Strommarkt eine wichtige Rolle spielen.

Wasserkraft ist einheimische, natürliche, erneuerbare Energie

Strom aus Wasserkraftwerken wird CO₂-frei (kohlendioxidfrei) produziert und trägt nicht zur Erwärmung der Erdatmosphäre bei. Namentlich die Laufkraftwerke an den Flüssen fördern die Vielfalt der Natur; ihre Staustrecken stehen häufig unter Naturschutz. Im ökologischen Vergleich nimmt die Wasserkraft den Spitzenplatz unter allen Stromproduktionsarten ein. Speicherkraftwerke sind jederzeit schnell verfügbar und regulierbar. Sie vermindern Hochwasserschäden in Millionenhöhe und steigern die Attraktivität der Alpenregion für den Tourismus.

Von allen erneuerbaren Energien ist die Wasserkraft mit Abstand die wirtschaftlichste. Sie erzeugt die ganze Wertschöpfung im eigenen Land und schafft Arbeitsplätze. Die Wasserkraft spielt auch im liberalisierten Strommarkt eine wichtige Rolle. Die Laufkraftwerke leisten einen wesentlichen Beitrag an die Grundversorgung. Die besonderen Trümpfe der Speicherkraftwerke in den Alpen sind ihre Anpassungsfähigkeit an den schwankenden Strombedarf und die Speicherung der Energie in Form von Wasser im Stausee. Auf die Wasserkraftwerke entfallen 60% der Inlandproduktion von Strom. Den Rest steuern im Wesentlichen die Kernkraftwerke bei. Das heisst, dass die schweizerische Stromproduktion praktisch kohlendioxidfrei ist.

Die Wasserkraft in Mühleberg

Das Wasserkraftwerk Mühleberg liegt 3,5 km oberhalb der Saanemündung. Es entstand zwischen 1917 und 1920, in einer Zeit rasch steigender Stromnachfrage. Durch seinen Bau wurde der Wohlensee aufgestaut. Die Staustrecke reicht über 12 km bis



Wasserkraftwerk Mühleberg

Wasserkraftwerk Mühleberg

6 Francisturbinen 6x6000 kW
1 Kaplan turbine 9000 kW
Nennleistung total 45'000 kW
6 Drehstrom-Generatoren 6x12'000 kVA
Gefälle 20 Meter
Nutzwassermenge 300 m³/s
Mittlere Jahresproduktion 160 Mio. kWh
Sommer 110 Mio. kWh
Winter 50 Mio. kWh



Turbine im Wasserkraftwerk Mühleberg

zum Felsenau-Kraftwerk der Stadt Bern. Dadurch kann ein Gefälle von 20 Metern für die Stromproduktion ausgenutzt werden. Das Maschinenhaus und das benachbarte Schaltgebäude gehören zu den schönsten Betonbauten aus den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts. Die Gebäude wurden ins Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) aufgenommen. Weitere BKW-eigene Laufkraftwerke befinden sich in Kandergrund, Spiez, Aarberg, Kallnach, Niederried-Radelingen und Bannwil.

Das Kraftwerk Mühleberg ist das leistungsfähigste der BKW-eigenen Laufkraftwerke im Gebiet der Aare, Simme und Kander. Die erzeugte elektrische Energie wird über die Unterstation Mühleberg-Ost ins Übertragungs- und Verteilnetz der BKW eingespeist und dient der Versorgung der Region. Die durchschnittliche Jahresproduktion von 160 Millionen Kilowattstunden (kWh) deckt den Strombedarf von rund 30'000 Haushaltungen ab. Die installierte Leistung der sieben Maschinengruppen (45'000 Kilowatt bzw. 45 Megawatt) entspricht jener von sieben Lokomotiven der SBB.

Im Herbst 1993 wurde im Wasserkraftwerk Mühleberg die zehnmilliardste Kilowattstunde seit Inbetriebnahme des Werks 1920 produziert. Diese Menge reicht gemäss BKW aus, um die Stadt Bern zehn

Jahre lang mit Strom zu versorgen. Das Wasserkraftwerk Mühleberg ist der grösste Eckpfeiler der BKW im Bereich Wasserkraft. Die gültige Konzessionsvereinbarung mit dem Kanton Bern läuft am 29. Dezember 2017 aus.

Zusammenarbeit BKW - Schutzverband

Die BKW ist als Konzessionärin und Eigentümerin des Wasserkraftwerks Mühleberg verpflichtet, den Unterhalt der beidseitigen Flussufer und der Sohle am Wohlensee zu übernehmen. Das heisst, die BKW ist als Konzessionsnehmerin für nachhaltige Unterhaltsmassnahmen in der Konzessionsstrecke am Wohlensee unterhaltspflichtig.

Zuständigkeitsbereich BKW:

- die BKW pflegt die Gewässer- und BKW-Parzellen am Wohlensee zusammen mit dem SVW
- sie reguliert den Seespiegel, damit die Schwankungen im Normalfall weniger als 10 cm betragen
- sie ist für die Sicherheit der Stauanlage verantwortlich
- sie sorgt für den Unterhalt der Bachausläufe und mäht das Seegras
- sie sorgt für den Schifftransport über das Stauwehr
- die BKW arbeitet eng mit dem Schutzverband Wohlensee, dem Wasserwirtschaftsamt des Kantons, den 5 Seeanstössergemeinden und der Fischerei etc. zusammen.

Zuständigkeitsbereich Schutzverband Wohlensee:

- Der SVW wurde 1952 gegründet, mit dem Zweck, die Lebensräume am Wohlensee für Tiere und Pflanzen zu schützen, zu erhalten und zu fördern.
- Schutz und Erhalt der Gewässer- und Uferlandschaft mit ihrer wertvollen Tier- und Pflanzenwelt.
- Förderung und Aufwertung der Gewässer- und Uferabschnitte aus ökologischer Sicht.
- Umsetzung des Pflegekonzeptes im gesamten Ufer- und Gewässerbereich inkl. der Naturschutzgebiete.
- Sicherstellung, dass die Natur-, Landschafts- und Gewässerschutzvorschriften eingehalten werden.
- Förderung des Artenschutzes und der Biodiversität.
- Beratung und Begleitung der Gemeinden bezüglich einheitlichen übergeordneten tragfähigen Gesamtlösungen.
- Plattform für Mitglieder und Öffentlichkeit.

Hinweis

Im Sommer 2009 bietet der Schutzverband eine Führung im Wasserkraftwerk Mühleberg zum Thema «Stromproduktion erleben» (Energie und Stoffkreisläufe) kombiniert mit einer Flussfahrt und einer Besichtigung des BKW-Museums in Mühleberg an.

Die Zusammenarbeit BKW - Schutzverband bündelt gegenseitig eine Reihe von Synergien und verläuft sehr konstruktiv.

Der Schutzverband dankt der BKW für die konstruktive Zusammenarbeit, für ihre finanzielle Unterstützung sowie die jährliche Übernahme der Kosten der Flossfahrten für Mitglieder und GönnerInnen.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.bkw-fmb.ch und info@bkw-fmb.ch

einer Länge von rund 85 km durchfließt. Das Schutzgebiet gehört zu den grössten und ältesten des Landes. Es wurde bereits 1925 gegründet und umfasst heute rund 850 km². Ausgangspunkt für die Auscheidung war der dramatische Rückgang der grösseren Säugetierarten wie Elch, Bär, Rothirsch, Wildschwein und Biber. Im Vordergrund stand insbesondere die Erhaltung der autochthonen Biberpopulation, eine der wenigen, welche die lang anhaltende Verfolgung in Europa überstanden hatte. Bereits 1979 wurde das Schutzgebiet als Biosphärenreservat der Unesco anerkannt. Seit den 80er Jahren wird es von einem kleineren Jagdreservat flankiert, welches durch seine Einnahmen entscheidend zur Finanzierung des Schutzgebietes beiträgt.

Das Beresina-Reservat verfügt über eine gute Infrastruktur und hervorragende Betreuung. Rund 70 Aufseher wachen über die Einhaltung des Schutzes und ein Dutzend Wissenschaftler erforschen und inventarisieren Fauna und Flora und arbeiten an Dauerbeobachtungsflächen. Basis für Naturtouristen, welche bisher allerdings eher spärlich sind, sind zwei Hotels und mehrere Gästehäuser. Von hier aus lassen sich unter kundiger Führung von Wissenschaftlern Exkursionen mit Booten, Geländewagen und zu Fuss in alle Teile des Reservats unternehmen.

Unser Interesse galt in erster Linie den wassergeprägten Landschaftselementen, welche durch ihre Ausdehnung und Unversehrtheit beeindrucken. Die Vergletscherung während der letzten Eiszeit hinterliess zahlreiche undurchlässige Mulden in der flachen Landschaft, welche zu Seen wurden. Die fortschreitende Verlandung in den letzten 10'000 Jahren hat viele von diesen wieder verschwinden und zu Hochmooren werden lassen. Heute sind über 400 km² der Reservatsfläche von unversehrten Hochmooren bedeckt, dies ist fast dreis-



Beresina, Natur pur – eine Reise in ein wenig bekanntes Land

Das Beresina-Reservat in Weissrussland – benannt nach dem gleichnamigen Fluss und bei uns bekannt durch das Beresina-Lied aus der Zeit von Napoleons Russlandfeldzug – gehört mit seinen 850 km² Fläche zu den grössten des Landes. Es bietet eindruckliche wassergeprägte Landschaftselemente wie riesige unversehrte Hochmoore, natürliche Seen und eine mäandrierende Beresina mit zahlreichen Altarmen und weiten Riedflächen. Dazu gehört die ganze Palette der ursprünglich auch bei uns heimischen grösseren Säugetier- und Vogelarten. In einem vom Schutzverband organisierten Diavortrag im November 2008 stellte Autor Jan Ryser das Beresina-Reservat in Wort und Bild vor.

Ein Grossreservat aus Sowjetzeiten

Eine frühmorgendliche Bootsfahrt auf der Beresina gab uns einen ersten, faszinierenden Einblick in die Wasserwelt des Beresina-Reservats. Dramatische Lichtspiele im Morgennebel, pflanzenreiche Altarme und der Anblick von zahllosen Libellen und Wasserspinnen stimmten uns ein auf ein vielfältiges und artenreiches Reservat, das uns auch mit seinen für Schweizer Verhältnisse grossen Dimensionen beeindruckte. Die Tour war einer der Höhepunkte meiner Reise mit zwei Kollegen nach Weissrussland ins Beresina-Reservat; benannt nach dem Fluss, welcher das Schutzgebiet auf



sigmal so viel wie die Ausdehnung aller Hochmoore der Schweiz! Die verbliebenen Seen, sieben an der Zahl, sind allesamt recht seicht und dystroph, also chemisch vom torfigen Umfeld geprägt. Die geringe Wassertiefe führt zur Ausbildung breiter Verlandungszonen und dem Vorkommen von Schwimmblattpflanzen stellenweise bis weit in den See hinaus. Das Wassernetz wird ergänzt durch die Beresina und 70 fast ausschliesslich sehr kleine Zuflüsse mit allesamt sehr wenig Gefälle. Begleitet wird die Beresina stellenweise durch grossflächige Streuflächen, in welchen vom Fluss abgeschnittene Altarme auftreten.

Die übrige Reservatsfläche ist mit Ausnahme einiger kultivierter Gebiete bewaldet. Rund die Hälfte davon, vor allem auf den dominierenden sandigen Böden, ist von Föhren bestockt. Viele dieser Flächen wurden noch bis vor einigen Jahrzehnten genutzt und gehen teilweise auf Anpflanzungen zurück. Sie weisen deshalb keine natürliche Struktur auf. Fichtenwälder machen rund einen Zehntel der Waldfläche aus. Unter ihnen finden sich noch echte Urwälder. Die übrige Waldfläche wird vor allem von Birkenbeständen und Erlenbruchwald gebildet.

Unterwegs zu Fuss, mit Auto und Boot

Uns standen für die Touren in verschiedene Teile des Reservats jeweils ein Führer, wo nötig der Dolmetscher sowie ein Fahrer oder Bootsführer zur Verfügung. Unsere erste Exkursion konnten wir jedoch zu Fuss vom Hotel aus unternehmen. Mit Valery, dem Forstingenieur, marschierten wir eine halbe Stunde durch einen Mischwald, bevor sich der Wald plötzlich lichtetete und den Blick freigab auf ein tiefer gelegenes riesiges Hochmoor. Es war, wie die meisten der Moorflächen, mit Föhren bestockt, welche von weitem wie ein geschlossener Wald wirkten, sich aber im Moor stehend als sehr lockerer Bestand von kleinwüchsigen, aber dennoch sehr alten Bäumen erwiesen.

Am Rande hingegen dominierten die Moorbirken und dahinter zeigten abgestorbene Bäume, dass das Wachstum des Moors noch nicht abgeschlossen ist. Unterwegs trafen wir verschiedentlich auf Mooreidechsen, Moorfrösche und Libellen. Überraschenderweise ist auch der Fischadler ein «Moorbewohner». Die rund 10 Brutpaare nisten fast ausschliesslich auf Föhren in Hochmooren, wie wir an anderer Stelle beobachten konnten.



Auf einer Begehung der gegenüberliegenden Seite zeigte uns Valery die stärker vernässten, baumlosen Hochmoorflächen. Dank des tiefen Wasserstandes konnten wir sie in unseren Gummistiefeln trockenen Fusses begehen. Sie bieten einen völlig anderen Aspekt, nämlich ein farbiges Patchwork, hervorgerufen durch unterschiedliche Vegetation und Wassersättigung der Torfmoose als Folge von geringen Höhenunterschieden. Hinter dem Moor erhob sich ein mit Fichtenurwald bestockter Hügel. Diese mineralischen Hügel waren einst Inseln in den nacheiszeitlichen Seen. Durch ihre schlechte Zugänglichkeit konnte sich hier der Wald in seiner Ursprünglichkeit erhalten.

Mit Bootstouren erkundeten wir fünf der sieben Seen im Reservat. Für ein attraktives Licht lohnt es sich früh aufzustehen. So liessen wir uns um halb fünf zum nächstgelegenen See im Reservatszentrum fahren, wo wir mit zwei Begleitern in zwei Ruderbooten Platz nahmen und die Umrundung des 2 km² grossen Sees in Angriff nahmen. Eine üppige Wasservegetation, eindruckliche Biberburgen und Röhrichtzonen begleiteten uns und tauchten erst in violetterem, dann nach Sonnenaufgang im warmen Seitenlicht auf.

Die längste Bootstour führte uns auf die drei miteinander verbundenen Seen im Osten des Reservats. Dazu wählten wir die Abendstunden. Fantastische Verlandungszonen mit der dominierenden Teichrose im Schwimmblattgürtel und wassernahe Erlenbestände begleiteten uns. Abgetrennte Vegetationsstücke begegneten uns als schwimmende Inseln. Unterwegs tauchten Seeadler und Fischadler auf und demonstrierten ihre Jagdkünste. Ganz im Norden, bereits nahe der kontinentalen Wasserscheide zwischen Baltischem und Schwarzem Meer, folgten wir dem zuführenden Kanal. Die üppigen Unter-





fließende Beresina mit der nordwärts fließenden Düna verband und bis zum 2. Weltkrieg in Betrieb war.

Reiche Fauna und Flora

Das Beresina-Reservat weist eine beeindruckende Liste an Fauna und Flora auf. 800 Pflanzenarten, 51 Säugetiere, 230 Vogelarten, davon 173 regelmässige Brutvögel, 34 Fischarten, 5 Reptilien und 9 Amphibienarten wurden registriert. Was das Gebiet besonders bedeutsam macht, ist das Vorkommen von bei uns in Mitteleuropa teilweise verschwundenen grossen Säugetierarten und Vögel. Dazu gehören nicht nur Fischotter, Biber, Elch, Luchs, Wolf und Bär, sondern auch der Wisent. 1793 wurde er in Deutschland ausgerottet, 1919 starb das letzte frei lebende Tier in Ostpolen, 1927 im Kaukasus. 1974 erfolgte die Wiedereinbürgerung im Beresina-Reservat. Heute besteht wieder ein Bestand von rund



wasserpflanzen mit dazwischen auftauchenden Fischen und schwarzen Punkten, welche sich als Kaulquappen der Erdkröte entpuppten, erinnerten uns an den Blick in ein tropisches Aquarium. Der Kanal war Teil des historischen Verkehrs- und Handelsweges zwischen Baltischem Meer und Byzanz. Zar Paul I liess den Wasserweg 1797 bis 1804 ausbauen und im Bereich der Wasserscheide einen Kanal mit Schleusen errichten, welcher die südwärts

besteht wieder ein Bestand von rund 35 Tieren. Leider schafften wir es trotz Anstrengungen von Jagdaufsehern nicht, die Tiere zu sehen. Frische Spuren an einem Liegeplatz im Wald verrieten aber ihre kürzliche Anwesenheit. Noch geringer ist die Aussicht auf eine Begegnung mit Bären oder Wölfen. Ein Kratzbaum mit Haarresten und ein auseinander gerissener Baumstrunk mit einem Ameisennest liessen aber keinen Zweifel an der Präsenz der Bären.

Der Biberbestand beträgt heute wieder rund 500 Tiere, der Elchbestand wird auf ebenso viele geschätzt.

Die Brutvögel umfassen so attraktive Arten wie die erwähnten Seeadler und Fischadler, aber auch Schreiadler, Schlangennadler, Kranich, Schwarzstorch, Auer- und Birkwild und Wachtelkönig. Dessen unverkennbarer kratziger Ruf liess sich regelmässig aus den Überschwemmungsgebieten der Beresina vernehmen. In denselben Lebensräumen trafen wir den Schwarzstorch auf der Nahrungssuche. Zur Vogelbeobachtung ist die Brutzeit allerdings nicht am besten geeignet. Die Zugzeit im Frühling und Spätsommer/Herbst dürfte dazu bessere Bedingungen und zudem weitere Arten bieten.

Unsere beeindruckende frühmorgendliche Tour auf der Beresina blieb nicht die einzige Exkursion an den Fluss. Am Oberlauf besuchten wir einen Abschnitt mit grossen begleitenden Streueflächen und pflanzenreichen Altarmen. Trotz ihrer geringen Breite entwickelt die Beresina hier in den sandigen Böden bereits eine ausgesprochene Landschaftsdynamik und schuf Mäander mit Sandböschungen an den Prallhängen. An einem anderen Abschnitt liess sich eindrücklich das Ingenieurtalent des Bibers erkennen. Um eine Verbindung vom Fluss zu einem nahen Altarm zu schaffen, hatte er einen Verbindungsgraben gegraben, und zwar nicht direkt, sondern mäandrierend. Fast scheint es, als habe die mäandrierende Beresina die Biber so stark geprägt, dass sie selbst ihre Wasserläufe mit Windungen anlegen.

Diese Exkursion war die letzte unseres achttägigen Aufenthalts. Das Reservat bot uns in dieser Zeit eine überaus grosse Zahl von tollen Eindrücken. Dies verdanken wir nicht nur dem günstigen Wetter, sondern auch der hervorragenden Betreuung durch das Personal.

Jan Ryser

Internetadresse des Reservats: www.berezinsky.com

Weitere Bilder aus dem Gebiet finden sich auf meiner Internetseite www.janryser.ch



Grundlagen aktualisieren

Die einzige Konstante in unserem Leben ist der Wandel ... deshalb muss auch der SWW regelmässig Wissenslücken schliessen, seine bestehenden Arbeitsinstrumente im Raum Wohlensee den neuen Entwicklungen anpassen und seine Grundlagen aktualisieren.

Wissenslücken bezüglich Auflandungen schliessen

Die Verlandungen am Wohlensee stellen einen natürlichen Prozess dar. Grössere und schwerere Partikel setzen sich im Bereich der Stauwurzel ab, die feinen Schwebstoffe wandern weiter flussabwärts in Richtung des Wehrs Mühleberg. Dies hat zur Folge, dass mit zunehmender seitlicher Auflandung der obere Stauteil schmaler wird und darin die Strömung zunimmt.

Die meisten Faktoren, welche die Fließdynamik eines Flusses beeinflussen können, sind beim Wohlensee vorgegeben: Geologischer Untergrund (Molassefels) und Deltaschüttungen bewirken ein schmales Flussbett ohne Überschwemmungsebene. Durch die Aufstauung des Wohlensees wurde die benetzte Talsohle verbreitert. Dies hat auch positive Folgen: Die dadurch überstauten untiefen Gleithänge entwickelten sich durch die Auflandungen zunehmend zu einer Seedeltalandschaft mit einer Flussbettbreite, wie sie vermutlich nur gerade nach der letzten Eiszeit bestanden hat. Die heutige Leubachbucht war früher z.B. ein Graben und der Gäbelbach erhielt Raum, um ein ökologisch vielfältiges Delta aufzubauen.



Auflandungszone Inselrain

Durchführen einer Verlandungs- und einer Geschiebehaushaltsstudie

Um die Auswirkungen der zunehmenden Verlandung auf die Umgebung und den Aarewasserspiegel flussaufwärts besser abschätzen zu können, wird die Verlandungsstudie Wohlensee der VAW aus dem Jahre 1968 auf den neusten Stand gebracht. Gleichzeitig wird auch eine Geschiebestudie der Aare von der Engehalde bis zum Stauspiegel Wohlensee erstellt.

Elisabeth Wieland

Wissenslücken bezüglich biologischer Vielfalt schliessen

Der Wohlensee weist eine hohe Vielfalt an aquatischen, amphibischen und teilweise terrestrischen Lebensräumen auf, welche der Dynamik des fortschreitenden Verlandungsprozesses unterliegen, der sich in Zukunft verstärken wird. Gleichzeitig besteht in vielen Bereichen ein erhebliches Potential zur Aufwertung der bestehenden Situation. Die zuständigen Fachstellen des kantonalen Renaturierungsfonds erachten es als zweckmässig, diese Thematik in einer koordinierten und umsetzungsorientierten Gesamtstudie anzugehen. Die angestrebten ökologischen Ziele werden Ende 2009 mit den Ergebnissen der Verlandungsstudie vernetzt.

Ökologische Aufwertungen im Raum Wohlensee

Im ökologischen Gesamtkonzept werden der Ist-Zustand des Naturraums aufgenommen und charakterisiert und die Lebensraumdefizite sowie das Renaturierungspotential erhoben. Dabei werden sowohl geschichtliche Entwicklungen als auch der aktuelle Zustand dieses Gewässerabschnittes einbezogen, um daraus Entwicklungsziele sowie den langfristigen Entwicklungsbedarf zu formulieren. Der Untersuchungsperimeter umfasst den gestauten Flusslauf von der Halenbrücke bis zum Stauwehr in Mühleberg, inklusive einen Uferstreifen von 15 m, im Bereich der Seitenbäche und Schutzgebiete auch mehr. Die Evaluation des Ist-/Soll-Zustandes wird dabei in drei Zonen aufgeteilt:

- a) Zone, die wenig Potential für eine Erhöhung der Biodiversität aufweist.
- b) Zone, die durch einfache Massnahmen ökologisch aufgewertet werden kann. Hierbei sind besonders die Ansprüche der Reptilien, Amphibien, Vögel, Fische und Orchideen zu berücksichtigen und mögliche Aufwertungen aufzuzeigen.

- c) Zone, die Potential aufweist, um neue Lebensräume zu schaffen.

Mit dem ökologischen Gesamtkonzept erhält der SVW ein aktuelles Arbeitsinstrument, um die Biodiversität zu erhalten, wo möglich zu erhöhen und Fauna und Flora vor übermässiger Störung zu schützen. Es bildet die Entscheidungsgrundlage:

- Um die grosse Vielfalt der bestehenden Lebensräume und Artenvielfalt der beiden Wirbeltierklassen der Amphibien und Reptilien sowie der Fische, See- und Wasservögel und Säuger zu verbessern und zu fördern, damit ihre Lebensgrundlagen im Raum Wohlensee erhalten bleiben und Fauna und Flora nicht gestört werden.
- bezüglich der Schaffung neuer Lebensraumtypen, die im Gebiet fehlen oder der Vergrösserung von wenig vorhandenen Lebensraumtypen.
- bezüglich naturnah gestalteter See- und Bachufer (Entfernung von Eindolungen, Uferverbauungen und Bestockung mit standortgerechter Vegetation).
- bezüglich der Wiederansiedlung verschwundener, standortspezifischer Pflanzen- und Tierarten (wie z.B. Mooreidechsen, Schlingnattern etc.).
- bezüglich der Verbesserung der Wasserqualität.
- bezüglich der Ausräumung von verlandeten Weihern und Tümpeln inkl. der Zu- und Abflüsse

Dieses Konzept soll auch eine Hilfe sein, um:

- innerhalb von Revitalisierungs- und Renaturierungsprojekten Prioritäten setzen zu können.
- den Wohlensee soweit als möglich zu einem natürlichen, lebendigen und dynamischen Fliessgewässer werden zu lassen.
- eine Strategie für den Umgang mit den durch die Verlandung neu entstehenden Lebensräumen (Flachwasserbereiche, Röhricht, Flachmoor, Auenwald) zu erhalten.

Christian Gnägi



Flachwasserzone mit Schilf

Wissenslücken bezüglich Pflege schliessen

Das Pflegekonzept «Uferschutzkonzept Wohlensee» (Schaffner & Wegmüller, 1995) ist mehr als 10-jährig. Um die neuen Lebensräume der Verlandungszonen, wie auch die damals erfassten Uferbereiche in ihrem heutigen Zustand mit aktuellen Massnahmen überwachen, pflegen und schützen zu können, ist eine Nachführung der Vegetationskartierung unumgänglich.



Auflandungsgebiete

Aktualisierung des Pflegekonzeptes 1995

Bei der Durchführung der ökologischen Gesamtstudie geht es – neben der Erfassung des Renaturierungsbedarfs und -potentials – vor allem auch darum, die Pflegemassnahmen zur Erhaltung und Förderung der verschiedenen Ufer- und Gewässerabschnitte zu evaluieren, damit die typischen Lebensräume für die vorhandene Tier- und Pflanzenwelt dauerhaft sichergestellt werden. Das bedeutet, dass einzelne

Vegetationsabschnitte systematisch ermittelt und darauf aufbauend Entwicklungsziele mit den dafür notwendigen Pflegemassnahmen aktualisiert werden.

Darin enthalten ist:

- ein Leitbild mit Zoneneinteilung, priorisierten Entwicklungszielen, der Evaluation der bereits vorgeschlagenen Massnahmen und ein Massnahmenplan bezüglich Renaturierungen/Revitalisierungen.
- eine Analyse der ökologischen Entwicklungen in den Auflandungen sowie eine Evaluation von Szenarien für die zukünftige Entwicklungssteuerung.
- eine Neophytenbekämpfungsstrategie.

Christian Gnägi

Defizite bezüglich Wasserqualität beheben

Der Wohlensee wird als Lebens- und Naturraum in seiner ökologischen Gesamtbilanz mit verschiedenen problematischen Stoffeinträgen belastet, welche der SVW entlang dem Aktionsplan 2007–2010 mit gezielten Massnahmen im Rahmen der rechtlichen Grundlagen (WBG, USG, StoV, NHG, GschG, RPG usw.) drastisch reduzieren will. Um die Problematik der Mikroverunreinigungen anzugehen, werden die Quellen der dafür verantwortlichen Substanzen im 2009 eruiert und die Stoffe und ihre Wirkungen auf die Umwelt analysiert.

Umsetzung einer nachhaltigen Gewässerpolitik

Im Aktionsplan des SVW sind folgende Verbesserungen der Wasserqualität vorgesehen:

- Toxische Stoffeinträge durch Siedlungsentwässerungen, Autobahntwässerungen, Regenentlastungen minimieren und beseitigen.
- Verminderung von Nährstoffeinträgen bei einmündenden Seitenbächen.
- Hochwasserschutzmassnahmen im Zusammenhang mit den Verlandungen (Feststoffeinträge, Geschiebetrieb ohne Begradigungen) definieren.
- Massnahmen bezüglich ausreichender Gewässerräume und Wasserführungen festlegen.
- Aufbau eines Qualitätsmanagements in welchem die Qualitätsziele für die aquatischen Lebensräume im Raum Wohlensee festgelegt werden, welche die Bewirtschaftung der Wasserressourcen, die Qualität der Lebensräume und ihrer Artenvielfalt wie auch die Lebensbedingungen und die Gesundheit der Bevölkerung gewährleisten. Der Aktionsplan wird Ende 2010 validiert.



Zufluss in den Wohlensee

Christian Gnägi

Wissen zur Landschafts- und Kulturgeschichte gewinnen



Kaskadenförmige Abtreppe

Landschaft verändert sich durch die Einwirkung natürlicher Kräfte und Prozesse wie auch durch das Wirken der Menschen. Um die Anstrengungen zur nachhaltigen Pflege und Entwicklung der Landschaft rund um den Wohlensee zu stärken und den verfügbaren Raum zu einem gemeinsamen Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen zu gestalten, müssen Schutz- und Nutzungsansprüche sorgfältig aufeinander abgestimmt werden. Im 2009 wird am Geographischen Institut der Universität Bern in einer Masterarbeit ein integrales «Landschaftsentwicklungskonzept Wohlensee» ausgearbeitet, welches den Erholungsansprüchen der Menschen und den Naturschutzinteressen Rechnung trägt. In dieser Nutzungs- und Gestaltungsstudie werden ökologische, soziale, wirtschaftliche, landschaftsästhetische und bildungsrelevante Ziele ermittelt und evaluiert und zu einheitlichen, übergeordneten, gemeindeübergreifenden Grundlagen verdichtet. Darin eingeschlossen werden Arbeiten zur Land-

schafts-, Siedlungs-, Verkehrs- und Bevölkerungsentwicklung. Dazu gehören:

- Die Erfassung der Lebensraumtypologie und Landschaftsstruktur
- Die Umgebung zu anderen Lebensraumtypen
- Antropogene Einflüsse
- Flächen in Quadratmetern (Wiesen, Wälder), Länge und Breite (Bäche, Hecken)

- **Die Siedlungs- und Bevölkerungsentwicklung in den Wohlenseeanliegergemeinden** Bern, Wohlen, Kirchlindach, Frauenkappelen und Mühleberg. Dies mit dem Ziel, kleinräumig auf der Ebene der Siedlungseinheiten (Dörfer, Weiler, Einzelhöfe) die Veränderungen seit 1990 (einzelne Entwicklungen seit 1950, soweit Daten verfügbar sind) zu erklären, insbesondere im Zusammenhang mit dem Agglomerationsprozess.
- **Die Landnutzungsveränderungen** (Wald, Landwirtschaft, Siedlung, Verkehr, naturnahe Flächen, Gewässer) seit 1950 und die räumlichen Nutzungskonflikte und -synergien in Beziehung der einzelnen Nutzerkategorien als Grundlage zum Landschaftsentwicklungskonzept.
- **Die Landschaftsgeschichte seit 1900** (Projektierung der Kraftwerksanlagen und Stau des Wohlensees) inklusive der Analyse bezüglich historischen Verkehrswegen im Raum Wohlensee.
- **Die Infrastruktur und Erreichbarkeit der Siedlungseinheiten der Region Wohlensee mit privatem und öffentlichem Verkehr für Wohnen, Arbeiten und Erholung inkl. Rundwegkonzept.**

Hans-Rudolf Egli



Blick auf Hinterkappelen



Wohlei



Waldweg



Die Zukunft entwickeln

Die Bedeutung von agglomerationsnahen Erholungsräumen hat im Vergleich zu früheren Zeiten deutlich zugenommen. Eine Hauptursache ist die zunehmende Verstädterung mit dem wachsenden Verkehrsaufkommen und den engen Wohnverhältnissen, welche das Bedürfnis des Menschen nach Natur, nach reiner Luft und nach Ruhe erhöht. Diese Entwicklung wird sich fortsetzen, da in Zukunft mehr als 70% der Bevölkerung in Städten leben wird. Eine weitere Ursache für die zunehmende Bedeutung der Naherholung liegt in der heutigen Arbeitswelt. Die Menschen werden immer mehr von Technik und Automatisierung beansprucht und benötigen deswegen einen Ausgleich, welcher am besten in naturnaher Umgebung erfolgt.

Naherholung in der Natur

Die Schweiz verfügt insgesamt über eine Landesfläche von 41'290 km²; davon beträgt die Wasserfläche 1520 km² (3,68%), der Wald beträgt über 30%. Touristisch interessant ist die Schweiz aus naturräumlicher Sicht wegen den Bergen, die nächste Attraktivitätsstufe machen die Gewässer, gefolgt vom Wald aus (als grösstem naturnahem Raum). Für die Naherholung zählt primär die Distanz. Hier ist das Gewässer von erster Attraktivität, gefolgt vom Wald. Der Druck auf den Naherholungswald ist sehr gross – wobei an den meisten Orten in Siedlungsnähe Wald vorhanden ist, der in ca. 20 Min – meist zu Fuss – erreichbar ist. Anders sieht es beim Gewässer aus, welches in viel geringem Mass vorhanden ist

Heute gehen immer mehr Menschen zur Entspannung, Erholung sowie auf der Suche nach sinnlichen und emotionalen Erlebnissen in die Natur. Das Bedürfnis nach Naturerlebnissen steht auch bezüglich Reisemotivationen «Landschaft und Natur erleben» mit Abstand an erster Stelle – vor der Zeit, welche man mit Partnern/Partnerinnen, Familie oder für sich nutzen will. Relevant ist auch der wachsende Individualismus, welcher sich bewusst von den geltenden Normen weg bewegt und sich in der Natur ausleben lässt. Dadurch wirkt sich die Nachfrage der Bevölkerung heute auf viele Ökosysteme belastend aus. All diese Aspekte – die Einstellung



Mountainbiker auf wilder Fahrt

der Bevölkerung sowie der Fachleute zum Schutz der Natur – machen den Umgang mit Freizeitaktivitäten in sensiblen Gebieten heute sehr widersprüchlich und komplex.

Das Thema Freizeit und Erholung in der Natur ist darum sehr anspruchsvoll und vielschichtig, weshalb jeder Naturraum heute individuell systematisch ermittelt und hinsichtlich den Erholungsansprüchen vorgängig zahlreiche Fragen analysiert und evaluiert werden müssen.

Ohne gezielte Besucherlenkung können für die bestehenden Naturwerte grosse Probleme entstehen, wenn Tiere gestört und abseits des Weges trittempfindliche Vegetationsgesellschaften zerstört werden.

Ohne gezielte Besucherlenkung können für die bestehenden Naturwerte grosse Probleme entstehen, wenn Tiere gestört und abseits des Weges trittempfindliche Vegetationsgesellschaften zerstört werden.

Elisabeth Wieland

Rundwege und Rastplätze rund um den Wohlensee

Obwohl am Wohlensee 28 km Ufer durch 30 km Wanderwege erschlossen sind, besteht kein zusammenhängendes Wegnetz im Sinne eines Rundwegkonzeptes. Um der Bevölkerung der 5 Seeanstössergemeinden in kurzer Distanz und guter Erreichbarkeit verbesserte Naherholungsmöglichkeiten und naturräumliche Erlebnisse zu erschliessen, hat der SVW im 2008 das Wegnetz und die Rastplätze rund um den Wohlensee evaluiert und die wilden Plätze und Defizite bezüglich Infrastrukturanlagen ermittelt.

Dabei wurde ersichtlich, dass bis heute kein einheitliches, übergeordnetes, gemeindeübergreifendes Wegnetz mit attraktiven Rundwegen, Rastplätzen und einfachen Infrastrukturanlagen besteht. Mit Ausnahme der Anlagen bei der Wohleibrücke sowie einigen Sitzbänken des SVW ist nichts vorhanden. Dies hängt damit zusammen,

dass die Naherholung früher keinem klar definierten Bedürfnis entsprach und somit kaum in die Planungen der Gemeinden eingeflossen ist. Um der Bevölkerung der 5 Seeanstössergemeinden den Blick in bislang unentdeckte Schönheiten und Besonderheiten im Raum Wohlensee zu ermöglichen, ist ein übergeordnetes, gemeindeübergreifendes Wegnetz mit abwechslungsreichen Rundwegen mit Besucherlenkungsmaßnahmen erforderlich.

Das bedeutet gleichzeitig aber auch, dass die vorhandenen Naturwerte im Raum Wohlensee nicht zerstört und auf die Lebensräume von Fauna und Flora räumlich individuell Rücksicht genommen werden muss:

Umgang mit ökologisch und ästhetisch sensiblen Gebieten

Meist sind es genau die ökologisch und ästhetisch sensiblen Gebiete, welche für die Naherholung interessant sind. Um die Lebensräume (Vegetationsgesellschaften) und Tiere, die im Raum vorhanden sind vor Störungen zu schützen, ist vorgängig eine genaue räumliche Erfassung und Evaluation erforderlich, damit diese Stellen für die Naherholung ausgeschieden resp. die Wegführungen mit genügend Abstand zu den Naturwerten auf Stegen mit Beobachtungsmöglichkeiten und Aussichtsplattformen geführt werden.



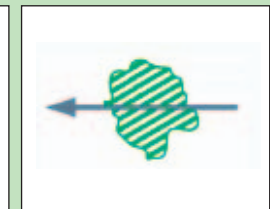
Vorbei gehen

Sehr empfindlich für jegliche Störungen. Die Gebiete können aus der Ferne eingesehen werden.



Entlang gehen

Trittempfindlich. Sorgfältige Gestaltung; Erstellung von Stegen und Bauwerken.



Durchgehen

Kaum störungsempfindliche Tiere und trittempfindliche Pflanzen. Hindurchgehen möglich.

Umweltverträglichkeit

Zur Zeit wird das vorhandene ökologische und biologische Potential von verschiedenen Instituten der Universität Bern sowie von verschiedenen Fachstellen im Auftrag des SVW systematisch ermittelt.

Die betreffenden Ergebnisse werden im «Ökologischen Gesamtkonzept Renaturierungen und Revitalisierungen» sowie im «Landschaftsentwicklungskonzept» integriert und im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen und Nachhaltigkeitsbeurteilungen evaluiert. Die entsprechenden Ergebnisse bilden die Basis, um ein attraktives Rundwegkonzept mit naturverträglichen Besucherlenkungsmassnahmen um den Wohlensee zu erstellen.

A) Rundwege im Raum Wohlensee

Im vergangenen Jahr hat der SVW ein Rundwegkonzept um den Wohlensee entwickelt, welches die Voraussetzung bildet, sich im Raum bewegen zu können, den Raum zu erfassen, ihn zu erleben und zu begreifen.

Bedürfnisermittlung

Untersuchungen am Wohlensee haben folgende Aufenthaltsgründe ergeben:

- Natur erleben 33% (wandern, spazieren)
- Ruhe / Erholung 30% (regenerieren, auftanken)
- sportliche Betätigung 26% (19% rudern, kanufahren, velofahren)
- soziale Faktoren 11% (2% fischen, 2% Hunde ausführen, etc)
- sowie individuelle Gründe

Das Ergebnis von 63% Natur erleben – gepaart mit Ruhe und Erholung – gefolgt von 26% sportlicher Betätigung ergibt ein eindeutiges Bild, auf dessen Basis der SVW folgende Ziele definiert hat:

Zielsetzung

Der Raum Wohlensee soll mit einem attraktiven Rundwegnetz für die Bevölkerung der 5 Seeanstössergemeinden besser erschlossen und zugänglich gemacht werden, da-

mit sie die Schönheiten im Naherholungsraum Wohlensee in 20 Minuten zu Fuss erreichen und entdecken können. Dieses Rundwegnetz soll in Abstimmung mit Natur und Landschaft vielfältig und abwechslungsreich mit besonderen Beobachtungs- und Erlebnismöglichkeiten gestaltet werden.

Dabei sollen folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- durch geschicktes Ergänzen von bestehenden und neuen Wegen sollen abwechslungsreiche Rundwege um den Wohlensee geschaffen werden
- diese neuen Wege sind in Abstimmung auf die vorhandenen Naturwerte ausserhalb der 15 m Pufferzonen im Uferbereich zu führen
- an den sensiblen Stellen ist genügend Abstand zu den Naturwerten zu wahren, bei welchen zur Einsicht Beobachtungsstege oder Aussichtsplattformen erstellt werden
- mit der Verbindung von einfachen Stegen, Hangkantenwegen und Stichwegen soll verhindert werden, dass «hin und zurück» zweimal die gleiche Wegstrecke zurück gelegt werden muss
- dabei soll die vorhandene Topographie mit ihren unterschiedlichen und abwechslungsreichen Landschaftskammern hervorgehoben werden
- um die Attraktivität der Wege zu steigern und die Geschichte eines Ortes in das Wegnetz einzubinden, sollen die neuen Wegführungen bestehende, im Inventar



Rundweg um den Wohlensee



der historischen Verkehrswege bezeichneten Wegstrecken berücksichtigen und integrieren (Synergie IVS)

- das Velowegnetz soll besser an die bestehenden, beliebten Velorouten angebunden werden. Dabei sollen die VelofahrerInnen vom linken Ufer abgeholt und auf die rechte Seite gelenkt werden, damit das linke Ufer weitgehend frei von Velos bleibt (Velowege).
- auf diesen Rundwegen sollen die besonderen Merkmale wie Aussichts- und Beobachtungstürme, Wandervorschläge von unterschiedlicher Länge und Dauer sowie Ausgangs- und Zielpunkte detailliert beschrieben werden und Angaben zu den Routen enthalten, wie:
 - Kinderwagenrouten, Rollstuhlwege
 - Ausgewählte Strecken mit besonderen Beobachtungsmöglichkeiten
 - Wege mit Steigung
 - Weiche Waldwege oder Hartbelag
 - Laufwege
 - Ruheplätze
 - historische Routen
 - Liegewiesen mit Badeeinstiegsmöglichkeiten
 - das Rundwegnetz soll die Wohngebiete mit dem ÖV-Netz verbinden
- an den ÖV-Haltestellen sollen gezielte Informationen zu den Rundwegnetzen gemäss den drei verschiedenen Wegtypen der Berner Wanderwege mit Beschilderungen signalisiert und markiert werden.



Beobachtungsplattform

Umsetzung

Um dieses Rundwegkonzept in einem gemeindeübergreifenden, einheitlichen Nutzungs- und Gestaltungskonzept verdichten zu können, sind gezielte Besucherlenkungsmaßnahmen entlang einer gemeinsamen Strategie unabdingbar. Dazu gehört, dass gewisse Orte der Natur vorbehalten bleiben, dort wo Auen, Schilf, Wirbellosen-Fauna, See- und Wasservogel, Reptilien und Amphibien ihr zu Hause haben. An diesen Stellen erhalten die Spaziergänge-

rinnen und Spaziergänger mit den erforderlichen Abständen Einblicke in die spannenden Prozesse von Fauna und Flora auf einfachen Holzstegen, Aussichtsplattformen zu den Naturwerten. Die ökologisch sensiblen Gebiete werden 2009 rund um den Wohlensee räumlich systematisch ermittelt und analysiert und mit dem ökologischen Gesamtkonzept vernetzt, damit sie in den Besucherlenkungsmaßnahmen integriert werden können.

B) Rastplätze (Infrastruktureinrichtungen)

Zielsetzung

Die Rastplätze stehen in enger Verbindung mit den Rundwegen, da aus Sicht des SVW die Möglichkeit zum Ausspannen und Ruhen entlang eines Weges dazu gehört. So gesehen bilden Rastplätze Teil eines natürlichen Wegnetzes.

Bestandesaufnahme

Die Bestandesaufnahme wurde entlang folgender Fragen durchgeführt:

- Welche bestehenden Plätze gibt es (auch «illegale»)?
- Wie sieht die Ausstattung aus, wie wird sie differenziert?
- Wie viele sind nötig?
- Welches Angebot wird gefördert?
- Wie wird gelenkt? (Massnahmen zur Besucherlenkung)
- Wo hat es von was zu viel und wo zu wenig?
- Wie viele Rastplätze sind erforderlich und sinnvoll?
- Wie sieht die Erschliessung, die Zugänglichkeit aus?
- Nach welchen Kriterien wird das Angebot differenziert?
- Was passiert, wenn der Rastplatz voll ist? Gibt es einen Überlauf, und wohin?
- Wie wird soziale Kontrolle erreicht und wie kann Vandalismus verhindert werden?

Bedürfnisermittlung

Als häufigste Motive wurden bei Befragungen «Luft», «Erholung», «Tiere», «Bäume» sowie «Grün» und «Ruhe» genannt, wobei das Spazieren-



Rundweg mit Rastplatz

gehen (inkl. Hunde ausführen) und Wandern als bedeutendste Aktivitäten erwähnt wurden.

Daraus wird ersichtlich, dass die Erholungssuchenden in der Regel nur geringe Ansprüche an die Einrichtungen haben, den meisten genügt eine Grundausrüstung mit Wegen und Sitzbänken. Zu ähnlichen Ergebnissen kam die Bevölkerungsbefragung in der Schweiz (BUWAL, 1999): 73% der Befragten sind zufrieden mit den Erholungseinrichtungen, 10% möchten mehr und 17% weniger Einrichtungen.

Aufgrund dieser Bedarfsermittlung hat der Schutzverband im Raum Wohlensee in allen fünf Gemeinden folgende Rastplatztypen definiert:

- Sitzbänke, Tische
- Liegewiesen
- Einfache Feuerstellen
- grössere Rastplätze mit z.B. Unterstand, temporären Anbindeplätzen für Boote, Möglichkeit zum Grillen (Zelten).

sowie folgende Infrastrukturanlagen:

- Ein- und Auswasserungsstellen für Boote
- temporäre Bootsanbindeplätze
- Einstiegsmöglichkeiten zum Baden
- Toiletten
- einige Parkplätze (jedoch nicht in Seenähe)

Umsetzung

Um die Bevölkerung der 5 Seeanliegergemeinden an den Naturwerten vor Ort teilhaben zu lassen, ist die Schaffung von attraktiven Rundwegen erforderlich. Bevor die Besucherlenkungsmaßnahmen in den ökologisch und biologisch sensiblen Gebieten erstellt werden können, ist vorgängig das «Ökologische Gesamtkonzept Revitalisierung und Renaturierung» und das «Landschaftsentwicklungskonzept» fertig zu stellen und auszuwerten.

Dunja Blever, Rene Häfeli

Mit Erlebnismodulen den nachhaltigen Umgang fördern

Der Wohlensee bietet ein grosses und reichhaltiges Potential für die Naherholung in Stadtnähe. Der Schutzverband will den intakten und sensiblen Raum Wohlensee weder ausbauen noch neu erfinden, sondern der Bevölkerung dort, wo möglich, besondere Erlebnisse mit emotionalen Dimensionen vor Ort erschliessen. Neben Schutz-, Pflege- und Koordinationstätigkeiten entwickelt der SVW gezielte Angebote zur Umweltbildung und zum Umwelterleben. Mit geführten Angeboten will der SVW die Sensibilisierung und Verantwortung für Fauna und Flora im Raum Wohlensee fördern und zu einem nachhaltigem Verhalten und einem respektvollen Umgang mit der Natur beitragen.

Erlebnismodule

Der Schutzverband entwickelt verschiedene thematische Erlebnismodule, -routen und -plätze, die von interessierten Gruppen (Eltern mit Kindern, Lehrerschaft und Schulklassen, Betrieben) entlang von Erlebniswegen, Erkundungen und Führungen etc. besucht werden können. Diese thematischen Module werden mit verschiedenen Fachstellen und Partnern entlang von folgenden Kriterien erarbeitet:

- Nachhaltigkeit
- Sensibilisierung für die Natur
- Sorgfalt und Respekt der Zielgruppen
- Schärfung der Wahrnehmung
- Einblick in die Natur vor Ort
- Echtheit
- Ästhetische Qualität
- Wahrung der Schutzvorschriften in den sensiblen Gebieten

Zielgruppe

Die Zielgruppe umfasst alle Bevölkerungsgruppen, insbesondere

- die Lehrerschaft
- Studierende
- Lehrkräfte mit ihren Klassen
- Jugendliche
- Erwachsene mit Kindern



Wasserralle am Wohlensee

Die wichtigsten Nutzungsmotive von Besuchenden in der Natur sind:

- psychische und physische Regeneration
- Persönliche Entfaltung Gesundheitsförderung
- Natur- und Landschaftserleben
- Harmonie und Genuss
- Gesellschaftliche Ideale
- soziale Beziehungen Generativität
- Kinderspielplatz
- Verbundenheit mit dem Ort

- Firmen und Betriebe für geführte Exkursionen
- die Bevölkerung der 5 Anstössergemeinden Kirchlindach, Wohlen, Frauenkappelen und Mühleberg sowie der angrenzenden Stadtteile von Bern: Länggasse und Bümpliz/Bethlehem.

Erlebnisorte

Der SVW entwickelt Erlebnisrouten, welche sich am vorhandenen Potential orientieren und nach umweltverträglichen Kriterien gestaltet werden. Die Erlebnisorte werden so dimensioniert, dass sie auch von Schulklassen besucht werden können. Die Gestaltung und Umsetzung erfolgt durch die Gemeinden und Grundeigentümer in Zusammenarbeit mit der Bevölkerung vor Ort und dem Schutzverband.

Auf den Erlebnisrouten wird das vorhandene Potential vor Ort sichtbar gemacht:

- besonders sinnliche selbstredende Stellen
- historische Stätten
- Magische Orte
- Spirituelle Orte
- Kraftorte

Die Erlebnisrouten (Exkursionen) orientieren sich ebenfalls am vorhandenen Potential:

Natur erleben (Hauptthema)

- Tierspuren im Wald aufspüren und den Tieren zuordnen
- Den Wasserweg zwischen Hasle und dem Stauwehr erkunden
- Barfuss den kühlen Waldboden erkunden
- Dem Rauschen der Bacheinläufe zuhören

- Erleben, was Singen im Wald bewirkt
- Mit dem Förster Flechten und Käfer aufspüren
- Wildbeobachtungen mit einem einheimischen Jäger

Botanische Führungen (Hauptthema)

Lebensräume

- Veränderungsprozesse in den verschiedenen Vegetations- und Lebensräumen
- Tier- und Pflanzenwelt von sonnigen mit schattigen Lebensräumen vergleichen
- das Leben in den Flachwasserzonen und Schlickbänken
- Übergangszonen und Feuchtgebiete
- Ufervegetation und Vernetzungskorridor
- Naturschutzgebiete: Fauna und Flora
- stehende Gewässer und langsam fließende Gewässer
- Unterwasservegetation: Pflanzensoziologie, Armleuchter-, Laichkraut- sowie Schwimmblattgesellschaften und Wasserlinsen
- Röhricht und Seggenbestände
- Waldreservate
- Trockenstandorte
- magere Auen und ihre Fauna

Tier- und Pflanzenwelt

- Amphibien
- auf den Spuren des Bibers
- Einblick in die Welt der Fische
- die Welt der Feldermäuse
- Auf den Spuren der Europäischen Sumpfschildkröte
- Die Käfer des Waldes
- Die Füchse im Siedlungsgebiet
- Die Ratten am See
- Die Raben
- Libellen- oder Tagfalterexkursion
- Niststandorte von Schwalben und Eisvögeln
- Lebensweise der Schwans
- Kormorane und Reiher
- Kräuter am Wegrand
- Orchideen am Wohlensee



Entenpaar beim Ausruhen

Wasser- und Zugvögel

- Zwerghäuser, Kolbenenten, Höckerschwäne, Kormorane, Reiherenten, Stockenten, Tafelenten, Teichhühner, Blässhühner, Haubentaucher, Sturmmöwen, Lachmöwen, Weisskopfmöwen, Gänsesäger, Eisevögel, weisse Seidenreiher etc.

Kulturlandschaft (Hauptthema)

- Historische und spirituelle Plätze
- Historische Wege

Wasser

- Industrialisierung/Bau des Wasserkraftwerks
- Die Lebensraumdynamik (Stausee)
- Seitenbäche und Kolkbildung
- Sickerwasser auf kaskadenförmigen Abtreppungen
- Wasserkreislauf und Ökosysteme
- Der Unterwasserbereich
- Dynamik von Verlandungen, Flachwasserzonen, Schlickbänken etc.
- Wasserkraftnutzung
- Energienutzung und deren Auswirkungen auf unser Klima

Elisabeth Wieland, Klaus Aerni

Erneuerung des RCB-Bootshauses

Die stark sanierungsbedürftigen Räumlichkeiten des Rowing-Club Bern (RCB) werden erneuert. In der Eymatt entsteht bis 2011 auf den bestehenden Mauern ein modernes Bootshaus.

Seit den frühen Dreissiger Jahren wird auf dem Wohlensee gerudert. Das damals erstellte Bootshaus wurde Mitte der achtziger Jahre um eine Damengarderobe und einen Kraftraum erweitert. Das Gebäude ist heute aus mehreren Gründen dringend sanierungsbedürftig. Der schlechte Bauzustand erfordert immer wieder teure Sofortmassnahmen (Stabilisierung Zwischenboden, Dachabdichtungen), zudem ist das Gebäude kaum heizbar (Elektrospeicherheizung, fehlende Wärmedämmung). Mit dem mässigen und doch kontinuierlichen Anstieg der Mitgliederzahl ist zudem der

Platz in der Bootshalle, den Garderoben und im Trainingsraum knapp geworden. Nicht zuletzt entspricht die Infrastruktur (Bootshalle, Duschen, Heizung, Trainingsgeräte) nicht mehr zeitgemässen Ansprüchen.

Ökologische, energieeffiziente Gebäudehülle

Daher soll das Bootshaus am heutigen Standort grundlegend erneuert werden. Es fügt sich nach Aussen vollständig in das bestehende Bauvolumen ein. Im Erdgeschoss werden die Bootshalle hangseitig vergrössert und das Tor zur Bootshalle verbreitert. Damit wird in erster Linie die Zugänglichkeit zu den Booten verbessert. Viele der durch Platzmangel bedingten teuren Schadenfälle können so vermieden werden.

Über der Bootshalle werden die Garderoben und Duschen neu für Frauen und Männer gleich gross gebaut und damit auch der effektiven Benutzung angepasst. Der helle und grosszügige Kraft- und Ergometerraum erlaubt die Nutzung für gleichzeitig 8–12 Trainierende. Der Clubraum mit einer kleinen Teeküche steht – wie bereits heute – für Trainingsbesprechungen und Vereinsleben zur Verfügung. Die Holz-Elementbauweise ermöglicht eine ökologische, energieeffiziente Gebäudehülle und stellt eine ökonomische, rasche Fertigung sicher. Die minergiegerechte Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung reduziert den bescheidenen Energieverbrauch zusätzlich und verspricht tiefe Betriebskosten.

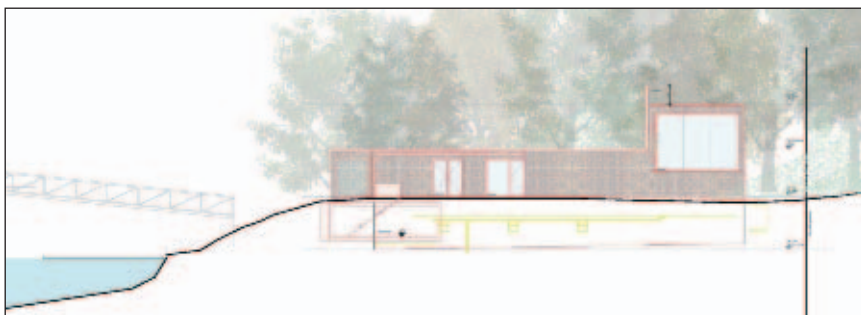
Der heutige Standort des Bootshauses des RCB ist mit dem öffentlichen Verkehr, dem Velo und dem Auto sowohl von Berner als auch Wohlener Seite her optimal erreichbar. Vom bestehenden Steg aus ist die Einwasserung und der Ruderbetrieb langfristig gewährleistet, auch wenn der See stellenweise verlandet.

Neue Ära ab 2011?

Das Baugesuch wurde Anfang Januar 2009 eingereicht. Die Liegenschaftsverwaltung der Stadt Bern, die Burgergemeinde, deren Forstbetrieb und der Fischerclub unterstützen das vorliegende Bauprojekt. Sofern alle Hürden erfolgreich und rechtzeitig gemeistert werden, kann voraussichtlich 2010 mit dem Bau begonnen werden. Die grösste Herausforderung bildet nun die Beschaffung der benötigten Mittel. Vorstand



Umbauprojekt RCB-Bootshaus



Bootshaus-Projekt im Profil

und Baukommission sind allerdings zuversichtlich, dass ab 2011 mit einem vorbildlichen Bootshaus eine neue Ära im Berner Rudersport beginnt. Damit wird der RCB auch weiterhin ein wichtiger Standort für Leistungs- und Breitensport im Kanton Bern sein.

Peter Schürch, Michael Beer, Felix Weibel

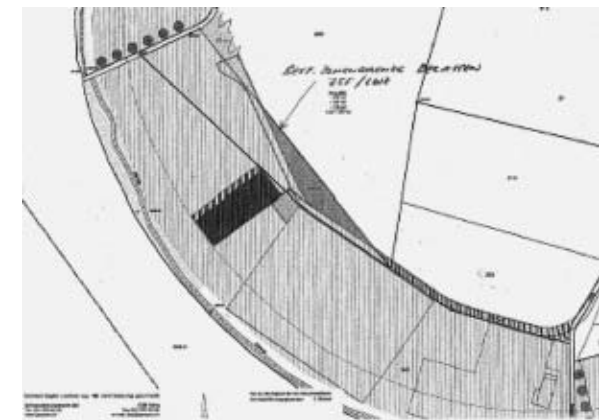
Weitere Informationen zum Rowing-Club Bern und zum Bootshaus: www.rowing.ch

Ruderclub Wohlensee: Langer Weg zu einem neuen Bootshaus

Das neue Bootshaus des Ruderclubs Wohlensee soll auf der BKW-Parzelle in der Ey, westlich der bestehenden Sportanlagen entstehen. Läuft alles nach Plan, sollte das Geschäft im Juni 2009 der Gemeindeversammlung unterbreitet werden können.

Da das viel zu kleine provisorische Bootshaus in der Talmatt bei der Wohleibrücke aus allen Nähten platzt, sucht der Ruderclub Wohlensee (RCW) bereits seit längerer Zeit einen definitiven Standort für den Neubau eines Clubhauses. In den vergangenen Jahren haben zahlreiche Gespräche mit Landeigentümern sowie kantonalen Amtsstellen und der Gemeinde Wohlensee stattgefunden. Es sind alle denkbaren Standorte geprüft worden. Schliesslich konnte man sich auf die BKW-Parzelle in der Ey (Zone für Sport und Freizeitanlagen) westlich der bestehenden Sportanlagen als Standort einigen.

Nachdem ein erstes generelles Baugesuch zurückgezogen wurde, unternahm der Ruderclub Wohlensee 2007 einen neuen Anlauf, um mit einem angepassten Projekt, das den vorgebrachten Einwänden Rechnung trug, zur Baubewilligung zu gelangen. Insbesondere wurden das Bauvolumen reduziert und die Ausrichtung des Bootshauses geändert. Die erforderliche Breite des eingeschossigen Gebäudes wird von den Bootslängen bestimmt. Die Gebäudehöhe beträgt rund fünf Meter, als Dachform ist ein Flachdach (Solardach) vorgesehen. Mit der geänderten Stellung des Gebäudes (Längslage) erscheint die Einsichtnahme bzw. die Beeinträchtigung für die Überbauung Kappelenring als verträglich. Schliesslich konnte mit den Landeigentümern Einigung bezüglich Baurecht erzielt werden.

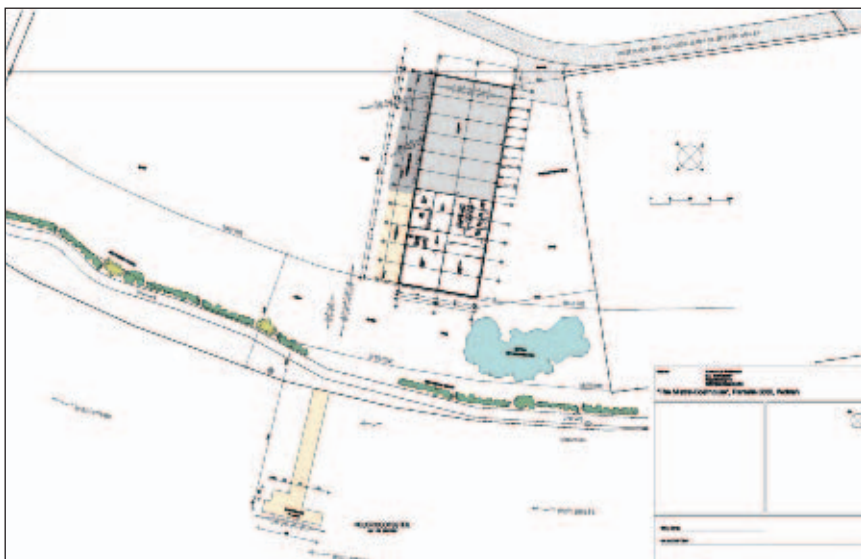


Zone für Freizeit und Sport in der Ey

Einwasserungssteg

Die zuständigen kantonalen Stellen äusserten aus Natur- bzw. Vogelschutzsicht Bedenken gegenüber dem Einwasserungssteg. Zur Diskussion standen kompensatorische Massnahmen wie zum Beispiel ein generelles Fahrverbot in der Inselrainbucht. Als Variante zur Durchführung eines mit Sicherheit umstrittenen Verfahrens zur Durchsetzung eines allgemeinen Fahrverbots wäre der Ruderclub bereit, sich vertraglich zu verpflichten, den Ruderbetrieb auf die Fliesswasserzone zu beschränken und die Inselrainbucht mit Ruderbooten ausdrücklich nicht zu befahren. Diese Lösung würde die Zielsetzung hinsichtlich Respektierung des Vogelschutzgebietes erfüllen und das Bootshausprojekt nicht zusätzlich belasten.

Das Vorhaben setzt wegen der Erschliessung, die in der Landwirtschaftszone liegt, und der Bauvorschriften eine Änderung der Planungsinstrumente voraus. Diese Anpassungen sollen unabhängig von der kommenden Ortsplanungsrevision der Gemeindeversammlung unterbreitet werden. Weiter sind eine Anpassung des Perimeters des Zonenplans und eine Aufhebung der Vorschriften über die Zone für Sport und Freizeitanlagen im Baureglement erforderlich. Der Gemeinderat hat das Geschäft «Bootshaus Ruderclub Wohlensee» behandelt und unter anderem beschlossen, das erforderliche Planerlassverfahren einzuleiten. Nach Durchführung des Mitbe-



Situationsplan Bootshaus-Projekt Ruderclub Wohlensee

richtsverfahrens und der öffentlichen Planaufgabe im kommenden Frühling sollte das Planungsgeschäft im Juni 2009 der Gemeindeversammlung unterbreitet werden können.

Renatus Gallati, www.ruderclubwohlensee.ch

Die Europäischen Sumpfschildkröten am Wohlensee

*Ob diese Schildkröten echte «Schweizer» sind oder ausschliesslich Abkömmlinge eingeschleppter Tiere, ist noch unklar und wird zur Zeit geklärt. Die europäischen Sumpfschildkröte sind geschützt, da sie eine vom Aussterben bedrohte Reptilienart ist. In der Schweiz galt die Sumpfschildkröte im letzten Jahrhundert als ausgerottet. Auch in der Roten Liste der bedrohten Tierarten der Schweiz aus dem Jahr 1994 wird die Europäische Sumpfschildkröte *Emys orbicularis* als «ausgestorben» verzeichnet, da die Fachleute davon ausgingen, dass es sich dabei ausschliesslich um ausgesetzte oder aus Gehegen entwichene Tiere handelte.*

Manche bezweifelten sogar, dass die Sumpfschildkröte bei uns je wild vorkam. Es wurde auch argumentiert, das Klima sei für eine erfolgreiche Fortpflanzung dieses wärmeliebenden Reptils zu rau.

Heute weiss man jedoch, dass diese Art einst Bestandteil der einheimischen Fauna war. Aufgrund von Ueberresten eines Tiers, die in einer Höhle bei Vionnaz im Unterwallis gefunden wurden, ist die Hinterlassenschaft steinzeitlicher Jäger, die vor 6000 bis 7000 Jahren hier gehaust haben, belegt. Auch aus der Bronzezeit gibt es heute Nachweise: In einer archäologischen Ausgrabungsstätte am Ufer des Neuenburgersees kamen Teile des Rückenpanzers dieser Schildkrötenart zum Vorschein, welche um 1000 v. Chr. dort gelebt hat. Mittelalterliche Chroniken berichten vom Schildkrötenfang am Neuenburgersee und Conrad Gessner, der Urvater der Zoologie, erwähnt 1583 das Vorkommen der Art im Kanton Zürich.

Vitaler Bestand in Genf

Die Ansicht, dass in der Schweiz keine fortpflanzungsfähigen Populationen mehr existieren, ist mittlerweile ebenfalls widerlegt. Im 2001 untersuchte der Biologe Denis Mosimann die Sumpfschildkröten im Naturschutzgebiet Moulin-de-Vert bei Genf. Ihr Habitat besteht aus vier Teichen in einem Altarm der Rhone. Zwischen 1950 und 1989 wurden dort 25 ausgewachsene Individuen sowie eine unbekannte Anzahl von Jungtieren ausgesetzt. Mosimann konnte nachweisen, dass sich die Population seither wacker vermehrt hat. Er fing und beobachtete Tiere aller Altersklassen, auch frisch geschlüpfte und schätzte den Bestand auf mehr als 300 Exemplare. Freilandversuche ergaben, dass sich die Art auch in anderen Teilen des Landes (in Höhenlagen um 500 Metern ü M) durchaus erfolgreich fortpflanzen lassen.

Heimlich überlebt

Inzwischen ist nicht mehr ganz sicher, ob die Art bei uns tatsächlich zeitweilig ausgestorben war. Gründe dafür gäbe es genug: Die Veränderung der Gewässerlandschaft im Schweizer Tiefland raubte ihr den grössten Teil ihres Lebensraums und auch der Fang mit Netzen und Reusen forderte ihren Tribut. Das Fleisch des kirchlich als «fischähnlich» zertifizierten Tiers war eine beliebte Fastenspeise. Im 19. Jahrhundert wurden die Nachweise spärlich. Dennoch ist es möglich, dass die heutigen Vorkommen teilweise auf Tiere aus der ursprünglichen Population zurückgehen. Vorläufige Resultate genetischer Studien schliessen dies zumindest nicht aus: Einige der untersuchten Tiere entsprechen dem Haplotyp IIa, einem Genotyp, dessen Verbreitung von Frankreich bis in den Donaauraum und den Balkan reicht. Die Schweiz nördlich der Alpen liegt in der Mitte. Südlich der Alpen ist ein anderer Genotyp verbreitet.

Die Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (Karch) zog aus den Erkenntnissen die Konsequenzen: Bei der Überarbeitung der Roten Liste der gefährdeten Reptilien in der Schweiz im Jahr 2005 wurde die Europäische Sumpfschildkröte umklassiert. Neuerdings gilt sie als «vom Aussterben bedroht».

An ihrer Situation ändert dieser administrative Akt zwar nichts, wohl aber am Umgang mit ihr. Die Sumpfschildkröte ist damit zu einer Art geworden, für die sich der Naturschutz interessiert. Bereits sind für sie diverse Projekte angelaufen, die sich mit der Erforschung und der Förderung dieses Tieres befassen.

Genetische Analysen

In einem ersten Schritt soll durch genetische Analysen abgeklärt werden, ob tatsächlich noch Relikte der ursprünglichen Population übrig sind. Dabei kommen verfeinerte Methoden zum Einsatz, die eine Differenzierung innerhalb des sehr weit verbreiteten Haplotyps IIa erlauben. Eingefangenen Tieren werden dazu Gewebeproben entnommen; danach werden sie wieder freigelassen. Falls sich dabei herausstellt, dass unter den hiesigen Sumpfschildkröten tatsächlich «Urschweizer» zugegen sind, wird alles versucht, die letzten Vorkommen durch gezielte Aufwertung ihrer Habitate zu erhalten und zu vergrössern. In diesem Zusammenhang werden auch von den Sumpfschildkröten am Wohlensee Gewebeproben entnommen, um festzustellen, ob die hier lebenden Tiere echte «Urschweizer» sind oder ob es sich dabei um Abkömmlinge eingeschleppter Tiere handelt.

Die Sumpfschildkröten leben in ruhigen, pflanzenreichen Gewässern mit schlammigem Grund und vielfältig bewachsenen und strukturierten Ufern wie sie im Mittelteil am Wohlensee stark verbreitet sind. Sie lieben stehende oder langsam fließende Gewässern mit dichtem Wasserpflanzenbewuchs und überhängenden Gebüsch im Uferbereich. In diesen Habitaten wurden sie vor rund 20 Jahren am Wohlensee erstmals beobachtet (im Hasli, bei den neuen Inseln in der Inselrainbucht und im Gäbelbachdelta). Bezüglich Nahrung sind sie nicht wählerisch. Auf ihrem Speisezettel stehen Wirbellose und deren Larven, Kaulquappen, Eier von Fischen sowie Aas von Wirbeltieren, ebenso wie pflanzliche Kost wie Wasserlinsen, Laichkräuter etc., das sie in den vielen Flachwasserzonen und nährstoffreichen Laichkrautgesellschaften in der Inselrainbucht reichlich vorfinden.

Sonnenbeschiedene Eigruben

Wenn sie nicht am Fressen sind, genehmigen sich Sumpfschildkröten gerne ein Sonnenbad, bei welchen sie in den vergangenen Jahren am Wohlensee beobachtet wurden. Dabei hocken die Tiere regungslos, mit aufgerichtetem Kopf auf einem schwimmenden toten Baum oder Ast, der über das Wasser ragt. Die sich in der Frühlings-

wärme räkelnden Weibchen bringen dabei die Männchen in Stimmung. Die Sonnenplätze sind denn oft auch ihre Paarungsplätze.

Das heisst, nach dem Erwachen aus der Winterruhe im April oder Mai paaren sich die Sumpfschildkröten, wonach das Weibchen nach etwa fünf Wochen seine rund zehn (zwischen 3–19) walzenförmigen, hartschaligen Eier in einer zuvor in die in lockere Sedimente gegrabenen Eikammer ablegt. Unerlässliche Elemente des Lebensraums sind

Auen und ufernahe Magerwiesen, mit Büschen bestandene Böschungen oder sandige Schlickzonen, in welchen die Weibchen von Mai bis Juni die Eier in einer Grube deponieren, welche nach der Ablage sorgfältig zugeschart und der Sand mit dem Panzer geglättet wird. Nach rund drei Monaten zwischen August bis Oktober schlüpfen die jungen Schildkrötchen. Sie sind frühestens mit sechs Jahren geschlechtsreif und können ein Alter von hundert Jahren erreichen.

Die Sumpfschildkröten schwimmen und tauchen vorzüglich und gehen tagsüber wie auch nachts auf die Jagd nach Insektenlarven, Kaulquappen, Molchen und Fröschen oder kleinen oder kranken Fischen. Den Winter verbringen die scheuen Tiere mit ihren regelmässig gegliederten bis fünfundzwanzig Zentimeter langen, eher flachen Panzer im Bodenschlamm der vielen Flachwasserzonen am Wohlensee. Dabei decken die Schildkröten ihren geringen Sauerstoffbedarf durch Hautatmung; sie sehen und riechen hervorragend, haben jedoch kein gutes Gehör.

Die Biber als Helfer

Das Biotopmanagement der Sumpfschildkröten kann auf qualifizierte Mitarbeiter zählen: Stauend schaffen die Biber am Wohlensee günstige Voraussetzungen an Flachwasserzonen, indem sie den Schildkröten mit gefällttem Holz sonnige Plätze an den Ufern für die Eiablage hinterlassen.

Hansjakob Baumgartner

Weitere Informationen erhalten Sie bei der Sektion Arten und Biotope beim Bundesamt für Umweltschutz.



Die Europäische Sumpfschildkröte

Zwei Besonderheiten am Wohlensee

Die Schwans am Wohlensee

Obwohl sich Vögel normalerweise nur mit Artgenossen paaren, kommt es manchmal zu Mischpaarungen und dadurch zu Kreuzungen zwischen nah verwandten



Arten, namentlich unter den Entenvögeln. Im Freiland auftretende Hybriden können unter den Feldbeobachtungen Verwirrungen stiften und zu Fehlbestimmungen führen. Am Wohlensee ist es zu einer Paarung gekommen zwischen einer Graugans *Anser anser* und einem Höckerschwan *Cygnus olor*. Dieser Vogel, welcher von der Bevölkerung Schwans genannt wird, stammt von einer Brut von 1996. Sie lebt zusammen mit See- und Wasservögeln, je-

doch vor allem in engem Kontakt mit den Höckerschwänen, im nährstoffreichen stehenden Gewässer oder langsam fliessenden offenen Gewässern mit reicher Vegetation und geringer Wassertiefe im Mittelteil des Wohlensees.



Brutstätten und Nistkammern der Eisvögel

Die Brutstätten und Nistkammern der Eisvögel befinden sich in den verschiedenen Prallhängen im mittleren und unteren Seebecken in den Sandsteinflühen am Wohlensee. Die Brutlöcher befinden sich im mittleren Teil des Sees meist 1–4 m und im unteren Teil 50 bis 80 m über dem Wasserstand. Nach der Paarung bessern die Eisvogelpaare die

bestehenden Bruthöhlen aus oder graben neue. Diese Nistkammern liegen am Ende einer horizontalen oder bis 30° ansteigenden, 50–90 (15–150) cm tiefen Röhre.

Dank an Mitglieder, Gönnerinnen und Gönner

Mitglieder des SVW

Einwohnergemeinde Bern; Einwohnergemeinde Frauenkappelen; Einwohnergemeinde Kirchlindach; Einwohnergemeinde Mühleberg; Einwohnergemeinde Wohlen; ARA Region Bern AG; BKW FMB Energie AG; Regattaverein Bern; Rowing-Club Bern; Ruderclub Wohlensee; Wassersportverein Hinterkappelen; Berner Ala; Natur- und Vogelschutzfreunde; Pro Natura; Angelfischer Verein Bern; Fischerei-Pachtvereinigung; Fischereiverein Wohlensee; Stiftung der Bärner Fischer; Chappelle-Leist; Jagd- und Wildschutzverein Hubertus; Uferschutzverband Thuner- und Brienersee

Gönnerinnen und Gönner des SVW

Aebi Heinz; Aebischer Heidi; Aerni-Schläppi Klaus; Aeschbacher Martin; Amsler-Wagner Monika; Bachmann Bruno; Bachofen Hans und Marianne; Balmer Willi; Balsiger Erich; Bangerter Hans Ulrich und Beatrice; Bättig Robert; Baumann Hans-Peter; Baumgartner Ernst; Baumgartner Niklaus; Bay Rolf und Katharina; Beer Arndt; Beer Dieter; Beer J.; Beer-Buser Ruth; Benz Sebastian; Berger Walter; Bichsel Alfred; Bieri Klaus; Bircher Barbara; Bircher Urs; Birnstiel Christoph; Bizzozero Mario; Blaser Albert; Blaser-Jungi Fritz und Margrit; Blum Diana; Bögli Beat; Böschstein Roland; Brambilla Giuseppe; Braschler Hedy; Brélat André; Brizzi Sara; Brügger Benjamin; Burggemeinde Bern; Burkhalter Peter; Burkhard Thilo; Bürki René; Bürki-Hiltbrand Manuela; Bütikofer Mathilde; Christen Walter und Kathrin; Clavadetscher Ramseier Bettina; De Paolis-Gisler Eva; Deponie Teufthal AG; Dubler André; Dubs Bernadette; Fahrni André; Fässler Marianne; Fehlmann Hans; Felix Rolf; Feller Heinz; Flüeli Linus; Fluri Peter; Frei Beat; Frey-Bourquin Peter und Christiane; Friedli-Felber Hannes; Friedli-Felber Sue; Gäggeler Rudolf; Gambon Albert und Ruth; Gauderon Franz; Gauderon Margrit; Gäumann Fritz; Gehbauer-Camponovo Rudolf und Cristina; Gehri Werner; Geisler Verena; Frau Gerber; Gerber Heinz; Gerber Martin; Gerber Martin Ed.; Germann-Marwitz Effi; Gertsch Peter; Girod Jean-Michel; Gisiger Erhard; Gisler Gustav; Greub Roman und Priska; Grundlehner Werner; Grütter Hans-Rudolf; Gygax Walter; Häberli Fritz; Hagmann Kathrin; Haller Doris; Haller René; Hänni Margrith; Hauke Richard; Hege Hans; Hegg Otto; Helbling Ferdinand; Herren Hans; Herrmann Anita; Herrmann Lydia; Herrmann Robert; Hintermann Jürg und Margrit; Hofer Paul; Hofer Walter und Pia; Hofmann Marianne; Honegger

Ulrich; Horisberger Rudolf und Ursula; Hugi-Mischler Margrit; Huser Pierre-Alain und Janine; Ihle Ernst; Imler Jacques; Inäbnit Walter; Ineichen Mark; Itten Ursula; Jäggi Rudolf; Jakob Theodor; Jampen Vreni; Jaun Andreas; Jausi Hans-Rudolf; Jenni Gaby; Josi Erika; Josi Franz; Jost Alfred und Karin; Jost Armin; Kämpf Walter; Kant. Planungsgruppe Bern; Kellenberger Alfred und Anita; Keller Willy; Kiener Max; Kirchhofer Arthur; Kissling Hans-Ueli; Kläy Willy; Kleinlogel Horst; Knapheide Hans-Jürgen; Koch Michael; Kohler Annemarie; Koopmann Peter; Krebs Edith; Kreis Eve; Kripahle Heinz; Künzi Fritz; Künzi Adolf AG; Künzler Eduard; Künzler Käthi; Küttel Hansruedi; Lang Klaus; Langedegger Marianne; Langsch Hubert; Langsch Jens; Lanzrein Kaltenrieder Beatrice; Läufer Ernst; Lauper Rosmarie; Lauper Rudolf; Lehmann Kurt; Lehmann-Bourgeois Ernst; Lerch Walter; Leu Fritz; Leu Monika; Leuenberger Walter; Leuzinger Paul; Liechi Hans; Liechi-Bräuchi Ernst; Loder Therese; Loeb AG; Lörtscher Matthias; Lottaz Beat; Lüdi Hans-Rudolf; Lüdi Max; Luginbühl Heinz und Heidi; Lussi Stephan; Lüthi Paul; Maag Ueli; Marbot-Weber Sabine; Marti Beat; Marti Walter; Martinez José; Matter Elisabeth; Mattmann Josef; Meier Urs; Messerli Hansjörg; Meyer Peter; Mileto-Stauffler Giuseppe und Silvia Eveline; Minder Franz; Minder Gottfried und Ruth; Monnard René; Morgenthaler Peter; Müller Hans-Rudolf; Müller Heinrich; Muster Peter und Liselotte; Mutti Annemarie; Naegeli Peter; Nef Rolf; Odermatt Walter; Oegerli Kurt; Ottiger Andreas und Nathalie; Pellin Elio; Peter Thomas; Pfeuti Alfred; Pfund Max; Potterat Trudi; Probst Dorothee; Ragaz Niklaus und Berti; Rageth-Ryf Joseph; Ramseier Manuela; Randazzo Primo; Rauber Madeleine; Reber Walter und Franziska; Rettenmund Fritz; Reubi Peter; Rickli Alfred; Rickli Dori; Riesen Alfred; Riesen-Metzler Hansueli; Rohrer Walter; Ruch Fred; Ruchtli Erwin; Rufener Ulrich; Sägesser Walter; Sauvant Marie-Claire; Schär-Rhiner Alfred u. Heidi; Schenk Robert; Scheurer Fritz; Schlatter Peter; Schmid Niklaus; Schmid Peter; Schmid Ulrich; Schmid-Bussmann Heinz Richard und Doris Elisabeth; Schneider Eugen; Schneider Rolf; Schneuwly Jakob; Schnydrig Christine; Schor Daniel; Schor Ursula; Schwarz + Neuenschwander; Schwerzmann Beat; Segginger Roland; Siegenthaler Ursula; Spycher Peter; Spychiger Martin; Stähli Katrin; Staub Fritz; Staub Verena; Stucki Fritz; Stucki Hans; Stucki Samuel und Erika; Studer Angela; Studer Bernhard; Studer Rosemarie; Styner Rudolf und Marianne; Suter Thalman Claire-Lise; Tanner Katrin; Theiler Hans-Rudolf; Thönen Hans; Tiefenbach Margrit; Trees Isabelle; Tschannen Peter; Valentin Peter; Valiant Bank FRW; Verein Bärner Fischer; Villiger-Streun Hans; von Gunten Ida; von Rohr Hanspeter; Wagner Eric; Walther Bernhard; Walther Elisabeth; Wegmüller Beat; Weibel Anne-Denise; Weiss Kurt und Beatrice; Wenger Katharina; Wieland Elisabeth; Wigger-Brönnimann Rita; Willen Ruth; Wittwer Hanspeter und Leonides; Würsten Therese; Wyss Fritz; Wyss-Brun Bernhard und Rosmarie; Zeller Hans; Zenger Hermann; Zimmermann Beatrice; Zimmermann Christof; Zingg Andreas; Zumbunn Patrick; Zundel Walter; Zürcher Martin; Zürcher Niklaus

