# uuuuuuuuu

ferschutzverband
Thuner- und
Brienzersee

## von Riesen Verwerfungen Talenten...

Alles ist aus dem Wasser entsprungen!
Alles wird durch das Wasser erhalten!
Ozean, gönn uns dein ewiges Walten!

Johann Wolfgang Goethe

# Jahrbuch 2007
# Uferschutzverband Thuner- und Brienzersee

Herausgegeben vom Uferschutzverband
Thuner- und Brienzersee UTB
mit finanzieller Unterstützung durch
SWISSLOS / Lotteriefonds Kanton Bern

Selbstverlag des UTB

Verantwortlich für die Redaktion:
Gisela Straub und Ernest Wälti

Layout: Thomann Druck AG Brienz
Grundschrift: Frutiger light
Umschlag: Adrian Frutiger

Satz, Druck: Thomann Druck AG Brienz
Buchbinderei: Schlatter AG Bern

Alle Rechte vorbehalten
Copyright © 2007 by UTB
Jede Art der Vervielfältigung ohne Genehmigung des UTB ist unzulässig.

# Organisation 2007

**Vorstand**

| | |
|---|---|
| Fuchs Andreas, Interlaken | Präsident |
| Blatti Walter, Interlaken | Vizepräsident |
| Berger Katharina, Hünibach | Fachinstanz Bauberatung |
| Blunier Ulrich, Gunten | Fachinstanz Finanzen |
| Huggler Andreas, Brienz | Fachinstanz Landschaft/Kulturlandschaft |
| Knecht Anita, Gwatt | Fachinstanz Kommunikation/Landschaft |
| Wüthrich Hansjürg, Thun | Fachinstanz Finanzen/Jahrbuch |
| Zbinden Eveline, Bern | Fachinstanz Kommunikation |
| Zingg Peter, Unterseen | Fachinstanz Landschaft/Kulturlandschaft |

**Beirat**

| | |
|---|---|
| Barben Rolf, Aarau | Liechti Qrt, Oberried |
| Bürki Walter, Oberhofen | Meyer Adolf, Därligen |
| Diez Christoph, Grosshöchstetten | Niklaus Markus, Hünibach |
| Dreier Daniel, Längenbühl | Rumpf David, Faulensee |
| Hassenstein Marianne, Steffisburg | Santschi Peter, Brienz |
| Hauri Rolf, Forst | Schild Hans, Sundlauenen |
| Hofer Ingrid, Unterseen | Siegenthaler Christian, Gsteigwiler |
| Huggler Emil, Niederried bei Interlaken | von Gunten Rudolf, Ringgenberg |
| Hulliger Fritz, Brienz | Wälti Ernest, Bönigen |
| Jaun Markus, Beatenberg | |

**Rechnungsrevision**

Goldschmid Willi, Interlaken
Heim Peter, Wilderswil
Bachmann Rudolf, Interlaken (Ersatz)

**Bauberatung**

| | |
|---|---|
| Berger Katharina, Hünibach | Gemeinden Spiez, Oberhofen, Sigriswil |
| Gafner Christian, Gwatt | Gemeinden Thun, Hilterfingen, Seen im Thuner Westamt |
| Thöni-Kaufmann Christina, Brienz | Gemeinden am Brienzersee |
| von Allem Oliver, Interlaken | Gemeinden Beatenberg, Unterseen, Därligen, Leissigen, Krattigen |

**Geschäftsstelle des Uferschutzverbandes Thuner- und Brienzersee**

Seestrasse 2, 3600 Thun
Tel. 033 222 87 15, Fax 033 222 87 27
info@u-t-b.ch, www.u-t-b.ch

# Inhalt

Jahresbericht des Präsidenten ..... 7

Prof. Dr. René Hantke / Prof. Dr. Adrian E. Scheidegger
Zur Entstehungsgeschichte der Berner Oberländer Seen ..... 11

Max Gygax
Die Jägglisglunte – ein Rest des alten Aarelaufes ..... 35

Heini Hoffmann
Panta Rhei – alles steht still! ..... 63

Hans Frutiger
Der Mammutbaum am Thuner- & Brienzersee ..... 73

Adrian Frutiger
Adrian Frutiger – ein Leben für die Schrift ..... 101

Dr. Hans Suter
Der Niesen als monumentales Wahrzeichen der Thunerseegegend ..... 135

Heini Hoffmann
Trägt der Niesen einen Hut... ..... 153

Heini Hoffmann
Assimilationsphänomen Spatz ..... 161

Dr. Konrad Mebert
Die Würfelnatter am Brienzersee ..... 169

Silvio Keller
Es geht vorwärts mit dem Projekt für ein regionales
Kunst- und Kulturhaus in Interlaken (KKI) ..... 181

Dr. h.c. Rolf Hauri
Winterliches Wasservogelleben an Thuner- und Brienzersee 2006/2007 ..... 187

Protokoll der Generalversammlung 2007 ..... 193

Berichte der Bauberater ..... 199

Naturschutzgebiet Weissenau-Neuhaus ..... 209

Neue Mitglieder ..... 212

Kurzbiografie der Autoren 2007 ..... 213

Redaktionsteam 2007 ..... 215

# Jahresbericht des Präsidenten 2007

Der Uferschutzverband Thuner- und Brienzersee hat in seiner nahezu 75-jährigen Tätigkeit viel bewirkt. Drei Projekte der ersten Stunde waren die Unterschutzstellung der drei Reservate «Gwattbucht am unteren Thunersee, Neuhaus-Weissenau am oberen Thunersee und das Faulenseeli zwischen Interlaken und Ringgenberg».*

Das Schutzgebiet Gwattbucht, heute Gwattlischemoos genannt, wurde am 1. August 1933 der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Thun als Eigentum zugesprochen mit der ausdrücklichen Bestimmung, daraus ein Reservat zu machen. Es bedurfte jedoch noch einiger Anstrengungen, um dieses Vorhaben in die Tat umzusetzen, da viele strittige Fragen um Fahr-, Fisch- und Ländterechte bereinigt werden mussten, bevor ein Schutzbeschluss erlangt werden konnte. Zusammen mit der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Thun werden nun Vorabklärungen über mögliche Aufwertungsmassnahmen gemacht. Es geht dabei darum, das Gebiet für die Wasservögel attraktiver zu machen, früher vorhandene Teiche zurückzugewinnen und das Gwattlischemoos vielseitiger zu gestalten.

In «unserem» Naturschutzgebiet Weissenau fand im Herbst die 1. «Weissenaukonferenz» statt. Dabei werden die Anliegen aller Beteiligten, inkl. dem angrenzenden Golfplatz, diskutiert und die Pflegemassnahmen festgelegt. Die Grundlagenerarbeitung für ein Pflegekonzept beansprucht jedoch mehr Zeit als angenommen, da die Bestandesaufnahmen über einen ganzen Vegetationszyklus geführt werden müssen. Eine Leistungsvereinbarung mit dem NSI kann so frühestens im kommenden Jahr erstellt werden.

Den Einfluss einer Tieferlegung des sommerlichen Normalpegels des Thunersees aus Hochwasserschutzüberlegungen beschreibt Peter Zingg in seinem Bericht über das Naturschutzgebiet Weissenau-Neuhaus.

Obschon vieles im Bereich Natur- und Uferschutz durch Gesetze und Verordnungen besser geschützt und geregelt ist als in den Anfangsjahren unseres

*aus der Schrift «Uferschutz am Thuner- und Brienzersee» von Dr. Hans Spreng, 1937.

Verbandes, heisst es wachsam zu sein gegenüber Versuchen , durch «Deregulierung» die Werkzeuge des Natur- und Umweltschutzes zu entschärfen.

So wehren wir uns in einer Vernehmlassung zur Revision des Bernischen Baugesetzes und weiterer Erlasse vehement gegen die geplante Änderung, wonach zukünftig nur noch gesamtkantonal tätige Verbände zu Einsprache und Beschwerde zugelassen wären.

Aufgrund laufender Verwaltungsreorganisationen wird die Gründung einer Regionalkonferenz Oberland-Ost vorbereitet. In deren Kommission «Landschaft» soll der UTB einen Sitz mit Beratungs- und Antragsrecht erhalten. Dadurch würde der heutige Fachausschuss Landschaft der Regionalplanung Oberland-Ost aufgehoben. Dort hat für den UTB Anita Knecht Einsitz genommen und damit Eveline Zbinden abgelöst, die ihren Arbeitsort an den Zürichsee verlegt hat.

Mit diesen beiden fachkundigen Frauen konnte der UTB an der diesjährigen GV seinen Vorstand verstärken.

Um den Kontakt zu den Mitgliedergemeinden zu stärken, hat der Vorstand beschlossen, allen Gemeinden einen Sitz im Beirat anzubieten. Einige Gemeinden haben davon bereits Gebrauch gemacht, und so konnte der Vorstand beim herbstlichen Treffen mit dem Beirat am Pilgerweg neue Gesichter willkommen heissen.

In Merligen, im Salzacker, hat sich der UTB von einer Besitzung «bei der Traufenfluh» getrennt und diese dem bisherigen Pächter verkauft. Der Vorstand hatte in seinen Abklärungen der Parzelle keine strategische Bedeutung zugemessen und sah sie in ihrer rechtlichen Situation gesichert.

Aus dem Nachlass von Rolf Stähli, Architekt und langjähriges Vorstandsmitglied, wurde dem UTB ein Legat zugesprochen mit der Zweckbestimmung, Uferbestockungen zu fördern und zu pflegen.

Kurz vor Drucklegung des vorliegenden Jahrbuches verstarb in Bern Max Gygax 91-jährig. 1916 in Brienz geboren und dort aufgewachsen, blieb er dem Ort zeitlebens eng verbunden. Als Mitautor des Brienzer Heimatbuches hat er

auch zahlreiche Beiträge für den UTB verfasst; seine letzte Publikation über die «Jägglisglunte» finden Sie, liebe Leser, im vorliegenden Jahrbuch 2007 des Uferschutzverbandes Thuner- und Brienzersee.

Interlaken, im Dezember 2007

Andreas Fuchs
Präsident

René Hantke und Adrian E. Scheidegger

# Zur Entstehungsgeschichte der Berner Oberländer Seen

## Bisherige Auffassungen

Bei systematischen Studien zur Entwicklungsgeschichte der Schweizer Seen – so auch bei den Berner Oberländer Seen – wurde versucht, mit Kluftstellungsmessungen Klarheit über tektonische Einwirkungen an ihrer Bildung zu erhalten. Noch ausgangs der letzten Eiszeit waren Brienzer- und Thunersee zu einem einzigen, zum Wendelsee, vereinigt (Tafel 1*); doch die Anlagen der beiden haben eine unterschiedliche Geschichte, der es nachzugehen gilt. Leider fehlen Hinweise von den ersten Bearbeitern der Brienzersee-Gegend (Seeber 1911, Günzler-Seiffert 1924, 1933K und Michel 1922K). Für Penck & Brückner (1909) wurden die Seen vom Aare-Gletscher ausgeräumt.

Beck (1954) glaubte noch an hoch über den heutigen Tälern gelegene Altflächen, an sein «Simmenfluh-Niveau», das er entstehungsgeschichtlich der jüngsten Tertiärzeit, dem Pliozän, (vor 5–2,5 Millionen Jahren, Tabelle 2, Seite 29) zuordnete, und am Ende dieser Talgeschichte wäre – in Zusammenhang mit Urstromtälern – sein «Burgfluh-Niveau» entstanden. Als ein solches Urstromtal – damals noch mit durchgehend gleichlaufendem Gefälle – kommt dem Tallauf Val d'Antrona-Domodossola–Val Antigorio–Val Formazza–Griespass–Grimselpass–Haslital–Brünig–Sarnersee–Alpnachersee–Vierwaldstättersee als Überrest eine gewisse Realität zu; doch ist dieser Lauf weit älter. Durch ihn wäre die alpennähere Entlebucher Molasse geschüttet worden. Später glitt durch sie der Obwaldner Flysch (Tafel 1*). Immerhin erwähnt Schlüchter (1979) tektonische Störungen im Aaretal zwischen Thun und Bern sowie im Becken von Belp, räumt aber dem Aare-Gletscher eine übertiefende Wirkung zu.

Im Eiszeitalter wären die Urstromtäler von den Gletschern ausgeräumt und übertieft worden. Weit realistischer sind bei der Talbildung jedoch gebirgs-

* Tafel 1 ist diesem Buch separat beigefügt.

bildende Ansätze im Spiel. Dazu hat Scheidegger schon 1976 mit H. Buser, Unterterzen, im Glütschtal und 1995 mit A. Wegmann, Sigriswil, Kluftstellungen um den Brienzer- und Thunersee gemessen. Anderseits hat Hantke (1991, 2003) nach einer Entstehungsgeschichte der beiden Seen und dem Einfluss des eiszeitlichen Aare-Gletschers gesucht.

## Methode

Unsere Vermutung, dass die Entstehung vieler landschaftsgestaltender Formen nicht – wie oft angenommen worden ist – durch exogene, von aussen auf die Erdoberfläche einwirkende Vorgänge bedingt wäre, erwies sich als zutreffend; sie ist vor allem den jüngsten gebirgsbildenden Kräften zuzuschreiben. Dies kann anhand von Vergleichen zwischen den Streichrichtungen von Klüften in der Umgebung der betreffenden Objekte, so dem Uferbereich der Berner Oberländer Seen, mit ihren Ausrichtungen wahrscheinlich gemacht werden.

Klüfte sind als kleine Spalten im Fels allgegenwärtig. An Aufschlüssen treten sie meist in drei Scharen auf. Von diesen ist eine flach, «subhorizontal», nahezu waagrecht; die zwei anderen sind mehr oder weniger steil, «subvertikal», fast senkrecht, und stehen ungefähr im rechten Winkel, «konjugiert», zu einander. Dabei sind die subvertikalen Scharen durch ein tektonisches, durch den Gebirgsbau bedingtes Spannungsfeld erzeugt worden. Ihre Streichrichtungen fallen daher meist mit den von der Plattentektonik zu erwartenden Richtungen des regionalen tektonischen Spannungsfeldes zusammen. Wenn die Klüfte die Scherlinien des grossräumigen Spannungsfeldes anzeigen, dann werden ihre Hauptrichtungen – eine davon ist die grösste Druckrichtung – durch die Winkelhalbierenden der Streichrichtungen der zugehörigen, nahezu senkrechten Kluftscharen (nicht durch diese selbst) angezeigt. Für Mitteleuropa gilt, dass die Klüfte generell etwa N–S und E–W streichen (Scheidegger 2004) und die Richtungen der Winkelhalbierenden somit NW und NE verlaufen. Dies passt gut zu einer NW–SE gerichteten neotektonischen Hauptdruckrichtung, wie sie den gängigen Vorstellungen der Plattentektonik entspricht.

Die Regelmässigkeiten der Orientierung der Klüfte werden am besten statistisch erfasst; sie zeigen sich optisch in einer Häufung der Streichrichtungen an bestimmten Azimuten (Winkel in Grad von N > E, E = Ost) in einer Kluftstreich-Rose (Abbildung 1, Seite 25). Weitere Analysen werden durch die von Kohlbeck & Scheidegger (1977) entwickelte zahlenmässig-statistische Methode ermög-

licht (Tabelle 1, Seite 24). Vergleiche von Kluft-Häufungen mit Richtungen von gestaltmässig bedeutsamen Elementen – in unserem Falle die Uferbereiche der Oberländer Seen – erlauben dann diese zu verbinden. Stimmen diese überein, dann sind die Richtungen der Seen, wie jene der Klüfte, höchstwahrscheinlich tektonisch, durch den inneren Bau vorgezeichnet.

Der Brienzersee, von Oberschwanden aus
Foto: Fritz Thomann

## Zur Entstehungsgeschichte des Brienzersees und der Aareschlucht

Hinweise zur Bildung des Brienzersees ergaben sich bereits 1991 und 2003. Danach wurde der Scheitel der Wildhorn-Decke zwischen den Jura-Faltenkernen der Kette Schynige Platte – Faulhorn – Schwarzhorn und der ursprünglich zugehörigen Kreidegesteins – Hülle der Kette Harder – Augstmatthorn – Tannhorn – Brienzer Rothorn – infolge Gesteinmangels aufgerissen und vorgeglitten. Zugleich wirkten zwischen den Jura-Kernen im Süden und der davon abgetrennten, in sich verfalteten und verschuppten Kreidegesteins-Hülle im Norden, von Gleitlagen durchsetzte Jura-Kreide-Grenzschichten, der Palfris-Formation (Tafel 1), als Abscherungshorizont. Dadurch ist die Kreide-Abfolge

* Tafel 1 und 2 sind diesem Buch separat beigefügt.

stockwerkartig mit dem überschobenen Habkern-Flysch und den ihm aufsitzenden, gegen Westen ausspitzenden penninischen Obwaldner Klippen (Tafel 1 und 2*, Tabelle 1, Seite 24) nach Norden vorgeglitten. Im unteren Aaretal ist der Ballenberg, der sich in den Tschuggen östlich von Brienzwiler fortsetzt, vom Jura-Kern von der Basis des Oltschikopf abgerissen und mit dem Jura an der Basis der Kreide-Falten des Brienzer Rothorns nach Norden verfrachtet worden. Die damit entstandenen Talungen, das Aaretal Meiringen–Brienz und das Tälchen Brienzwiler–Hofstetten–Kienholz, wären so ebenfalls durch Ab- und Aufreissen und nicht durch Ausräumung entstanden. Die Aare-Talung ist durch den Gebirgsbau vorgezeichnet; der Gletscher nutzte diese Gegebenheit; dabei hat das Eis mit dem mitgeführten Gesteinsschutt Ecken und Kanten noch überschliffen. Gegen den Brünigpass und vom Hasliberg gegen Obwalden verringern sich die Abgleit-Distanzen der Abfolgen von Kreidegesteinen, so dass diese gegen ENE immer stärker mit der Jura-Unterlage eng verbunden, solidarisch, zu werden scheint, was sich auch im SW, im Bereich des Morgenberghorns, abzeichnet.

Dass der Aare-Gletscher mit seinen Zuschüssen aus den Tälern des östlichen Oberlandes in den nachfolgenden Kaltzeiten die tektonisch vorgezeichneten Breschen genutzt, da und dort Fels wegsprengt und die entstandenen Talungen erweitert und überschliffen hat, ist offenkundig. Doch ist die Bildung des Aaretales, des Hofstetter Tälchens und die Brienzersee-Talung tektonischen Ursprungs und nicht durch Ausräumung und Übertiefung des ausräumenden Aare-Gletschers erfolgt. Hiezu liefern die von Scheidegger im Uferbereich des Brienzersees an 9 Stellen (• Tafel 1, Tabelle 1, Seite 24) vorgenommenen Kluftmessungen weitere Daten, so dass die aus geologischen Gründen ermittelten weiter gefestigt werden.

Der Riegel der Aareschlucht zwischen dem Becken von Innertkirchen und Meiringen ist bedingt durch widerstandsfähige Kalke des mit dem kristallinen Untergrund noch verbundenen, am heutigen Ort abgelagerten Sedimentmantels. Hingegen können an der Auskolkung des hinter dem Riegel gelegenen Beckens von Innertkirchen die mündenden Gletscher aus dem Engstlen/Gadmertal und aus dem Urbachtal durch die verstärkte Eismenge an der Ausräumung der weniger resistenten zerscherten Gesteinsabfolgen mitbeteiligt

* Tafel 1 und 2 sind diesem Buch separat beigefügt.

gewesen sein. Der Lauf der verschiedenen, teilweise bis auf das Niveau der heutigen Schlucht wieder eingeschütteten Aareläufe haben auch in diesem Bereich den Einfluss der Klüftung auf die Schlucht- und Talbildung bestätigt (Müller mit Arbenz 1938, Hantke & Scheidegger 1993).

Nach reflexions-seismischen Studien (mit zurückgeworfenen künstlich erzeugten Erdbebenwellen) reicht die Felssohle im Brienzersee bis 230 m unter den Meeresspiegel (Matter et al. 1973). Die Eintiefung der Brienzersee-Talung müsste zwischen Schwarzhorn–Tannhorn und Faulhorn–Augstmatthorn um 2 800 bzw. 2 650 m betragen.

Der Felsgund des Brienzersees gliedert sich in zwei Becken: «Oberried» und «Ebligen», die mindestens 600 bzw. 800 m unter dem heutigen Seespiegel liegen (Matter et al. 1973). Dazwischen liegt eine Schwelle, die bis 500–550 m unter den Seespiegel ansteigt.

## Die Aufschüttungen im Aaretal zwischen Meiringen und Brienzersee

Das Aaretal von der Aareschlucht zum Anfang des Brienzersees ist erst im Spätglazial, in der ausgehenden Eiszeit, und im Holozän, in der Jetztzeit (Tabelle 3), durch die Aare und ihre Zuflüsse, Reichenbach und Alpbach, Falcheren-, Hüsen-, Fyrabe-, Wandel- und Oltschibach, vor allem durch ihren Rüfenschutt teilweise gefüllt worden. Solche Prozesse können schon in früheren Übergangszeiten vom Spätglazial zur nächsten Warmzeit stattgefunden und den Talboden zwischen Meiringen und Brienz sukzessive gefüllt haben. In der nächsten Kaltzeit hat der erneut vorgerückte Aare-Gletscher mit seinen Schmelzwässern das oberste, lockerste Schuttgut aufgegriffen und weiter verfrachtet.

## Die Sedimentschüttungen im Brienzersee

Mit Bohrungen, besonders mit Auswertung ihres Pollen-Inhaltes, lässt sich die jüngere Geschichte ergründen (Bodmer et al. 1973, Bodmer 1976). Ferner haben Sturm & Matter (1978) die durchweg klastischen – aus Trümmern von Ablagerungsgesteinen, vor allem von Aare und Lütschine geschütteten Sedimente des Brienzersees – engmaschig mit bis 6 m langen Kernen untersucht und dabei vier Haupttypen unterschieden:

– in Deltanähe massige und feinstgeschichtete Sande und Silte (Feinstsande),
– an den Abhängen feinstgeschichteter Schlick und mit sich vom Hang lösenden Unterströmen,
– gleichartiger Schlick und Überströme (Oberflächenströme),
– am Beckenboden Sande und Silte mit eingelagertem Schlick, Trübeströme.

Über 1,5 m mächtige Turbidite (Trübeströme) hoher Dichte ereignen sich nur 1–2 mal im Jahrhundert als Folge von katastrophalen Überflutungen, Bergstürzen oder Erdbeben. Sie schnitten Rinnen ins Delta und hinterliessen im Beckenboden eine über viele Kilometer verfolgbare Grobsand-Schüttung, die allmählich in Feingut übergeht. Sturm & Matter konnten einen solchen Strom von 5,106 $m^3$ über 11 $km^2$ nachweisen. Als zweiter Turbidit-Typ treten dünne, dunkle Lagen, Trübeströme geringer Dichte, jedes Jahr ein bis mehrere Male auf. Diese bekunden Frühjahrsschmelze oder Starkregen, während die hellen feinkörnige Lagen des Warvenpaares, paarweise jahreszeitlicher Schichtung, erst im Herbst ausfallen.

Darunter liegen bis zur Felsunterlage – reflexions-seismisch ermittelt – mindestens bis 240 m jüngere Sedimente, nach bisheriger und meist als Faktum betrachteter Vorstellung: Grundmoräne, einige Abfolgen von Seesedimenten und irgendwo vielleicht ein Hinweis zur angenommenen mittelpleistozänen Wende (um 300 000 Jahre vor heute) im Sedimentationsgeschehen. Doch können auch im Brienzersee wie im Alpenrheintal zuunterst tektonischer Schutt, Bergsturzgut und darüber mehrere Abfolgen von Seesedimenten mit dazwischen ausgeschmolzener und überfahrener Mittel- und Obermoräne liegen. Dabei wären jeweils die obersten, noch kaum verfestigten Seesedimente im nächsten Vorstoss des Aare-Gletschers überprägt und teilweise ausgeräumt worden, was die Mächtigkeit der Warm/Kaltzeiten-Zyklen reduziert.

Am rechten Ufer des noch grösseren Brienzersees haben besonders die bei Unwettern weiter angewachsenen Schuttfächer von Lamm-, Schwanden- und Glyssibach den See zwischen dem von den Jurafalten abgerissenen und tektonisch vorbewegten Ballenberg und Tracht zugeschüttet. In Brienz hat der Trachtbach, in Oberried der Hirscherrenbach und weiter SW der Bach aus dem Lauigraben wenig zur Verkleinerung des Seevolumens beigetragen. Dass all diese Schuttmassen erst spät- und nacheiszeitlich geschüttet worden sind, ist unwahrscheinlich. Aufgrund ihrer Einzugsgebiete ist ein Teil ihres Schuttes über

längere Zeit auf dem Eis weiter verfrachtet worden, sind doch die Liefergebiete mit ihren Gräben deutlich grösser als ihr zugehöriges Anhäufungsvolumen.

Über die Sedimentationsraten geben Bohrkerne gewisse Hinweise:
Am Seeufer S der Aare-Mündung war in einem solchen in 47 m Tiefe der anstehende Malm-Kalk erreicht (Tafel 1*). Darüber folgten 3,8 m Moräne und über 41,7 m, unten stark gestörte Silte. Die von Bodmer (1976) untersuchte Pollen-Abfolge ergab hohe Sedimentationsraten:

**Tannenzeit**
Den Abschnitt 44,5 – 42,2 m ordnete Bodmer mit 20 – 40% Tanne und Abfall am Ende der Tannenzeit zu. Teile der älteren Abfolge sind allenfalls abgeglitten (Tabelle 3).

**Fichtenzeit**
Von 42,2 – 3,3 m herrschte – von der Erle abgesehen – die Fichte vor. Aufgrund der Häufigkeit des Nussbaums sucht Bodmer die Fichtenzeit zu gliedern in:

- **Vor-Nussbaumzeit 42,2–24,3 m:**
  Die Fichte dringt in bestehende Wälder ein. In 39 m Tiefe taucht Getreide auf; die Erle breitet sich aus. Bei 37 m fällt die Fichte zurück; die Anteile an Gräsern, Riedgräsern und Kräutern steigen. Dann stösst der Wald erneut vor.
  Bei 33,5 m verringert sich der Waldanteil. Buche und Hasel können sich halten; die Esche tritt gar vermehrt auf. Gräser und Kräuter steigen mächtig an. Der auf das 2,5-fache gestiegene Wert von Erle zeugt von ihrer Ausbreitung. Bis 29,7 m erholt sich der Wald, vor allem die Fichte, wieder. Brennnessel und Wegerich deuten auf menschlichen Einfluss. Nach 29,7 m setzt die nächste Rodungsphase ein; die Fichte geht zurück. Die Getreide-Kurve wird zusammenhängend. Ampfer breitet sich aus; der Kraut-Anteil verdoppelt sich.
- **Frühe Nussbaumzeit 24,3–19,9 m:**
  Spuren von Nussbaum treten auf. Getreide, Wegerich und Brennnessel sind nur bescheiden zugegen. Die Baumpollen nehmen lang-

* Tafel 1 ist diesem Buch separat beigefügt.

sam ab. Die Buche erreicht bei 23,15 m mit über 10% den höchsten Wert. Die Esche dominiert im Eichenmischwald. Vor 19,9 m bricht die Kulturphase zusammen. Innerhalb 40 cm Sediment schnellen Fichte auf 60%, Tanne auf 17%; die Erle fällt auf 5,5%. Gräser werden bedeutungslos; Getreide fehlt.

– **Haupt-Nussbaumzeit 19,9–10,2 m:**
  Das letzte volle Waldbild in 19,9 m war nur von kurzer Dauer. Fichte und Tanne fallen zurück. Die Erle herrscht vor; Wegerich ist verbreitet. Getreide setzt wieder ein; Hanf erscheint. Nach 17,3 m fällt die Buche auf 3,5%. Die Erlen-Werte liegen tiefer als in der frühen Nussbaumzeit. Von 17,3–10,2 m sind Getreide-Pollen gut vertreten: Getreideanbau im Raum Brienz–Meiringen? Hanf erreicht vor Anstieg des Nussbaums die grösste Ausbreitung. Von 12,4–10,2 m fallen die Baumpollen mit dem Nussbaum zurück; Erle erreicht mit 59% sehr hohe Werte. Kulturkräuter und Riedgräser nehmen zu.
– **Späte Nussbaumzeit 10,20–3,30 m:**
  Nussbaum und Hanf treten noch bei 9,3 m auf, dann fehlen sie. Getreidepollen bewegen sich unter 1%. Die Erle erreicht gewaltige Anteile; mit den gut vertretenen Gräsern und Riedgräsern ist sie wohl Abbild der kaum kultivierten Aare-Ebene.

Zwischen 42 und 38 m Tiefe liegt der Übergang vom Subboreal zum Älteren Subatlantikum (um 2500 Jahre vor heute, Tabelle 3, Seite 30). Da ein $^{14}C$ (Radiokarbon)-datiertes Vergleichsprofil aus der Umgebung fehlt, sind weitere Zuweisungen – trotz historisch belegter Ereignisse – problematisch, die Lücken zwischen den Proben sind z. T. so gross, dass der Pollen-Abfolge charakteristische Stellen fehlen können. Das erste Auftreten des Nussbaums könnte ums Jahr 0 gewesen sein. Der Brienzersee dürfte am E-Ende des Ballenbergs geendet haben. Der Bereich vor 19,9 m kann das Ende der römischen Kolonisation andeuten, die Abfolge danach die frühmittelalterlichen Rodungen. In den letzten 2600 Jahren ist am Anfang des Sees in 36,5–40,5 m Tiefe bei hoher Sedimentationsrate, 14–16 mm/Jahr, Sediment abgelagert worden. Dabei hat die jährliche Rate stark geschwankt, was die Pollenfrequenz andeutet. Diese kann nicht auf die gesamte Einschüttung extrapoliert werden. Zudem dürften – etwa bei Erdbeben – Sedimentpartien in den See abgeglitten sein.

Im Brienzersee konnte Bodmer (1976) bei Iseltwald in einem Bohrkern aus 160 m Tiefe über Glazial-Tonen einen Wacholder-Gipfel mit Birke, Weide und Sanddorn feststellen. Dieser belegt das spätglaziale Bölling-Interstadial (Tabelle 2). Da dann das Profil abbricht, dürften die jüngeren Teile bei unter Wasser Sedimentgleitung – auf alleröd-zeitlicher Seekreide (Tabelle 2, Seite 29) – abgefahren sein. Studien über die Paläo (frühere)-Seismizität im Raum Zürichsee–Vierwaldstättersee (Strasser et al. 2006) deuten auf gegenwärtige seismische Aktivität im Bereich der Alpenrandseen hin.

Trotz mächtiger Zuschüttung durch Fluss- und Seesedimente sowie durch ausgeschmolzene Mittel- und Obermoräne von mindestens 5 $km^3$, mit dem Aaretal Meiringen–Brienz sogar gegen 10 $km^3$, beträgt das Wasservolumen des Brienzersees noch immer 5,2 $km^3$ (Sturm & Matter 1972).

## Die Sedimente des Bödeli bei Interlaken

Durch die Schüttung des Bödeli wurden die ursprünglich zusammenhängenden Becken von Brienzer- und Thunersee getrennt. Der weitaus grösste Schuttanfall erfolgte durch Lütschine und Lombach. Dieser setzt sich unter Wasser noch etwas in den Thunersee fort. Während die Felstiefen von Thuner- und Brienzersee reflexions-seismisch ermittelt wurden (Matter et al. 1971, 1973), geschah dies im Bödeli refraktions-seismisch (durch Brechung an Grenzflächen zwei verschiedener Medien) und ergab rund 300 m, wobei der Fels von SW gegen NE ansteigt. Die erbohrte Abfolge lässt sich in eine untere, um 250 m mächtige Wechselfolge von Kies, Sand und Silt 2100–2300 m/s (Geschwindigkeit der künstlich erzeugten Erdbebenwellen) und eine obere, 40–70 m mächtige Wechselfolge von Kies, Sand, Silt und Ton (Wellengeschwindigkeit 1600–1800 m/s) gliedern.

Zwei Rotationsbohrungen (Rb 1 und Rb 2) im Spitalareal Unterseen auf dem Lombach-Schuttfächer erreichten Tiefen von 72 und 60 m. Dabei wurden durchfahren:

– 0–14 m: Obere Schotter, eine Wechselfolge von Schottern
  (mit plattigen, bis 3 cm grossen Geröllen, vorwiegend Flysch-Sandsteinen)
  mit tonigen Sandlagen.
– 14–32 (35) m: Siltige Tone, unterhalb 18 m warvenartig feinstgeschichtet.

– >32 (35) m: Untere Schotter (mit gerundeten, bis 12 cm grossen Geröllen) mit geringmächtigen Sand- und siltigen Tonlagen.

Die tieferen 230–240 m Sedimente umfassen einen gesteinsmässig und in der zeitlichen Abfolge noch unbekannten Abschnitt.

Im Schwermineral-Spektrum zeichnet sich ein Wechsel in der Zufuhr ab. Die Sand-Fraktion der Unteren Schotter zeigt eine schwermineralogische Granat-Epidot-Hornblende-Zusammensetzung; die jüngeren Sedimente charakterisieren eine glaukonit-reiche Turmalin-Zirkon-Hornblende-Schüttung. Spektren-Vergleiche haben gezeigt, dass die Unteren Schotter den heutigen Lütschinen-Sanden entsprechen, während die jüngeren Sedimente der Bohrung ein helvetisches Spektrum mit hohen, für das Ultrahelvetikum typischen Glaukonit-Gehalt aufweisen. Damit wären die Unteren Schotter von der Lütschine, die jüngere Abfolge vom Lombach geschüttet worden. Das Fehlen des im Ultrahelvetikum häufigen Baryt in der Bohrung deuten Sturm & Matter (1972, in Bodmer et al.) dahin, dass die Erosion die Baryt-führenden Flyschanteile noch nicht erreicht hätte.

Nach einer ersten Zusammenfassung der Pollenabfolge (in Bodmer et al. 1973) gibt Bodmer (1976) von Rb 2 (Koord. 630 980/169 980) eine detailliertere Diagramm-Beschreibung, die zusammengefasst wiedergegeben sei:

– 72–51,8 m: Waldlose Zeit: In 60,3 m machen die Baumpollen (BP) 27% aus: Birke fehlt, Beifuss 10%, gefolgt von Ampfer, Sonnenröschen und Meerträubchen (Tabelle 3).
– 51,8–44,75 m: Wacholder-Zeit: Der Anstieg von Wacholder und Föhre bildet sich ab.
– 44,75–33,75 m: Föhren-Birkenzeit: In 43,75 und 41,95 m in verbackenem Gut kaltzeitliche Pollen: Beifuss, Sonnenröschen und Wiesenraute; Birke und Wacholder fehlen anfangs. Bei einem ersten Föhren-Gipfel treten die beiden vermehrt auf.
– 33,75–31,0 m: Föhrenzeit: Neben Föhre (83%) ist Birke (5%) vertreten.
– 31,0–27,0 m: Föhrenzeit mit Beifuss. Reichlich Gräser, Riedgräser und Korbblütler drücken Föhre, Birke und Wacholder hinunter. Gegen Ende treten vermehrt Gräser, Riedgräser und zungenblütige Körbchenblütler auf.
– 27,0–25,2 m: Föhren-Haselzeit: Das Waldbild ändert sich: Föhre fällt auf

35% zurück; der Eichenmischwald mit Ulme, dann mit Linde und Eiche; Hasel und Erle dringen ein.
– 25,2–20,2 m: Haselzeit: Ab 24,3 m dominiert Hasel; von 25,2–23,3 m liegt bei niedriger Pollenfrequenz die Föhre über den Eichenmischwald-, von 22,6–20,2 unter den Eichenmischwald-Werten. Ab 24,3 m tritt Ahorn auf.
– 20,2–16,5 m Eichenmischwaldzeit: 20,2–18,5: Ton, 18,5–16,5 Silt: Hasel fällt zurück; Tanne steigt an.
– 16,5–13,95 m: Tannenzeit: Tanne liefert mit 33–44% die meisten BP. Der Eichenmischwald geht zurück. Hasel erreicht 23%. Buche und Fichte tauchen auf; die Gräser nehmen zu. Das Lombach-Delta ist bis Rb 2 vorgedrungen.
– 13,65–0 m: Fichtenzeit: Zwischen 13,95 und 10,8 m wandert die Föhre ein; Tanne und Eichenmischwald fallen zurück. Bis 8,65 m nehmen Buche, Hasel und Birke zu. Ab 7,2 m tritt Getreide auf, begleitet von Spitzwegerich und Brennnessel: Der Mensch setzt sich im Bödeli fest.

Die Sand-Kieslagen von 51,9–45,2 m möchte Bodmer dem Bölling-Interstadial (weniger warme Zwischenphase) zuordnen (Tabelle 2, Seite 29). Der Beginn des Alleröd (14 000 Jahre vor heute) liegt in 38, eventuell in 32 m, das Ende in 31 m Tiefe. Zwischen 28 und 27,5 m liegt das Ende der Jüngeren Dryaszeit (um 11 300 Jahre vor heute), und bei 26,3 m beginnt die jüngste Zeit, das Holozän.

## Zur Entstehungsgeschichte des Thunersees

Für den Thunersee liegen die Dinge um die Entstehungsgeschichte komplexer; bei dessen Anlage wirkten mehrere Faktoren mit. Zunächst lässt ein Grenzblatt bei Interlaken die Harder-Kette gegen W enden. Dann blieben Habkern-Mulde und die Ketten Gemmenalphorn–Niederhorn und der Sigriswilgrat längs Grenzblätter im SW zurück; sie wurden abgeschert. Das dazwischen gelegene Justistal verdankt seine Entstehung, ähnlich wie der Brienzersee, dem Aufbrechen des Gewölbes zwischen den beiden Ketten sowie schief verlaufenden Scherstörungen, jener vom Hinterstberg zum Seefeld und von Oberberg über Chümeli zum Sigriswilerbergli im obersten Justistal. Dabei verstärkt sich das Aufbrechen gegen SW immer stärker, so dass das Tal durch den Grönbach gegen den Thunersee immer tiefer wurde. Doch ist weder dieser, noch der Grön-Gletscher, der im Spätglazial, als der Aare-Gletscher nochmals bis Interlaken reichte, bis Merligen vorgestossen ist, für die Ausräumung des Tales allein verantwortlich.

Der Thunersee, unterhalb der Schynigen Platte aufgenommen
Foto: Ernest Wälti

Zur Bildung des Thunersees haben weitere Scherstörungen beigetragen, so jene bei Därligen, die das Seebecken um fast einen km nach NW versetzt hat und die sich auch in der Morgenberghorn-Kette abzeichnet (Günzler-Seiffert et al. 1933K). Die Sundlauenen-Störung (Beck 1910K) sowie uferkonform verlaufende Störungen, die die schräge Kreideplatte der Niederhorn-Kette gegen den See sukzessive tiefer setzen, markieren eine Treppung der Abfolge. Von Gunten gegen NE tauchen die Molasseschichten unter die Abfolge des Sigriswilgrates, und gegen NW werden sie an steilen, uferkonformen Störungen tiefer gesetzt. Diese haben im See eine Blattverschiebung bewirkt, bei der der westliche Teil weiter gegen Nordwesten bewegt worden ist.

An der linken Flanke der Thunersee-Talung enden die penninischen Klippen- und Niesen-Decke gegen NE (Beck & Gerber 1925K). Dieser seitliche Deckenrand ist nur zu einem kleinen Teil durch den Abtrag bedingt. Hauptursache ist der primäre Deckenrand der beiden durch die weite Quersenke des Rawilpasses vorgefahrenen tektonischen Elemente.
Die SE-Begrenzung des Thunersee-Beckens folgt den gegen NE abfallenden Strukturen der Morgenberghorn–Abendberg-Kette.

Wie die Strukturen des Brienzersees wurden auch jene des Thunersees vom wiederholt vorgestossenen Aare-Gletscher und seinen Zuschüssen an den Talflanken erweitert und überschliffen. Doch scheinen sich beide in Grenzen gehalten zu haben. Die oft postulierte glaziale Übertiefung ist nicht zu belegen. Die durch die Tektonik vorgezeichneten Talungen haben dem Eis den Weg gewiesen.

## Kluftstellungsmessungen und Schlussfolgerungen

Im ehemaligen untersten Kandertal, im heutigen Glütschtal, hat Scheidegger schon 1976 Kluftmessungen durchgeführt (• Tafel 1*). Ihre Auswertung zeigt – wie jene um den Thunersee (Tabelle 1, Seite 24 und Abbildung 1, Seite 25 ) –, dass die Maxima der Kluftstellungen und die Winkelhalbierenden, die Hauptspannungsrichtungen, gut mit den Messungen um den Thunersee sowie mit einer der vorherrschenden See«richtungen» von N90E übereinstimmen.

Es zeigt sich, dass lokal bei beiden Seen und beim ehemaligen untersten Kandertal die vorherrschenden Kluftstellungen mit den Seerichtungen zusammenfallen und den normalen schweizerisch-mitteleuropäischenen Verhältnissen entsprechen (Scheidegger 2004).

Dagegen ist die Situation um den Brienzersee gegenüber dem normal-mitteleuropäischen verdreht. Nichtsdestoweniger entsprechen sich auch hier lokal Kluft- und Seerichtungen, was auf eine tektonische Ursache beider Gegebenheiten hindeutet. So dürften auch im Berner Oberland die Täler tektonisch angelegt und nicht irgendwie, weder von Flüssen noch vom Eis, tiefer ausgeräumt, wohl aber vom Eis – vor allem in den frostaktiven Phasen – ausgeweitet worden zu sein. Sie sind durch Bergsturzgut, durch Seesedimente, ausgeschmolzene Mittel- und Obermoräne sowie von Sedimentgleitungen eingeschüttet worden.

* Tafel 1 ist diesem Buch separat beigefügt.

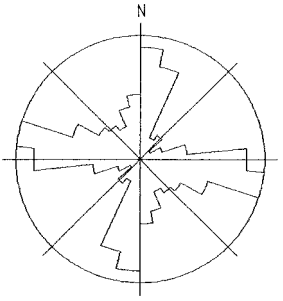
| | | Streich/Trendrichtungen | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zahl der Messungen | Max. 1 | Max. 2 | Winkel | Winkel-halbierende | |
| **Brienzersee, 1995** | | | | | | |
| Klüfte | 194 | 133 ± 04 | 46 ± 07 | 87 | 180 | 90 |
| Seerichtung | 1 | | 52 | | | |
| **Thunersee, 1995** | | | | | | |
| Klüfte | 150 | 6 ± 00 | 102 ± 09 | 84 | 144 | 54 |
| Seerichtung | 2 | 128 | 90 | | | |
| **Altes Kandertal, heutiges Glütschtal 1976** | | | | | | |
| Klüfte | 140 | 178 ± 00 | 92 ± 03 | 87 | 135 | 45 |

Tabelle 1: Berner Oberländer Seen und Glütschtal

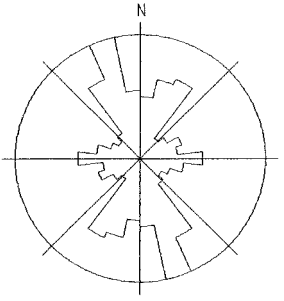
## Das eiszeitliche Geschehen um die Oberländer Seen, dem damaligen Wendelsee

Beim Zurückschmelzen des spätglazialen Aare-Gletschers bildete sich zwischen der Endmoräne des Thun-Stadiums und dem zurückschmelzenden Aare-Eis ein See. In einem nächsten Klimarückschlag stiess das Eis aus dem Becken des Brienzersees und aus den Lütschinentäler erneut bis über Interlaken und kalbten im Thunersee. Dass dabei der Aare-Gletscher im Interlaken-Stadium noch über Gsteigwiler ins Lütschinental eingedrungen ist und den Lütschinen-Gletscher zurückstaut hat, wird durch talaufwärts absteigende Moränenwälle belegt (Günzler-Seiffert 1933K, Hantke 1980, Hantke & Wagner 2005). Dann, im Bölling-Interstadial (Tabelle 3, Seite 30), folgte vor dem Wiedervorstoss bis Meiringen (Hantke 1972) ein Zurückschmelzen hinter den überschliffenen Riegel von Geissholz–Chirchen (Hantke & Wagner).

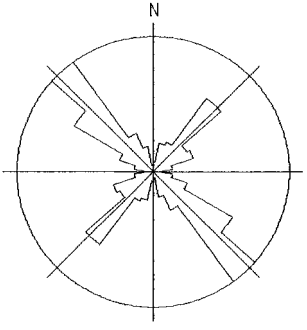
Abbildung 1: Kluftstellungen (Messstellen siehe beigelegte Karte)




Thunersee
Intervall 12°, Maximum 15°




Glütschtal ( ehemaliges Kandertal)
Intervall 12°, Maximum 15°




Brienzersee
Intervall 12°, Maximum 22°

Ein vergleichbares Geschehen wie bei Gsteigwiler dürfte sich in der Gegend um Interlaken schon beim Vorstoss und entsprechend auch bereits in früheren Kaltzeiten ereignet haben. Dass sich dabei die Stelle des gegenseitigen Staus etwas verschoben hat, ist wohl darauf zurückzuführen, dass der Aare-Gletscher für den Aufbau der Eismassen im Brienzersee deutlich mehr Zeit benötigte als der Lütschinen-Gletscher mit seinen näher gelegenen Liefergebieten. Zudem dürfte der Aare-Gletscher bis gegen Oberried zusätzlich von auf die Eisoberfläche gefallenem Schnee unterstützt worden sein, während dies beim Lütschinen-Gletscher schon um Zweilütschinen in weit geringerem Mass der Fall war. Dies würde auch die intensive Eis-Überprägung um Interlaken erklären. Die tieferen Ablagerungen des Bödeli sind – neben älterem Schuttgut von Lütschine und Lombach – durch auf dem Eis transportiertes, in

Früh- und Spätglazialzeiten ausgeschmolzenes Mittel- und Obermoränengut und in Warmzeiten durch Wendelsee-Sedimente verfüllt worden. Von diesem sind beim nächsten kaltzeitlichen Gletschervorstoss jeweils nur die obersten, kaum verfestigten Bereiche ausgeräumt und weiter verfrachtet worden (Abbildung 2).

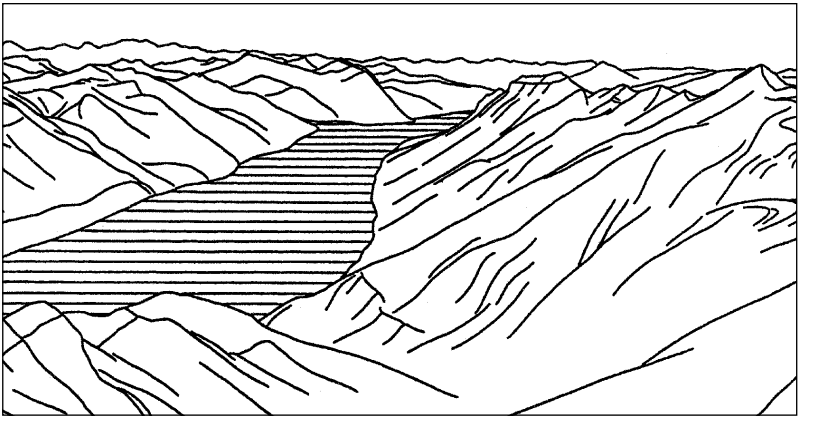


Abbildung 2: Der Wendelsee nach dem letzten Zurückschmelzen der Gletscher, vom Brienzer Rothorn aus. Ein erster Wendelsee bildete sich nach den letzten Phasen der Platznahme der Wildhorn-Decke, vor 2,5 Millionen Jahren. Die Wanne wurde durch den im Eiszeitalter mehrfach vorgestossenen Aare-Gletscher kaum vertieft, wohl aber erweitert.

Beim Zurückschmelzen vom Thun-Stadium hat sich im Thunersee-Gebiet ein ähnliches Geschehen wie später im Interlaken-Stadium um Gsteigwiler ereignet. Der vom Aare-Gletscher am direkten Einmünden verhinderte Kander-Gletscher wurde ins unterste Simmental abgedrängt und staute dort den Simmen-Gletscher bis in die Gegend von Oey–Erlenbach zurück (Hantke & Wagner 2006). Dies dürfte schon beim letzteiszeitlichen Vorstoss und sogar in früheren Kaltzeiten zu einem analogen Zusammenstoss von Kander/Aare- und Simmen-Gletscher geführt haben.

## Die Aufschüttungen im Thunersee

Im Thunersee bewegen sich die Lockergesteine um über 300 m. Auch hievor ist ein Teil erst nach dem Zurückschmelzen des Eises, als ausgeschmolzene Obermoräne und späteiszeitliche Seesedimente abgelagert worden, in der Bucht von Faulensee wird eine Sedimentationsrate von 1,7 mm/Jahr angegeben (Sturm & Matter 1972).

Die in den See geschütteten Schuttfächer halten sich mit Ausnahme des Lombaches ebenfalls in Grenzen. Die grössten stammten zunächst aus dem Sundlauenen-Graben und dem Büel-Graben–Guntenbach, wo der tektonisch vorbereitete Schutt nur ausgeräumt werden musste. Die Schuttfächer von Grön- (Merligen), Gunten-, Rider- (Oberhofen) und Cholerenbach (Thun-Seegarten) sind bescheiden. Dagegen hat die Kander seit ihrer neu geschaffenen Mündung in den Thunersee aus den durchbrochenen Lockergesteinsmassen, vor allem in den ersten Jahren nach 1713 (Grosjean 1962), ein mächtiges Delta geschüttet. Auswirkungen konnten Sturm & Matter (1972) im Sediment seeaufwärts bis gegen Leissigen nachweisen.

Trotz aller dieser Zuschüsse von Flusseintrag und Seesedimenten und von ausgeschmolzener Mittel- und Obermoräne um 5 $km^3$ bewegt sich das Wasservolumen des Thunersees noch um 6,6 $km^3$ (Sturm & Matter 1972).

## Zusammenfassung

Die Entstehung des bis in die ausgehende letzte Eiszeit zum Wendelsee zusammenhängenden Brienzer- und Thunersee ist auf die Tektonik der Decken und die diese durchscherenden Störungen zurückzuführen. Jene des Brienzersees ist bedingt durch das Aufbrechen von Strukturen zwischen den im SE zurückgebliebenen Jura-Kernen der Faulhorn-Schwarzhorn-Kette und den auf den mergelig-schieferigen Grenzschichten gegen NW vorgeglittenen und verfalteten Kreide-Schuppen der Augstmatthorn-Tannhorn-Brienzer Rothorn-Kette. Gegen ENE, vom Brünigpass und vom Hasliberg gegen Obwalden, ebenso gegen SW, im Gebiet des Morgenberghorns scheint die Kreide-Hülle wieder zunehmend mit der Jura-Unterlage solidarisch, eng verbunden, zu werden. Die mächtige Sedimentfüllung des Aaretales Meiringen–Brienz und des Brienzersees besteht – neben Seesedimenten – aus ausgeschmolzener Mittel- und Obermoräne, allenfalls bei Erdbeben abgeglittenen Abfolgen. Dabei sind die höchsten warmzeitlichen Abfolgen von den mehrfach vorgestossenen Gletschern immer wieder weggeräumt worden. Von Seitenbächen eingeschüttete Schuttfächer sind eher bescheiden.

Beim Thunersee ist die Entstehungsgeschichte etwas komplizierter. Verschiedene tektonische Elemente enden im See und sind in ihren Endbereichen zusätzlich durchschert worden. Kluftstellungsmessungen bestätigen die sich aus der Tektonik ergebenden Fakten.

Wenn Brienzer- und Thunersee auch eine recht unterschiedliche Geschichte haben, zeigen sich doch bei beiden Seen und beim dem Thunersee benachbarten ehemaligen untersten Kandertal, dem heutigen Glütschtal, bevorzugte Kluftstellungen. Diese beiden entsprechen den normalen schweizerisch-mitteleuropäischen Verhältnissen. Die Entstehung der beiden Seen ist daher mit der jüngsten Phase der Gebirgsbildung vorgezeichnet. Ihre «Ausräumung» im Eiszeitalter durch den Aare-Gletscher ist durch den von Süden zugestossenen Lütschinen-Gletscher gebremst worden; diese hat vor allem in die Breite gewirkt.

Die Sedimentfüllung im Thunersee ist ebenfalls bedeutend. Neben Seesedimenten besteht auch sie aus ausgeschmolzener Mittel- und Obermoräne, abgeglittenen Sedimenten und bescheidenen Schuttfächer mündender Seitenbäche.

Das Bödeli zwischen Brienzer- und Thunersee entstand aus den Schuttfächern von Lütschine und Lombach, Seesedimenten und zwischen Aare-, Lütschinen- und Lombach-Gletscher geschüttetem Mittel- und Obermoränengut. Die Trennung des einstigen Wendelsees in Brienzer und Thunersee erfolgte erst im Spätglazial (Tafel 1* und Abbildung 2).

* Tafel 1 ist diesem Buch separat beigefügt.

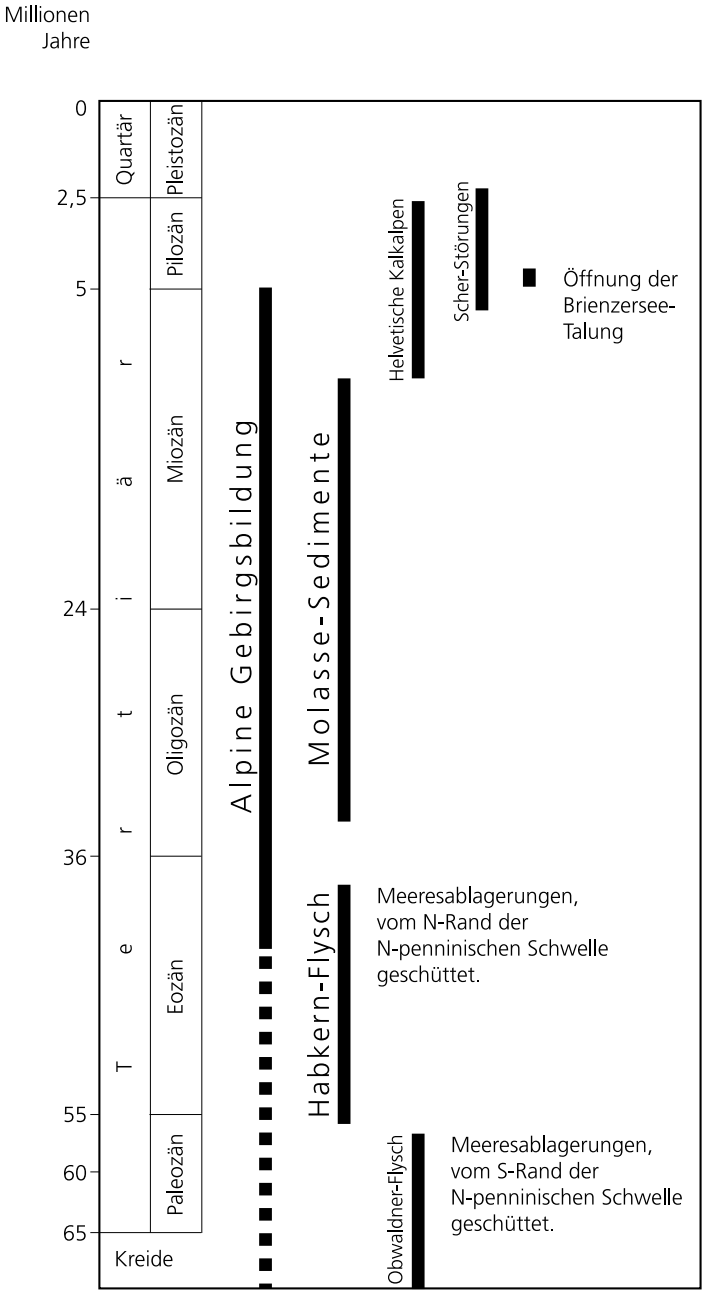



Tabelle 2: Das alpine Geschehen in der Erdneuzeit, im Tertiär und im Quartär

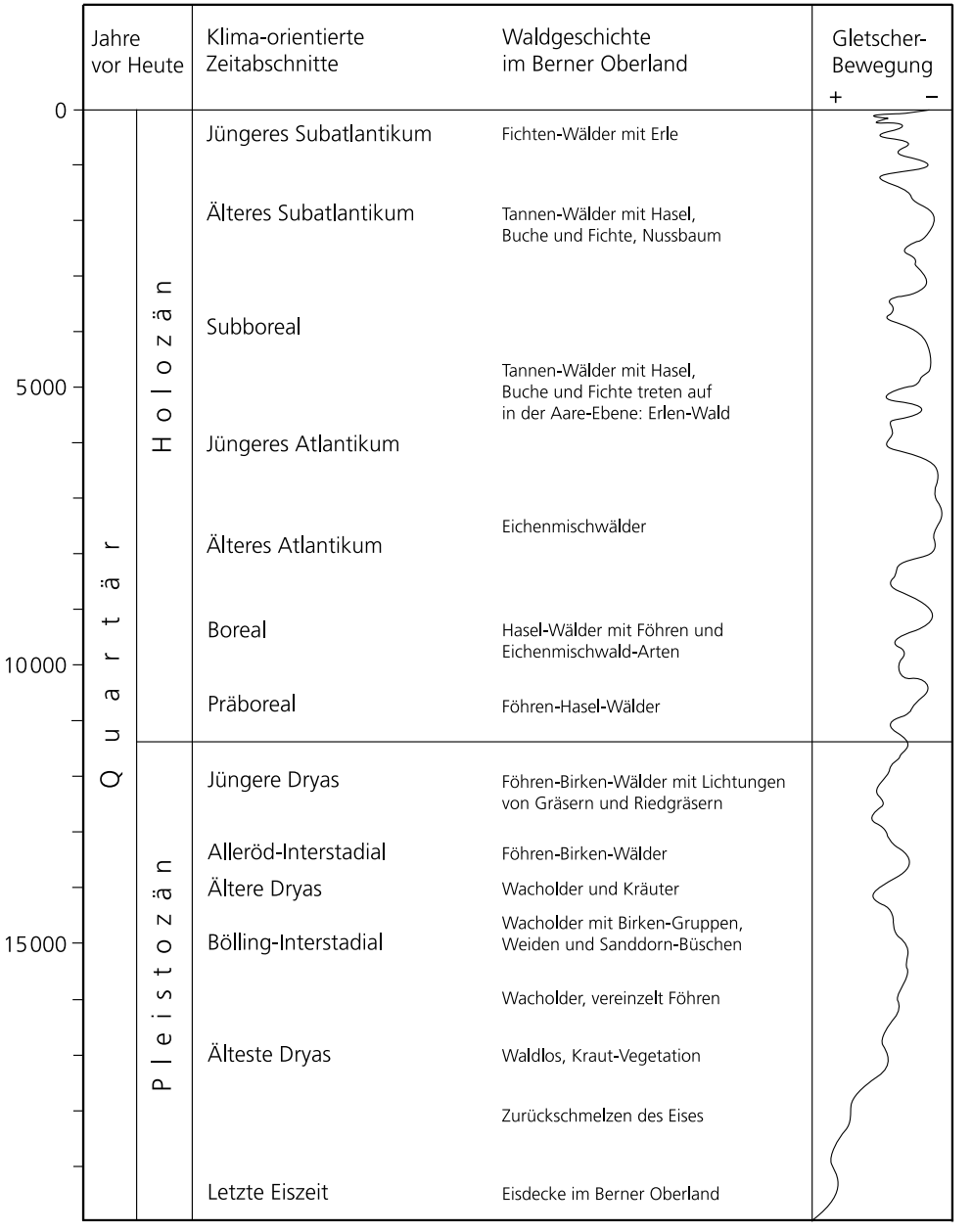



Tabelle 3: Die jüngsten erd- und waldgeschichtlichen Zeitabschnitte

## Literatur und Karten (K)

Arbenz, P. 1911K: Geologische Karte des Gebirges zwischen Engelberg und Meiringen, 1:50 000. – Geol. Spez.-Karte 55. Schweiz. geol. Komm.

Beck, P. 1910: Geologie der Gebirge nördlich von Interlaken. – Beitr. geol. Karte Schweiz N. F. 29. Schweiz. geol. Komm.

Beck, P. 1910K: Geologische Karte der Gebirge nördlich von Interlaken, 1:50 000. – Geol. Spez.-Karte 56. Schweiz. geol. Komm.

Beck, P. 1954: Aus der Entstehungsgeschichte der Talfolge Thun–Interlaken–Luzern. – Jb. Thuner- und Brienzersee 1954: 39–51.

Beck, P. & Gerber, Ed. 1925K: Geologische Karte Thun–Stockhorn 1:25 000. – Geol. Spez.-Karte 96. Schweiz. geol. Komm.

Bodmer, R. 1976: Pollenanalytische Untersuchungen im Brienzersee und im Bödeli bei Interlaken. – Mitt. naturf. Ges. Bern N. F. 33: 3–20.

Bodmer, R., Matter, A., Scheller, E. & Sturm, M. 1973: Geologische, seismische und pollenanalytische Untersuchungen im Bödeli bei Interlaken. – Mitt. naturf. Ges. Bern N. F. 30: 51–62.

Grosjean, G. 1962: Die Ableitung der Kander in den Thunersee vor 250 Jahren. – Jb. Thuner- und Brienzersee 1962: 18–40.

Günzler-Seiffert, H. 1924: Der geologische Bau der östlichen Faulhorngruppe im Berner Oberland. – Eclogae geol. Helv. 19/1.

Günzler-Seiffert, H. 1952: Alte Brüche im Kreide/Tertiär-Anteil der Wildhorndecke zwischen Rhone und Rhein. Geol. Rundschau 40/2: 211–239.

Günzler-Seiffert, H. et al. 1933K: Blatt 395 Lauterbrunnen und nördliche Randgebiete von Blatt 488 Blümlisalp. – Geol. Atlas der Schweiz 1:25 000. Erläuterungen von H. Günzler-Seiffert mit einem Beitrag über das Quartär von P. Beck. – Schweiz. geol. Komm.

Günzler-Seiffert, H. et al. 1938K: Blatt Grindelwald mit Teilen der Blätter 392 Brienz, 393 Meiringen und 397 Guttannen, Geol. Atlas der Schweiz 1:25 000. Erläuterungen von H. Günzler-Seiffert und R. Wyss. – Schweiz. geol. Komm.

Hantke, R. 1972: Spätwürmzeitliche Gletscherstände in den romanischen Voralpen (Westschweiz). – Eclogae geol. Helv. 65/2: 279–291.

Hantke, R. 1980: Eiszeitalter 2: Die jüngste Erdgeschichte der Schweiz und ihrer Nachbargebiete. – Ott, Thun.

Hantke, R. 1991: Landschaftsgeschichte der Schweiz und ihrer Nachbargebiete. – Ott, Thun; ecomed, Landsberg/Lech, 309 pp.

Hantke, R. 2003: Zur Landschaftsgeschichte der Zentralschweiz und des östlichen Berner Oberlandes. – Ber. schwyz. naturf. Ges. 14, 110–118.

Hantke, R. & Scheidegger, A. E. 1993: Zur Genese der Aareschlucht (Berner Oberland, Schweiz). – Geogr. Helv. 48/3: 120–124.

Hantke, R. & Wagner, G. 2005: Eiszeitliche und nacheiszeitliche Gletscherstände im Berner Oberland – Erster Teil: Östliches Berner Oberland bis zur Kander. – Mitt. naturf. Ges. Bern N. F. 62: 107–134.

Hantke, R. & Wagner, G. 2006: Eiszeitliche und nacheiszeitliche Gletscherstände im Berner Oberland – Zweiter Teil: Täler westlich der Kander. – Mitt. naturf. Ges. Bern N. F. 63: 133–153.

Kohlbeck, F. K. & Scheidegger, A. E. 1977: On the theory of the evaluation of joint orientation measurements. Rock Mechanics 12: 1–14.

Matter, A., Süsstrunk, A. E., Hinz, K. & Sturm, M. 1971: Ergebnisse reflexionsseismischer Untersuchungen im Thunersee. Eclogae geol. Helv. 64/3: 505–520.

Matter, A., Dessolin, D., Sturm, M. & Süsstrunk, A. E. 1973: Reflexionsseismische Untersuchung des Brienzersees. Eclogae geol. Helv. 66/1: 71–82.

Michel, F. L. 1922K: Geologische Karte und Profile des Brienzergrates, 1:50 000. – Geol. Spez.-Karte 95. Schweiz. geol. Komm.

Müller, F. mit Beiträgen von P. Arbenz 1938: Geologie der Engelhörner, der Aareschlucht und der Kalkkeile bei Innertkirchen (Berner Oberland). – Beitr. geol. Karte Schweiz N. F. 74.

Penck, A. & Brückner, E. (1901–09): Die Alpen im Eiszeitalter 1, 2, Tauchnitz, Leipzig.

Scheidegger, A. E. 2004: Morphotectonics. Springer, Berlin, Heidelberg, etc., 197 pp.

Schlüchter, Ch. 1979: Übertiefte Talabschnitte im Berner Mittelland zwischen Alpen und Jura (Schweiz). Eiszeitalter u. Gegenwart 29: 101–13.

Seeber, H. 1911: Beiträge zur Geologie der Faulhorngruppe (westlicher Teil) und der Männlichengruppe. Diss. Univ. Bern. Lanz, Bern.

Strasser, M., Anselmetti, F. S., Fäh, D., Giardini, D., Schnellmann, M. 2006: Magnitudes and source areas of large prehistoric northern Alpine earthquakes revealed by slope failures in lakes. – Geol. Soc. America, Geology, Dec. 2006, 34: 1005–08.

Sturm, M. 1978: Postglacial sediments in Lake Brienz. – In: Schlüchter, Ch. et al.

Sturm, M. & Matter, A. 1972a: Geologisch-sedimentologische Untersuchungen im Thuner- und Brienzersee. – Jb. Thuner- und Brienzersee 1972: 52–72.

Sturm, M. & Matter, A. 1972b: Sedimente und Sedimentationsvorgänge im Thunersee. – Eclogae geol. Helv. 65/3: 563–590.

Sturm, M. & Matter, A. 1978: Sedimentation in Lake Brienz: deposition of clastic detritus by density currents. In: Matter, A. & Tucker, M. eds: Modern and Ancient Lake Sediments – Spec. Publ. 2 Internat. Ass. Sedimentol., Blackwell Sci. Publ., Oxford, London, Edinburgh, Melbourne: 147–168.

Wagner, G. 2002: Die Eiszeitlandschaft im Gebiet Oberes Aaretal–Thunersee. – Jb. Thuner- u. Brienzersee 2002: 11–41.

Welten, M. 1944: Pollenanalytische, stratigraphische und geochronologische Untersuchungen aus dem Faulenseemoos bei Spiez. – Veröff. geobot. Inst. Rübel, Zürich 26.

Welten, M. 1982: Pollenanalytische Untersuchungen im Jüngeren Quartär des nördlichen Alpenvorlandes der Schweiz. – Beitr. Geol. Karte Schweiz N. F. 156.

Max Gygax

# Die Jägglisglunte – ein Rest des alten Aarelaufes

Die Jägglisglunte ist das letzte Stück des alten Flussbettes, das mit der Korrektion der Aare zwischen dem Kirchet und dem Brienzersee (1865 – 1880) verschwunden ist. Es sei hier deshalb kurz auf die Ereignisse hingewiesen, die das Gebiet des unteren Haslitals so nachhaltig verändert haben.

Vor der Begradigung und Eindämmung floss die Aare ohne festes Bett mit sehr geringem Gefälle dem Brienzersee zu. Bei Schneeschmelze in den Bergen beidseitig des Tales und bei starken Niederschlägen kam es immer wieder zu Überschwemmungen. Die Folgen waren verheerend. Peter Ober, der verdiente Förderer Interlakens als Kurort, schrieb in seinem Reiseführer «Interlaken und Umgebungen» (Verlag K.J. Wyss, Bern 1858):

So sah das untere Haslital vor der Korrektion der Aare aus: oft überschwemmt und weithin versumpft.

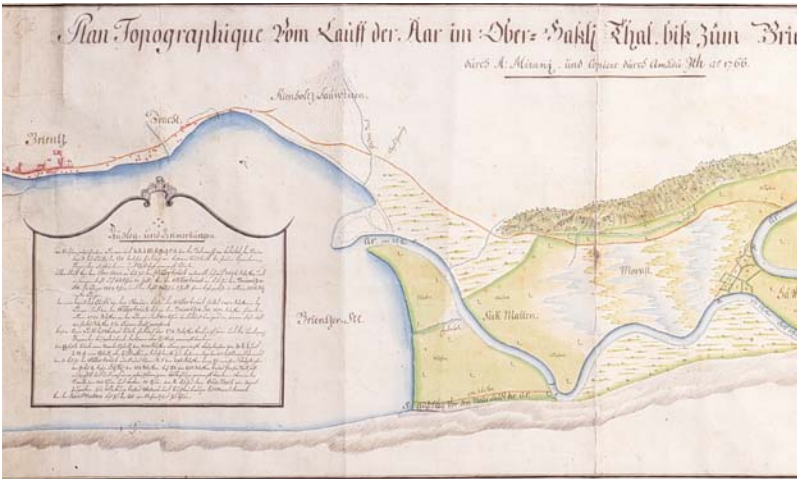
*«Sehr bald unter Meiringen sieht man ausgedehnte Flächen, die mit einiger Sorgfalt und Geduld der Cultur zugänglich gemacht werden könnten, versumpft, oder höchstens noch Pferdefutter hervorbringend. Die Tieferlegung des Brienzersees und eine Correction der Aare (...) würden genügen, um diese weite Bodenfläche der Cultur zu gewinnen. Den Nutzen eines solchen Werkes hat man längst eingesehen, aber die betreffenden Gemeinden sind ohne nachhaltige Unterstützung von Seiten des Staates nicht in der Lage, es auszuführen...»*

Obers Ansicht wird verdeutlicht von zeitgenössischen Künstlern, die im Haslital zeichneten und malten. Ihre Veduten, genaue Ansichten von Städten und Landschaften, zeigten das versumpfte, zum Teil kaum nutzbare Land, das zudem nur am Talrand, in erhöhter Lage, Siedlungen aufweist.

Ein weiteres, eindrückliches Zeugnis über den Zustand des unteren Haslitals um 1764 vermittelt der Plan «Vom Lauf der Aar im Ober Hassli Thal bis zum Brientzer See» von Antoine Mirani, einem Geometer und Architekten, der zeitweilig in bernischen Diensten stand. Leider kann hier aus Platzgründen nur ein kleiner Ausschnitt gezeigt werden. Er lässt immerhin etwas ahnen von den trostlosen Verhältnissen im versumpften Aarboden, wo sich der landwirtschaftliche Ertrag über weite Strecken auf Schilf und Riedgras beschränkte, die meist nur als Streue verwendet werden konnten.

Über die Gründe der fortschreitenden Versumpfung des Talbodens sei, neben den schon von Peter Ober erwähnten Ursachen, noch beigefügt, dass vor allem die unverantwortliche Raubwirtschaft in den Bergwäldern eine verhängnisvolle Rolle spielte. Bei den sich jährlich oft mehrmals wiederholenden Überschwemmungen handelte es sich nicht um ein gewissermassen unvermeidliches Naturereignis, sondern weit mehr um eine durch Unvernunft und Untätigkeit der Obrigkeit verursachte Heimsuchung. Die betroffene Bevölkerung war deshalb immer weniger gewillt, sich mit ständigen Vertröstungen und nie eingelösten Versprechen zufrieden zu geben, und ihre Vertreter setzten 1854 endlich durch, dass das Gesetz «Über die Tieferlegung des Brienzersees und die Austrocknung der versumpften Ländereien» zustande kam und in Kraft trat. Nach langwierigen Vorarbeiten und Abklärungen, besonders auch der Finanzierung, konnte 1866 mit den Arbeiten begonnen werden, die 14 Jahre dauern sollten. Was das gewaltige Werk bewirkte, geht kurz und deutlich aus einem Subventionsgesuch an den Bundesrat hervor:

*«Im Haslital, durch welches die Aare einst verheerend hinab wogte, sehen wir nun diesen Wildstrom in einem künstlichen Kanal sanft und gleichmässig dahinfliessen. Die Talfläche von ungefähr 15 Quadratkilometern ist von der Versumpfung und Zerstörung erlöst und infolge Verbesserung des Bodens und des Klimas ist eine überraschende Landesverschönerung erzielt worden.»*

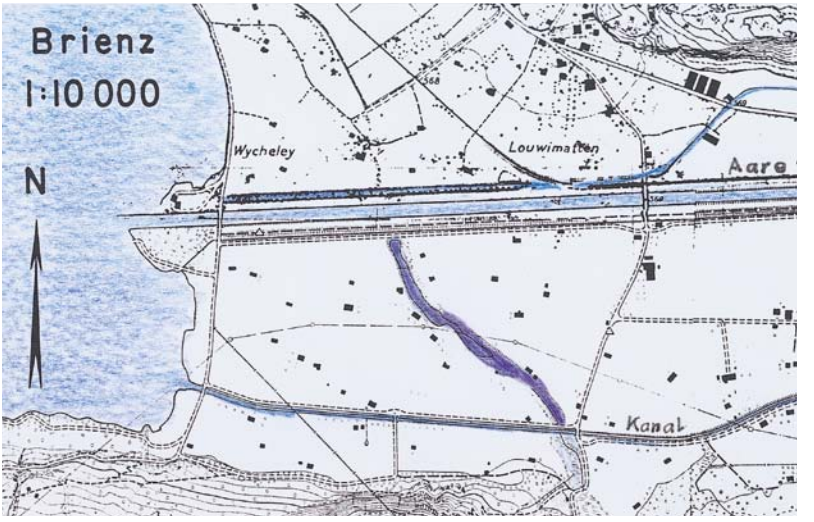



Ungefähr da, wo auf diesem Mirani-Plan die alte Aare in einer Haarnadelkurve die Richtung ändert, bevor sie durch die Stek Matten in den See fliesst (Landeskarte Brienz Pkt. 567 Bächlischwendi), beginnt die Jägglisglunte.

## Was geblieben ist

Wer heute die weite Ebene von Brienz nach Meiringen durchfährt, passiert ein intensiv landwirtschaftlich genutztes Gebiet mit einer gebändigten Aare, einer Nationalstrasse, einer Eisenbahnlinie, einem Flugplatz und vielen Bauernhöfen; von Ödland und Versumpfung keine Spur mehr!

Mit einer Ausnahme: Von der Bächlischwendi (Pkt. 567 auf Blatt Brienz der Landeskarte 1:25 000), ungefähr 750 m östlich der Mündung des Kanals in den Brienzersee, zieht sich ein schmaler Wasserarm durch die Wychelmatten in nordwestlicher Richtung gegen die Aare. Auf der Landeskarte wird er als Alter Aarelauf bezeichnet, den Einheimischen ist er besser bekannt unter dem Namen «Jägglisglunte». Es handelt sich dabei um das einzige noch in einigermassen urtümlichem Zustand verbliebene Teilstück des einstigen Aarelaufs, den letzten Zeugen einer Fluss- und Sumpflandschaft, der dank günstiger Umstände und des uneigennützigen Einsatzes von Naturfreunden zum Glück erhalten geblieben ist.




Der Kartenausschnitt zeigt den untersten Teil des Aarbodens vor dem Bau der Autobahn. Zwischen Aare und Kanal die langgezogene Jägglisglunte in einer ausschliesslichen Landwirtschaftszone. Südlich der Glunte die Bächlischwendi, ebenfalls ein Stück alter Aarelauf. Vor der Seestrasse die mit Stollenausbruchmaterial geschaffenen Plätze (Seeparzellen), die beim so genannten Dreieckvertrag, der zur Unterschutzstellung eines ersten Teils der Jägglisglunte führte, eine wichtige Rolle spielte.

## Die Schwellengenossenschaft der Kirchgemeinde Brienz

Offiziell war die Korrektion der Hasliaare und die Entsumpfung des Talbodens am 31.12.1880 abgeschlossen. Für weitere Arbeiten, wie Trockenlegung, Nivellierung und Bepflanzung der ihnen gehörenden Parzellen, waren nun die einzelnen Grundeigentümer zuständig. Mit der Übernahme der persönlichen Verantwortung beginnt auch die Geschichte der Schwellengenossenschaft, die am 15. Mai 1881 gegründet wurde, als Zusammenschluss der Grundeigentümer im entsumpften Aarboden. Sie trat die Nachfolge der sogenannten Grossen Kommission an, die während der Bauzeit die Anliegen der Gemeinden Brienz, Brienzwiler, Hofstetten und der Grundeigentümer im Korrektionsgebiet vertreten hatte. Ihre Haupttätigkeit bestand nun im Unterhalt der Schwellenverbauungen an der Aare und an den verschiedenen Kanälen.

Zur dringlichsten Aufgabe gehörte vorab die Bereinigung der Eigentumsverhältnisse zwischen Schwellengenossenschaft und Grundeigentümer, deren Parzellen an das Gebiet grenzten, das von der Genossenschaft beansprucht wurde.

Sie stellten denn auch sofort nach Beendigung der öffentlichen Arbeiten bei den Gemeindebehörden von Brienz, Brienzwiler und Hofstetten das Gesuch, es möchte ihr der alte Aarelauf, der nun gewissermassen niemandem gehörte, samt zugehörigem Mattland, Lischenland, Gebüsch und Grienboden und ebenso der alte Aarruns (ein schon früher still gelegter Nebenarm der alten Aare) zum Eigentum überlassen werden.

Das Begehren der Schwellengenossenschaft umfasste damit das alte Flussbett zwischen der Wilerbrücke und dem Brienzersee und den erwähnten Aarruns zwischen Wilerbrücke und Bächlischwendi.

Dem Ersuchen der Schwellengenossenschaft erwuchs an der Gemeindeversammlung keine Opposition, und damit gingen die beanspruchten Gebiete, ziemlich genau 20 Hektaren, rechtlich abgesichert in das Eigentum der Schwellengenossenschaft der Kirchgemeinde Brienz über, darunter auch die Jägglisglunte.

Unterer Teil der Jägglisglunte mit reichem Schilfbestand und stark überwachsener Wasserfläche. Die Stallscheune steht unmittelbar am Rand des Schutzgebietes.
Foto: Max Gygax

## Wie die Glunte zum heutigen Namen kam

Im Zusammenhang mit Nachforschungen, die ich vor Jahren für eine Chronik der Schwellenkorporation Aarboden (früher «Schwellengenossenschaft der Kirchgemeinde Brienz») anstellte, beschäftigte mich die Herkunft des Namens «Jägglisglunte». Als Brienzer war mir der Name natürlich vertraut, umsomehr als wir schon als Buben in der Glunte Grundelleni (Elritzen) gefangen hatten, mit denen wir dann grosse Egli und gelegentlich sogar einen Hecht erwischten! Klar war mir von Anfang an, dass die Bezeichnung etwas mit einem Jakob, mundartlich «Jäggli» oder gröber «Jäggel» (trotz der Schreibweise mit zwei g mit langem ä ausgesprochen) zu tun hatte. Aber mit welchem und warum? Nachfragen bei alten Brienzern blieben resultatlos. Immerhin erfuhr ich, früher sei bei diesem Gewässer stets die Rede gewesen von der «Eisglunte». Dieser Hinweis und die genaue Durchsicht aller alten Protokolle der Schwellengenossenschaft brachte mich dann auf die Spur, die richtig sein dürfte, auch wenn sie sich nicht eindeutig nachweisen lässt.

Zweifellos gehörte die Glunte nie einem privaten Eigentümer, und unbestreitbar ist auch, dass der Name «Jägglisglunte» erst nach 1920 auftaucht. Früher ist in allen Akten, die mir zur Verfügung standen, nur die «Eisglunte» erwähnt. Unter diesem Namen wird sie schon 1889 (!) dem Schlittschuhklub Brienz als Übungsfeld verpachtet; und 1911 verlangt die Schwellengenossenschaft für die Eis-ausbeutung einen Zins von Fr. 150.–. Tatsächlich wurde schon lange vor dem 1. Weltkrieg (1914 –18) und bis in die Dreissigerjahre des letzten Jahrhunderts hinein der alte Aarelauf, der in der schattig-kalten Bächlischwendi regelmässig zufror, an Interessenten verpachtet. Wenn das Eis die richtige Dicke hatte, wurden rechteckige Tafeln herausgesägt und an Wirtschaften und Hotels zur Kühlung von Bier und Lebensmitteln verkauft. Das Eis konnte übrigens in geeigneten Kellern, in Sägemehl gelagert, problemlos bis in den Sommer aufbewahrt werden.

Die Verpachtung erfolgte meist an Bewerber aus dem Dorf. Viel schaute dabei für die Schwellengenossenschaft nicht heraus. Oft musste der Pachtzins ermässigt oder gar erlassen werden, da der Pächter über schlechtes Eis, grosse Konkurrenz und mangelnden Absatz klagte oder sich einfach um die Bezahlung drückte. In dieser Eispacht liegt mit grösster Wahrscheinlichkeit der Schlüssel zum heutigen Namen «Jägglisglunte»!

Aus einem Protokoll geht hervor, dass das Eisbrechen in der Glunte dem Wirt Jakob Schild gegen einen Zins von Fr. 20.– gestattet wurde. Ein Jahr danach (1887) beschliesst die Schwellenkorporation, die Pacht zu sistieren, bis das letzt- und vorletztjährige Eis endlich bezahlt sei. Es blieb allerdings bei der Drohung, und Schild Jäggli beutete weiterhin Eis aus! 1891 vermeldet das Protokoll, Schild Jäggli sei immer noch drei Jahre mit dem Pachtzins im Rückstand. Das lässt eindeutig darauf schliessen, dass er sich unbeeindruckt über die Beschlüsse der Schwellenkorporation hinwegsetzte. Er handelte so, als ob die Eisglunte ihm gehöre, was bei der damaligen Brienzer Dorfpolitik, wo keiner einem einflussreichen Mitbürger in die Suppe spucken wollte, nicht weiter verwundert.

Weil Schild Jägglis «Eisherrschaft» über Jahre Bestand hatte, ist anzunehmen, ein witziger Dörfler habe spöttisch von einer «Jägglisglunte» gesprochen, einer Glunte, die ihm zwar nicht gehörte, über die er aber verfügte, als ob sie sein Eigentum wäre.

An bezeichnende Übernamen gewöhnt, nahmen die Brienzer die umgetaufte Glunte ins Flurnamen-Vokabular auf. Als spätere Pächter den eigenwilligen Schild Jäggli ablösten, hatte sich der Name für diesen letzten Rest des Aarebetts schon so eingebürgert, dass er sogar für amtliche Dokumente verwendet wurde und immer noch wird.

## Auf dem Weg zum Schutzgebiet

Die Jägglisglunte, wie wir sie nun endgültig nennen wollen, eignete sich nicht nur zur Eisgewinnung, sondern lockte noch andere Interessenten an. Es ist der Schwellengenossenschaft hoch anzurechnen, dieses für mancherlei Zwecke begehrte Objekt nicht einfach versilbert zu haben und damit Unannehmlichkeiten aus dem Weg zu gehen, die sich über Jahrzehnte hinzogen. Eine Rolle mag dabei gespielt haben, mit dem alten Aarelauf über eine Landreserve zu verfügen, die nicht leichtsinnig aus der Hand gegeben werden dürfe.

Bereits 1882 lehnte sie ein Gesuch von Gerichtsschreiber von Bergen ab, der in der Glunte eine Fischzuchtanstalt einrichten wollte. Er bot als Kaufpreis Fr. 1000.–, was der Schwellengenossenschaft zu wenig war, da sie bei einer Versteigerung mehr lösen würde. In der Folge blitzten noch andere kaufwillige Interessenten ab, da sich die Ansicht durchsetzte, die Glunte als Pfand für alle Eventualitäten zu behalten, nicht zuletzt als allfälliges Tauschobjekt für ein einträglicheres Grundstück!

Einstweilen brachte sie nur wenig ein, auch wenn die Eisgewinnung im Winter 1920 immerhin 60 Fuder betrug, für die der Pächter neben dem Zins von Fr. 150.– noch je 50 Rappen zu entrichten hatte. Drei Jahre später pachtete der Fischerverein Brienz-Meiringen die Glunte, um für Forellen und Hechte Laichplätze in der Bächlischwendi und im Entenbächlein zu schaffen.

Dieses Entenbächlein ist ein unscheinbarer Entwässerungskanal parallel zur Aare. Sofern der Ausfluss der Jägglisglunte nicht verstopft ist, verbindet das Entenbächli diese mit dem Brienzersee.

Dank guter Eignung für den vom Fischereiverein in Aussicht genommenen Zweck, machten die Fischer ebenfalls ein Kaufangebot. In diesem Zusammenhang taucht übrigens, gewissermassen offiziell, der Name Jägglisglunte in einem Protokoll der Schwellengenossenschaft auf. Nebenbei: Der Verkauf kam nicht zustande, man einigte sich auf einen 10-jährigen Pachtvertrag.

## Eine neue Situation

Diese ergab sich 1949. Die Generalstabsabteilung teilte der Schwellengenossenschaft mit, es würden in der Brunnenfluh Stollen für Armeemagazine gebaut. Geplant war, den Aushub von schliesslich 50000 Kubikmeter vor

der Strasse zwischen Kanal und Brunnen im See abzulagern. Die Schwellengenossenschaft erhob keine Einwände gegen dieses Bauvorhaben, da sie davon nicht direkt betroffen war und die Ablagerung im Gegenteil für die Gemeinde Brienz einen Glücksfall bedeutete, da sie unverhofft zu einem grossen Platz zur Lagerung von Holz und Grien, für Viehschauen und anderes kam. Noch während der Vorarbeiten musste sich die Schwellengenossenschaft erneut mit der Angelegenheit befassen, da einzelne Mitglieder der Direktion der eidgenössischen Bauten angeboten hatten, die Jägglisglunte zum Versorgen des Stollenaushubs zur Verfügung zu stellen. Als dies im Sommer 1951 bekannt wurde, erhob sich unter der Bevölkerung von Brienz sofort eine lebhafte Opposition. Dem Gemeinderat unterbreiteten 273 stimmberechtigte Bürger eine Initiative, die verlangte, die Jägglisglunte sei unter Naturschutz zu stellen. Das Begehren wurde an die kantonale Forstdirektion weitergeleitet und damit ein Verhandlungs-Marathon ausgelöst, der Naturschutzkreise, den Uferschutzverband Thuner- und Brienzersee, die Gemeindebehörden von Brienz, kantonale Instanzen und natürlich die Schwellengenossenschaft als Grundeigentümerin fast zwei Jahrzehnte lang beschäftigen sollte. Die Streitfrage war geprägt von gegensätzlichen Standpunkten, die mit hartnäckiger Kompromisslosigkeit verfochten wurden. Die Befürworter einer Auffüllung vertraten eine Auffassung, die im folgenden Protokollauszug deutlich zum Ausdruck kommt:

*«Der Naturschutz möchte unser Projekt (das Auffüllen der Glunte) hintertreiben. Namentlich soll dem Wassergeflügel eine ideale Brutgelegenheit und den Seerosen ein gesichertes Plätzchen an der Sonne erhalten bleiben. Wir aber machen geltend, dass, volkswirtschaftlich gesehen, ein Areal Kulturland wichtiger ist als eine Glunte voller Frösche.»*

Die Vertreter von Organisationen, die an der Erhaltung bedrohter Lebensräume von Pflanzen und Tieren und damit auch an Erholungsgebieten für die Bevölkerung interessiert waren, zeigten wohl ein gewisses Verständnis für die Auffüllung der Glunte, gewichteten aber den Landgewinn weniger schwer, als den unwiederbringlichen Verlust eines Biotops und Naturdenkmals, in dem Tiere und seltene Pflanzen die ihnen angemessenen Lebensbedingungen finden. Der Schutz eines solchen Gebiets dürfte den Gewinn von ein paar Jucharten Land aufwiegen.

## Ist die Jägglisglunte schutzwürdig?

Die öffentliche Kontroverse um die Zukunft der Glunte beschäftigte nicht nur die Brienzer; die Vielfalt der hier vorkommenden Sumpf- und Wasserpflanzen hatte schon lange vorher das Interesse von Botanikern, Ornithologen und Naturfreunden geweckt: Neben den im Haslital und dem ganzen Brienzerseegebiet einzig hier wild wachsenden See- und Teichrosen waren auch viele Vogelarten zu beobachten, die in diesem ruhigen und abgelegenen alten Aarelauf einen ungestörten Lebensraum vorfanden.

Die geplante Auffüllung dieses Biotops liess Naturschützer aufhorchen, darunter auch Hans Itten, den Präsidenten der damaligen Naturschutzkommission. Er setzte sich mit zuständigen Fachleuten in Verbindung und bat Ingenieur Meyer und die Botanikprofessoren Rytz und Welten um ihre Ansicht über die Schutzwürdigkeit der Glunte. Um es gleich vorweg zu nehmen: Diese wurde einhellig bejaht. Daran änderten auch gewisse Vorbehalte nichts, die leider noch heute nicht ausgeräumt sind.

Meyer legte seiner Meinungsäusserung eine Liste der von ihm bestimmten Pflanzen- und Vogelarten bei und warnte vor einer Auffüllung, weil damit das einzige Laichgebiet für Hechte am Brienzersee zerstört würde. Zusammenfassend beurteilte er Flora und Fauna der Jägglisglunte als einzigartig und reich. Sie verdiene unbedingt Schutz, in den ebenfalls das Entenbächlein einzubeziehen sei.

Zwei Jahre nach Meyers Bericht nimmt in einem Schreiben an den Präsidenten der Naturschutzkommission auch Professor Rytz Stellung. Nach einer Begehung skizziert er die Vegetation, die fast die ganze Wasserfläche einnehme, summarisch wie folgt:

*«Gross-Seggenbestände, Schilf, Teichbinse, Schachtelhalme, reichlich Seerosen, Laichkräuter und Wasserschlauch. Es fehlen ganz freie Wasserflächen, die Strömung ist sehr gering, was sich auf die Verlandung auswirkt, mit der bestimmte Pflanzengesellschaften nach und nach erlöschen würden. Die unerwünschte Entwicklung könnte verhindert werden, wenn der verschüttete Zufluss aus dem Oltschibach-Kanal wieder geöffnet würde und ebenfalls der Auslauf gegen das Entenbächli.»*

In einer eingehenden Würdigung der Jägglisglunte nennt Rytz diese ein weitgehend natürliches Objekt, das wegen seiner reichen und interessanten Pflanzenwelt und weil es fast unberührt ist, dringend der Erhaltung bedürfe. Es gebe im östlichen Oberland, von Interlaken bis zur Grimsel kein «auch nur

annähernd so originelles und reichhaltiges Gebiet unter den Gewässern wie gerade die Jägglisglunte.» Er bezeichnet sie als Kleinod wie das Reservat Weissenau, die Seen bei Amsoldingen und Uebeschi, das Meienried b. Büren u. a. Die Einsicht des Gemeinderates von Brienz und der Dorfbevölkerung, die sich mit einer Unterschriftensammlung zu Gunsten des Reservats ausgesprochen hatten, erlaubten die Annahme, dass die bestehenden Hindernisse gegen eine Unterschutzstellung überwunden werden könnten.

In Würdigung dieser Erwägungen und Befunde unterbreitete Prof. Rytz der Naturschutzkommission den Antrag, die Jägglisglunte zum Naturschutzreservat zu erklären.

Prof. Welten, um auch seine Ansicht zu vernehmen, untersuchte das mögliche Reservat im Sommer 1955 und orientierte Präsident Itten über seine Eindrücke, die wesentlich kritischer ausfielen als die seines Kollegen Rytz. Ich zitiere seine kurze Zusammenfassung:

*«Das Objekt ist weit entfernt von Unberührtheit: alle Steilufer werden bis fast ans Wasser begangen und z. T. vom Vieh betreten; die starke Nitratzugabe ist fast überall spürbar. Die meisten Ufergebüsche werden häufig gestutzt. Den Vergleich mit dem Reservat Weissenau, den Seen von Amsoldingen und Uebeschi (u.a. erwähnten Reservaten) hält die Jägglisglunte keinesfalls aus, wie Prof. Rytz meint. Die Jägglisglunte ist höchstens in der Wasservegetation, niemals aber in der überall beschädigten Ufervegetation originell zu nennen. Bei Unterschutzstellung müsste das Ufergebüsch wieder hoch gelassen werden, um der hübschen Wasser- und Verlandungsvegetation einen ansprechenden Rahmen zu geben. Was werden aber die Landwirte dazu sagen?»*

So weit die Botaniker, denen vorab der Schutz der reichen Pflanzenwelt am Herzen lag. Eine Übersicht über die gesamte Flora der Jägglisglunte vermitteln die botanischen Inventare, die von Meyer, Rytz und Welten im Zusammenhang mit der erwähnten Beurteilung der Schutzwürdigkeit erstellt wurden. Sie werden hier aufgeführt, um die Arten-Vielfalt zu dokumentieren; aber auch weil sie nach einer schon lange fälligen Neuinventarisierung die nicht durchaus erfreulichen Veränderungen aufzeigen können, die Flora und Fauna des heutigen Reservats seit der ersten Bestandesaufnahme in den 50er-Jahren erfahren haben.

## Pflanzen, erfasst 1951 und 1953 von Meyer und Rytz

| | |
|---|---|
| Alisma plantago | Froschlöffel |
| Angelica silvestris | Engelwurz |
| Carex acutiformis | Sumpfsegge |
| C. elata | steife Segge |
| C. flava | gelbe Segge |
| C. paniculata | Rispen-Segge |
| C. vesicaria | Blasen-Segge |
| Caltha palustris | Sumpfdotterblume |
| Centaurea jacea | gemeine Flockenblume |
| Equisetum palustre | Sumpf-Schachtelhalm |
| E. limosum | Teich-Schachtelhalm |
| Epipactis palustris | weisse Sumpfwurz |
| Festuca arundinacea | Rohr-Schwingel |
| Filipendula ulmaria | Moor-Geissbart |
| Galium uliginosum | Sumpf-Labkraut |
| Glyseria fluitans | Süssgras |
| Hypericum acutum | geflügeltes Johanniskraut |
| Iris pseudacorus | gelbe Schwertlilie |
| I. sibirica | sibirische Schwertlilie |
| Juncus effusus | Flatterbinse |
| J. subnodulosus | Knotenbinse |
| Lysimachia vulgaris | Gilbweiderich |
| L. nummularia | Pfennigkraut |
| Lathyrus pratensis | Wiesenplatterbse |
| Lychnis flos-cuculi | Kuckuckslichtnelke |
| Lycopus europaeus | Wolfsfuss |
| Lythrum salicaria | Weiderich |
| Malachium aquaticum | Wasserdarm |
| Mentha aquatica | Wasserminze |
| Myosotis scorpioides | Sumpf-Vergissmeinnicht |
| Nuphar lutea | gelbe Seerose (grosse Teichrose) |
| Nymphaea alba | weisse Seerose |
| Potamogeton natans | schwimmendes Laichkraut |
| P. crispus | krauses Laichkraut |
| P. pectinatus | gekämmtes Laichkraut |

| | |
|---|---|
| P. perfoliatus | herzblättriges Laichkraut |
| Phragmites communis | Schilf |
| Polygonum hydropiper | Wasserpfeffer |
| Potentilla tormentilla | Tormentill |
| P. anserina | Gänsefingerkraut |
| Ranunculus repens | kriechender Hahnenfuss |
| Schoenoplectus lacustris | Teichbinse |
| Sparganium ramosum | verzweigter Igelkolben |
| Stellaria graminea | Gras-Sternmiere |
| Typha angustifolia | schmalblättriger Rohrkolben |
| Ulmaria palustris | Rüsterstaude |
| Utricularia vulgaris | Wasserschlauch |

## Die Liste wurde 1955 von Professor Welten ergänzt durch folgende Neufunde:

| | |
|---|---|
| Athyrium filix-femina | gemeiner Waldfarn |
| Calamagrostis arundinacea | Rohr-Reitgras |
| Cardamine amara | bitteres Schaumkraut |
| Carex pallescens | bleiche Segge |
| Convolvulus sepium | Zaunwinde |
| Deschampsia caespitora | Rasen-Schmiele |
| Dryopteris austriaca | dorniger Wurmfarn |
| Eleocharis palustris | Teich-Binse |
| Galium palustre | Sumpf-Labkraut |
| Gymnadenia conopsea | langspornige Handwurz |
| Impatiens noli-tangere | Wald-Springkraut |
| Juncus compressus | zusammengedrückte Binse |
| J. articulatus | Glieder-Binse |
| J. inflexus | blaugrüne Binse |
| Mimulus guttatus | Gauklerblume |
| Myriophyllum verticillatum | quirlblättriges Tausendblatt |
| Orchis incarnata | fleischrotes Knabenkraut |
| Potamogeton gramineus | grasartiges Laichkraut |
| Rhinathus alectorolophus | zottiger Klappertopf |
| Valeriana dioica | Sumpf-Baldrian |

In der Diskussion über die Zukunft der Jägglisglunte meldeten sich auch die Fischer zu Wort. Ihnen konnte es nicht gleichgültig sein, was hier geplant war, handelte es sich doch um ein für den Hechtbestand sehr wichtiges Gewässer. Bei günstigem Wasserstand fanden die Hechte nämlich durch das Entenbächli den Weg in die Glunte, die ihnen gute Laichgelegenheit bot.

Ob der Einsatz der oberländischen Fischer die erwarteten Resultate bringen würde, konnte allerdings nicht mit Sicherheit vorausgesagt werden, da gerade im Brienzersee noch andere Einflüsse eine Rolle spielen. Begründet wurde die Forderung an die kantonale Forstdirektion, alle nötigen Schritte zur Erhaltung der Jägglisglunte zu unternehmen, mit dem Hinweis auf die wirtschaftliche Bedeutung der Fischerei für alle Ufergemeinden, in denen Feriengäste die Hechtfischerei betreiben möchten!

Abgeschlossen sei dieser Abschnitt, weil auch zum Lebensraum Jägglisglunte gehörend, mit einer Liste von Stand- und Brutvögeln sowie Wintergästen und Durchziehern. Die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebende Arbeit geht auf langjährige Beobachtungen von Peter Küchel und anderen Vogelkundigen zurück und umfasst immerhin über 50 Arten:

Amsel
Bachstelze
Baumfalke
Baumpieper
Bergstelze
Blaumeise
Braunkehlchen
Buchfink
Distelfink
Eichelhäher
Eisvogel
Feldsperling
Felsenschwalbe
Fitislaubsänger
Flussuferläufer
Gartengrasmücke
Gartenrötel
Gimpel
Girlitz
Goldhähnchen
Graureiher
Grünfink
Habicht
Halsbandschnäpper
Hausrötel
Haussperling
Kernbeisser
Kleiber
Kohlmeise
Kuckuck
Mauersegler
Mäusebussard
Mehlschwalbe
Misteldrossel
Mönchsgrasmücke
Mönchsmeise
Neuntöter
Ortolan
Rabenkrähe
Rauchschwalbe
Ringeltaube
Rotkehlchen
Schafstelze
Schwarzmilan
Singdrossel
Sperber
Star
Steinschmätzer
Sumpfrohrsänger
Tannenmeise
Teichhuhn
Teichrohrsänger
Türkentaube
Turteltaube
Uferschwalbe
Wachholderdrossel
Wasseramsel
Wasserpieper
Zaunkönig
Zilpzalp
Zwergtaucher

## Was lange währt...

Trotz der Gutachten von Professoren, die die Bedeutung der Jägglisglunte als einen durch charakteristische Pflanzen- und Tierwelt ausgezeichneten Ort hervorhoben, trotz aller Aufrufe von Naturfreunden und trotz einer Unterschriftensammlung in Brienz zur Erhaltung der Glunte als Naturdenkmal liess der Schutz der Jägglisglunte noch lange Jahre auf sich warten. Erfolglos blieb anfangs der 60er-Jahre ebenfalls das Gesuch des Uferschutzverbandes an die kantonale Forstdirektion, wenigstens eine provisorische Verfügung zu erlassen, um die immer noch drohende Auffüllung zu verhindern. Die Schwellengenossenschaft als unbestrittene Eigentümerin war in ihrem Verfügungsrecht in keiner Weise eingeschränkt und versuchte, aus ihrer Sicht durchaus verständlich, das Streitobjekt möglichst einträglich zu vermarkten, sei es durch einen Pachtvertrag mit einem Fischzüchter, sei es durch die Umwandlung in wirtschaftlich nutzbares Kulturland. Immer mehr schälte sich dabei heraus, dass die Abtretung der Glunte an den Staat zur Schaffung eines Naturreservats

nicht in Frage kam, solange der Schwellengenossenschaft nicht Realersatz geleistet werden konnte. Da dies vorerst nicht möglich war, blieb die Angelegenheit in der Schwebe: Der Stollenaushub wurde weiterhin im See versorgt, und damit drohte der Glunte wenigstens keine unmittelbare Gefahr.

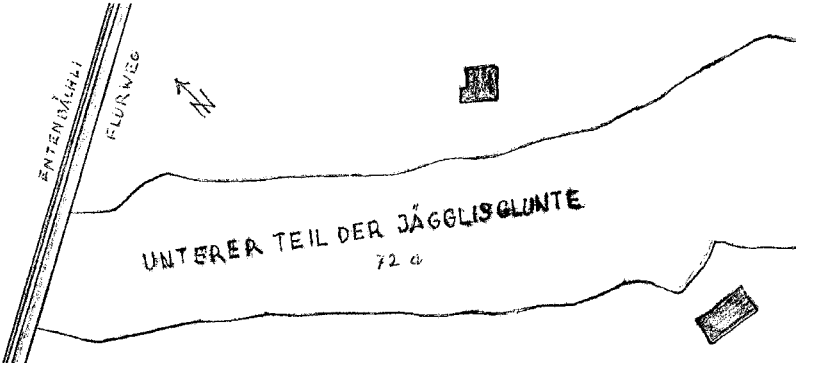
Im Gegenteil! Durch die Deponierung im See war bereits ein grosser Platz entstanden, für den sich plötzlich die Schwellengenossenschaft interessierte, da er für die verschiedensten Zwecke zu gebrauchen war. Um sich das zukunftsträchtige Objekt zu sichern, schlugen die Genossenschafter in einer neuen Verhandlungsrunde dem Staat einen Tauschhandel vor: Jägglisglunte gegen die Parzelle im See! Das Geschäft verlief aber nicht wie gewünscht; aus juristischen Erwägungen lehnte der Regierungsrat den Tausch kategorisch ab, da der Verkauf von Seegrund an Private unter keinen Umständen in Frage käme.

Mit diesem Entscheid wurde ein «Geniestreich» verhindert, wie er der Schwellengenossenschaft 1908 gelungen war. Damals stellte sie nämlich, in kluger Voraussicht auf eine künftige Entwicklung, ein Kaufgesuch für das neue Aaredelta, das sich seit der Korrektion in mehr als 30 Jahren gebildet hatte. Es ging um eine Fläche von ungefähr 36 000 $m^2$ mit Erlen bestocktem Sandboden, für die die Genossenschaft Fr. 2 000.– offerierte. Merkwürdigerweise geschah, was die Interessenten kaum zu hoffen gewagt hatten: Der Regierungsrat ging in seiner Sitzung vom 22. September 1908, man ist fast versucht zu sagen «auf den Leim» und verscherbelte für den erwähnten lächerlichen Betrag diese Gold- (Grien und Sand) Grube zur nachhaltigen finanziellen Erfolgs-

geschichte der Schwellengenossenschaft! Dass der erhoffte günstige Abtausch nicht zustande kam, verzögerte weitere Verhandlungen mit dem Staat und der Gemeinde Brienz nochmals für längere Zeit. Erst eine 1963 erfolgte öffentliche Publikation, in der die Auffüllung der Jägglisglunte angekündigt wurde, brachte wieder Bewegung in die stockend-verworrene Angelegenheit. Eine von 477 Brienzern eingereichte Initiative verlangte vom Gemeinderat Massnahmen zum Schutz des gefährdeten Gewässers.

Unmittelbarer Erfolg war auch dieser Initiative nicht beschieden, doch trug sie dazu bei, die verhärteten Fronten aufzuweichen. Zum Durchbruch führte dann schliesslich ein Kompromiss, der die unverkäufliche Seeparzelle und die Jägglisglunte in einen Zusammenhang zu bringen verstand, der die Ansprüche aller an diesem Geschäft Beteiligten berücksichtigte, so dass sich niemand als Verlierer fühlen musste. Möglich machte dies der so genannte Dreieckvertrag zwischen der Schwellengenossenschaft, der Einwohnergemeinde Brienz und dem Staat Bern:

Die Schwellengenossenschaft verpachtet die untere Jägglisglunte dem Staat. Dieser verpachtet umgekehrt der Schwellengenossenschaft zum gleichen Zins die Aufschüttung am See. Sie verpflichtet sich, den Platz als Bestandesschauplatz der Gemeinde zu einem angemessenen Zins zur Verfügung zu stellen. Als Ersatz für Zinsverluste während vieler Verhandlungsjahre, während derer die Schwellengenossenschaft auf die Auffühlung der Glunte oder eine andere Verwendung verzichtete, entrichtet der Uferschutzverband Thuner- und Brienzersee eine Entschädigung von Fr. 5 000.–. Dieser Vertrag trat durch einen Regierungsratsbeschluss vom 2. August 1968 in Kraft.



## ...kommt endlich gut

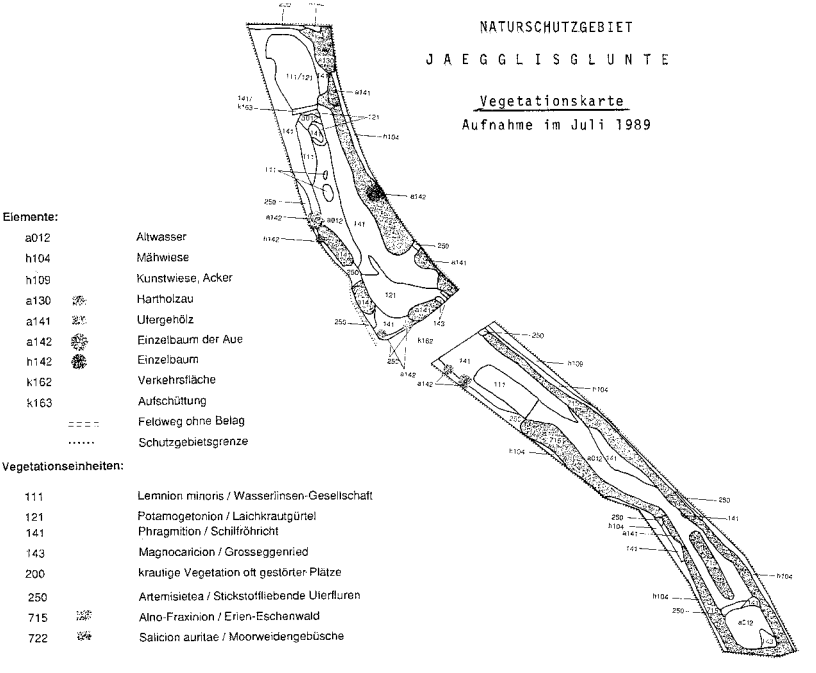
Das nun unter Schutz gestellte Reservat mit einer Fläche von 72 a war dem Staat von der Schwellengenossenschaft, wie oben ausgeführt, nur für 25 Jahre verpachtet worden, gehörte ihm also nicht. Geschützt war damit nur der kleinere Teil dieses alten Aarlaufs, das bedeutend grössere Stück bis zur Bächlischwendi verblieb nach wie vor im Eigentum der Schwellengenossenschaft, die darüber nach Belieben verfügen konnte.

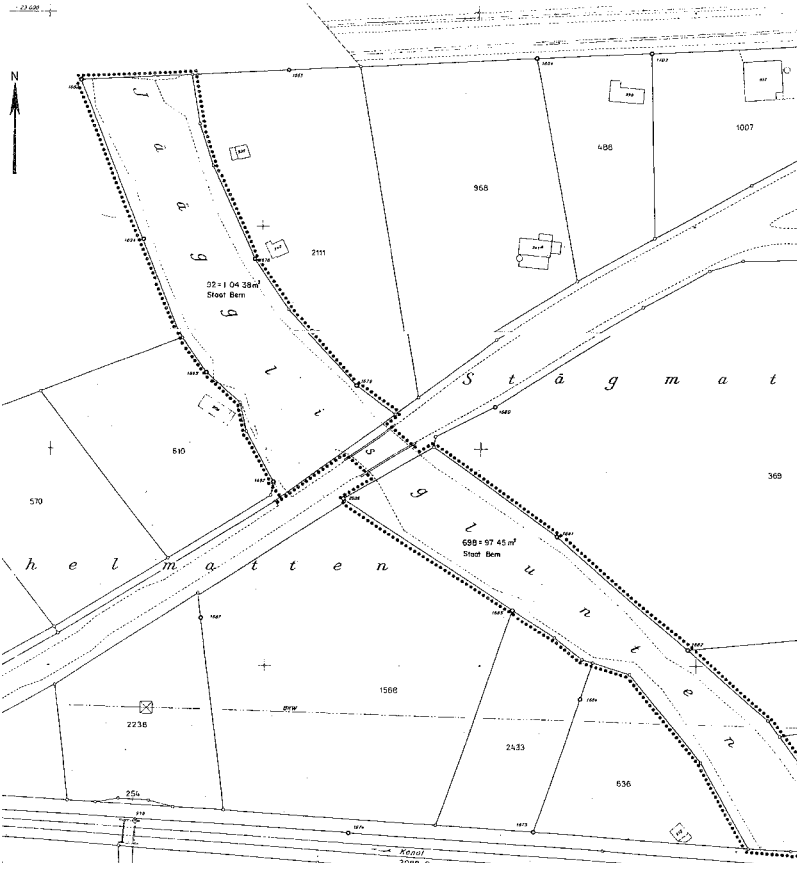
Dieser in verschiedener Hinsicht unbefriedigende Zustand konnte dann im Zusammenhang mit dem Bau der Autobahn N8 behoben werden. Im Raum Brienz wurde dabei eine Landumlegung nötig. Dies und die nicht zu ändernde Linienführung der N8, durch die der bereits geschützte Teil der Jägglisglunte betroffen war, veranlassten das Naturschutzinspektorat, rechtzeitig sein Interesse an der Übernahme des gesamten Gewässers anzumelden und ebenfalls an einem Quellengebiet im «Brunnen», wo ein kalter Grundwasseraufstoss eine geologisch-hydrologische Merkwürdigkeit darstellt, die es auch zu schützen galt. Dank des Verständnisses des Autobahnamtes wurde eine zweckmässige Lösung möglich:

Die Parzellen Brienz-Grundbuchblatt Nr. 92 und Nr. 698 (Jägglisglunte) sowie Nr. 2128 (Brunnen), deren Lage und Umfeld auf der Flugaufnahme Seite 53 ersichtlich ist, gingen zum Preis von Fr. 20 000.– zu Naturschutzzwecken an den Staat Bern. An diese Kosten, die aus Naturschutzmitteln bestritten wurden, leistete das Eidgenössische Oberforstinspektorat einen Beitrag von Fr. 4 800.–. Die Fläche des um den oberen Teil der Glunte vergrösserten Reservats betrug nun 200,5 a.

In einem Regierungsratsbeschluss wurde als Schutzziel festgehalten, es solle der alte Aarlauf mit seinen reichen Schilf-, Binsen- und Seerosenbeständen sowie der abwechslungsreichen Uferbestockung und dem vielfältigen Tierleben in seinem Fortbestand gesichert werden. Das Gebiet erhielt Schutzbestimmungen, die den neuen Verhältnissen angepasst waren, ihnen aber in wichtigen Punkten nicht zu genügen vermochten, wie noch zu zeigen sein wird.

Aufgehoben mit diesem Beschluss vom 20. Dezember 1978 wurden frühere Verträge mit der Schwellengenossenschaft und der Einwohnergemeinde Brienz, insbesondere der so genannte Dreieckvertrag vom 2. August 1968.






Der Plan zeigt deutlich, dass die Reservatsgrenze (der Perimeter) praktisch dem Ufer folgt. Die Jägglisglunte ist damit schutzlos den Infiltrationen aus der umliegenden, intensiv bewirtschafteten Landwirtschaftszone ausgesetzt.

## Das ungeschützte Schutzgebiet

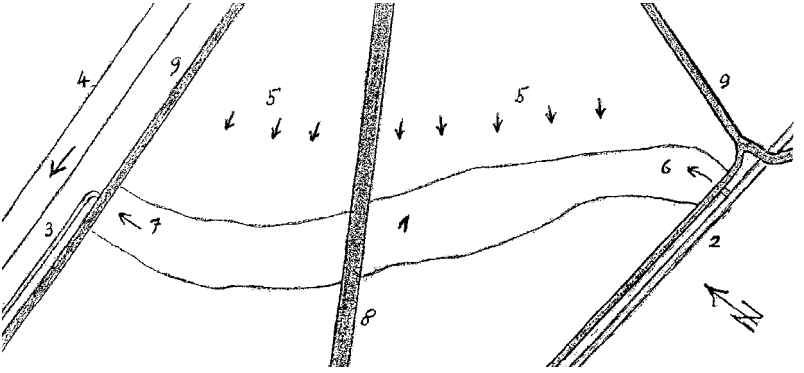
Die Schwierigkeiten eines Naturschutzgebiets in einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Gegend sind vorprogrammiert; sie könnten nicht klarer und drastischer formuliert werden, als es mit der schon erwähnten Stellungnahme eines Schwellengenossen geschehen ist: Kulturland ist wichtiger als eine Glunte voll Frösche!

Dieser Zwiespalt zwischen einer vorwiegend ökonomischen Sicht und einer mehr ideell orientierten Haltung prägt immer wieder Auseinandersetzungen, in denen beide Parteien mit achtbaren Gründen fechten können. Das war beim Streit um die Jägglisglunte nicht anders, und wenn schliesslich ein Ausgleich zustande kam, der allen gerecht wurde, sollte eigentlich alles in Ordnung sein! Erfreulich ist sicher die von Naturfreunden und Wissenschaftern beharrlich und bis zum guten Ende vertretene Forderung nach Unterschutzstellung der Jägglisglunte; ebenso aber auch die Einwilligung der Schwellengenossenschaft, den angebotenen Realersatz zu akzeptieren, wurde damit doch ein Stück noch weitgehend unverfälschter Natur vor dem Verschwinden bewahrt!

Grobe, seine Existenz unmittelbar in Frage stellende Eingriffe hat das Reservat nicht mehr zu befürchten, die Gefährdung kommt von anderer, nicht ohne weiteres sichtbarer Seite. Schon die ersten Gutachten der Botanikprofessoren Rytz und Welten aus den Jahren 1953 und 1955 weisen übereinstimmend auf die hohe Nitratbelastung von Wasser und Boden hin, die zum Erlöschen von verschiedenen Pflanzengesellschaften führen könnte. Eine zusätzliche Gefährdung bilde die langsame Verlandung, da die Glunte weder über einen Zufluss noch Abfluss verfüge, d.h. ein fast stagnierendes Gewässer sei, das wahrscheinlich nur von einem schwachen Grundwasserstrom berührt werde.

In die gleiche Kerbe hauen fast 40 Jahre später der Ornithologe Peter Küchel und der Biologe Bruno Kägi, beide engagierte Naturschützer und gründliche Kenner des Schutzgebiets, für das Kägi im Auftrag des Naturschutzinspektorats übrigens einen Pflegeplan ausgearbeitet hat. Auch sie betrachten die Nährstoffbelastung (Eutrophierung) des Wassers als Hauptproblem des Reservats, während die Verlandungsgefahr unbedenklich ist, weil Bauschutt und andere Zivilisationsabfälle heute anderswo deponiert werden. Die natürlichen Ablagerungen von Laub, Holz, abgestorbenen Wasserpflanzen und mineralischen Sedimenten tragen wohl über eine längere Zeitspanne zur Verlandung bei, können aber im Bedarfsfall ohne Schwierigkeiten ausgebaggert werden, wie es letztmals 1981 geschehen ist.

Zum besseren Verständnis der hydrologischen Verhältnisse im Reservat und rundum mögen die folgenden Erläuterungen samt Skizze beitragen:




1. Jägglisglunte: Alter Aarelauf. Reservat, Naturschutzgebiet seit 1968 (unterer Teil), ganz seit 1978
2. Kanal: Oltschibachkanal, Hauptentwässerungskanal des Talbodens
3. Entenbächli: Hechtenbächli, Aargräbli, kleiner lokaler Entwässerungskanal links der Aare
4. Aare
5. Grundwasserstrom
6. Zufluss von Wasser aus dem Kanal ins Reservat
7. Ausfluss ins Entenbächli zum Brienzersee
8. Autobahn
9. Strässchen und Flurwege

Notabene: Die Wasserversorgung der Glunte macht sich auf dem Papier besser als in Wirklichkeit. Sie ist überhaupt nicht (oder nur theoretisch) gelöst. Bei meinem letzten Besuch Ende Juni 2007 war von einem merklichen Zustrom von Kanalwasser nichts zu sehen, und auf der Nordseite funktionierte der Abfluss ins Entenbächli nicht. Dieses ist total verkrautet und zeigt keine Handbreit offene Wasserfläche mehr! Weder für Hechte noch für Enten gabs da noch eine Möglichkeit durchzukommen.

Aus dem südlichen Entwässerungskanal (Oltschibachkanal) gelangt ein Teil des Wassers in einen Tümpel, wo es mitgeführte Sedimente ablagert, die dann gleich hier weggeräumt werden können ohne Beeinträchtigung des eigentlichen Reservats. Das grob gereinigte Kanalwasser fliesst durch die Glunte zum Ausfluss ins Entenbächli und zum See. Damit ist die früher oft während längerer Zeit unterbrochen gewesene Verbindung zum Brienzersee wieder hergestellt, was sich in verschiedener Beziehung günstig auswirkt. Einmal bewirkt

die leichte Strömung eine zwar nur schwache Erneuerung und vielleicht sogar Qualitätsverbesserung des Wassers, zum andern treibt sie einen Teil der auf der Wasseroberfläche treibenden Verunreinigungen wie Blätter, Holz und anderes weg, die sonst auf den Grund absinken und zur Verlandung beitragen würden. Daneben ermöglicht die Verbindung mit dem See das fischwirtschaftlich erwünschte Aufsteigen von Hechten in die Jägglisglunte zum Laichen, wie es früher der Fall war. Der Autor dieses Berichts erinnert sich noch lebhaft, wie er als Bub in den Zwanzigerjahren im Entenbächli einen kapitalen Hecht erwischte. Der Fisch hatte sich in einer hölzernen Milchbrente versteckt, die ein Bauer über Nacht zum «Gschwallen» ins Bächli gelegt hatte. Ich brauchte die Brente nur aufzustellen und der Hecht war gefangen!

Schwerwiegender als die mit moderner Technik leicht zu behebende Verlandung ist die Gefährdung des Schutzgebiets durch die starke Nitratbelastung. Diese ergibt sich eindeutig aus der Lage der Jägglisglunte, die wie eine Oase in der (Agrar-) Wüste liegt, umgeben von Fettwiesen und Matten, die intensiv bewirtschaftet werden, was mit dem unvermeidlichen Einsatz von Mist, Jauche und Kunstdünger einhergeht. Kommt dazu, dass der Perimeter (die Grenze des Reservats) direkt dem oberen Rand der Uferböschung folgt, d.h. unmittelbar an das Wiesen- und Weidland grenzt. Die dort ausgebrachten Düngemittel beeinflussen erwiesenermassen und leider nachhaltig auch die Vegetation im Schutzgebiet (siehe Flugaufnahme Seite 53). Zusätzlich wird dieses belastet durch den Grundwasserstrom unter dem 15 $km^2$ grossen, intensiv bewirtschafteten Talboden zwischen Kirchet und Brienzersee, einem Strom, der die Glunte in ihrer ganzen Länge berührt. Zur Verbesserung der Wasserqualität trägt auch der Zufluss von Kanalwasser nicht viel bei; er ist wegen der starken Düngung des von ihm durchflossenen Gebietes ebenfalls nitratbelastet, daran ändert auch die Vermischung mit einwandfreiem Oltschibachwasser nur wenig.

Ob viele Hunde des Hasen Tod sind, wie die Rede geht, bleibe dahingestellt. Nicht bestreiten lässt sich, dass die Nitratbelastung von Boden und Wasser den Tod der Artenvielfalt von Pflanzen und indirekt auch eine Bedrohung der Fauna zur Folge hat. Den untrüglichen Beweis liefern die Magerwiesen mit ihrer Blumenpracht, die wir an den steilen Hängen entlang des Brienzersees, an Bahn- und Autobahnböschungen noch antreffen. Durch die Düngung und intensive Bewirtschaftung würden sie in kurzer Zeit zerstört, abgelöst durch das langweilige Grün der Fettwiesen. Mit den Mager- und Trockenwiesen

verschwinden ebenfalls Schmetterlinge, Grillen, Käfer aller Arten und andere Kleintiere, die beispielsweise auf Blütenstaub und Nektar angewiesen sind. Einer ähnlichen Entwicklung ist auch die eutrophierte Jägglisglunte ausgesetzt. Die Veränderungen sind hier zwar nicht so augenfällig wie bei der Verwandlung einer Mager- in eine Fettwiese (und umgekehrt); aber abzustreiten sind sie nicht! Botanische Inventare aus den 50er-Jahren, eine Vegetationskarte von 1989 (siehe Seite 54) sowie Aufzeichnungen aus dem Jahr 1991, alle von Fachleuten verfasst, zeigen deutlich einen Rückgang, sogar ein Verschwinden einiger Arten, vorab der weissen Seerose (Nymphea alba) und der grossen oder gelben Teichrose (Nymphea lutea). Beide Arten, so Prof. Rytz nach einer Besichtigung der Glunte, bildeten prächtige Bestände bis ins Schilf hinein und kämen «sehr reichlich» vor!

Es erübrigt sich, auf die durch viele Anzeichen belegten negativen Einflüsse einer intensiv betriebenen Landwirtschaft im Umfeld der Jägglisglunte einzugehen. Festgehalten sei immerhin neben dem viel beklagten Erlöschen der einst üppigen Seerosenbestände auch das vom Biologen Kägi 1991 registrierte Verschwinden von so genannten Magerkeitsanzeigern im Uferbereich:

| | |
|---|---|
| Carex flava | gelbe Segge |
| Dactylorhyza incarnata | fleischrotes Knabenkraut |
| Equisetum palustre | Sumpfschachtelhalm |
| Epipactis palustris | weisse Sumpfwurz |
| Festuca arundinacea | Rohrschwingel |
| Filipendula ulmaria | Moor-Geissbart |
| Juncus articulatus | Glieder-Binse |
| Juncus effuses | Flatter- Binse |
| Scripus silvaticus | Wald-Binse |
| Potentilla erecta | Blutwurz |

## Wie der Jägglisglunte geholfen werden kann

Eine Lösung, wie das Reservat längerfristig und nachhaltig vor der schädlichen Infiltration von Jauche und Dünger jeder Art weitgehend geschützt werden kann, besteht in der Errichtung einer nitrat-neutralen Zone zwischen den intensiv genutzten Grundstücken und dem jetzigen Perimeter des Schutzgebiets.

Dieser Vorschlag, von allen Kennern der Verhältnisse anerkannt und immer wieder erneuert, wurde meines Wissens noch nie mit den Landeigentümern und Landwirtschaftsexperten diskutiert. Es handelt sich dabei um die Ausscheidung eines Streifens Wies- oder Mattland, der nachher nicht mehr rentabel bewirtschaftet werden könnte. Solche ökologischen Nischen sind nichts Neues; die Erhaltung und Pflege verschiedenster Lebensräume sind schon lange allseitig anerkannte Leistungen der Landwirtschaft für die Allgemeinheit. Sie werden für erschwerte Produktionsbedingungen oder sogar für Verzicht auf Nutzung mit Beiträgen des Bundes entschädigt.

Was steht einer ähnlichen Regelung, nämlich einer ungefähr 10 m breiten Pufferzone rund um die Jägglisglunte eigentlich entgegen? Eine Zone ohne jede Düngung, in der sich nach und nach eine Art Magerwiese entwickelt, die

einen unbedeutenden Ertrag abwirft, der aber durch einen ökologisch gerechtfertigten Beitrag kompensiert wird? Wenn nicht der Bauer, so könnte wenigstens die Natur daraus Nutzen ziehen.

Im Rahmen der vorliegenden Ausführungen kann schon aus Platzgründen nicht aufgelistet werden, was noch zu tun wäre, um die überdüngte Glunte zu retten.

Nur noch so viel:
Zur Gesundung wesentlich beitragen würde neben der ungedüngten Pufferzone zweifellos ein verstärkter Zufluss von weniger kontaminiertem Oltschibach-Kanalwasser, verbunden mit verbessertem Abfluss ins Entenbächli. Dies könnte eine wirksamere Durchflutung des Reservats und eine Verbesserung der Wasserqualität bewirken. Dazu gehört allerdings auch eine gelegentliche Ausbaggerung des notorisch durch üppigen Pflanzenwuchs verstopften Entenbächleins.

Freie Wasserfläche nach Ausbaggerung.

Abschliessend sei noch an die zuständigen Universitätsinstitute appelliert, bei der praxisbezogenen Ausbildung künftiger Biologen sich auch einmal der Jägglisglunte und ihrer Probleme anzunehmen. Neue Untersuchungen liessen bestimmt aufschlussreiche Vergleiche mit den letzten Bestandesaufnahmen aus den 50er-Jahren zu und könnten nach längeren Beobachtungen auch aufzeigen, ob die nun hoffentlich bald eingeleiteten Massnahmen zur Sanierung des Reservats etwas nützen. An Stoff für Untersuchungen, Seminararbeiten und Dissertationen fehlt es sicher nicht, und vielleicht könnte die wissenschaftliche Begleitung der Jägglisglunte im Kampf gegen die Verunreinigung unserer Gewässer Erkenntnisse von allgemeiner Wichtigkeit liefern.

Schilf und andere Wasserpflanzen breiten sich stark aus auf Kosten der Wasseroberfläche.

Heini Hofmann*

# Panta Rhei – alles steht still!
## Ein modernes Uferschutz-Realo-Märchen

Aber natürlich: Des Heraklits Weisheit «Panta Rhei» heisst «Alles fliesst», «Alles ist in Bewegung». Und trotzdem: Sie bewegt sich nicht, die «Panta Rhei» auf dem Zürichsee, das brandneue Salonschiff, sondern steht still, liegt vor Anker. Dieser Anachronismus erinnert an ein Analogereignis auf dem Thunersee mit dem Motorschiff «Berner Oberland».

Wo Menschen arbeiten, passieren Fehler, für die man Lehrgeld zahlt, aus denen man aber auch lernen kann. Schade bloss, wenn derselbe Fehler zeitlich gestaffelt an zwei verschiedenen Stellen passiert, ohne dass man am einen Ort weiss, was andernorts sich bereits zugetragen hat. So geschehen auf dem Zürichsee in Bezug auf ein früheres Ereignis auf dem Thunersee. Deshalb hatte die Schwesterorganisation des Uferschutzverbandes Thuner- und Brienzersee (UTB), der Zürichsee Landschaftsschutz (ZLS) ein echtes, wenn auch nicht alltägliches Problem, sozusagen ein Uferschutzproblem der neuen Art. Doch schön der Reihe nach!

### Vom Juwel zum Sorgenkind

Man erinnert sich: Sie wurde zu Saisonbeginn am 1. April 2007 mit Glanz und Gloria und medialem Brimborium von Stapel gelassen, die «Panta Rhei», das brandneue, technisch ausgeklügelte, ultramodern konzipierte und glasverschalte Panoramaschiff der Zürichseeflotte – und blieb ein Aprilscherz; denn bereits kurz nach der Jungfernfahrt kam das Aus. Irgendwie stand überhaupt kein glücklicher Stern über diesem Schiffsneuling mit dem intellektuellen

* Der Autor hat 1996, zur Eröffnung des von ihm konzipierten Nutztierzoos im Freilichtmuseum Ballenberg, zusammen mit dem damaligen Direktor der BLS Schifffahrt Thuner- und Brienzersee, Peter Ochsenbein, auf dem umgerüsteten MS «Brienz» die legendäre Arche-Noah-Fahrt organisiert. Das von Tischen und Bänken befreite Schiff war auf allen Decks vollbeladen mit Bauernhoftieren, von Bienenvölkern und Kleintieren bis zu Klein- und Grossvieh in allen Arten und Rassen – ein wohl erst- und einmaliger Event auf einem Schweizer See!

Namen, für den sich die Durchschnittsbevölkerung ohne Griechisch im Schulsack nicht erwärmen konnte.

In den Postillen rund um den Zürichsee hagelte es frotzelnde Leserbriefe. Und sie richteten sich nicht nur gegen das ungewohnt-futuristische Äussere des neuen Flaggschiffes, sondern auch gegen dessen gewöhnungsbedürftigen Taufnamen «Panta Rhei». Man forderte eine Umtaufe auf eine gewohnte Benennung nach einem Berg oder einer Stadt oder – wie ein Witzbold meinte, wenn schon, dann statt «Panta Rhei» vielleicht «Calmy Rey». In bevorschussender Verulkung der Verantwortlichen wurde auch «Gnothi seauton» (griechisch: Erkenne dich selbst) vorgeschlagen.

Denn das Hauptproblem war nämlich ein ganz anderes: Bereits nach den paar ersten fahrplanmässigen Fahrten des neuen Motorschiffes hagelte es Beschwerden von Seeanstössern, Bootsbesitzern und Naturschutzverbänden. Die «Panta Rhei» produzierte bei voller Fahrt eine extrem starke Heckwelle, die beim Aufschlagen am Ufer Boote beschädigte, Erosionen produzierte, dem Schilf und den Unterwasserpflanzen zusetzte und Gelege der Wasservögel wegschwemmte. Aus der ominösen Heckwelle erwuchs eine Protestwelle. Ein Sankt-Florian-Leserbriefschreiber monierte gar, man solle das Wellenschiff einer andern Gesellschaft verkaufen, zum Beispiel auf den Vierwaldstätter- oder den Brienzersee, wo steilere Ufer den Wellen trotzen.

## Rasche Verbannung vom See

Kurz, der öffentliche und mit Gutachten untermauerte Druck wurde so stark, dass sich die Zürichsee-Schifffahrtsgesellschaft (ZSG) zu raschem Handeln gezwungen sah. Langsamer fahren kam aus Gründen der Fahrplaneinhaltung nicht in Frage. Ergo: Nach einem bloss zweiwöchigen Einsatz wurde der 9,5 Millionen Franken teure, in der Linzer Öswag-Werft erbaute Neuling bereits am 14. April aus dem Verkehr gezogen und vom See verbannt. Nun fanden hektische Abklärungen und eine erneute Testfahrt statt: Wo liegt der Fehler, wer trägt die Schuld, was kann man tun?
Simples Fazit: Das neue, «technisch ausgeklügelte» 700 Personen-Schiff wog unklugerweise 60 Tonnen mehr als geplant, nämlich satte 450 statt vorgesehene 390 Tonnen, was zu rund 15 Prozent mehr Wasserverdrängung führt. Deshalb die überdimensionierte Heckwelle.

Dass das Schiff übergewichtig war, wusste die ZSG allerdings schon am 5. April. Denn bei der Abnahme durch das Bundesamt für Verkehr (BAV) wurde dies festgestellt und der ZSG kommuniziert, jedoch die Betriebsbewilligung erteilt, da «höheres Gewicht und hohe Wellen nicht sicherheitsrelevant sind» – und Wasservogelnester das BAV nicht tangieren… Reagiert hat die ZSG mit der Stilllegung jedoch erst auf die Protestwelle hin. Jetzt war guter Rat teuer auf die Frage, wie die Tonnage des Schiffes zu reduzieren sei.

Zur Diskussion standen die Verlängerung des Hecks sowie Anpassungen an Schiffsschraube und Schale. Deshalb wurden – zwecks Simulierung des Wellenbildes – erneut Schleppversuche durchgeführt mit einem Modell im Massstab 1:12, jedoch nicht mehr durch das während der Entwicklungsphase zuständig gewesene Entwicklungszentrum für Schifffstechnik und Transportsysteme in Duisburg (DST), sondern neu durch die private Schiffbautechnische Versuchsanstalt in Wien (SVA). Da solche Abklärungen dauern können, gab sich die ZSG mit Informationen zugeknöpft, was wiederum Spekulationen ins Kraut schiessen liess.

Muss zuschauen, wie andere Schiffe fahren.

## Archimedes lässt grüssen!

War falsche Berechnung der deutschen Schiffsbauingenieure oder war mangelhafte bauliche Umsetzung der österreichischen Werft Grund des Desasters? Oder wirkten sich vielleicht Zusatzwünsche des Bauherrn während der Bauphase negativ aus? Die Gerichte werden es klären. Sicher ist nur, dass irgendwelche Ungereimtheiten die eisernen Gesetze der Physik aushebelten; denn schon Archimedes hatte postuliert, dass der Schiffsbauch jene Wassermenge verdrängt, die seiner Masse entspricht. Ergo: schweres Schiff, grosse Welle, Uferschutzprobleme.

Und weil der Druck der Verdrängungswelle mit zunehmender Geschwindigkeit steigt, erfordert dies auch mehr Energie, was des Schiffes Dieseldurst mit Kostenfolgen erhöht – das allbekannte Schwanzbeissen. Zudem wurden neben dem Gewichtsproblem noch weitere technische Ungereimtheiten moniert: So sollen die Proportionen dieses «innovativsten Schiffs auf einem Schweizer See» nicht stimmen: zu schmal im Vergleich zur stattlichen Höhe und den grossen Glasflächen, was bei starkem Wind das Schiff abdriften lässt.

Bestaunt von Strassentauben und Touristen.

Deshalb musste die schnittige Dreideck-Grossyacht in der Werft in Wollishofen mit Seilen vertäut werden, um ein Rammen anderer Schiffe zu vermeiden. Kein Wunder, dass nun selbst radikale Zwei-Fliegen-auf-einen-Schlag-Ideen den Weg in die Medien fanden – wie: Abrasieren des obersten Decks, um Gewichts- und Seitenwindempfindlichkeit in einem Aufwisch zu kurieren...

Wie auch immer: Die ZSG teilte nun mit, dass die «Panta Rhei» bis Ende Mai in der Werft bleibe und frühestens im Juni wieder im Kursverkehr stehen werde. Doch es kam ganz anders; denn die Problemlösung erwies sich schwieriger als erwartet.

## Pannen gab es schon früher

Kleiner Trost für die «Panta Rhei»: Schiffspannen gab es schon früher. Die wohl krasseste ist jene der Kaiserinwitwe Tze Hsi von China (gestorben 1908). Sie liess 1888 mit Geldern, die für die Flotte bestimmt waren, den 1153 gegründeten und von der englisch-französischen Interventionsarmee zerstörten Park des kaiserlichen Sommerpalastes erneuern und dabei für einen der drei Seen am Fusse des Berges der Langlebigkeit ein Schiff aus Marmor (!) bauen und wunderte sich über dessen Kurzlebigkeit, da es sich nämlich beim Stapellauf als nicht schwimmfähig erwies; heute dient es als Touristenattraktion.

Aber auch auf dem Zürichsee ist die «Panta Rhei» nicht das erste Schiff mit einem Konstruktionsfehler. Schon vor einem Dreivierteljahrhundert drehte sich die Fähre «Schwan I» auf der Jungfernfahrt wie ein Karussell. Wie es dazu kam? Der Basler Schiffbauingenieur Julius Ott verkaufte der Zürichseefähre Horgen-Meilen AG ein Schiff samt revolutionärem Steuerantrieb, bei dem auf die sonst üblichen Ruder verzichtet wurde. Zur Steuerung des Schiffes sollten die Schrauben via einen Kupplungsmechanismus schneller oder langsamer drehen.

Diese Reissbrettlösung beeindruckte die im Schiffsbau unerfahrenen Fähren-Verantwortlichen. Zwar gab es schon vor dem Stapellauf Warner, die ihren Mahnfinger erhoben. Und das damalige Amt für Verkehr in Bundesbern zog sich insofern elegant aus der Verantwortung, indem es die Pläne des komplizierten neuartigen Steuermechanismus der Schiffsschrauben als zu wenig detailliert einstufte, um einen seriösen Entscheid fällen zu können.

## Sie drehte sich wie ein Karussell

Und so kam es denn, wie es kommen musste; die erste Probefahrt am 8. Juli 1933 auf dem Zürichsee endete für die «Schwan I» als Karussellfahrt. Die einwärts drehenden Schrauben verhielten sich konträr zur theoretischen Vermutung. Drehte man die innere rechte Schraube etwas stärker als die linke, wich das Schiff nach rechts und war in seiner Drehbewegung nur noch zu stoppen, wenn man die vordere rechtsseitige Schraube mit Vollkraft rückwärts wirken liess. Nur mit Mühe konnte die hilflose Fähre an ihren Standplatz zurück manövriert werden – und aus war der Traum von der revolutionären Steuerung. Und so wie heute bei der «Panta Rhei», so war auch damals bei «Schwan I» guter Rat teuer.

Abhilfe schaffte schliesslich Bewährtes, nämlich vier hinter jede Schraube montierte Ruder, wie sie bei allen übrigen Schiffen und Fähren auf anderen Seen Usus waren. So konnte dann – mit erheblicher Verspätung von rund vier Monaten – am 4. November 1933 der fahrplanmässige Verkehr zwischen Meilen und Horgen doch noch aufgenommen werden. Von da an pendelte die «retouchierte Schwan I» während drei Dutzend Jahren – bis 1969 – zwischen Gold- und Silberküste, wenn auch, infolge der damals noch grossen Taktabstände, mit finanziell äusserst mässigem Erfolg. Kein Wunder, dass in der Schifffahrtsgeschichte Bewanderte für die «Panta Rhei» als Umbenennung «Schwan II» vorschlugen...

## Mit Alinghi-getestetem Material

Doch zurück zur «Panta Rhei»: Infolge langwieriger Untersuchungen und Abklärungen konnte der Schiffspatient zwecks Gewichtslifting und Schalenoptimierung schliesslich erst Ende August in die Werft in Wollishofen gebracht werden, wo er trockengelegt und umgebaut wird. Im Januar 2008 soll das wintersicher gebaute Schiff dann wieder normal und ohne grossen Wellenschlag auf dem See verkehren. Das hofft die ZSG und ist davon überzeugt. Ausbau des Bugwulstes, Montage seitlicher Auftriebskörper und Verlängerung des Hecks sollen das Schiff stabilisieren und seine Wellenhöhe reduzieren, auf dass es wieder ein Gold- und Silberküsten-konformes, zivilisatorisches Fahrverhalten aufs Wasser legt – worüber sich auch der Uferschutz freuen wird.

Dabei kommen Verbundwerkstoffe zum Einsatz, wie sie im Flugzeugbau, im Motorrennsport oder für Segelyachten wie die «Alinghi» verwendet werden,

Hoch, schmal, schwer – und zu grosse Heckwelle.

das heisst Composit-Materialien aus Kohlefaser, Carbon, Schaum und Harz, die sich durch Leichtigkeit, Festigkeit sowie Härte- und Kältebeständigkeit auszeichnen. Und weil diese Werkstoffe im Unterschied zu Aluminium aufgeklebt und nicht aufgeschraubt werden, erübrigen sich Schweissarbeiten, was den Umbau wesentlich erleichtert (kein Ausräumen der Innen-Installationen). Trotzdem rechnet man mit Umbaukosten von rund einer Million, was – bis zur Klärung der Schuldfrage – von der ZSG bevorschusst werden muss. Dazu kommen die Ertragsausfälle.

## Ich bin auch ein Schiff!

Um während der Zeit bis zur Erarbeitung der Problemlösung und deren Umsetzung, die mit der Hauptsaison zusammenfiel, nicht noch mehr Geld zu verlieren, entschloss man sich, das hochgejubelte Vorzeigeschiff in der Zwischenzeit, das heisst von Ende Mai bis Ende August, im Zürcher Seebecken zu vertäuen und als schwimmenden Gourmettempel mit Café und Lounge zu betreiben. Auf einer Banderole am Bug stand zu lesen – in Anlehnung an die mehr oder weniger geistreichen Sprüche auf Triebfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs: «Ich bin auch ein Restaurant». Zutreffender wäre wohl gewesen: «Ich bin auch ein Schiff!».

«Panta Rhei» – ich bin auch ein Schiff!

Die «Panta Rhei» als Prestigeobjekt der Zürichsee-Schifffahrtsgesellschaft erfuhr an den Gestaden des Bürkliplatzes somit (vorübergehend) das gleiche Schicksal wie das Luxus-Kreuzfahrtschiff «Queen Elisabeth 2» der Reederei Cunard Line, das jetzt in Dubai nahe der künstlichen Insel «The Palm Jumeirah» als schwimmendes Hotel und Einkaufszentrum vor Anker geht. Kleiner Unterscheid: Nicht nach 14 Tagen, wie die «Panta Rhei», sondern nach fast 40 Jahren makellosen Einsatzes auf den Ozeanen...

Der Spott über die unglücklich gestartete «Panta Rhei» blieb denn auch nicht aus: Eine Touristin aus den USA meinte, wohl irritiert durch die grossen Glasfronten am Schiff, es handle sich um eine Bank. Und am Lokalfernsehen kalauerte ein ehemaliger Goldküstenpfarrherr mit der Liedstrophe: «Am Bürkliplatz, da liegt sie als Beiz. Nun lacht über uns die ganze Schweiz.»

Launige Lounge auf stillgelegtem Salonschiff.

## Analogpanne auf dem Thunersee

Kleiner Trost für die «Panta Rhei», wenn sie dann – sofern es Neptun beliebt – ab Januar mit kleinerer Heckwelle wieder über den Zürichsee fährt: Ein analoges Debakel gab es 1996 auch auf dem Thunersee beim Stapellauf des neuen Motorschiffes «Berner Oberland», das allerdings nicht von der österreichischen Werft in Linz, sondern von der deutschen Meidericher Schiffswerft in Duisburg kam; das Problem war ebenfalls zu hoher Wellenwurf. Andere Länder, gleicher Fehler.

So hatte sich denn in der NZZ schon kurz nach Bekanntwerden des Problems mit der «Panta Rhei» ein Leserbriefschreiber aus Hilterfingen am Thunersee zu Wort gemeldet und der ZSG geraten, sich bei der BLS Schifffahrt Thuner- und Brienzersee klug zu machen; denn diese hatte eine solche Problemlösung ja schon mal durchexerziert – und hätte vielleicht sogar vorwarnen können. Es lebe die «zwischenseeische» Kommunikation!

Kleiner Wermutstropfen für die «Panta Rhei»: Die Berner waren in der Problemlösung damals wesentlich schneller als die Zürcher jetzt; sie schafften es in Wochen statt in einem halben Jahr. Und wer weiss, vielleicht passiert dasselbe ja noch einmal, mit einem anderen Schiff auf einem anderen See; denn irren ist menschlich und Fehler lieben es, wiederholt zu werden. So endet denn das moderne Schiffsmärchen mit der banalen Feststellung: Hätte die «Panta Rhei» nicht geflickt werden können, wäre sie noch heute eine Beiz…

Hans Frutiger

# Der Mammutbaum (Sequoiadendron giganteum) am Thuner- & Brienzersee

## Einleitung

Dieser Beitrag geht auf eine Anregung der Schweizerischen Dendrologischen Gesellschaft (SDG) im Jahr 1983 zurück. Damals schrieb Christoph Wicki unter dem Titel «Inventar der Mammutbäume der Schweiz», dass dieser Baum «seit jeher eine grosse Faszination auf den Menschen und im Besondern natürlich auf uns Dendrologen ausgeübt» habe, und dass möglichst viele der grossen und schönen Exemplare wirksam geschützt werden sollten. Er schliesst seinen Beitrag mit den Worten: «Wir würden uns freuen, wenn Sie sich entschliessen könnten, Ihren Heimatkanton ebenfalls zu inventarisieren» [Wicki 1983]. Schon im Jahr 1960 hatte die SDG ein Inventar der Mammutbäume in der Schweiz angeregt, aber erst in den Jahren 1983 bis 1991 wurden dann Inventare für die Kantone BS, GL, FR, GR, ZG und UR erstellt und in den Schweizerischen Beiträgen zur Dendrologie publiziert. Es fällt auf, dass der Kanton Bern fehlt. Am Anfang der 1960er Jahre hatte Hans Christen, der während 41 Jahren Stadtgärtner von Bern war, ein Inventar angefangen. Er starb am 16. September1973 und konnte das Ergebnis seiner Aufnahmen nicht mehr publizieren. Er hinterliess aber Protokolle und die SDG ersuchte mich, anhand seiner Listen zu überprüfen, ob die von ihm festgestellten Bäume noch vorhanden seien.

Während einer Reise durch den Westen der USA im Herbst 1962 hatte uns, meine Frau und mich, ein grosses Staunen ergriffen, als wir im Dunkel der riesigen Bäume standen und uns wie Zwerge vorkamen. Mein Interesse an dieser Baumart war also bereits geweckt, und das Ersuchen der SDG kam mir gelegen, mich weiter mit diesem Baum zu beschäftigen. Es blieb dann nicht nur bei der Kontrolle von Christens Listen, sondern ich nahm mir nach meiner Pensionierung vor, das fehlende Inventar für den Kanton Bern zu erstellen. Die Arbeit daran begann 1993, und ein erstes Ergebnis für den Amtsbezirk Thun wurde 1999 publiziert [Frutiger 1999] und ist in diesem Jahr zu einem vorläufigen Abschluss gelangt.

## Das natürliche Wuchsgebiet und die Entdeckung des Baumes

Sein Vorkommen beschränkt sich auf eine Höhenlage von 1 500 bis 2 300 m ü.M., auf dem Westhang der Sierra Nevada im Staate California der USA, zwischen 36° und 39° nördlicher Breite gelegen. Die obere Waldgrenze liegt auf der Sierra Nevada bei 3 500 m ü.M., gut 1 000 m höher als in den Schweizer Alpen, die zwischen 46° und 47° liegen. Je näher ein Gebirge am Äquator liegt, umso höher steigt die obere Waldgrenze. Im Vergleich mit den meisten anderen Nadelholzarten ist das natürliche Wuchsgebiet des Mammutbaumes recht klein; es ist nur 420 km lang und 25 km breit. Eigenartigerweise wächst er in den Wäldern der Sierra Nevada nicht mehr oder weniger regelmässig verteilt mit zwei Föhren-Arten und zwei Tannen-Arten, sondern bildet meist fast reine Gruppen, die sogenannten «Groves». Dieser englische Ausdruck hat die Bedeutung von «kleiner Wald» oder eben «Gruppe von Bäumen». Diese Groves haben ganz verschiedene Grössen. Sie können weniger als 10 Exemplare umfassen, während einer der grössten Groves eine Fläche von 2 400 ha aufweist. Im weitgehend weg- und steglosen gebirgigen Gelände ging es sehr lange, bis alle Groves bekannt waren. Seit der Entdeckung des Mammutbaumes im Jahr 1852 dauerte es noch 81 Jahre, bis der letzte Grove im Jahr 1933 entdeckt wurde. Das heutige Verzeichnis umfasst 65 Groves und wurde 1994 publiziert [Willard 1994].

Sie haben richtig gelesen, der Baum wurde erst 1852 entdeckt! Genau genommen wird noch darüber gestritten, wann er zum ersten Mal von einem Weissen gesehen und als Neuentdeckung erkannt wurde. Spät im Herbst 1833 startete eine Expedition, bekannt unter dem Namen «Walker Party», um die Sierra Nevada von Osten nach Westen zu überqueren. Ein Mitglied dieser Party namens Zenas Leonard führte ein Tagebuch, und in diesem schrieb er am 25. Oktober 1833: «...found some trees of the redwood species, incredibly large – some of which would measure from 16 to 18 fathoms (29 bis 32 m Umfang!) around the trunk at the height of a large man's head from the ground.» Offenbar wurde diese Kunde nicht verbreitet und geriet in Vergessenheit, bis durch besondere Umstände der Baum dann wirklich entdeckt, das heisst, von der Öffentlichkeit wahrgenommen wurde.

Am 14. Januar 1848 wurde bei der Sägemühle des Schweizers August Sutter, am Fusse der Sierra Nevada, Gold gefunden, und Prospectors schwärmten in

Massen in die unwirtliche Gegend. Die Besiedelung ging sehr rasch vorwärts, und überall entstanden die sogenannten Camps. Unter andern entstand auch Murphy's Camp. Die Union Water Company sorgte für die Wasserversorgung der Goldwäscher und Goldgräber. Sie hatte A.T. Dowd, einen Jäger, für die Fleischversorgung angestellt. Dieser stiess beim Jagen im Frühling 1852 auf eine Gruppe von Mammutbäumen, dem heutigen North Calaveras Grove, und im selben Jahr veröffentlichte die Zeitung «SONORA HERALD» seine Entdeckung, und die Kunde verbreitete sich schlagartig über den Osten der USA bis nach England und das übrige Europa.

## Sein Name und seine systematische Stellung im Pflanzenreich

Im Tagebuch Leonards vom 25.Oktober 1833 finden wir erstmals einen Namen für die neuentdeckte Baumart. Der oben erwähnte Passus lautet übersetzt: «Wir fanden einige Bäume der Redwood-Art, unglaublich gross mit einem Stammumfang in der Höhe eines grossen Mannes Kopf über dem Grund von 29 bis 32 Metern». Ein Umfang von 30 Metern entspricht einem Stammdurchmesser, 1,8 m über Boden, von 9,5 m. Was ist Redwood? Mit «Redwood» wird die rote Farbe des Kernholzes bezeichnet. In der Heimat des Mammutbaumes, im Staate California, gibt es zwei Redwood-Arten, deren Wuchsgebiete aber streng getrennt sind. Längs der Küste, in den Coast Ranges, wächst Sequoia sempervirens, eine Baumart, die mit Sequoiadendron, dem Mammutbaum, nahe verwandt ist. S. sempervirens war schon den Spaniern, den ersten weissen Besiedlern Californias, bekannt. Der Pater Juan Crespi machte am 10. Oktober 1769 den folgenden Tagebucheintrag: «Zogen über ebenes und leicht hügeliges Gelände, das mit sehr hohen, uns unbekannten Bäumen von roter Farbe bestanden war». Wir dürfen annehmen, dass Crespi die heutige Sequoia sempervirens beschreibt. Im Norden von California, nahe der Grenze zu Oregon, liegt der REDWOOD NATIONAL PARK, während weiter südlich der Mammutbaum in den Nationalparks KINGS CANYON und SEQUOIA besucht und besichtigt werden kann. Im amerikanischen Sprachgebrauch werden auch heute noch die beiden Holzarten mit Coast Redwood (Sequoia sempervirens) und Sierra Redwood (Sequoiadendron giganteum) benannt. Siehe dazu die Abbildung 1.

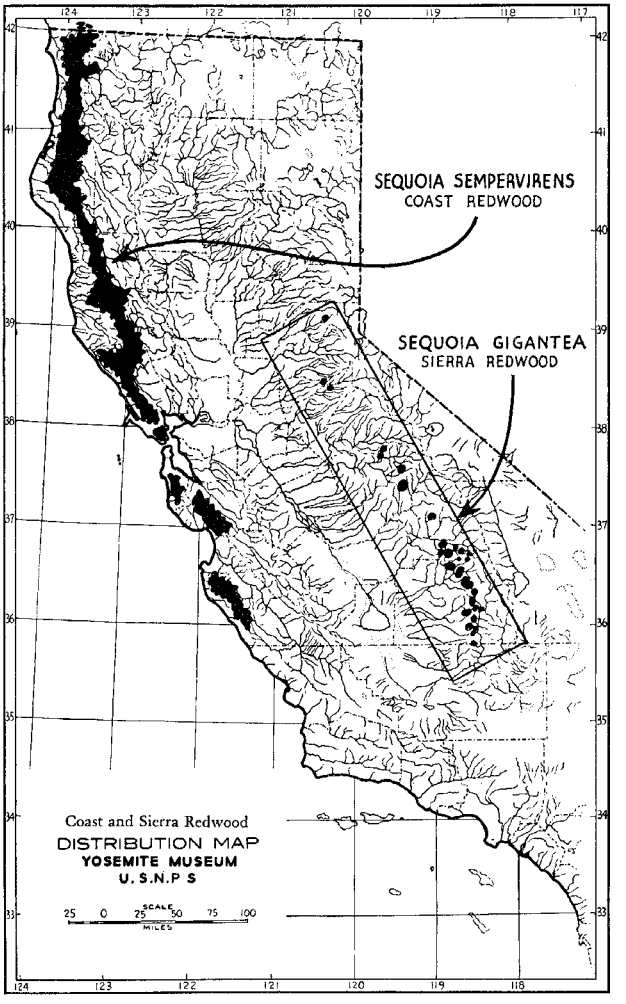



Abbildung 1: Karte des natürlichen Vorkommens von SIERRA REDWOOD und COAST REDWOOD; aus: Johnston (1996) p.12

In meiner Bibliothek bewahre ich eine Kopie des «California Farmer» vom Jahr 1854 auf, der eine Einsendung von C. F. Winslow enthält. Diese wurde am 8. August 1854 im WASHINGTON MAMMOTH GROVE geschrieben mit dem Titel: Dr. C. F. Winslow's Letters from the Mountains – The «Big Tree». Er nennt den Baum also erst einmal ganz einfach «Grosser Baum», und etwas weiter unten spricht er von «Mammoth trunks». Hier haben wir zum ersten Mal den Namen «Mammutbaum». Im englischen Sprachgebrauch bezeichnet das

Eigenschaftswort «mammoth» die ungewöhnliche Grösse eines Gegenstandes oder Lebewesens. In einer schweizerischen Fachzeitschrift wird der Big Tree zur «Mammuthsfichte».

Als die Kunde vom Riesenbaum England erreichte, verschaffte sich der englische Botaniker John Lindley durch die Sammler Veitch und Lobb Zweige, Zapfen, Samen und sogar kleine Bäumchen und beeilte sich, als erster den Wunderbaum zu beschreiben und nannte diesen zu Ehren des englischen Feldherrn und Staatsmannes Arthur Wellesley, Herzog von Wellington, Wellingtonia gigantea. Winslow ärgerte sich in seinem Brief darüber, dass der nur in den USA vorkommende Baum den Namen eines englischen Helden tragen sollte. Das war der Anfang eines Streites, der erst 1939 durch den amerikanischen Botaniker J.T. Buchholz beendet wurde. Dieser wies nach, dass der Baum, der 1854 in Sequoia gigantea umgetauft worden war, nicht zur selben Gattung (Genus) wie die Sequoia sempervirens gehören konnte. Er nannte ihn Sequoiadendron giganteum. Der Mammutbaum ist der einzige Vertreter der Gattung Sequoiadendron. Sequoia sempervirens und Sequoiadendron werden systematisch in die Familie der Taxodiàceae gestellt. Und diese gehört zur Reihe der Nadelhölzer oder Zapfenbäume (Coniferae), zu der auch unsere Rot- und Weisstannen gehören. Es ist interessant, dass die Namen Wellingtonia und Sequoia noch heute gebraucht werden, obschon beide nicht mehr gültig sind. Wer sich über den Streit um die 12 Namen des Mammutbaumes informieren will, sei auf [Frutiger 1999] verwiesen.

## Der Big Tree wird zur Touristenattraktion und zum Show-Objekt

Die Kunde von der Entdeckung war nicht nur für die Botaniker wichtig. Der Ort der Entdeckung, der heutige Calaveras North Grove, wurde nun auch von Schaulustigen besucht, worunter sich offenbar Leute befanden, die ein Geschäft witterten. Und diesem Geschäft fiel der erste Grosse Baum zum Opfer. Es wird berichtet, dass im Sommer 1853, kaum ein Jahr nach Dowd's Entdeckung, fünf Männer 22 Tage lang an einem der grössten Bäume rings um dessen Stamm herum dicht nebeneinander Löcher bohrten, weil keine Sägen zur Verfügung standen, die lang genug waren, um ihn zu fällen. Siehe dazu die Abbildung 2. Mit Keilen, die in die Bohrlöcherreihe getrieben wurden, hoffte man, den Baum zu Fall zu bringen. Dieser fiel dann bei starkem Wind von selbst und zerbrach in Stücke, die aber wegen ihres Gewichtes liegen gelassen wur-

den. Die Oberfläche des Stocks wurde überdacht und diente einer grossen Gesellschaft von Schaulustigen als Tanzfläche. Die Fläche war gross genug, für Orchester, Tänzer und Zuschauer, insgesamt 49 Personen, Platz zu bieten [Johnston 1996]. Zwei Jahre später, 1855, hatte man bereits eine einfache Touristenunterkunft, «The Big Tree Cottage», gebaut, der später ein Hotel folgte. Siehe Abbildung 3.

Abbildung 2: Als noch keine genügend langen Sägen zur Verfügung standen, wurden mit Bohrern Löcher in den Stamm gebohrt, diese mit Sprengstoff gefüllt, und der Stamm gesprengt. Die Holzer nannten diese Art des Fällens «Blasting a big Stick»; aus: Johnston (1996) p. 45

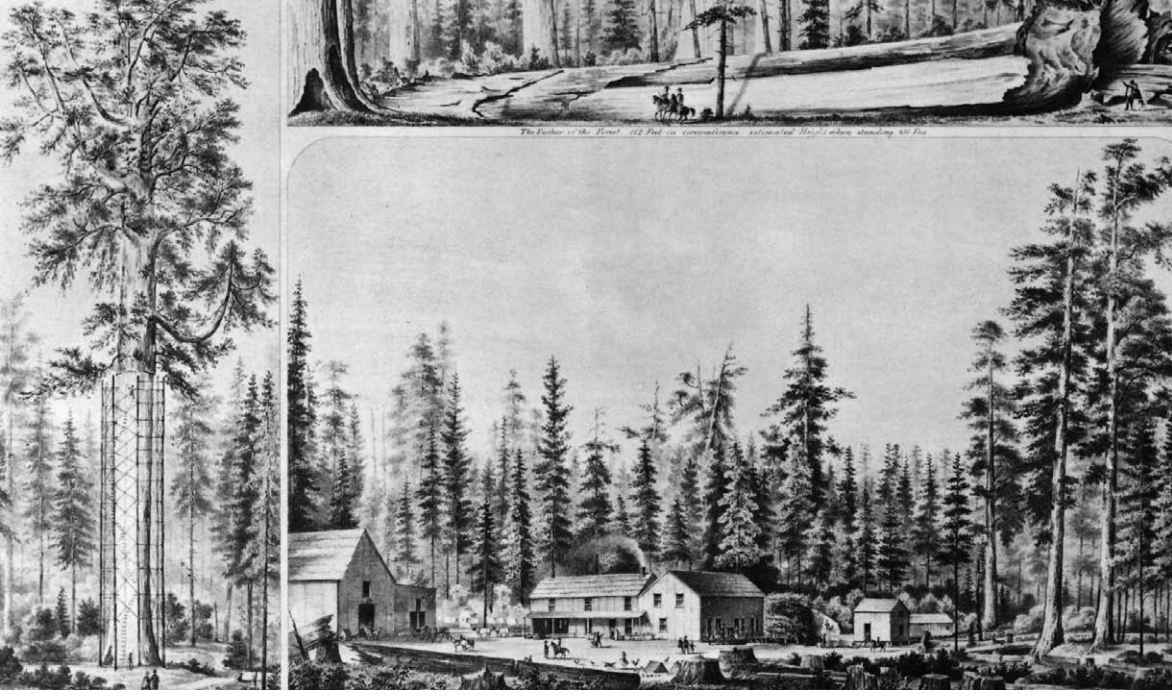


Abbildung 3: Eine Lithographie von 1855, das «Big Tree Cottage» im Calaveras North Grove,wo die grossen Bäume 1852 entdeckt worden waren; aus: Engbeck (1973) p. 80/81

Es wurden nun auch andere Groves entdeckt, und deren grössten Bäume erhielten Namen. Auch heute noch können im Calaveras Grove der «Discovery Tree Stump», «The Sentinels», die «Three Graces» und die «Mother of Forest» bewundert werden. Einer der Groves wurde nach einem besonders schönen Baum, dem General Grant, benannt. Siehe dazu die Abbildung 8 und die Tabelle 1. Da die Entdeckung des Baumes mit dem Gold Rush zeitlich zusammenfiel, entstand ein grosser Bedarf an Holz, und Holzhandelsfirmen begannen um 1860 mit der Ausbeutung der Redwood-Bestände. Über deren immense Holzvorräte wurde bereits berichtet [Frutiger 2004a]. Einige besonders grosse Bäume blieben stehen, weil deren Fällung zu viel Arbeit erfordert hätte. Einer, der Mark Twain Tree, wurde 1891 gefällt, und Stammscheiben, 5,2 m im Durchmesser, wurden in transportable Teile zerlegt, um in das American Museum of Natural History in New York und das British Museum in London gesandt zu werden. Die Abbildung 4 zeigt, wie eine der Scheiben im Jahr 1892 im American Museum of Natural History in New York zusammengesetzt wird. Ein anderer Baum, der «General Noble», wurde in einer Höhe von 15,2 m abgesägt, dann innen ausgehöhlt und die rund 15 cm dicke Wand in Teile zerlegt, um an die Columbian Exposition (Chicago 1893) gesandt zu

werden (Abbildung 5). Ein anderer grosser Baum, der «Boole Tree», um den herum die Holzer alle andern Bäume gefällt hatten, blieb glücklicherweise auch stehen (siehe Abbildung 6).

Abbildung 4: Die Stammscheibe des MARK TWAIN TREE wird im Museum von New York zusammengesetzt. Man betrachte die ausserordentliche Länge der Säge; aus: Johnston (1996) p. 21

Abbildung 5: Ein Teil des GENERAL NOBLE wird für die Columbian Ausstellung, die 1893 in Chicago stattfand, für den Transport zerlegt; aus: Johnston (1996) p. 19

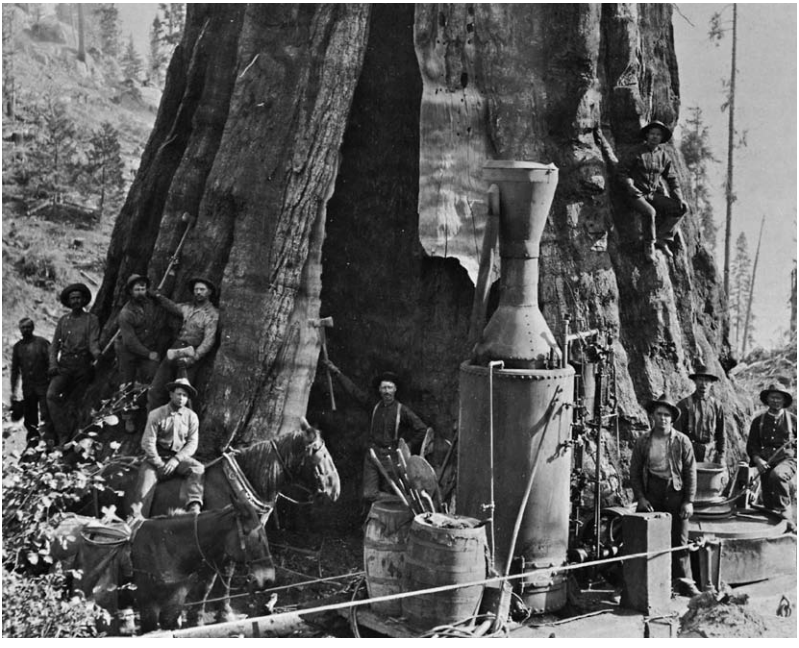
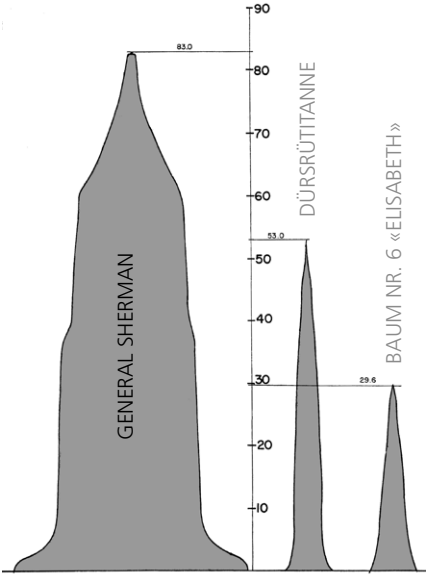


Abbildung 6: Eine Holzarbeiter-Gruppe macht eine Pause beim BOOLE TREE; aus: Johnston (1996) p. 82

## Sequoiadendron ist der grösste Baum und kann sehr alt werden

Wir haben gesehen, dass Sequoiadendron wegen seiner Grösse weltberühmt wurde. Er ist, was seine Holzmasse betrifft, wirklich der grösste, aber nicht der höchste. Man hat einige der grössten Bäume mit viel Aufwand gemessen und herausgefunden, dass Sequoia sempervirens mit 112 Metern Höhe noch höher ist als der höchste Sequoiadendron.

Es ist Ellsworth Huntington und dem Begründer der Dendrochronologie, Andrew Ellicot Douglass, zu verdanken, dass wir auch Angaben über das Alter haben. Beide zählten auf den kahlgeschlagenen Flächen auf über 450 Strünken die Jahrringe und konnten oft deren 1 000 bis 2 000 beobachten. Douglass konnte in einer Tabelle die Jahrring-Zahlen zusammenstellen. Von 21 Bäumen hatten 9 ein Alter zwischen 1 200 und 2 000 Jahren, 9 wurden über 2 000 Jahre und 3 über 3 000 Jahre alt. Das Alter des ältesten wurde zu 3 232 Jahre bestimmt [Douglass 1919]. Die folgende Tabelle soll einen Vergleich zu unseren Bäumen zeigen. Die Stämme von General Sherman, von der Dürsrüti-Tanne, die als unser grösster und ältester Baum gilt, und vom Baum «Elisabeth» sind in der Abbildung 7 zu sehen.




Höhen: 1:400
Durchmesser 1:100

Abbildung 7: Vergleich der Grösse der Bäume GENERAL SHERMAN, Dürsrüti-Tanne und Baum Nr.6 «Elisabeth» und deren Alter

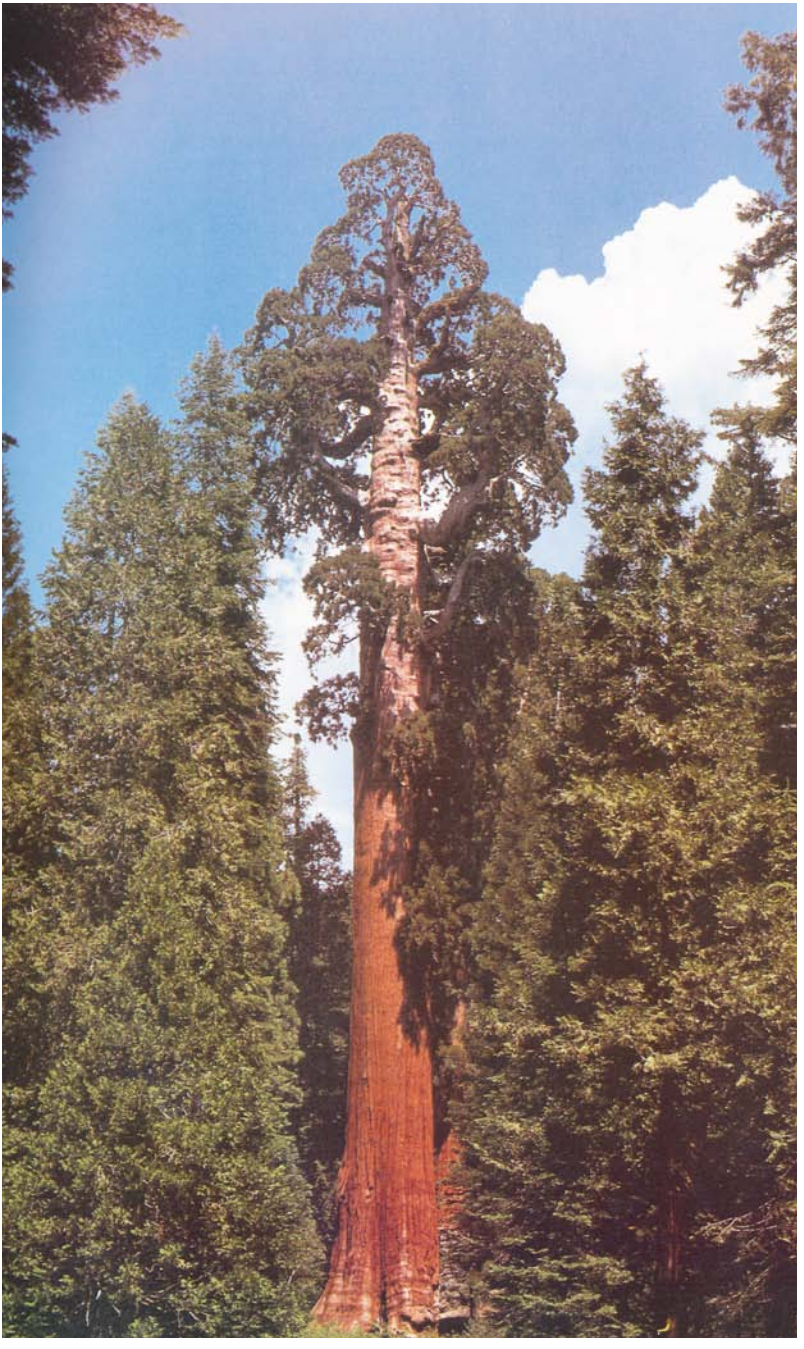


Abbildung 8: The GENERAL GRANT Tree; aus: Hartesveldt (1981)

| | General Sherman | Boole Tree | General Grant | Dürsrüti Tanne | Baum Nr. 6 «Elisabeth» |
|---|---|---|---|---|---|
| Höhe (m) | 83,0 | 81,9 | 81,5 | 53,0 | 29,6 |
| Durchmesser (m) | 9,36 | 10,12 | 10,1 | 1,45 | 1,54 |
| Stamminhalt ($m^3$) | 1 416 | 1 132 | 1 219 | 32 | 23 |
| Alter (Jahre) | 2 000 | 3 000 | 2 000 | 320 | 84 |

Tabelle 1: Vergleich von Höhe, Durchmesser in Brusthöhe (1,3 m über Boden), Stamminhalt über der Borke gemessen und Alter der Bäume. Das Alter der Sierra-Bäume kann nur geschätzt werden. Siehe dazu Abbildung 7.

## Zur Biologie des Mammutbaumes

Im Abschnitt über die systematische Stellung des Mammutbaumes wurde gesagt, dass er zur Reihe der Zapfenträger (Coniferae) gehört, wie unsere Rot- und Weisstannen. Im Unterschied zu unseren Koniferen lässt sich der Mammutbaum aber mehr Zeit, bis seine Zapfen reif sind und die geflügelten Samen ausfliegen können. Im Frühjahr blühen die Bäume, das heisst, es werden männliche Zäpfchen, in denen der Pollen wächst, und weibliche Zäpfchen, in denen die Samen wachsen, gebildet (Abbildung 9 & 10). Die gelbbraunen männlichen Zäpfchen, die nach der Blüte abfallen, geben dem Baum ein bräunliches Aussehen, und man könnte meinen, er sei krank. Die weiblichen Zäpfchen wachsen zu grünen Zapfen mit fest verschlossenen Zapfenschuppen heran, und es vergehen meist 8 bis 12 Jahre, bis die Zapfen braun werden und sich bei warmem, trockenem Wetter öffnen, um die Samen ausfliegen zu lassen. Diese sind sehr klein und leicht und wiegen nur rund 5 Tausendstel Gramm (Abbildung 11). Man hat an einem 88 m hohen Baum im Kings Canyon National Park die Zapfen gezählt (37 957!) und auch die mittlere Anzahl Samen pro Zapfen bestimmt (200) und dass ein solcher Baum im Jahr zwischen 300 000 und 400 000 Samen fallen lässt, aber nur ganz wenige dann keimen. Auch an unseren Bäumen sieht man sehr viele Zapfen, aber es kommt sehr selten vor, dass in deren Umgebung ein Same keimt und zu einem Bäumchen erwächst.

Von den Bäumen Nr. 11 & 12 im Schlosspark Oberhofen sammelte ich im November 1995 Zapfen und liess sie auf dem Balkon an der Herbstsonne liegen, bis sie sich innert weniger Wochen öffneten und die Samen herausgeklopft werden konnten. Über den Winter wurden sie in einem Glas im geheizten Haus aufbewahrt, und am 1. März 1996 wurden einige hundert Samen in mit Gartenerde gefüllten Tonschalen ausgesät. Am 9. Juni zeigte sich ein einziger Keimling (Abbildung 12).

Abbildung 9: Zwei Monate alte weibliche Zäpfchen von Sequoiadendron; aus: Frutiger (2000) p. 12

Abbildung 10: Zwei Monate alte männliche Zäpfchen von Sequoiadendron; aus: Frutiger (2000) p. 12

Abbildung 11: Samen von Sequoiadendron; aus: Hartesveldt (1975) p. 54

Abbildung 12: Zwei Tage alter Keimling von Sequoiadendron; aus: Frutiger (2000) p. 11

Die Ökologie der Sequoiadendron-Bestände in der Sierra Nevada wurde ziemlich eingehend untersucht. Sie kann aber aus verschiedenen Gründen nicht auf die Bäume in unserer Gegend übertragen werden. Alle im Verzeichnis (Tabelle 3, Seiten 91–94) aufgeführten Bäume wuchsen in Park- und Gartenanlagen und nicht im Wald auf. Die freistehenden Parkbäume gehen in die Breite, das heisst, unten ist der Stamm am dicksten und der Durchmesser nimmt gegen oben stark ab. Der Förster sagt, der Baum sei «abholzig». Die Stammform des Baumes Nr. 6 «Elisabeth» ist in Abbildung 7 dargestellt. Waldbäume gehen in die Höhe, weil ihnen die Nachbarbäume Licht und Sonne wegnehmen, und bilden «vollholzige» Stämme. Ein Vergleich mit einem Baum im Rüschbodenwald der Gemeinde Krauchthal möge dies belegen:

| | Höhe | Durchmesser |
|---|---|---|
| Parkbaum Nr. 6 «Elisabeth» | 28,6 m | 1,54 m |
| Waldbaum Nr. 290 Rüschboden | 50,8 m | 1,36 m |

Wer die Abbildung 7 genau betrachtet, wird sehen, dass auch der General Sherman, ein Waldbaum, eine schöne, vollholzige Stammform hat. Die Leser, die Lust haben, auch einen Waldbaum zu sehen, können den Ort, wo der Baum Nr. 290 steht, auf der Landeskarte 1:25 000 finden. Er ist im Rüschbodenwald, 2 km nordwestlich von Krauchthal. Der Standort des Baumes Nr. 290 hat die Koordinaten 608 507,4 / 207 169,4. So genau wurden die Standorte der Bäume im Kanton Bern eingemessen.

Unser Klima ist stark verschieden von demjenigen der Sierra Nevada. Kurz gesagt, die beiden Habitats (habitat: the type of site where the plant grows) sind nicht gleich. Und somit kommen wir zu einer Frage, die offenbar oft gestellt wird: Wie sieht die Zukunft unserer Mammutbäume aus? Können sie so gross und so alt werden wie diejenigen in ihrer Heimat?

Wie die Tabelle 3 zeigt, betragen die Abgänge in den letzten rund 50 Jahren 37% des ursprünglichen Bestandes. Zum grossen Teil handelt es sich um Bäume, die Überbauungen weichen mussten oder wegen Gefährdung von Menschen (Aufenthalt von Schulkindern) gefällt wurden. In den letzten 10 Jahren mussten aber 4 Bäume gefällt werden, die abgestorben waren (Abbildung 22). Man stellte auch in andern Gegenden der Schweiz fest, dass die

abgestorbenen Bäume von einem Pilz, dem Hallimasch, befallen waren, was aber meines Erachtens möglicherweise eine Folge von Trockenheits-Stress ist. Und damit kommen wir zur Frage, ob das Klima mitspielen könnte. Die Verteilung der Niederschläge für die Sierra Nevada und für das Berner Oberland auf die Wintermonate Oktober bis März (Vegetationsruhe) und die Sommermonate April bis September (Wachstumsperiode) sind sehr verschieden.

| | Winter-N mm | in % | Sommer-N mm | in % | Jahres-N mm |
|---|---|---|---|---|---|
| Berner Oberland | 3414 | 41 | 4856 | 59 | 8270 |
| Sierra Nevada | 7320 | 83 | 1492 | 17 | 8812 |

Tabelle 2

Bei fast gleichem Jahresniederschlag ist der Winter-Niederschlag in der Sierra Nevada doppelt so gross wie im Berner Oberland. Zuerst scheint dieses Verhältnis für das Berner Oberland günstiger, weil immerhin rund 60% vom Jahresniederschlag den Bäumen zur Verfügung steht. In Wirklichkeit steht aber den Bäumen in der Sierra Nevada fast der ganze Jahresniederschlag zur Verfügung. Ich besuchte in den Tagen 27.–29. Mai 1998 sechs Groves. Der Schnee lag in den nördlicheren Groves noch meterhoch und viele Bäume standen buchstäblich im Wasser (Abbildung 13). Es ist nicht zufällig, dass die Groves meistens in Mulden liegen, und je heisser der Sommer, umsomehr Schmelzwasser fliesst in diese. Wir haben gesehen, dass die Groves 10° südlicher liegen als das Berner Oberland und die Sonneneinstrahlung und der Wärmegenuss grösser sind als bei uns.

Abbildung 13: Ein besonders grosser Baum im Tuolumne Grove auf 1750 m ü.M. Man nimmt an, dass die Walker Party im Herbst 1883 in diesem oder dem benachbarten Merced Grove erstmals der mächtigen Bäume ansichtig wurde. Die Aufnahme entstand am 28. Mai 1998. Man beachte, dass um diese Zeit noch Schnee lag.

## Wann und warum kam der Mammutbaum in unsere Gegend ?

Nun soll noch versucht werden, die Frage zu beantworten, weshalb die Wellingtonia nach Europa und in den Kanton Bern kam. Schon früh gab es in England Vereinigungen, die die noch heute berühmten englischen Gärten pflegten. Schon 1853 wird in «THE GARDENER'S CHRONICLE» unter dem Titel «New Plants» die Wellingtonia gigantea ausführlich beschrieben. Zum Schluss heisst es: «In a horticultural point of view, it is impossible to over-estimate the value to Great Britain of such a tree, perfectly hard as it is, fast growing no doubt when young, evergreen, and of a most imperial aspect.» – Nach so einer Empfehlung ist es verständlich, dass es in England als standesgemäss galt, den berühmten Baum im Garten zeigen zu können. In Frankreich war es die 1854 gegründete «Société botanique» und in Belgien «La Belgique horticole», die für die Anpflanzung des neu entdeckten Baumes warben.

Am 27. Mai 1843, neun Jahre vor der Entdeckung des Mammutbaumes, war in Langenthal der Schweizerische Forstverein gegründet worden. An dessen

Jahresversammlung vom 17./18. Juni 1861 machte Adolf von Greyerz einen Antrag, in dem er sagte: «Die Frage, ob die Holzarten, welche aus der Fremde zu uns kommen, in unserem Klima gedeihen können und ob sie in unseren Wäldern angebaut werden sollen, ist noch nicht gelöst». Und gleich im nächsten Jahr stellte sein Bruder, Walo von Greyerz, den Antrag, «es seien in verschiedenen Landestheilen der Schweiz Versuche mit der Anzucht exotischer Holzarten vorzunehmen». Es gab dann Meinungsverschiedenheiten im Forstverein, die unter dem Titel «Die Exotenfrage» in die Geschichte eingegangen sind. Es sei nur erwähnt, dass in den 20 Jahren von 1856 bis 1876 sehr viele Samen und Setzlinge vom Schweizerischen Forstverein zum Kauf angeboten wurden. In den forstlichen Pflanzgärten wurden unter anderen Exoten auch Sequoiadendron nachgezogen, und es ist anzunehmen, dass Setzlinge aus diesen Gärten den Weg auch in Parkanlagen fanden.

Wohl wächst der Mammutbaum auch in unsern Wäldern auf Standorten mit genügend Feuchtigkeit sehr rasch und besser als unsere einheimischen Nadelhölzer. Sein rascher Wuchs kann an den breiten Jahrringen erkannt werden. Holz mit breiten Jahrringen ist leicht, und im Vergleich mit unsern Holzarten ist dasjenige des Mammutbaumes am leichtesten. Seine Dichte, das spezifische Gewicht von lufttrockenem Holz, beträgt nur 0,433 g/cm$^3$. Es hat zudem viele kleine Äste und eignet sich deshalb nicht als Bauholz. Ausser als Brennholz wird es noch für Möbel und für Skulpturen verwendet [Frutiger 2004a].

Die Abbildung 14 zeigt eine Holzprobe vom Baum Nr. 6 «Elisabeth» Oberhofen, entnommen in 1,4 m über Boden. Der Baum wurde am 28. März 1996 gefällt. An der linken Kante der Probe liegt das Mark, das Zentrum des Stammes. Es folgen 55 cm rotbraunes Kernholz mit 68 Jahrringen, und dann noch 6 cm weisses Splintholz mit 15 Jahrringen, bis zur «Waldkante», der Borke oder Rinde, erkenntlich an den braunen Flecken rechts aussen. In den ersten 8 Jahren und in der Mitte der rechten Hälfte der Probe bildete der Baum 12 bis 15 mm breite Jahrringe. Die Probenlänge ist 61 cm und enthält 83 Jahrringe. Wenn wir zu den 83 Jahren noch 10 Jahre dazuzählen, bis das Bäumchen 1,4 m hoch war, so hatte der Baum 1996 ein Alter von 93 Jahren und keimte also im Jahr 1903. – Das ehemalige «Park-Hotel Oberhofen» [Frutiger 2004b] trug die Jahrzahl 1909, und das 10 Jahre alte Bäumchen wurde drei Jahre nach dem Bau des Hotels in dessen Park gepflanzt.

Abbildung 14: Holzprobe vom Baum Nr. 6 «Elisabeth», Oberhofen. An solchen Proben wurde anhand der Auszählung der Jahrringe das Alter des Baumes bestimmt.

Abbildung 15: Ein Vollholz-Bett aus Mammutbaum-Holz.
Foto: Raphael Brühwiler

Abbildung 16: Baum Nr. 148 bei der Englischen Kirche in Meiringen. Der Baum wurde am 20. Oktober 1997 gefällt. Der unterste Teil des Stammes wurde stehengelassen, und daraus entstand die Skulptur, ein Trychel-Motiv, von Hans-Peter Stähli-Schori, Oberschwanden.

**Tabelle 3: Der Mammutbaum am Thuner- & Brienzersee**

Von den 17 Gemeinden, die an die beiden Seen anstossen, nämlich Oberhofen, Sigriswil, Hilterfingen, Thun, Spiez, (Krattigen), Leissigen, Därligen, (Beatenberg), (Unterseen), Interlaken, Bönigen, (Iseltwald), Brienz, Oberried, (Niederried) und (Ringgenberg), haben 6 Gemeinden (in Klammern) keine Mammutbäume.

Kolonne A: Bäume ursprünglich vorhanden
Kolonne B: Bäume gefällt oder abgestorben
Kolonne C: Bäume noch vorhanden

| Baum-Nr. | Gemeinde und Ort | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Oberhofen, «Viktoria» | 1 | 1 | 0 |
| 2–6 | Oberhofen, «Elisabeth» | 5 | 2 | 3 |
| 20 | Oberhofen, «Elisabeth» | 1 | 1 | 0 |
| 7 | Oberhofen, Villa Dragula | 1 | 1 | 1 |
| 501–502 | Oberhofen, Cholegrabe | 2 | 1 | 1 |
| 567–570 | Oberhofen, Cholegrabe | 4 | | 4 |
| 8 | Oberhofen, Schlosspark | 1 | | 1 |
| 10–12 | Oberhofen, Schlosspark | 3 | | 3 |
| 507 | Oberhofen, Schlosspark | 1 | | 1 |
| 14–15 | Oberhofen, Schneckenbühl | 2 | 2 | 0 |
| 16–19 | Oberhofen, Wichterheer | 4 | 3 | 1 |
| 566, 578 | Oberhofen, Wichterheer | 2 | | 2 |
| 21 | Oberhofen, Schoren 21 | 1 | 1 | 0 |
| 23 | Oberhofen, Schoren 27 | 1 | 1 | 0 |
| 24 | Oberhofen, Örtli | 1 | | 1 |
| 25–26 | Sigriswil, Schönörtli | 2 | 1 | 1 |
| 27 | Sigriswil, Gunten «Hirschen» | 1 | | 1 |

| Baum-Nr. | Gemeinde und Ort | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 28–29 | Sigriswil, Gunten «Parkhotel» | 2 | | 2 |
| 30 | Sigriswil, Gunten «Hirschen» | 1 | 1 | 0 |
| 31 | Sigriswil, Gunten, Herzogenacker | 1 | 1 | 0 |
| 32 | Sigriswil, Ringoldswil, Châlet «Erika» | 1 | | 1 |
| 584 | Sigriswil, Pfarrhaus | 1 | | 1 |
| 33 | Sigriswil, Tschingel | 1 | | 0 |
| 34 | Sigriswil, Merligen am Grönbach | 1 | | 1 |
| 535–538 | Sigriswil, Ralligen | 4 | | 4 |
| 565 | Hilterfingen, «Magda» | 1 | | 1 |
| 36 | Hilterfingen, Eichbühl | 1 | 1 | 0 |
| 37–41 | Hilterfingen, Hüneggpark | 5 | 1 | 4 |
| 505, 508 | Hilterfingen, Hüneggpark | 2 | | 2 |
| 503–504 | Hilterfingen, Eichbühl | 2 | 1 | 1 |
| 42 | Hilterfingen, Le Rivage | 1 | 1 | 0 |
| 43 | Hilterfingen, Eichbühl | 1 | 1 | 0 |
| 44 | Hilterfingen, Eichmatt | 1 | | 1 |
| 45–48 | Hilterfingen, Seegarten | 4 | | 4 |
| | **Rechtes Ufer Thunersee** | **63** | **21** | **42** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 49 | Thun, Riedstrasse 4 | 1 | 1 | 0 |
| 50 | Thun, Wartbodenstrasse 8, «Riedschlössli» | 1 | 1 | 0 |
| 51 | Thun, Untere Wart | 1 | 1 | 0 |
| 52, 53 | Thun, Sonnenhofweg 12 | 2 | 1 | 1 |
| 54 | Thun, Untere Wart | 1 | | 1 |
| 55 | Thun, Obere Wart | 1 | 1 | 0 |

| Baum-Nr. | Gemeinde und Ort | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 56 | Thun, Jakobshübelisteig | 1 | | 1 |
| 57 | Thun, Brahmsquai | 1 | | 1 |
| 58, 564 | Thun, Thunerhof-Süd, Hofstettenstrasse 14 | 2 | 1 | 1 |
| 59, 60 | Thun, Thunerhof-Nord, Hofstettenstrasse 14 | 2 | 1 | 1 |
| 61 | Thun, Wiesenstrasse 11, «Cottage» | 1 | 1 | 0 |
| 583 | Thun, Buchholzstrasse 15C | 1 | | 1 |
| 62 | Thun, Othmar-Schoeck-Weg 7 | 1 | | 1 |
| 63 | Thun, Kirche Scherzligen | 1 | | 1 |
| 64 | Thun, Magnoliastrasse 1 (Baumgarten) | 1 | 1 | 0 |
| 65 | Thun, Bernstrasse 6 | 1 | | 1 |
| 66 | Thun, Goldiwilstrasse 24 | 1 | | 1 |
| 67, 68 | Thun, Spital (Krankenhaus-Strasse) | 2 | 2 | 0 |
| 560–563 | Thun, «Baumgarten» & «Bellevue» | 4 | 4 | 0 |
| 95 | Thun, Kleist-Inseli | 1 | 1 | 0 |
| 98 | Thun, Wiesenstrasse 9 | 1 | 1 | 0 |
| | **Stadt Thun** | **28** | **17** | **11** |
| 100 | Spiez, Schlösslistrasse 5 | 1 | 1 | 0 |
| 101 | Spiez, Oberlandstrasse 84 «Bethanien» | 1 | | 1 |
| 102 | Spiez, Parkstrasse 16 «Parkhotel» | 1 | 1 | 0 |
| 103 | Spiez, Obere Bahnhofstrasse 20 | 1 | | 1 |
| 104 | Spiez, Sonnenfelsweg 4 | 1 | | 1 |
| 105 | Spiez, General-Guisan-Strasse 2 «Olvido» | 1 | | 1 |
| 106 | Spiez, Dianaweg 5 | 1 | | 1 |
| 107 | Spiez, Camping; ehem. Faulensee–Bad | 1 | | 1 |

| Baum-Nr. | Gemeinde und Ort | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 108–109 | Spiez, Einigen, Ghei, Chalet Seegarten | 2 | | 2 |
| 110 | Spiez, Park «Schonegg» | 1 | | 1 |
| | **Spiez** | **11** | **2** | **9** |
| 114 | Interlaken, Hotel «Metropole» | 1 | 1 | 0 |
| 115 | Interlaken, Höheweg 37 «Des Alpes» | 1 | | 1 |
| 116 | Interlaken, Höheweg 74 «Hotel Interlaken» | 1 | | 1 |
| 117–119 | Interlaken, Höheweg 199 «Park Place» | 3 | | 3 |
| 120–122 | Interlaken, Kurpark | 3 | 1 | 2 |
| 123 | Interlaken, Alpenstrasse 28 «Villa May» | 1 | 1 | 0 |
| 124 | Interlaken, Parkstrasse 1 | 1 | | 1 |
| 506 | Interlaken, Englischer Garten | 1 | | 1 |
| | **Interlaken** | **12** | **3** | **9** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 125 | Bönigen, Schiffländte | 1 | | 1 |
| 126 | Bönigen, Seestrasse 60 «Chalet Seeblick» | 1 | | 1 |
| 127 | Leissigen, «Chalet Horbacker» | 1 | | 1 |
| 130 | Leissigen, Stoffelberg «Meielisalp» | 1 | 1 | 0 |
| 129 | Därligen, Tracht | 1 | | 1 |
| 128 | Brienz, «Villa Wart» | 1 | 1 | 0 |
| 146 | Oberried, Moos, Hans Hamberger AG | 1 | | 1 |
| | **Übrige Seeanstösser** | **7** | **2** | **5** |

Kolonne A: Bäume ursprünglich vorhanden
Kolonne B: Bäume gefällt oder abgestorben
Kolonne C: Bäume noch vorhanden
Kolonne D: B in % von A

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| Rechtes Ufer Thunersee | 63 | 21 | 42 | 33% |
| Stadt Thun | 28 | 17 | 11 | 61% |
| Spiez | 11 | 2 | 9 | 11% |
| Interlaken | 12 | 3 | 9 | 25% |
| Übrige Seeanstösser | 7 | 2 | 5 | 29% |
| | **121** | **45** | **76** | 37% |

davon 19 junge Bäume

Abbildung 17: Schoren, Gemeinde Oberhofen; links im Bild die Kirche von Hilterfingen-Oberhofen. Die Aufnahme wurde vor 1960 gemacht. Alle Mammutbäume wurden seither gefällt. Foto: Elisabeth Rutishauser

Abbildung 18: Sanatorium Heiligenschwendi 1120 m ü. M.; Postkarte vom 24. Juni 1964. Heute ist nur noch ein Mammutbaum übriggeblieben. Viele der Bäume mussten einer Vegrösserung des Sanatoriums weichen.

Abbildung 19: Gunten, Gemeinde Sigriswil; in der Bildmitte das Hotel «Hirschen», hinter der Baumgruppe auf dem Delta des Guntenbaches ist das Dach des «Park-Hotels» sichtbar. Ein Teil des Ufers vor dem Hotel «Hirschen» rutschte in den See, weshalb der Sequoiadendron vor dem Hotel nicht mehr da ist. Foto: Bern, Eidgenössisches Archiv für Denkmalpflege, EAD-PHZA-8167-fp Gunten, Hirschen

Abbildung 20: Oberhofen, Hotel «Elisabeth», Baum Nr. 6; siehe dazu die Höhe und Stammform des Baumes in Abbildung 7 und die Holzprobe in Abbildung 14.

Abbildung 21: Baum Nr. 125, Schiffländte Bönigen, Aufnahme vom 13. August 2002.

Abbildung 22: Baum Nr. 17, Wichterheer, Oberhofen am 27. Juni 2003.
Die Baumkrone ist bereits bräunlich, und der Baum musste am 5. Dezember 2003 gefällt werden.

Abbildung 23: Baum Nr. 126, Bönigen, Seestrasse 60, mit dem Harder im Hintergrund
Foto: Ernest Wälti

Abbildung 24: Bäume Nrn. 117–119, «Drei Tannen», Höheweg 199, Interlaken
Foto: Ernest Wälti

## Quellennachweis und Literatur

[Douglass 1919]
Andrew E. Douglass: Climatic sycles and tree-growth. The Sequia Group; Vol. I, Carnegie Institution of Washington 1919 p. 44–53

[Engbeck 1973]
Joseph H.Engbeck: The enduring giants; University of California, Berkeley 1973

[Hartesveldt 1975]
Richard Hartesveldt: The Giant Sequoia of the Sierra Nevada; U.S. Department of the Interior, National Park Service, Washington D.C. 1975

[Wicki 1983]
Christoph Wicki: Inventar der Mammutbäume der Schweiz; in: Schweiz. Beiträge zur Dendrologie, Bd. 32/33, Seiten D11–12, 1983

[Hartesveldt 1981]
Richard Hartesveldt: Giant Sequoias; Sequoia Natural History Association, Three Rivers, California 1981; (3rd printing 1991)

[Willard 1994]
Dwight Willard: The natural Giant Sequoia (Sequoiadendron giganteum) groves of the Sierra Nevada, California; in: Proceedings of the Symposium on Giant Sequoias: Their place in the Ecosystem and Society; Pacific Southwest Research Station, Albany, California, July 1994

[Johnston 1996]
Hank Johnston: They felled the Redwoods; Stauffer Publishing, Fish Camp, California 1996

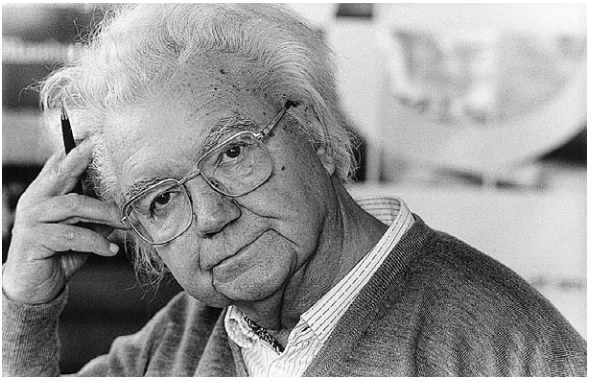
[Frutiger 1999]
Hans Frutiger: Der Mammutbaum (Sequoiadendron giganteum), ein Exote aus Kalifornien im Amtsbezirk Thun; in: Mitteilungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Thun, Heft 13, 1995–1999 p. 79–107

[Frutiger 2000]
Hans Frutiger: Zur Biologie des Mammutbaumes Sequoiadendron giganteum; in: Schweizerische Beiträge zur Dendrologie, Heft 46, 1999–2000 p. 9–12

[Frutiger 2004a]
Hans Frutiger: Das Holz des Mammutbaumes Sequoiadendron giganteum und seine Verwendung; in: Schweizerische Beiträge zur Dendrologie, Heft 48, 2003–2004 p. 8–15

[Frutiger 2004b]
Hans Frutiger: Das ehemalige «Park-Hotel Oberhofen»; ein Beitrag zur Bau- und Familiengeschichte von Oberhofen 1865–1929; in: Jahrbuch vom Thuner- und Brienzersee 2004, p. 155–166

# Adrian Frutiger – ein Leben für die Schrift



Mannigfache Wege gehen die Menschen.
Wer sie verfolgt und vergleicht,
wird wunderliche Figuren entstehen sehn;
Figuren, die zu jener grossen Chiffrenschrift
zu gehören scheinen, die man überall,
auf Flügeln, Eierschalen, in Wolken, im Schnee,
in Kristallen und in Steinbildungen,
auf gefrierenden Wassern,
im Innern und Äussern der Gebirge,
der Pflanzen, der Tiere, der Menschen, erblickt (...)
Hätte man dann nur erst einige Bewegungen,
als Buchstaben der Natur, herausgebracht,
so würde das Dechiffrieren immer leichter
vonstatten gehen (...)

Novalis, Die Lehrlinge von Sais

Um es gleich vorwegzunehmen: ich war und bin ein Kind meiner Zeit. All die grossen Veränderungen der Technik durfte ich aktiv miterleben und teilweise mitgestalten. Ich erlernte als Schriftsetzer den Umgang mit den Bleisatzschriften, ich durfte als Verantwortlicher für die Umgestaltung der Schrift und die Entwicklung der Schriftscheibe als Schriftträger direkt an der Entwicklung der Lumitype, der ersten Fotosatzmaschine Europas, mitwirken. Zusammen mit Technikern und Ingenieuren bauten wir die über neun Meter lange Aufnahmekamera. Ich erlebte Schritt um Schritt den Weg der Entwicklung vom Bleisatz zum digitalen Lichtsatz. Die Dauer dieser Entwicklung ist in Jahrzehnten zu messen, und ich war dabei, erlebte es hautnah – eben als Kind meiner Zeit.

Geboren wurde ich 1928 in Unterseen als Drittes von vier Kindern. Heimatort ist Oberhofen. Meine Familie lebte damals an der Seidenfadenstrasse. Später zogen wir um an die Rugenparkstrasse. Schon als Kind war ich ein begeisterter Bastler. Wie jedes andere Kind auch malte ich sehr gerne. Mein Bubentraum war, einmal Bildhauer oder Kunstmaler zu werden. Als ich lesen konnte, verschlang ich alle interessanten Jugendbücher gleich haufenweise. Vor allem das Buch «Buben im Saft» des Stedtlilehrers Ernst Eberhard faszinierte mich.

Ernst Eberhard war Sekundarlehrer in Unterseen, war ein hervorragender Zeichner und Maler und schrieb Jugendbücher. Ich wäre liebend gerne zu ihm in die Schule gegangen. Leider war ich Schüler in Interlaken und hatte nie die Gelegenheit, von ihm unterrichtet zu werden. Und doch prägte er meinen künftigen Berufsweg ganz entscheidend.

Als ich, etwa 14-jährig, seine Geschichte vom Velorennen rund um den Thunersee las, endete die Geschichte für mich zu abrupt mit der Abreise des Helden zwecks Studien nach Italien. Also schrieb ich Ernst Eberhard und fragte, ob es eine Fortsetzung gebe. Er antwortete mir umgehend, handgeschrieben in einer für mich wunderschönen Schrift, dass dies eben eine erfundene Geschichte sei und keine weitere Folgen geplant seien. Ich war von der Antwort enttäuscht, dafür aber von dieser Handschrift fasziniert. Ich versuchte fortan, diese Schrift zu kopieren (Abbildung 1).

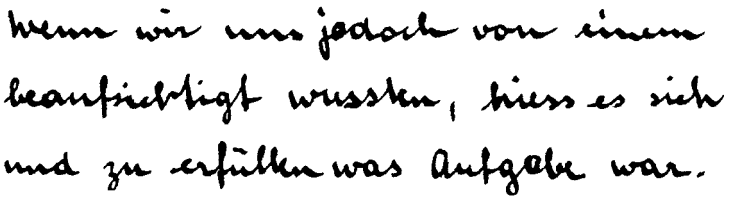



Abbildung 1: Ausschnitt aus einem Brief von Ernst Eberhard

Motiviert durch seine liebe Antwort, wagte ich es, ihn mit einem weiteren Brief zu bitten, meine Zeichnungen einmal zu begutachten. Er lud mich ein, ihn zu besuchen. Mit einer riesigen Portion Herzklopfen stellte ich mich vor und präsentierte ihm meine dicke Mappe voller Zeichnungen und Aquarelle. Feinfühlig machte er mich auf Fehler aufmerksam und riet mir, die Natur besser zu beobachten und vor allem mit dem Bleistift statt mit dem Pinsel zu arbeiten. Gesagt getan – zumindest beinahe – denn das Malen mit dem Pinsel konnte und wollte ich nicht unterlassen. Bei meinen weiteren Besuchen bei Ernst Eberhard zeigte ich ihm immer nur die Zeichnungen, die Malereien zeigte ich nie mehr.

Mit 15 Jahren stand ich vor der Berufswahl. Eigentlich wollte ich Kunstmaler oder Bildhauer werden. Doch mein Vater riet mir, zuerst einen «richtigen» Beruf zu erlernen. Da ich zu jener Zeit als Ausläufer in der Confiserie Deuschle arbeitete, lag es nahe, dass ich Herrn Deuschle fragte, ob ich bei ihm eine Lehre absolvieren dürfte. Er bejahte sofort. Freudestrahlend erzählte ich es bei meinem nächsten Besuch Ernst Eberhard. Dieser nutzte die Gunst der Stunde. Er hatte zwar volles Verständnis für mein Handeln, war aber der Meinung, dass dieser Weg nicht zu meinem späteren Ziel – Bildhauer, Kunstmaler oder auch Architekt – führen würde. Er riet mir vielmehr, die vier Jahre meiner Ausbildung in einen Beruf zu investieren, der als echte Vorbereitung für mein späteres Schaffen angesehen werden kann. Er ermunterte mich, mit seinem Freund Ernst Jordi, dem Leiter der Buch- und Kunstdruckerei Schlaefli, Kontakt aufzunehmen.

Herr Jordi zeigte mir die Druckerei, stellte mich den Setzern und Druckern vor und erklärte mir, dass er schon einen Lehrling angestellt habe, wegen der Krise des Krieges aber eine Ausnahme machen würde und ich die Lehre als Schriftsetzer bei ihm absolvieren könne. Da ich mich von Ernst Eberhard unterstützt

fühlte, sagte ich mit Begeisterung bei der Druckerei Schlaefli zu und bei der Confiserie Deuschle ab. Mein Vater war aber nicht begeistert. Er fand, dass alle Druckereiarbeiter «Sozialisten» seien, und diesen stand er sein ganzes Leben lang feindlich gegenüber. Doch irgendwann gab er seinen Widerstand auf (wahrscheinlich auf Druck meiner Mutter), und ich begann mein Leben mit Schriften und Formen.

Meine Lehre begann genau so wie die der anderen Lehrlinge der Schriftsetzer – mit den Tücken der spiegelverkehrten Anordnung der Bleibuchstaben im sogenannten Winkelhaken, dem Ausbinden (Umschnüren) des fertigen Satzes mit Schnur und dem Umgang mit Blei. Doch profitierten wir Lehrlinge von den Kriegswirren. Viele Gesellen waren im Militärdienst, so dass uns Stiften sehr früh die Verantwortung übertragen werden musste. Von Anfang an wurden wir als vollwertige Arbeitskräfte gebraucht und eingesetzt. Und gleich im ersten Ausbildungsmonat entdeckte ich in der Form des Bleibuchstabens meine Berufswünsche von Bildhauer oder Architekt integriert (Abbildung 2). Das Spiel mit Form, Fläche und Raum nahm Gestalt an.

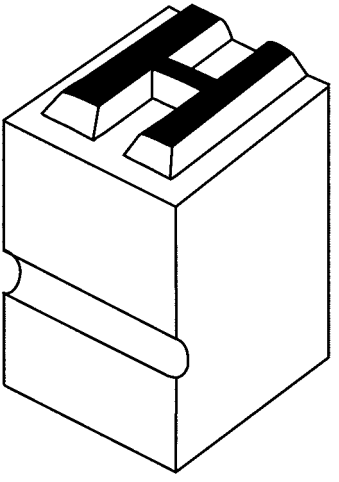


Abbildung 2: Ein Bleibuchstabe (H), der für mich unverkennbare Ansätze von Bildhauerei oder Architektur beinhaltet

Gleich am ersten Arbeitstag durfte ich eine erste fertige Arbeit, ein Leidzirkular, absetzen. Stolz lieferte ich am Abend dem Faktor (Abteilungsleiter Satz) meinen Abzug zur Kontrolle ab. Zwar fand er noch verschiedene Fehler, doch das Glücksgefühl, eine erste Satzarbeit fertiggestellt zu haben, überwältigte mich. Ich fand in der folgenden Nacht keinen Schlaf. Unruhig wälzte ich mich gedankenschwer hin und her. Und irgendwann wurde mir bewusst, wie wunderbar die Tat des Johannes Gensfleisch zu Gutenberg war, nämlich mit seiner Erfindung der beweglichen Lettern und der Tatsache, dass man mit den 26 Buchstaben des Alphabetes alles Gesprochene, Gedachte und alles Wissen in jeder Sprache festzuhalten und lesbar machen kann – eine fantastische Sache.

Zur Ausbildung des Schriftsetzers gehörte damals auch das Schriftzeichnen. Werner Wälchli, mein Anführgespan, lehrte mich das Schreiben mit der Breitfeder, und Eugen Scheidegger, ein ehemaliger Stift und Mitarbeiter von Schlaefli, vertiefte meine Kalligrafiekenntnisse.

Ich plante ein Vorhaben der speziellen Art: ich wollte ein Büchlein machen. Die Kirchen und Kirchlein rund um den Thunersee faszinierten mich schon immer. Also radelte ich am Sonntag von Kirche zu Kirche und zeichnete sie ab. Zu Hause schnitt ich sie in Holz. Ich studierte die Heimatgeschichte und schrieb Texte zu jeder Kirche. In meiner Freizeit durfte ich die Texte im Betrieb absetzen und mein Druckerkamerad Ruedi Burkhalter druckte die Bögen. So entstand in zwei Jahren meiner Lehrzeit das 48-seitige Büchlein «Die Kirchen am Thunersee» (Abbildung 3: Seiten 106–110).

# Die Kirchen am Thuner See

## Die Kirche von Leißigen

Wenn wir nun die einzelnen Gotteshäuser am Thunersee kurz betrachten wollen, so ist es wohl am nützlichsten, wenn wir sie ihrer geographischen Reihenfolge nach besuchen.

Am obern Ende des Thunersees, dem Morgenberghorn zu Füßen, liegt das schmucke Dörflein Leißigen. Mitten aus seinen Dächern und Baumkronen hervor erhebt sich der stattliche Turm einer in vortrefflichem Stile erbauten Kirche. In ihrer einfachen und gefälligen Form diente sie seinerzeit als Vorbild für die Kirchen der Schweizerdörfer an der Landesausstellung in Genf 1896 und an der Weltausstellung in Paris 1900.

Die Kirche von Leißigen zählt zu den ältesten im Bereiche des Thunersees. Wohl ist der heutige Bau erst im Jahre 1675 entstanden, aber er wird, wenn nicht in den Ausmaßen, so doch in seiner Form dem alten Vorbild nachgebaut worden sein.

Die Geschichte dieses Gotteshauses und seines Kirchensatzes reicht bis zurück in das 10. Jahrhundert. Sie soll 933 von König Rudolf II. von Burgund und seiner Gemahlin, der frommen Bertha von Alemannien, gestiftet worden sein als eine der zwölf Tochterkirchen von Einigen, deren gemeinsame Geschichte wir später betrachten werden.

Den ersten Besitzer dieses Kirchensatzes finden wir urkundlich im Jahre 1289 unter dem Namen Heinrich von Strättligen; dieser verschenkte ihn 1312 dem Kloster Interlaken. In den Dokumenten-Büchern von Interlaken lesen wir Folgendes über diese Schenkung: „Johann, Heinrich und Ulrich von Strättligen, Herren zu Spiez, als wahre Patrone der Kirche zu Leuzingen, übergeben das Patronatsrecht dieses Kirchensatzes, um Gotteswillen und zu ihrem und aller Vorfahren

Schloßkirche Spiez

wo er 1427 an den Chorherrn von Solothurn Johann von Bubenberg vertauscht wurde. Von da an blieb er unter den jeweiligen Besitzern der Herrschaft Spiez, bis er durch den Beschluß des Großen Rates aus dem Jahre 1839 an den Staat kam.

Die Schloßkirche zu Spiez hat ihren Dienst nun lange schon an ein neues Gotteshaus droben im Dorfe abgetreten. Dennoch darf dieses ehrwürdige Denkmal menschlichen Glaubens und Schaffens nicht dem Zerfall preisgegeben werden. Es sind heute erneut Arbeiten im Gange, um sein ursprüngliches Bild auch kommenden Generationen zu überliefern.

## Die Kirche von Aeschi

Auf dem Bergrücken zwischen Kandertal und Thunersee liegt das Dörflein Aeschi. Sein Kirchlein leuchtet mit den weißgetünchten Mauern weit ins Land hinaus, und wenn man es sieht, wie es von hoch da droben herunter auf das mühselige Treiben von uns Menschen schaut, nimmt wohl das schöne Tavel-Wort in unseren Herzen Gestalt an: „D'Wält wär schön, aber d'Mönsche hei es heilloses Gnusch agrichtet deinne. Wohl däm, wo nes Gibelfänschter het, für drüber ewäg z'luege."

Die einschiffige, romanische Kirche von Aeschi war dem heiligen Apostel Petrus geweiht. Sie erscheint schon im 10. Jahrhundert als Filiale von Einigen. Im Chartular des Bistums Lausanne von 1228 finden wir sie unter dem Namen Asches. Die Kollatur und Vogtei dieser Kirche waren ein Lehen der Herrschaft von Frutigen. Ein Peter von Thuen verkaufte dieses an Johann und Rudolf von Weißenburg,

Kirche Aeschi



tätigen Michaelsbrunnen schon sehr früh ein vielbesuchtes Wallfahrtsziel war.

Das Patronat lag ursprünglich in den Händen der Edlen von Strättligen, von wo es 1338 an die Bubenberg, Herren zu Spiez, überging, und von da an den jeweiligen Besitzern dieser Herrschaft gehörte.

1761 wurde die Pfarrei Einigen der kleinen Gemeinde wegen aufgehoben und mit derjenigen von Spiez vereinigt. Es werden aber gleichwohl noch Filialgottesdienste von Spiez aus durchgeführt.

Das Kirchlein „zum Paradies" besitzt beinahe noch vollständig den Charakter der einschiffigen, romanischen Kirche, mit der Apsis im Osten. Das Glockentürmlein mit seinem spitzen, schindelbedeckten Helm steht auf der nachträglich eingebauten Mauer des Chorbogens neben der Sakristei. Im Innern der Kirche besteht der einzige Schmuck aus der spätgotischen Flachschnitzerei an der Decke und der Renaissance-Kanzel an der Südwand. In der Halbkuppel der Apsis finden wir einen Taufstein mit dem Bubenbergwappen verziert und in den drei Fenstern eingelassene Glasgemälde von bedeutendem Wert: Die Seitenfenster zieren zwei vorzügliche Wappenscheiben des Söldnerführers Ludwig von Erlach (1470 bis 1522) und seiner Gemahlin. Im Mittelfenster stehen wie vor der berühmten Miniaturscheibe des Mathis Walter aus dem Jahre 1563; sie stellt in acht eindrücklichen Bildern die Bitten des Unser-Vaters dar.

Das Kirchlein von Einigen darf mit Recht das Kleinod der Gegend am Thunersee genannt werden. Wenn auch das Türmlein kaum über die Kronen der Bäume ragt, und die Beschaffenheit des ganzen Baues noch so bescheiden und unzulänglich für unsere Zeit ist, so stehen wir dennoch mit tiefer

Kirche Einigen

Interlaken schenkte. Hier blieb dieser Kirchensatz unangefochten, bis er bei der Aufhebung der Klöster nach der Reformation an den Staat kam.

Die Kirche von Scherzligen war bis wenige Jahre nach der Reformation die Pfarrkirche desjenigen Teiles der Stadt Thun und ihres Weichbildes, der im Bistum Lausanne lag, nämlich des Bälliz, des Stadtbezirkes auf der linken Seite der Aare und der Gemeinden der ehemaligen Herrschaft Strättligen: Scherzligen, Schoren, Buchholz und Allmendingen. Im Jahre 1536 wurde diese Pfarrei aufgehoben und mit derjenigen von Thun vereinigt. 1819, bei der Errichtung der Eidgenössischen Militärschule in Thun wurde das Chor für den katholischen Kultus eingerichtet.

Die Eigenartigkeit in der Bauart dieses Gotteshauses liegt in dem über das niedrige Schiff hinausgebauten Chor und in dem hierzulande nicht üblichen vierkantigen Helm auf dem massiven Turm.

Der jetzige Zustand der Kirche läßt wohl kaum auf ihren einstigen Reichtum schließen. Von vielen Seiten dotiert und sieben Altäre in sich bergend war sie die Begräbnisstätte der berühmten Adelsgeschlechter in der Umgebung. Wandmalereien, an denen Künstler aus drei Jahrhunderten gearbeitet hatten, und zwei schöne Glasgemälde aus dem 16. Jahrhundert sind uns noch erhalten geblieben. Zudem finden wir im Museum von Thun noch einen fein gewobenen Altarteppich aus der Blütezeit dieser Kultstätte.

Wellen rauschen zu ihren Füßen, Baumkronen umrauschen ihr Haupt, und von weither über den See grüßen die weißen Zinnen des Alpenkranzes herüber, die auch dieses uralte Menschenwerk überdauern werden.

Kirche Scherzligen



In der Strättliger-Chronik wird sie unter den zwölf Filialen der Mutterkirche von Einigen genannt, an die der Papst Leo VIII. im 10. Jahrhundert ein Gebot richtete, daß sie am jährlichen Kirchweihfest der Mutterkirche mit Opfern und Gaben vor dem Fronaltar erscheinen sollen. Der Kirchensatz von Thun war als oberherrliches Regal Eigentum der alten Dynasten von Thun, gelangte dann von diesen an das gräfliche Haus von Kyburg. Graf Hartmann der Jüngere übergab 1256 das Patronatsrecht seiner zweiten Gemahlin, Elisabeth von Chalon, unter der Bedingung, daß sie solches nach seinem Ableben dem Kloster Interlaken vergaben solle, was 1265 mit Einwilligung des Bischofs von Konstanz auch geschah. Über diese Schenkung der Kirche von Thun an das Kloster sind zahlreiche Urkunden, Bestätigungen und Beglaubigungen vorhanden, von denen wir nur eine betrachten wollen: Graf Eberhard, Bischof von Konstanz und das Kapitel zu Konstanz urkunden 1272, daß in Anbetracht der großen Armut, dem großen Hunger des Leibes und der Seele und der Menge der Personen, die in dem Kloster leben und daher den Gottesdienst nicht mehr in Ehren ausüben können, den eingeschlossenen Klosterfrauen daselbst aus dem Einkommen der Kirche zu Thun weißes Brot in genügender Menge zukommen solle, gleich wie den Chorherren, unter Vorbehalt der Bestellung eines tüchtigen Seelsorgers. Als endlich die vielen geschäftlichen Fragen abgeklärt waren, blieb das Kloster Interlaken lange Zeit in ungestörtem Besitze seiner kirchlichen Hoheitsrechte über Thun, bis das Pflichtbewußtsein der Klosterherren einer zunehmenden Gleichgültigkeit wich. Da brachen von neuem Zwistigkeiten um die Rechte der Kirche hervor, denen erst die Reformation und damit die Aufhebung der Klöster ein Ende setzte.

Kirche Thun

Die Stadt Thun war eine der ersten Gemeinden des Landes, welche die Reformation annahm. Sie war durch den Reformator Johann Haller frühzeitig aufgeklärt worden. In aller Ruhe, und nicht wie an vielen andern Orten in stürmischer, anstößiger Weise, wurde die neue Lehre eingeführt, alles was auf katholischen Kultus Bezug hatte, wurde allmählich entfernt, und wir haben es wohl auch dem Geist des alten Thunervolkes zu danken, daß dieses Gotteshaus noch in seiner wuchtigen, ungezierten Form harmonisch in unserem Landschaftsbilde steht.

### Die Kirche von Hilterfingen

Unser Weg wendet sich nun wieder zurück, dem rechten Ufer des Thunersees entlang, nach Hilterfingen. Bevor wir aber mit dessen Kirchengeschichte beginnen, wollen wir noch kurz einen Blick auf das mittelalterliche Schloß Oberhofen werfen. Malerisch steht es am Ufer und schaut auf sein in Reichtum dahingeflossenes Leben zurück. Sein ältester Teil ist der aus dem Beginn des Mittelalters stammende, massive Turm mit seinen schönen Sälen. Leider hat dieses prächtige Bauwerk unter dem Einfluß seiner späteren Besitzer viel von seinem ursprünglichen monumentalen Charakter eingebüßt. Über die Entstehung des Schlosses Oberhofen und seiner Herrschaften finden wir nirgends eine Erwähnung. Erst 1133 werden sie zum erstenmal in einer kaiserlichen Urkunde als ehrenvolle Spender und Begründer des Augustinerklosters von Interlaken genannt. Diese Stiftung kam aus den Händen des Freiherrn Seliger von Oberhofen. – Viele Adelsgeschlechter hat dieser Herrensitz durch die Jahrhunderte in

Kirche Hilterfingen



Hoch über dem Thunersee, auf einem kleinen Hügel vorgelagert, steht die dem heiligen Gallus geweihte Kirche von Sigriswil und scheint mit ihrem großen Freund und Nachbar, dem Niesen, ein vertraulich Zwiegespräch zu führen. Sie kennen sich bestimmt schon lange, diese beiden, reicht doch die Geschichte dieses Gotteshauses bis zurück in das 10. Jahrhundert, wo sie als Tochterkirche von Einigen erwähnt wird. Wie schon bekannt, liegt der Ursprung all dieser Filialen im Dunkeln. Erst im 12. Jahrhundert finden wir den Kirchensatz von Sigriswil urkundlich im Besitze der Edlen von Bremgarten, von wo er erbweise an die Brüder Heinrich und Burkhard von Thun kam. Letzterer schenkte ihn 1222 dem Kloster Interlaken, in dessen Besitz er bis zur Aufhebung der Klöster verblieb.

Im Jahre 1671 fielen Kirche und Pfarrhaus zu Sigriswil den Flammen zum Opfer. Das einzige, was damals von den Flammen verschont geblieben, ist ein wertvoller gotischer Taufstein aus dem 14. Jahrhundert. Der neue Bau, wie er heute noch besteht, wurde von Werkmeister Abraham Dünz ausgeführt. – 1807 wurden die Kirchenfenster erneuert, wobei die in den alten Fenstern befindlichen Glasgemälde vom Schreiner zu einem Spottpreis an einen Glaser in Bern verkauft wurden. Der Bau einer Orgel im Jahre 1822 geschah auf Antrag des damaligen Pfarrers Friedrich Lehmann. Eine gleiche Holztafel des Thuner Malers Koch, wie sie in der Kirche von Hilterfingen hängt, finden wir auch hier.

Außer dem schon erwähnten Dialektdichter Vikar G. J. Kuhn möchten wir noch des Verfassers einer umfassenden, mehrbändigen Chronik von Sigriswil gedenken: Karl Howald, Pfarrer in Sigriswil.

Kirche Sigriswil

Stätte, wenn auch erst in späterer Zeit, ein Glaubensmann lebte, wirkte und starb, und daß von hier aus die ersten Verheißungen des christlichen Glaubens in unsere Gegend getragen wurden.

Zur Verehrung des heiligen Beatus wurde beim Eingang der Höhle eine Kirche erbaut, deren Name 1231 zum erstenmal auftaucht. Sie umfaßte damals nur den mittleren Teil der heutigen Gemeinde. (Der westlich gelegene Teil gehörte zu Sigriswil und der ostwärts gelegene zu Goldswil.) 1263 vergabte Walther von Eschenbach die Hälfte des Kirchensatzes zu St. Batten dem Kloster Interlaken. „Zur Tafel und die Kranken zu speisen" kam auch die andere Hälfte schenkungsweise dorthin. – 1439 fand von Bern aus ein vom Rat veranstalteter Bittgang zur Abwendung der Pest an das Grab des heiligen Beatus statt.

Durch zwei Jahrhunderte hat dieser Wallfahrtsort geblüht, und sein Kult breitete sich weiter und weiter aus, bis die Reformation diesem Heiligtum ein Ende setzte. Am 11. März 1530 befahl der Rat, die Höhle zuzumauern, und im Juni 1534 wurde die Kirche vor der Höhle abgebrochen. Durch diese Maßnahmen glaubte man, dem Beatuskult Einhalt geboten zu haben. Aber trotz des Verbotes wurde im geheimen immer noch nach dieser Stätte gewallfahrtet, obschon die Gebeine des Heiligen bereits 1528 weggenommen und vor dem Seelen-Altar in der Kirche zu Interlaken bestattet worden waren. Immerhin gelang es, einen Teil der Reliquien in die Urschweiz zu überführen. Die Mauer, welche die Höhle verschloß, wurde immer wieder durchbrochen, und der Ort erhielt noch bis ins 18. Jahrhundert Besucher.

Währenddessen wehte droben auf dem Berge längst ein neuer Wind. Ein Ratsmanual spricht beim Abbruch der

Kirche Beatenberg

Beatushöhlen-Kirche von deren Verlegung und rät „ein holzin kilchen auf dem berge ze buwen". Im Jahre 1540 entstand dann mit Hilfe von obrigkeitlichen Beiträgen ein neues steinernes Kirchlein am schönsten Orte des Dorfes Beatenberg und sammelte die Einwohner zu einer neuen reformierten Gemeinde. – Und es steht noch heute, dieses Kirchlein, und wie manches Jahrhundert es auch schon erlebt hat, schauen seine großen Bogenfenster dennoch jeden Morgen neu wie ein verwundert Augenpaar hinunter auf die ruhige Weite des Sees und hinüber auf den erhabenen Kranz der ewig weißen Riesen.

## Die Kirche von Merligen

Um den Kreis der Kirchen um den Thunersee zu schließen, fehlt uns noch die jüngste Stätte christlicher Gottesverehrung, – die Kirche von Merligen. Am steilen Uferhang über dem Dorfe steht sie, festgegründet auf dem Felsen heimatlichen Bodens, aus dem auch die Steine ihres rohen Mauerwerkes gehauen wurden. Eine breite, burgähnliche Mauer umgürtet zu ihren Füßen den Hügel und verleiht dem ganzen Werk einen starken, zuversichtlichen Ausdruck. Das einfache Giebeldach lehnt sich in glücklichster Weise an die heimische Bauart an. Einfache Rundbogen führen in einen lichten Vorraum, der hier, zum Unterschied von den alten Kirchen, fest mit dem ganzen Baukörper verbunden bleibt. Der massive Turm ist als Wahrzeichen dem Schiffe seitlich angegliedert und gibt durch vier schmale Bogenfenster den Blick auf das in der Glockengießerei Rüetschi in Aarau gegossene Geläute frei. Die niedrige, vierkantige Dachhaube

Kirche Merligen

## Weiterbildung an der Kunstgewerbeschule Zürich

In der Lehre entdeckte ich die Schrift als solche und die vielen Möglichkeiten der Ausdrucksweise und des Charakters, die Möglichkeien der Gestaltung und der Veränderung. Ab jetzt war klar, dass ich Schriftgestalter statt Bildhauer werden wollte.

Nach der Lehre galt es, meinem Wunsch, Schriftgestalter zu werden, Nachdruck zu verschaffen. Also orientierte ich mich nach Weiterbildungsmöglichkeiten und fand heraus, dass an der Kunstgewerbeschule in Zürich das Fach «Schriftgestalter» ein offizielles Studienfach war. Ich wurde 1949 der dritte Student. Ich hatte nebst den Pflichtfächern genau zwei Hauptfächer zu belegen, nämlich Schriftzeichnen und Schriftschreiben.

Walter Käch, ein freischaffender Grafiker, passionierter Schriftgestalter und Kalligraf, erteilte jeweils am Samstagvormittag Unterricht im Schriftenmalen. Seine Hauptbeschäftigung war das Studium der römischen Kapitalschrift. Das ganze Gewicht seiner Ausbildung lag in der Exaktheit der Form. Bei der Erarbeitung oder Ausführung einer halbfetten Groteskschrift (einer Schrift ohne Serifen) erklärte er uns die genaue Gestaltung der Endungen. Diese Lösung galt für alle Grotesk-Schnitte, von fein bis fett, von schmal bis weit. Und ganz plötzlich sah ich wie ein helles Licht eine ganze Groteskfamilie vor mir, eine Familie mit allen Facetten von schmal fein bis breit fett.

Ich hatte urplötzlich ein Projekt, das ich ab sofort sehr intensiv verfolgte. Da mir das Schriftenmalen sehr leicht fiel, nutzte ich die «eingesparte» Zeit für mein Projekt. Ich zeichnete die Buchstaben auf Halbkarton und schnitt sie sorgfältig aus. Danach reihte ich sie auf ein weiteres Blatt und bildete erste Wörter. Walter Käch verfolgte meine Bemühungen mit Verständnis, aber ohne grossen Kommentar. Eine eigentliche Hilfe in diesem Projekt war er nicht (Abbildung 4).

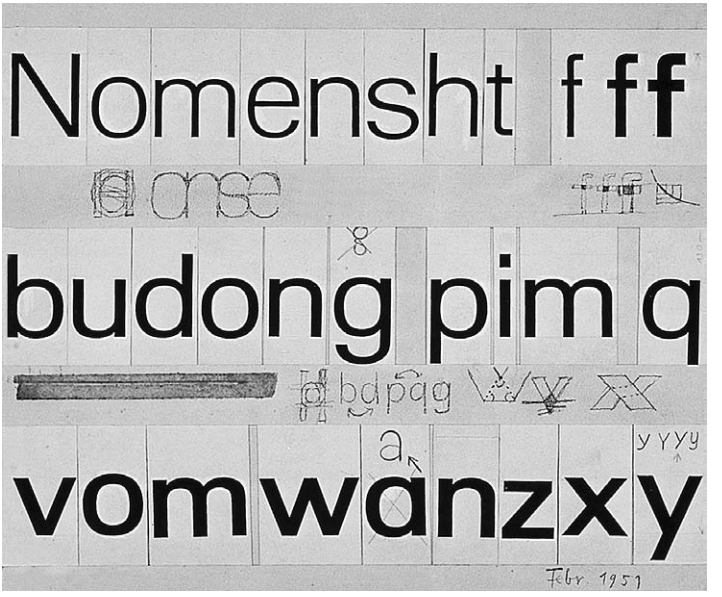



Abbildung 4

**Alfred Willimann**
beherrschte das Kalligrafieren perfekt. Er schrieb mit flach gehaltener Kreide, so die Breitfeder imitierend, einige Zeilen an die Wandtafel. Kurze, treffende Erläuterungen zur Schriftart, wie römische, halbkursive Majuskel, 250 n. Chr., genügten. Er beschrieb die exakte Federhaltung, die Wichtigkeit von Innen- und Aussenräumen, den Rhythmus der Schrift und die Stellung, wie schräg oder gerade.

Ich erinnere mich noch genau: Vor uns lag ein weisses, unberührtes Blatt Papier, es war inaktiv. Sorgfältig setzte Alfred Willimann die Feder auf und zog einen ersten vertikalen Strich. Und? Durch diese Linie wurde ein Bruchteil des weissen Raumes zugedeckt. Das Blatt war nicht mehr weiss, es stand im Kontrast zum Schwarz (Schatten), und das Weiss wurde zum Licht. Danach zeichnete er eine zweite, dritte und vierte Vertikale in genauem seitlichem Abstand auf einer unsichtbaren Linie (Hilfslinie gab es nicht). Dies ergab schliesslich den genauen Duktus einer Schrift. Das Wort «Licht» wurde zum Grundstein meines ganzes Schriftschaffens (Abbildung 5).

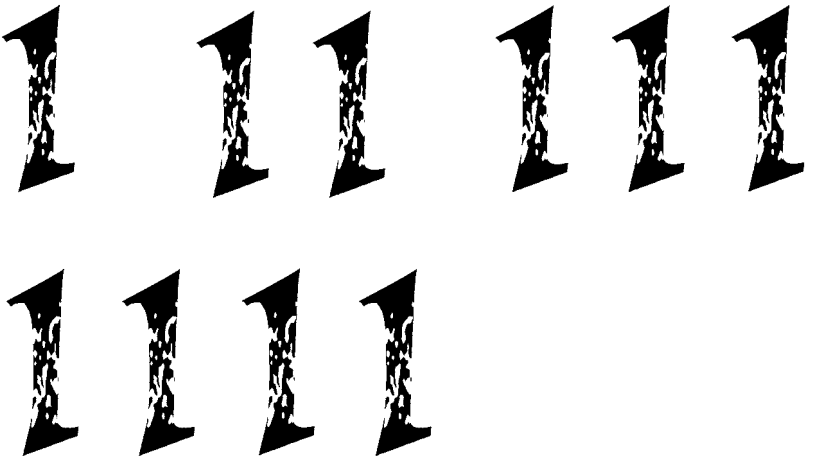
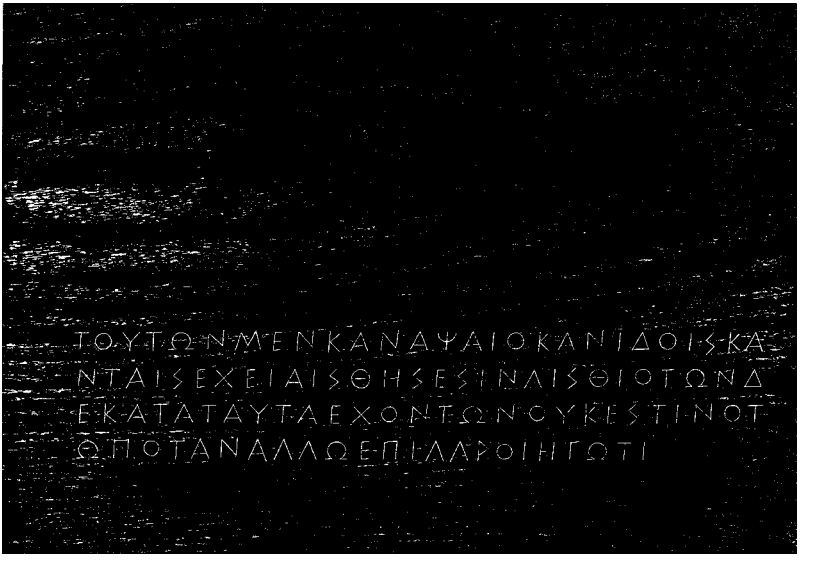


Abbildung 5

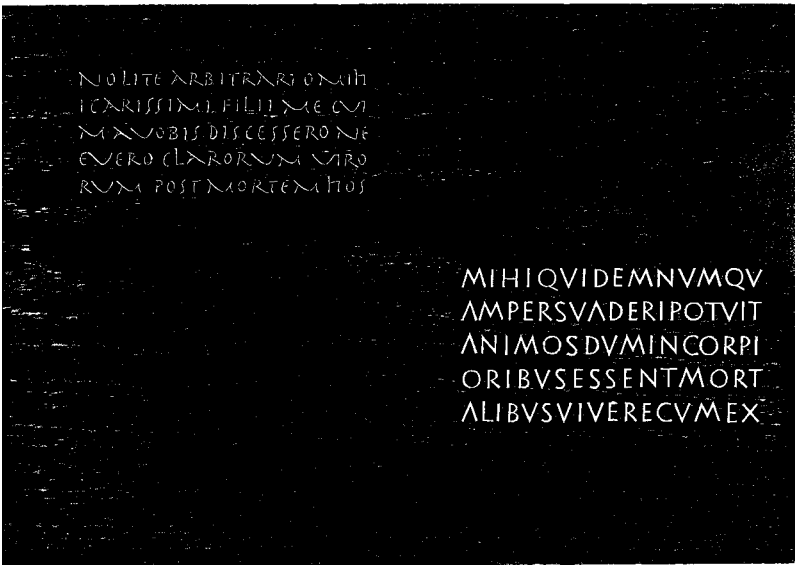
## Meine Diplomarbeit

Am Schluss des Studiums galt es nun, die Abschlussprüfung oder die Diplomarbeit zu erschaffen. Mein Thema kannte ich schon: «Die Entwicklung der abendländischen Schrift von Griechisch bis zur humanistischen Minuskel».

Doch hatte ich ein kleines Problem. Ich beherrschte zwar das Schriftschreiben, hatte aber Mühe, jeweils ein sauberes Blatt abzuliefern. Stets waren meine Hände schmutzig, und das Arbeitsblatt sah entsprechend aus, oder das Blatt blieb sauber, dafür schlichen sich orthografische Fehler ein. Das Schneiden in Holz hingegen war eine Leichtigkeit für mich. Und so schnitt ich die ganze Entwicklung auf neun Holzplatten und präsentierte sie der «Jury». Mit Erfolg, ich erhielt mein Diplom (Abbildung 6: Seiten 114 –118).

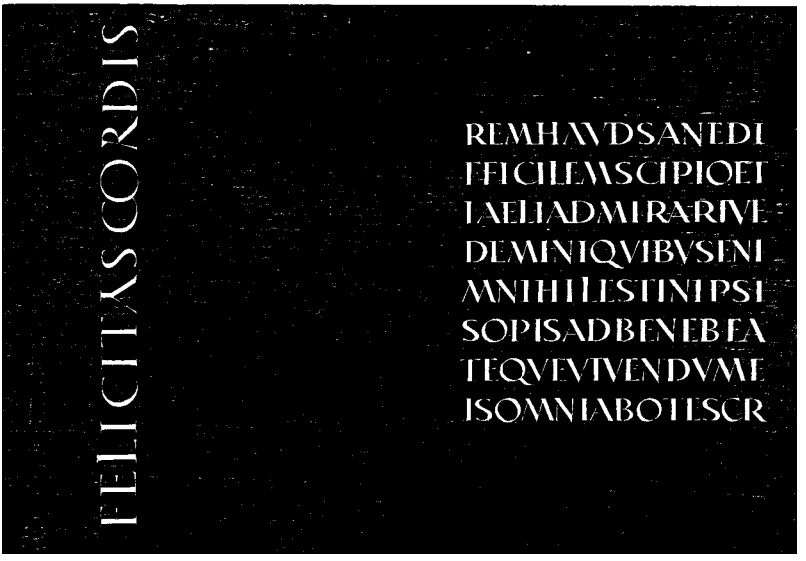


Griechische Lapidarschrift
8.–7. Jahrhundert v. Chr.



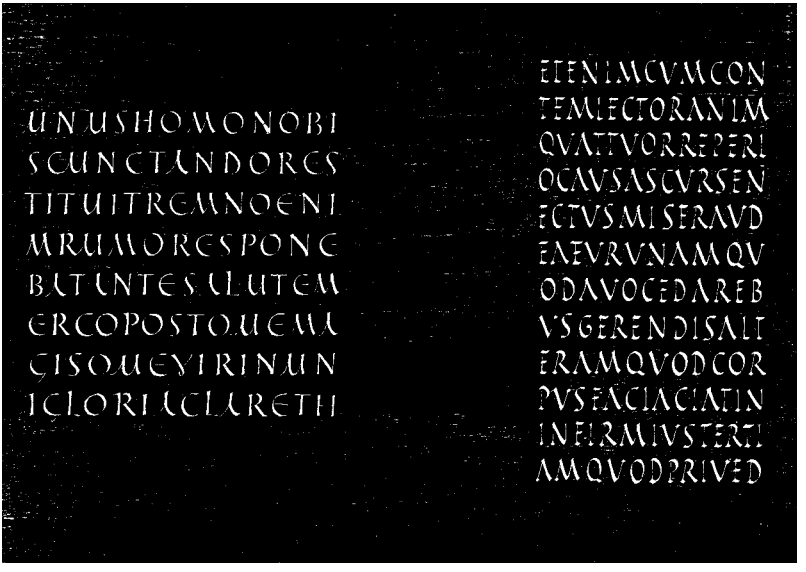
Ältere römische Kursive
1. Jahrhundert

Frühe römische Kapitalis
1. Jahrhundert



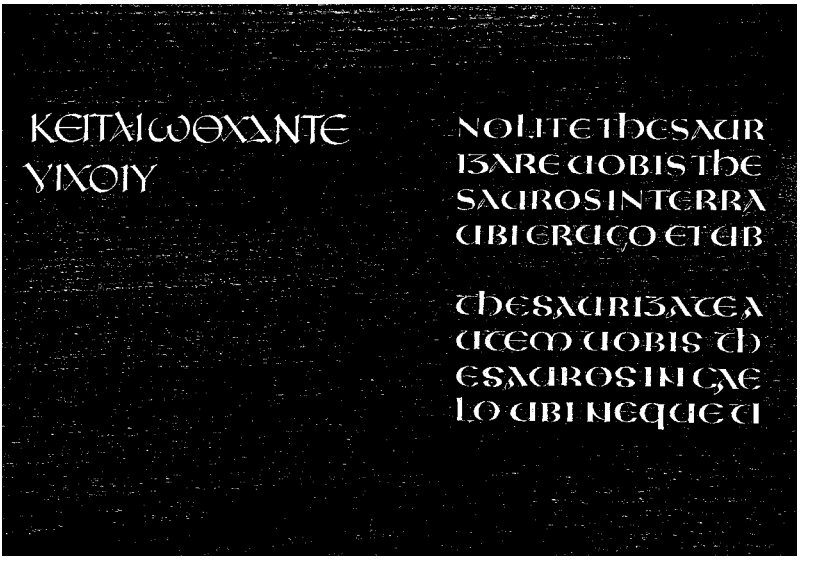

Römische Kapitalis
2. Jahrhundert

Kapitalis Quadrata
4. Jahrhundert



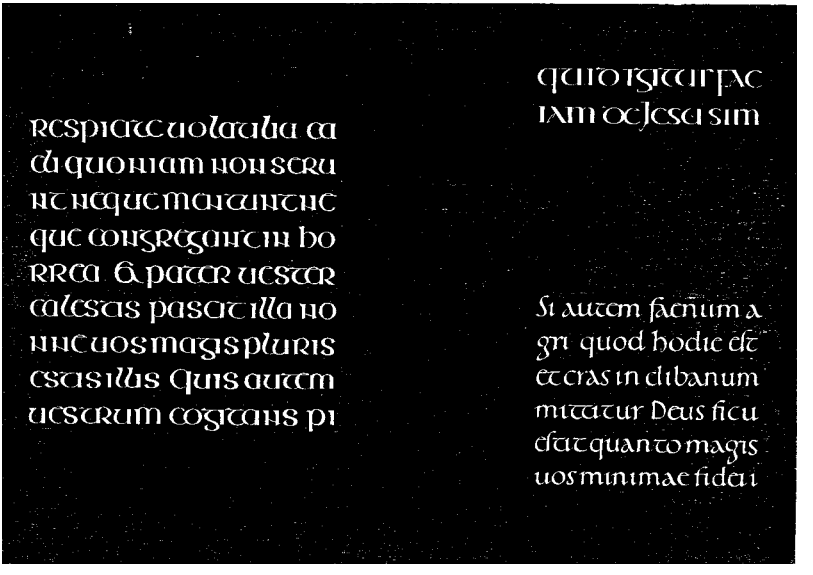

Römische Halbkursive
4. Jahrhundert

Rustika
4. bis 5. Jahrhundert



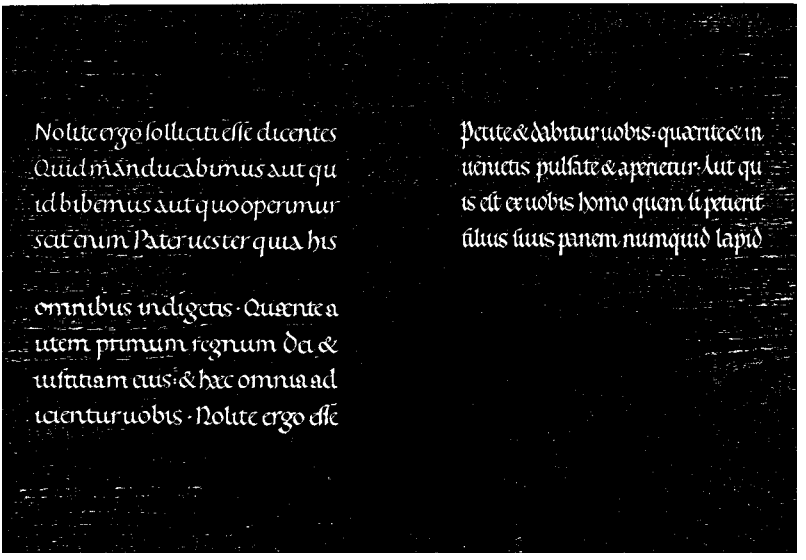
Byzantinische Unziale
3. Jahrhundert

Lateinische Unziale
7. bis 8. Jahrhundert



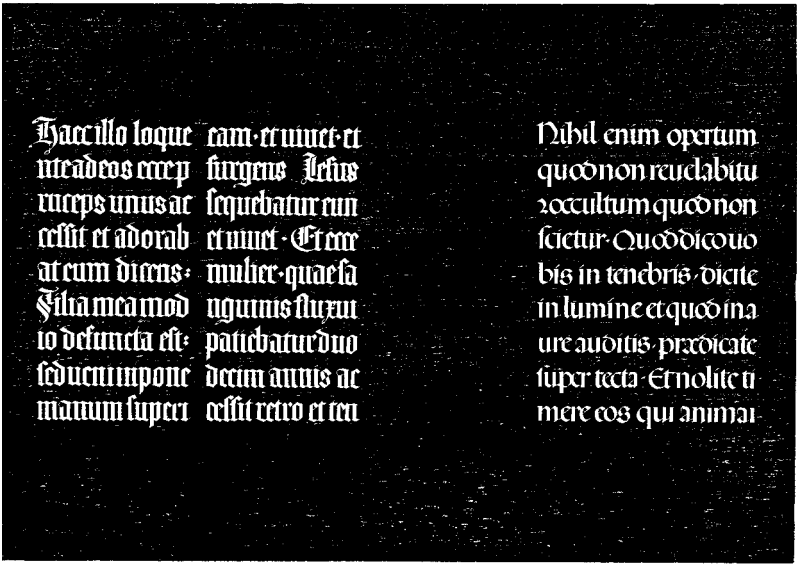
Irisch-angelsächsische Halbunziale
8. Jahrhundert

Karolingische Minuskel
9. Jahrhundert



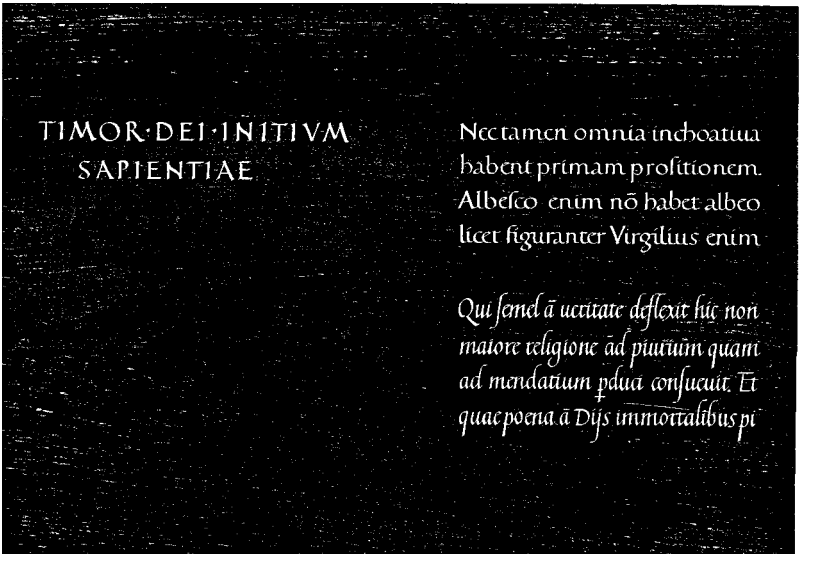

Karolingische Minuskel
10. bis 13. Jahrhundert

Frühgotisch
14. Jahrhundert




Textur (Gotisch)
15. Jahrhundert

Rotunda (Rundgotisch)
15. Jahrhundert




Humanistische Majuskel
15. Jahrhundert

Humanistische Kursive
16. Jahrhundert

### Schriftgiesserei Deberny & Peignot in Paris

Jetzt suchte ich eine Anstellung oder vielmehr eine Herausforderung. Ich versandte Abzüge meiner Diplomarbeit an Schriftgiessereien in Deutschland und Frankreich und erhielt innert weniger Tage Antwort. Diejenige der Schriftgiesserei Deberny & Peignot aus Paris interessierte mich besonders. Charles Peignot lud mich ein, für ein Jahr zu ihm zu kommen, da er einen Mann mit guten Schriftkenntnissen gut gebrauchen könnte. Ohne zu zögern fuhr ich mit meiner Frau nach Paris. Wir fanden Unterschlupf in einem kleinen Hotel in St-Germain des Prés.

Der Betrieb der Giesserei beeindruckte vor allem durch die fast mittelalterlich anmutenden Maschinen. Doch war es vor allem das Gravuratelier, das mich wie ein Magnet anzog. Als das Jahr der Anstellung sich dem Ende neigte, zeichnete ich sozusagen als Abschlussarbeit eine klassische Schrift im Stil der in Frankreich viel gebrauchten «Latines» – die Méridien.

Aa Bb 12 ?& Ee Méridien

Doch an Abschluss war nicht zu denken, und aus dem geplanten Jahr in Paris wurde ein halbes Leben, denn ein ganz besonderer Umschwung der Buchdruckerkunst kündigte sich an – der Fotosatz. Es sollten also die Buchstaben auf Papier oder Film belichtet, statt traditionell mit Bleibuchstaben gesetzt werden.

## Die Lumitype

Charles Peignot hat in den USA die Lizenz für den Bau des ersten Fotosatzgerätes, der «Lumitype», für Europa erworben. Anhand der schematischen Darstellung ist der komplizierte Ablauf ersichtlich (Abbildung 7).

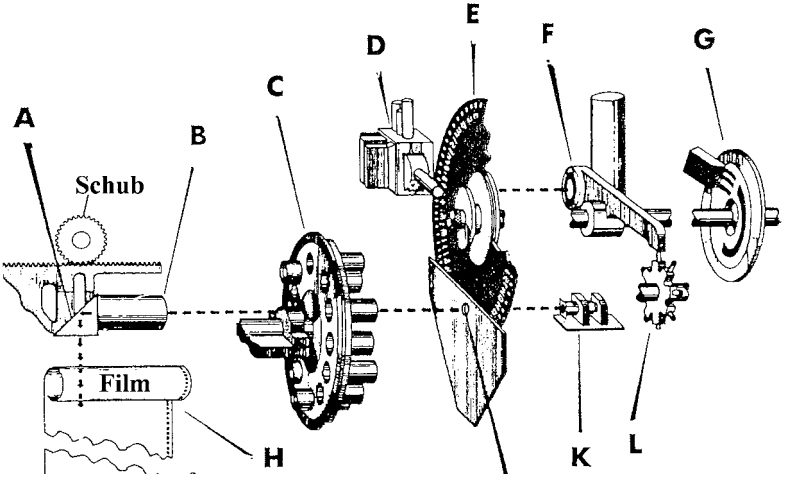



Abbildung 7: Schematische Darstellung

A Das Prisma bewegt sich nach jedem geblitzten Buchstaben um den Wert seiner Dicke (Anzahl von Einheiten).
B Linse
C Blitz(Flash)-Auslöser
D Disk
E Vom Schaltschema gesteuerte Dicke
F Abroller, der den Film nach jeder gesetzten Zeile weiterdreht
G Linse
H Nach jedem gesetzten Buchstaben bewegt sich die Achse um 1/180 des Umfanges.

Er lud mich ein, eine Aufgabe in diesem Projekt zu übernehmen. Mit beiden Händen griff ich zu. Die Lumitype war für den Fotosatz vorgesehen. Das hiess, dass zuerst ein Schriftträger, in diesem Fall eine Schriftscheibe, mit allen Buchstaben und Zeichen versehen, gestaltet werden musste (Abbildung 8).

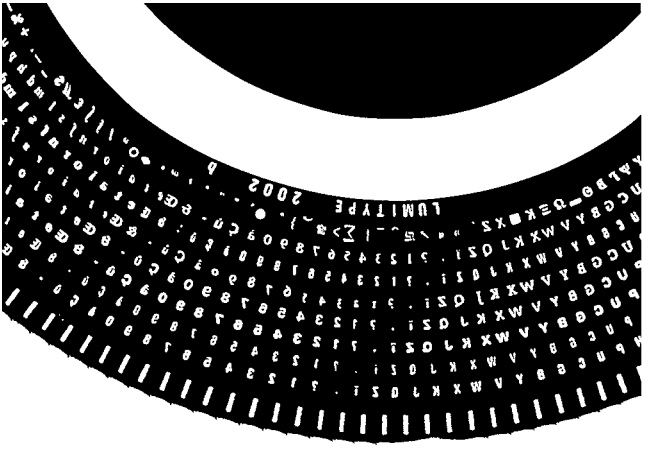


Abbildung 8: Die Schriftscheibe (Disk)
In der innersten Reihe sind die Akzente und Zeichen, in der äussersten die Schlitze, die den Blitz auslösen.

Ich hatte die Aufgabe, diese Scheibe zu entwerfen. Wichtig dabei war, dass die Schriften neu gezeichnet werden mussten, da der schnelle Blitz den Buchstaben in voller Rotation belichten musste. Also betrat ich Neuland und begann, die klassischen Schriften wie Garamond, Baskerville oder Bodoni für den Fotosatz zu adaptieren (umzuzeichnen). Charles Peignot wünschte aber auch die Anpassung einer Grotesk. Er war überzeugt, dass ich die meistverkaufte Futura oder «Europe» wie sie in Frankreich hiess, überarbeiten würde.

Ich sah allerdings meine Chance gekommen und schlug ihm die Gestaltung und Konzeption einer neuen Groteskfamilie vor. Ich erarbeitete ein Konzept mit meiner in der Kunstgewerbeschule Zürich erfassten Grotesk. Mit dem Wort «monde» entstand ein erster Plan, indem ich die Schnitte aufreihte: von eng zu breit und von mager zu fett (Abbildung 9).

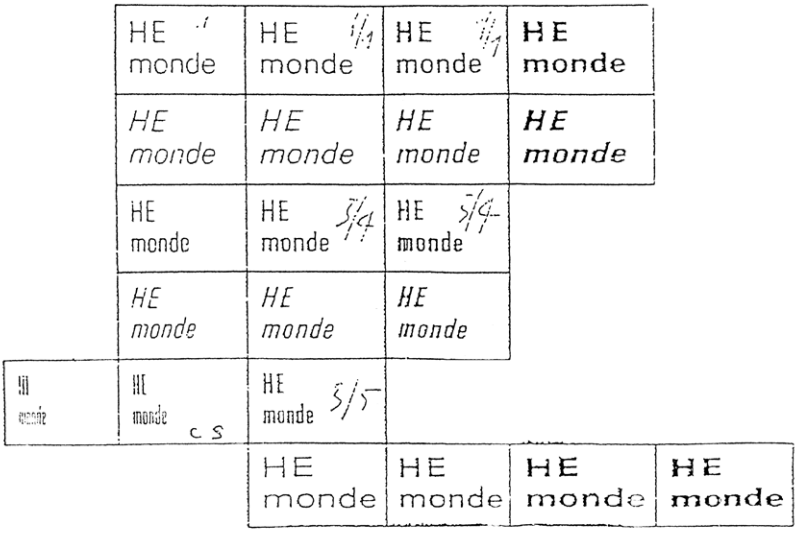



Abbildung 9

Charles Peignot war mit meinem Vorschlag einverstanden, und so entstand schliesslich die «Univers» in 21 Schnitten (Abbildung 10).

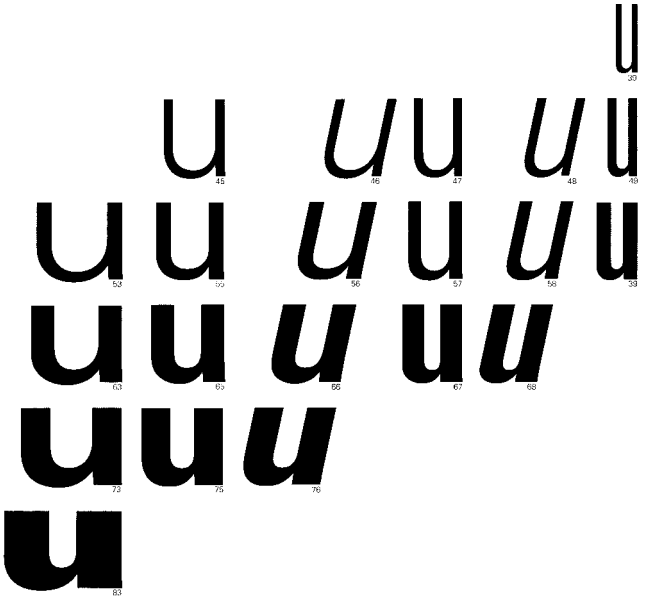


Abbildung 10

## Ecole Estienne

1952, ich war gerade erst 24-jährig, wurde ich vom Direktor der Ecole Estienne, der Berufsschule für die grafischen Berufe, zu einer Besichtigung eingeladen. Die ganze Schule war in einem schönen, alten Gebäude untergebracht. Allerdings passten auch die Methoden und Ausrüstungen zum Gebäude, alles war veraltet und nicht so schön eingerichtet wie in der Schweiz.

Wir diskutierten unter anderem auch über die Schulung, und der Direktor gab unumwunden zu, dass hier ein grosser Aufholbedarf bestand. Zugleich offerierte er mir eine Lehrtätigkeit mit dem Vermerk, dass sein Freund Charles Peignot bereits sein Einverständnis gegeben habe. Dieses Angebot überraschte und erfreute mich, denn ich hatte schon immer den Drang, mein Wissen auch an andere weiterzugeben, und hier hatte ich die Gelegenheit. Ich hatte allerdings auch viele Bedenken, denn mein Französisch war absolut nicht perfekt, und als so junger Lehrer vor fast gleichaltrige Schüler zu treten, war eine Art Hemmschwelle. Der Direktor beruhigte mich und meinte, ich müsse ja nicht Vorträge in perfektem Französisch halten, sondern praktisch lehren.

Und so einigten wir uns. Ich schlug ihm einen neuen Weg vor, nämlich die Form eines Abendkurses. Und ich hatte gehörig Lampenfieber, als sich gleich 60 Fachleute eingeschrieben hatten. Der erste Kursabend begann mit der Verteilung von Schieferplatten, die ich bei einem Bauplatz auf dem Arbeitsweg eingesammelt hatte, und zugespitzten Nägeln. Ich zog auf der Wandtafel ohne Kommentar vertikale Linien in einem regelmässigen Abstand, wie bei A. Willimann gelernt, ohne Hilfslinien. Zwischen den ersten beiden Linien fügte ich eine horizontale Linie ein, zwischen der vierten und fünften eine schräge von links oben nach rechts unten und so weiter, bis das Wort HINLEIT zu lesen war Nach einer Korrektur stand das Wort mit der nötigen Spannung auf der Tafel. (Abbildung 11).

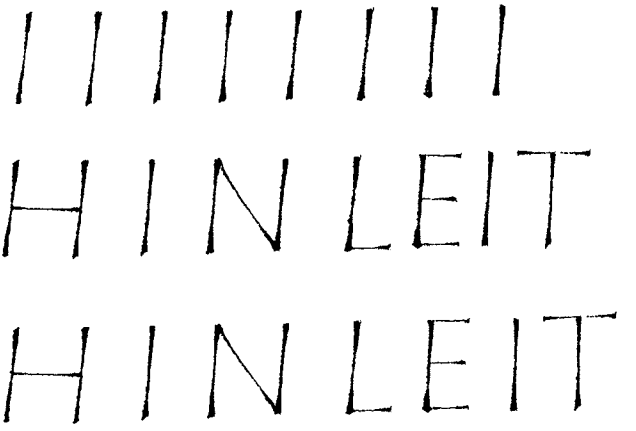



Abbildung 11

Die meisten Schüler waren beeindruckt. Doch am nächsten Kursabend hatte sich die Teilnehmerzahl um zwanzig verringert. Trotz allem erteilte ich die Abendkurse während zehn Jahren.

## Les Arts Décoratifs

Auch an der Hochschule «Les Arts Décoratifs» erhielt ich ein Lehramt zum Thema Schrift. Die Ausbildung der Studenten ging über vier Jahre, jeweils ein Tag pro Woche. Schwerpunkte waren ganz einfache Themen wie Punkt, Punktieren, was ist eine Linie, was ein Winkel usw. Danach folgten Schriftschreiben und Schriftzeichnen, im Weiteren Schriftgeschichte, Bilderschriften, Silben- und Vokalzeichen, um sich zum Schluss intensiv mit den Symbolzeichen auseinanderzusetzen. Die fünfzig Schüler, die jährlich aus hunderten von Bewerbern angenommen wurden und bereits eine Matura abgeschlossen hatten, waren fasziniert.

## Ein erstes Atelier

Charles Peignot plante, sein Angebot über die Giesserei hinaus zu erweitern. Er wollte ein grafisches Atelier in seinem Hause integrieren, und ich sollte die Leitung übernehmen. Mit grossem Elan gingen wir an diese Aufgabe, doch die Ernüchterung und das Aus kamen sehr schnell. Da die ganze Infrastruktur und all die Unkosten verrechnet werden mussten, wurde der Studio-Preis zu hoch und unverrechenbar.

Zum Trost gestattete er mir, ein eigenes Atelier zu führen. Ich konnte viele Kunden der Giesserei übernehmen und hatte einen leichten Start, und schon bald konnte ich in ein grösseres Studio umziehen und ein Mitarbeiterteam anstellen.

## Das Beschriftungssystem des Flughafens Charles de Gaulle

Beim Bau des neuen Flughafens Charles de Gaulle in Paris liess sich Chefarchitekt Paul Andreu für einzelne Probleme von Spezialisten beraten. Ich erhielt den Auftrag, ein neues, der Architektur und der Funktion des Flughafens angepasstes Alphabet inklusive aller typografischen Regeln zu entwerfen. Als Ausgangsform wurde eine Grostesk-Form gewählt, denn eine Signalschrift hat eine andere Anforderung als eine Buchschrift zu erfüllen. Sie muss aus dem fahrenden Wagen, im Gehen oder Rennen mit einem Blick erfasst werden können. In der Zeichnung «ensar» ist der Unterschied zwischen der Univers (punktiert) und der Schrift für die Signalisation (Roissy/schwarz) erkennbar (Abbildung 12).

Abbildung 12

Das Alphabet Roissy wurde später als Satzschrift bearbeitet und erhielt aus juristischen Gründen den Namen «Frutiger». Jahre später folgte auch die Neubeschriftung der Pariser Métro.

## Die indische Schrift Devanagari

1970 erhielt ich eine Einladung des National Institute of Design in Ahmedabad, Indien, um der alten Devanagarischrift ein zeitgemässes Aussehen zu verleihen. Gleichzeitig engagierten sie mich, von 1970 bis 1972 jährlich einen dreimonatigen Kurs zu erteilen. Das Thema war, schulmässig alles zu überbrücken, was in westlichen Ländern in 500 Jahren technischer Entwicklung erreicht worden war.

Eine heikle Aufgabe erwartete mich, denn die heiligen Schriften Indiens dürfen nicht einfach abgeändert werden. Alle Änderungen müssen von den höchsten Würdenträgern geprüft und schliesslich bewilligt werden.

Mein Schulungsplan enthielt sechs Phasen:

1. Eine gute kalligrafische Grundform erreichen.
2. Eine Kräftigung der Strichführung, um gewissermassen «serifenlose» Formen zu erreichen.
3. Eine Vereinfachung der Strichführung.
4. Verschiedene Variationen in der Weite definieren.
5. Einen Plan einer Schriftfamilie ausarbeiten.
6. Textbeispiele aus der klassischen und der modernen Schriftform erschaffen.

Doch gar so einfach war es nicht, schon gar nicht für einen Nicht-Inder. So kam ein- bis zweimal wöchentlich ein «Sanskrit-Professor» zu mir, um mir den Aufbau des Devanagari-Alphabetes zu erklären. Ein Erlernen der Devanagarisprache hätte sicherlich viele Jahre gedauert.

Drei talentierte und begeisterungsfähige Studenten erarbeiteten mit mir zusammen die Möglichkeit, eine alte, für den Druck ungeeignete Schrift für den Gebrauch in der Gegenwart umzuarbeiten. Schliesslich war es so weit, dass wir die ersten Proben unterbreiten konnten (Abbildungen 13a–d).

Abbildung 13a: Ausschnitt aus einer kalligrafischen Weda, dem heiligen Buch der Inder.

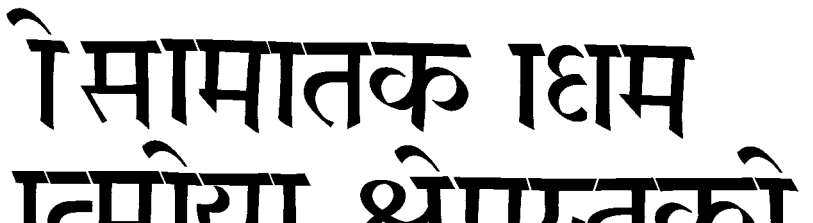


Abbildung 13b: Kalligrafische Studie

Abbildung 13c: Ausgehend vom Originalbuchstaben (links oben), sind die verschiedenen Arbeitsstufen zur Formvereinfachung, und im Kasten sind Abstufungen von Fein bis Fett und Breit bis Schmal ersichtlich.

हिंदी भाषा की प्रसार-वृद्धि करना उसका विकास
करना ताकि वह भारत की सामाजिक संस्कृति के सब
तत्वों की अभिव्यक्ति का माध्यम हो सके
तथा उसकी आत्मीयता में हस्तक्षेप किए बिना

---

हिंदी भाषा की पसार-वृद्धि करना उसका विकास
करना ताकि वह भारत की सामाजिक संस्कृति के सब
तत्वों की अभिव्यक्ति का माध्यम हो सके
तथा उसकी आत्मीयता में हस्तक्षेप किए बिना

Abbildung 13d: Oben überarbeitete und vereinfachte Schrift in der klassischen Federform. Unten dieselbe Schrift in linearer Strichgebung, gestützt auf die Studie der klassischen Formulierung.

Auf dem Boden in der Aula der Universität kauernd – ich spürte die eingeschlafenen Beine längst nicht mehr – umgeben von Würdenträgern in weissen und gelben Gewändern, teilte die Präsidentin im handgewebten «Ghandi-Dress» mit, dass die neue Schrift keine Entheiligung der Devanagari sei und sie fortan angewandt werden dürfe. Erst Jahre später vernahm ich von einem Schweizer Kontaktmann, dass die neue Devanagari überall und oft eingesetzt wird. Und dies löste einen Zwiespalt aus: Einerseits Staunen, Freude und Genugtuung, andererseits aber Zweifel, ob eine heilige Transkritschrift in einem Staat wie Indien überhaupt von einem «Westler» neu gezeichnet werden durfte.

## Das oberste Gebot: die Lesbarkeit

Als Präzisionsteile eines höchst empfindlichen Instrumentariums haben sich die Buchstaben unseres Alphabets durch jahrhundertelangen Gebrauch einander angeglichen und gegeneinander ausgewogen. Sie ermöglichen es heute, durch bewusstes Zusammensetzen der sechsundzwanzig Figuren Millionen von Wortgebilden lesbar zu gliedern. Auf dieser Basis baute ich all meine Schriften, Formen und Zeichen auf, denn nur, wenn die Zwischenräume harmonisch mit der Form des Buchstabens oder Zeichens harmonieren, entsteht die Lesbarkeit.

Das Kriterium der Lesbarkeit kann mit dem Begriff Schönheit verglichen werden:

1. Die Harmonie eines Gesichtes kann mit dem Buchstaben verglichen werden, der genau auf der skelettartigen Grundform basiert.
2. Wenn die Proportion des Gesichtes sich verändert (Nase zu lang) oder die Schleife des a zu hoch angesetzt ist, erscheint in beiden Fällen eine Karikatur.
3. Der Karikatureffekt wird noch deutlicher mit der kurzen Nase und der tiefer angesetzten Horizontalen (Abbildung 14).

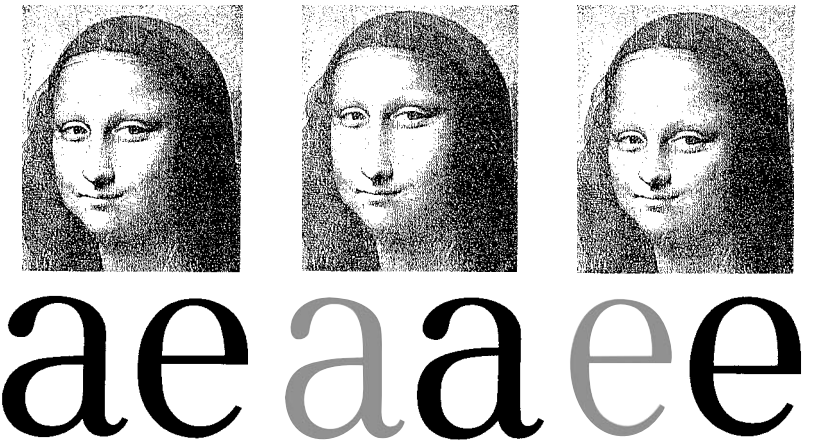



Abbildung 14

## Neue Schrift für neue Schweizer Strassensignale

Typische Anwendungen der Lesbarkeit offenbaren sich auch in der Signalschrift. Die Leserlichkeit vieler Signaltafeln und Schriften ist mehr als ungenügend. Auf Distanz sind keine Details mehr erkennbar, kleine Öffnungen fallen zu, und die Abstände erschweren das Entziffern. Seit Anfang der 1860er-Jahre bildeten die vom Schweizerischen Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) ausgearbeiteten und als Weisungen des Bundes geltenden Normen über die Normal- und Schmalschriften die Grundlage für die auf den Strassensignalen zu verwendenden Schriften. Anfang der 1990er-Jahre hat die damalige Fachkommission «Verkehrs- und Betriebstechnik» des VSS beschlossen, die erwähnten Normblätter zu überarbeiten.

Die zuständige Expertenkommission steckte sich unter anderem das Ziel, mittels einer benutzerfreundlichen Schriftart die Erkenn- und Lesbarkeit der Schrift zu

verbessern und damit einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zu leisten. Es galt, die mittels Schablonenzeichnungen entstandenen Schriften und deren Spationierungen, die anhand von Tabellen errechnet wurden, durch eine einfach anwendbare Schrift auf Computerbasis zu ersetzen.

Die im Rahmen der Vorarbeiten in anderen europäischen Ländern durchgeführten Abklärungen ergaben, dass verschiedene Länder daran sind, neue Schriften zu entwickeln und einzuführen oder diesen Schritt bereits getan haben. Allerdings musste festgestellt werden, dass jedes Land «seinen eigenen Zug zu fahren» gedenkt und die Einführung einer gesamteuropäisch einheitlichen Schrift offensichtlich illusorisch ist.

Die in der Sache federführende Expertenkommission des VSS hat 1992 mit mir Kontakt aufgenommen, um die bestehenden VSS-Schriften einer kritischen Prüfung zu unterziehen und aufzuzeigen, mit welchen Formveränderungen eine bessere Lesbarkeit der Schrift erreicht werden könnte. Zusammen mit der Firma Linotype Library Heidelberg wurden mit Hilfe von Papiermustern rund zehn Entwürfe mit der bisherigen VSS-Schrift verglichen und analysiert; nach intensiver mehrjähriger Arbeit lag ein Schriftschnitt vor, der unter Berücksichtigung der heute verwendeten Signalgrössen eine optimale Lesbarkeit der Signalschriften gewährleistet.

Mit der im Sommer 2002 herausgegebenen VSS-Norm 640 830c «Schrift», welche die Anordnung und Darstellung der neuen so genannten «ASTRA-Frutiger-Schrift» festlegt, werden die aus den Sechzigerjahren stammenden Normblätter 640 830b (Normalschrift) und 640 831a (Schmalschrift) aufgehoben. Der nach der neuen Norm anzuwendende Schrifttyp kann beim Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern) bezogen werden (Abbildung 15).

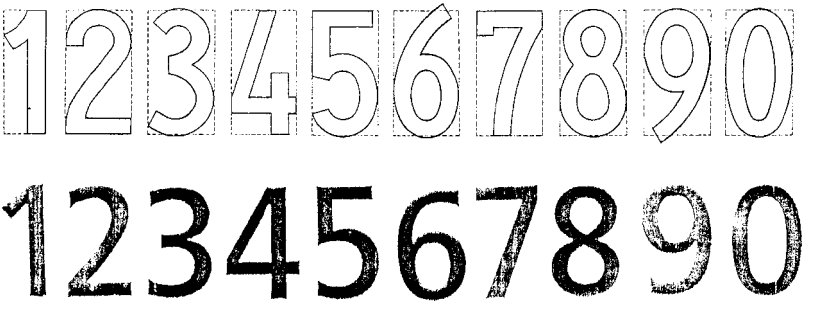
Links altes, rechts neues Strassenschild

A B C D E F G H I J K L
M N O P Q R S T U V W
X Y Z Ä Ö Ü

a b c d e f g h i j k l m
n o p q r s t u v w x y z
ä ö ü â ê î ô à è ì ò é ç

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
, . : ’ ! ? + ( ) « » - * / € &

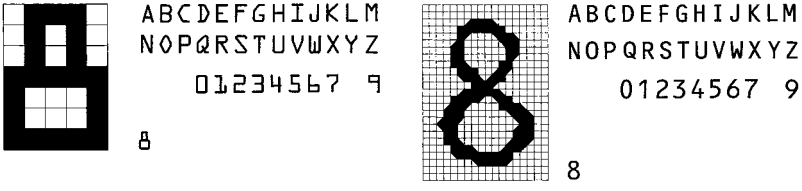
Abbildung 15: Das Alphabet «Astra-Frutiger»



Vergleich zwischen konstruierten und gezeichneten Ziffern

Ins Kapitel der Lesbarkeit gehört sicher auch die Gestaltung der Schrift, die vom Computer gelesen werden kann. Der Schriftschaffende wurde gezwungen, sich mit den neuen Ausdrucksmitteln zu befassen. Probleme der Technik und der Ästhetik mussten deshalb als gemeinsames Ziel verfolgt werden.

Das Alphabet OCR (Optical Character Recognition)-B ist das Ergebnis einer Normungsstudie, deren Ziel darin bestand, eine Formenreihe festzulegen, die sowohl fehlerlos von elektronischen Lesern als auch mit Wohlgefallen vom menschlichen Auge erkannt werden kann. Innerhalb einer Gruppe von Technikern der European Computer Manufacturers Association und mir als Typografen wurden die verschiedensten Ansichten miteinander konfrontiert. Typografische Traditionen mussten mit strengsten mathematischen Kriterien verbunden werden. Als Resultat dieser Konfrontation entstand die Schrift für optische Lesbarkeit OCR-B, die seit 1973 zum Weltstandard geworden ist.




Vergleich der OCR-A (links) und der OCR-B (rechts). Die OCR-A aus Amerika findet sich heute noch auf den meisten Kreditkarten, während sich die OCR-B weltweit etabliert hat und vor allem auf Einzahlungsscheinen zu finden ist.

Einzahlungsschein mit der Ziffernreihe in der OCR-B

## Symbole

Unmittelbar mit der Schrift zu betrachten sind die Symbole, Zeichen, Signete, Labyrinthe und Ornamente. Beim Betrachten von Bildern, Skulpturen, Bauwerken, von allerlei Zierat, ja selbst von Ornamenten auf Gebrauchsgegenständen, ganz gleich aus welchem Zeitalter – angefangen bei den Funden der Steinzeit bis zur heutigen Malerei – stellt sich immer wieder die Frage: Was ist damit gemeint? Was verbirgt sich dahinter? Das Bildhafte oder die Verzierung ist ja zumeist nicht eindeutig in der Aussage oder verständlich «lesbar». Der Betrachter vermutet einen dahinterliegenden Sinn und sucht nach einer Deutung. Diese oft undefinierbare Aussage-Möglichkeit einer Darstellung wird auch mit dem Ausdruck «symbolischer Gehalt» bezeichnet.

Dieses Symbolische im Bild ist ein unausgesprochener Wert, es ist ein Mittler zwischen der erkennbaren Realität und dem mystischen, unsichtbaren Reich der Religion, der Zeichen, Symbole, Signete, Signale, Philosophie und der Magie; sie reicht deshalb vom bewusst Verständlichen bis in den Bereich des Unbewussten. Insofern kann man sagen, dass der Künstler oder Kunsthandwerker in Wirklichkeit ein Vermittler zwischen zwei Welten, einer sichtbaren und einer unsichtbaren, ist. In älteren Zeiten wurde das Kunsthandwerk an sich als etwas «Wunderbares» angesehen, und sein symbolischer Wert war um so grösser und anbetungswürdiger, je vollkommener das Werk in seiner ästhetischen Perfektion den Gehalt zum Ausdruck brachte. Ein typisches Beispiel aus einer riesigen Flut hierzu wäre die Ikone, deren Schönheit, vielfach unterstützt durch eine gewisse Stilisierung, vollständig darin aufgeht, den symbolischen Gehalt durchscheinen zu lassen und den Betrachter zu erleuchten (Abbildung 17).

Abbildung 17

## Zeichen der anderen Art

Das Zeichnen von Schriften war der wichtigste Teil meiner kreativen Impulse und füllte die Arbeitszeit voll aus. Im Unterbewusstsein zeigten sich jedoch Anregungen einen anderen Zeichenwelt. Nachdem ich mich in meiner frühen Jugend intensiv mit der Natur, dem Abzeichnen von Pflanzen und einfachen bildhauerischen Tätigkeiten hingegeben hatte, suchte ich nun nach neuen Darstellungen der Natur. Stets waren es Urwesen, Silhouetten von Tier- und Pflanzenwesen, gezeichnet aus einem Strich ohne Strichkreuzungen, die wie Gattungsbezeichnungen waren. Es war ein Dialog mit meinem Inneren, der mir Stille und Ruhe brachte. In meinem Leben entstanden sehr viele Zeichen der anderen Art wie Menschenbäume, Urgärten und so weiter, doch würde eine intensive Abarbeitung dieses Kapitels den Rahmen des vorliegenden Artikels sprengen. So folgt hier nur ein einziges Beispiel (Abbildung 18).

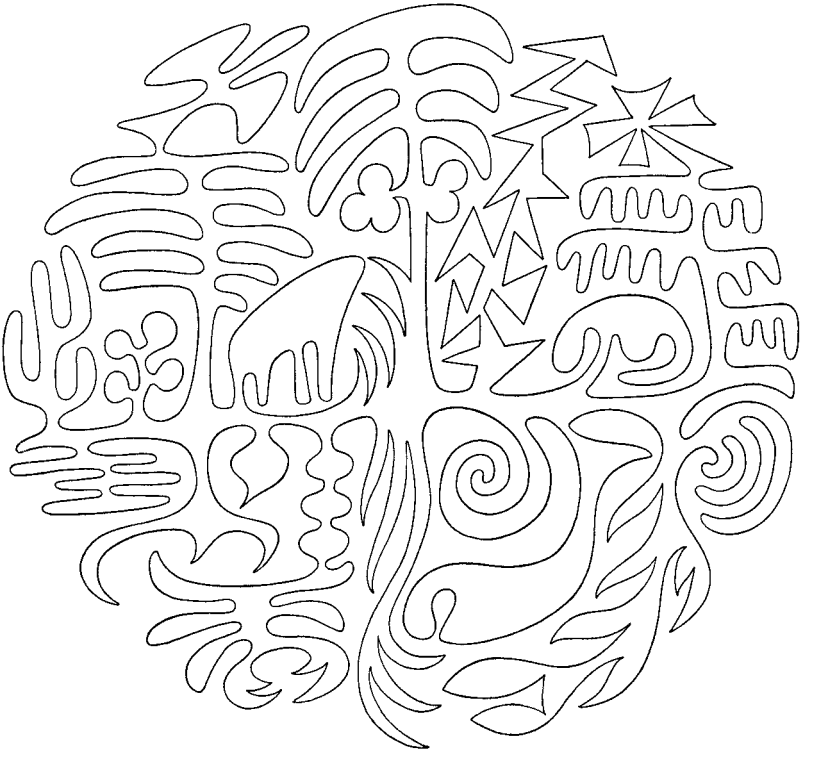


Abbildung 18: Ein Urgarten als Sinnbild des Gartens Eden, mit nur einem Strich gezeichnet, ohne jegliche Kreuzungen.

## Zurück in die Heimat

Fast mein ganzes Leben habe ich mit meiner Familie in Paris zugebracht. Trotz allem gedachten wir nicht, den Lebensabend in Paris zu verbringen. Ich hatte ein grosses Verlangen, wieder in meine Heimat zurückzukehren. Doch wohin? Ins Berner Oberland? In die französische Schweiz? Simone, meine Frau, ist Genferin. Will sie in die deutsche Schweiz? Fragen über Fragen.

Durch Simones Schwester, die seit vielen Jahren in Bremgarten lebt, wurden wir auf ein geeignetes Objekt in Bremgarten aufmerksam und wir entschlossen uns, im Grossraum Bern die letzten Lebensjahre zu verbringen. Nie hätte ich gedacht, einmal in der deutschen Schweiz zu wohnen. Da meine Brüder immer noch in Interlaken leben, habe ich jederzeit die Möglichkeit, in die engere Heimat, wenigstens tageweise, zurückzukommen. Durch eine sehr enge Freundschaft verbunden, durfte ich mit meinem Freund und seiner Familie manchen Streifzug durch meine Heimat, speziell rund ums Bödeli, unternehmen.

Hans Suter

# Der Niesen als monumentales Wahrzeichen der Thunerseegegend

## mit 20 Abbildungen von Werken aus der Kunstsammlung Hans & Marlis Suter

Einzeln stehende hohe Bergmassive sind von alters her mythisch umrankt, so der Olymp als nordgriechischer Götterberg, der Parnass als mittelgriechischer Berg der Musen oder der als heilig geltende Fujiyama in Japan. Mit einer Höhe von 2 362 Metern über Meer und mit 1 804 Metern über dem Thunerseespiegel ist der Niesen ein analoges einzeln stehendes Gebirgsmonument wie auch der Pilatus in der Innerschweiz und das Matterhorn im Wallis.

In der kindlichen Bergvorstellung ist die Pyramide ein «Urberg». Dies findet denn auch oft seinen Niederschlag in Kinderzeichnungen. Pyramidale Bergmassive sind aber nicht nur für Kinder attraktiv, sondern auch für Touristen und Künstler, Maler und Dichter. Niesendarstellungen sind seit dem 15. Jahrhundert bekannt. Eine Blütezeit für Maler und Kupferstecher erfolgte mit dem aufkommenden Tourismus im 18. und 19. Jahrhundert. Reisende nahmen kleinformatige, seriell gemalte oder in Kupfer gestochene Ansichten der Thunerseegegend, so genannte Veduten, gerne als Feriensouvenirs mit nach Hause: von *Johann Ludwig Aberli, Caspar Wolf, Samuel Birmann, Johann Jakob Biedermann, Franz Niklaus König* und anderen.

Ein Meister der alpinen Malerei war der Genfer *Alexandre Calame (1810 Vevey VD – 1864 Menton F).* Ihn zog es immer wieder ins Berner Oberland. Ebenso erging es dem Sachsen *Ferdinand Sommer (1822 Coburg D – 1901 Luzern)*, der den Niesen oft malte und in Thun sogar eine Malschule gründete. Sein berühmtester Schüler war *Ferdinand Hodler (1853 Bern – 1918 Genf).* Dieser setzte sich schon früh in Bleistiftskizzen mit dem Niesen und seiner Kegelform auseinander. Berühmt wurden seine späteren monumentalen, auf das Wesentlichste reduzierten Bergdarstellungen. Nicht selten verlieh er ihnen mit umgebenden Wolken oder Wolkenbändern ein mystisches Gepräge.

Zwei weitere bedeutende Maler zeichneten und malten den Niesen mehrfach: *Cuno Amiet (1868 Solothurn – 1961 Oschwand BE)* und *Paul Klee (1879 Münchenbuchsee BE – 1940 Muralto-Locarno TI).* Bei Amiet wird seine impressionistische Vorbildung deutlich: Der Niesen erscheint in hellem Sonnenlicht. Von Klee, der in Bern aufwuchs und als Jugendlicher oft bei Onkel und Tante Frick in Hilterfingen in den Ferien weilte, sind sieben frühe Bleistiftzeichnungen mit dem Niesen aus den Jahren 1892 bis 1896 erhalten sowie zwei Federzeichnungen von 1909 und 1911. Im kleinformatigen, lange Zeit verschollenen Aquarell «Der Niesen» von 1915 ist der Berg als Pyramide homogen blau gemalt, unter hellblauem Sternenhimmel, mit einer Vordergrundstruktur aus vielfarbigen Rechtecken. Das grossformatige Gemälde «Ad Parnassum» von 1932 ist eines der bekanntesten Werke von Klee. Zweifellos malte er auch hier den Niesen, wiederum als Pyramide streng linear begrenzt, mit einem Torbogen unten und einer orangen Sonnenscheibe oben neben dem Berg. Das Gemälde setzt sich aus einer Vielzahl von farblich fein abgestimmten, kleinen Farbquadraten zusammen: eine minutiöse pointillistische Arbeit! 1937 stellt Klee den Berg nochmals in einer «Niesen-Landschaft» dar, doch nur noch stilisiert-konturiert in Dreiecksform.

Durch Vermittlung des Berner Malers Louis Moilliet (1880 Bern – 1962 Vevey VD) verbrachte der Deutsche *August Macke (1887 Meschede D – 1914 Perthes-les-Hurlus F)* in den Jahren 1913 und 1914 längere Ferienaufenthalte in Oberhofen am Thunerseeufer. Auch von Macke sind Bleistiftzeichnungen sowie einzelne farbenfreudige Aquarelle und Ölgemälde mit dem Niesen erhalten geblieben.

20 Abbildungen von Werken aus der in über 40 Jahren angewachsenen Sammlung von Schweizer Kunst des Schreibenden und seiner Frau mögen nun einen Überblick über weitere Niesendarstellungen im 20. Jahrhundert vermitteln. Viele Künstler dieser Werke lebten oder leben noch in Thun und im Berner Oberland.

Wie bei Cuno Amiet ist auch bei *Fred Hopf (1875 Thun – 1943 Beatenberg BE)* der impressionistische Einfluss in seinen lichterfüllten Gemälden gut ersichtlich. Fred Hopf malte fast ausschliesslich im Freien «vor der Natur». Ich erinnere mich aus meiner Kindheit gut an den Künstler, wie er malend an seiner Staffelei in Thun am Aarequai neben der Hofstettenstrasse und in der Bächimatte

oder in Hünibach in der Seematte stand, mit dem obligaten französischen Beret als Kopfbedeckung. Im Gemälde «Schiffskanal von Thun» (Abbildung 1) ragt der Niesen über die Aare und den Uferstreifen von Scherzligen empor. Im «Nebelmeer vom Beatenberg mit Niesen» (Abbildung 2) taucht die lang gezogene Niesenkette aus der breiten Nebeldecke ins helle Sonnenlicht auf.

Abbildung 1: Fred Hopf, Schiffskanal in Thun mit Niesen, um 1935,
Öl auf Leinwand, 50x80 cm

*Werner Engel (1880 Thun – 1941 Thun)* zeichnete den Niesen aus überhöhter Sicht nur angedeutet in feinen Umrissstrichen über dem Thunersee, detailreich dagegen den Vordergrund mit Schloss Schadau, Kirche Scherzligen und der noch nicht verbauten Uferpartie des linken unteren Seebeckens (Abbildung 3).

Abbildung 2: Fred Hopf, Beatenberg, Nebelmeer mit Niesen, um 1935,
Öl auf Leinwand, 58x84 cm

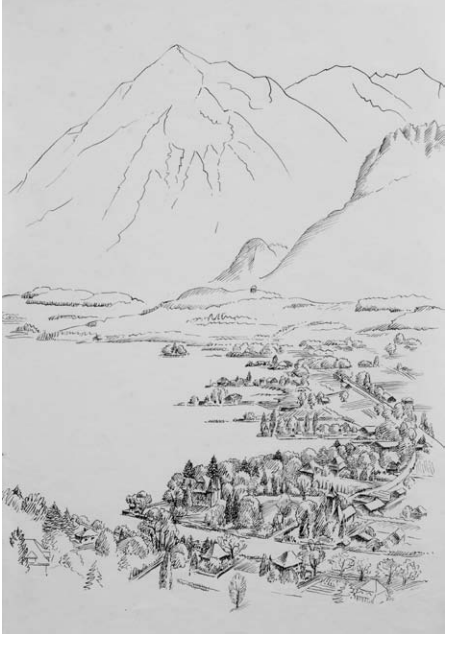


Abbildung 3: Werner Engel, Sicht auf Thun mit Bächimatt, Schloss Schadau,
Scherzligen, Gwatt und Niesen, um 1930, Tusche, 42x29 cm

Von *Alfred Glaus (1890 Schwarzenburg BE – 1971 Thun)*, dem ersten Konservator der Thuner Kunstsammlung, liegt ein Ölbild vor. Das Gemälde zeigt den in Dunst gehüllten Niesen im Ausblick aus einem Tal, wahrscheinlich dem Justistal (Abbildung 4).

Abbildung 4: Alfred Glaus, Der Niesen im Dunst, 1944, Öl auf Leinwand, 62x55 cm

*Paul Gmünder (1891 St. Chrischona BS – 1984 Bern )* war in seiner Kunst zeitlebens dem Naturerlebnis verpflichtet. Er malte den Niesen über dem Thunersee vom Gwatt (Abbildung 5) und aus grösserer Entfernung vom Uebeschisee aus (Abbildung 6).

Abbildung 5: Paul Gmünder, Thunersee mit Niesen, um 1940,
Öl auf Leinwand, 40x50 cm

Abbildung 6: Paul Gmünder, Uebeschisee und Niesen, um 1945,
Öl auf Leinwand, 40x53 cm

Das Schaffen von *Fred Stauffer (1892 Gümligen BE – 1980 Thörishaus BE)* ist vom Norweger Edvard Munch (1863 – 1944) und den deutschen Expressionisten geprägt. Das lebhafte Licht-, Schatten- und Farbenspiel in der Ölkreidezeichnung «Beatenbucht» mit der Talstation der Beatenbergbahn und dem alten Tram fasziniert. Zwischen Niesen und Stockhorn wirft die Sonne einen breiten hellen Streifen – wie oft auch bei Munch – auf den See (Abbildung 7).

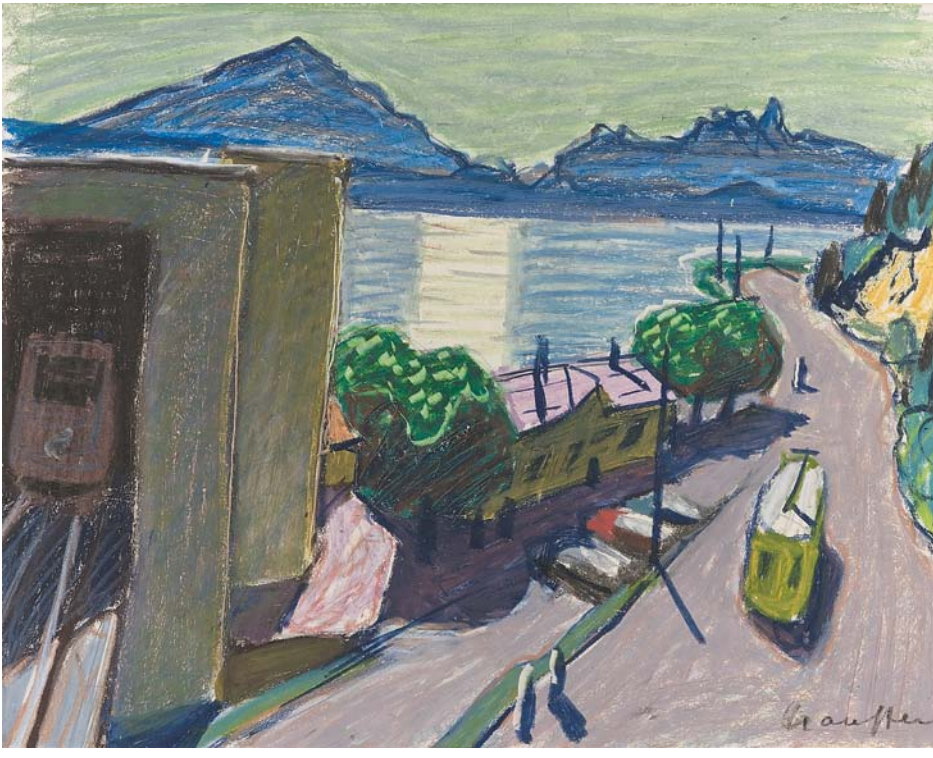


Abbildung 7: Fred Stauffer, Beatenbucht, um 1945, Ölkreide, 43x54,5 cm

*Robert Schär (1894 Walterswil BE – 1973 Steffisburg)* lässt uns vom Hartlisberg auf die breite Ebene von Steffisburg und Thun mit dem Niesen im Vorfrühling blicken. In der Ferne sind die Umrisse von Schloss und Stadtkirche Thun erkennbar (Abbildung 8). Der Künstler hat viele Kirchenfenster gestaltet. Wie in der Glasmalerei beschränkt er sich auch in den Tafelbildern auf Wesentliches. Dadurch erscheinen seine Landschaften oft karg.

Abbildung 8: Robert Schär, Landschaft im Vorfrühling bei Steffisburg, 1937,
Öl auf Leinwand, 72x92 cm

Der international bekannte Kartograf Eduard Imhof *(1895 Schiers GB – 1986 Erlenbach ZH)*, Professor an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich und Schöpfer vieler Landkarten, lithografierte einen «Sonnenuntergang am Thunersee mit Niesen vom Neuhaus bei Interlaken aus» (Abbildung 9). Am gleichen Standort aquarellierte der Engländer *William Turner (1775 – 1851)* den Niesen, fast 200 Jahre zuvor auf einer seiner sechs Schweizer Reisen.

In einer Lithografie von *Etienne Clare (1901 Paris – 1975 Thun)* erscheint unser Pyramidenberg plastisch und nuanciert über dem sich kräuselnden See (Abbildung10).

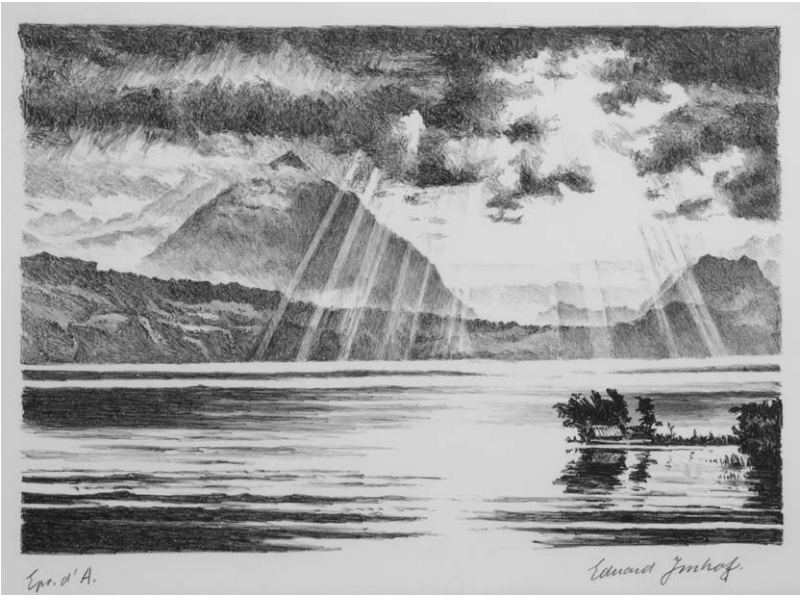



Abbildung 9: Eduard Imhof, Sonnenuntergang am Thunersee mit Niesen vom Neuhaus bei Interlaken aus, 1984, Lithografie, Epreuve d'artiste, 45x57 cm

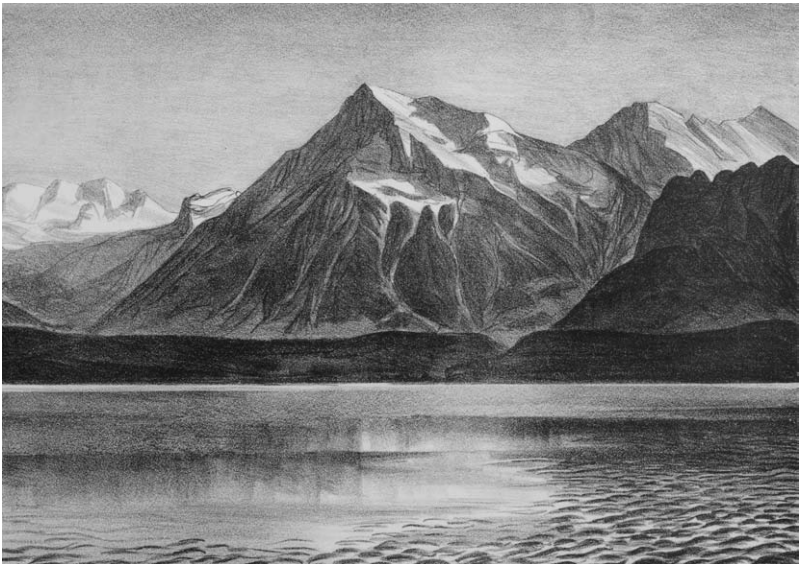


Abbildung 10: Etienne Clare, Niesen und Thunersee, um 1935, Lithografie, 36,5x50 cm

*Fritz Bütikofer (1903 Thun – 1991 Thun)* malte den Niesen naturnah über dem Aarebecken von seinem Atelier im Dachstock des ehemaligen Grandhotel Thunerhof aus, in dem sich heute das Kunstmuseum Thun befindet. Die Landschaft ist sonnendurchflutet, von subtiler Farbigkeit und weicher Gestaltung (Abbildung 11).

Abbildung 11: Fritz Bütikofer, Blick vom Thunerhof auf das Aarebecken, um 1955, Gouache, 32x47,5 cm

Eine völlig andersartige Darstellung in Gouache-Malerei liegt von Hans Jegerlehner *(1906 Bern – 1974 Syens VD)* vor. Wir sehen das Schloss und die Altstadt von Thun in flächigem Grau vor naturfernen Gelb-, Violett- und Orangeflächen im Mittel- und Hintergrund mit See, Niesen und Himmel (Abbildung 12).

Bei *Willi Waber (1915 Thun – 1999 Thun)* ist der monumentale «Niesen bei Föhn» schneebedeckt. Inmitten der kalten Winterfarben reihen sich auf der Kleistinsel Bäume und Inselhaus in bunten, warmen Farben aneinander (Abbildung 13). Auf dieser Insel lebte und wirkte vom Dezember 1901 bis Oktober 1802 der Dichter Heinrich von Kleist (1777–1811). Links unten im Bild erkennen wir das Dach des Thunerhofes wie schon im Gemälde von Fritz Bütikofer. Auch Willi Waber hatte ein Atelier oben in diesem ehemaligen Hotelgebäude.

Abbildung 12: Hans Jegerlehner, Schloss Thun und Niesen, um 1960, Gouache, 55x72 cm

Abbildung 13: Willi Waber, Der Niesen bei Föhn, 1957, Öl auf Leinwand, 108x98 cm

Abbildung 14: Knud Jacobsen, Blick von der Stadtkirche Thun mit Niesen, 1979, Holzschnitt 4/10

Einer von fünf grossformatigen Holzschnitten mit Thuner Ansichten von *Knud Jacobsen (geboren 1928 in Algier)* zeigt uns den auch von den Kleinmeistern geliebten Ausblick von der Thuner Stadtkirche auf das Aarebecken, auf den Niesen und die Blümlisalp. Die Gestaltung ist grosszügig, auf Wesentliches reduziert. Die schwarzen Flächen sind zum Teil mit einer feinen Strich- und Tupfenstruktur aufgelockert (Abbildung 14).

Die «Seelandschaft» mit dem Niesen am rechten Bildrand von *Jürg Maurer (1932 Zollikofen BE – 2007 Oppligen BE)*, ist von Ringoldswil hoch über dem Thunersee aus gemalt, minutiös, präzis, naturgetreu (Abbildung 15). Die Landschaften von Jürg Maurer haben eine Verwandtschaft mit den eindrücklichen Naturschilderungen von Adalbert Stifter, dem österreichischen Dichter der Ruhe, der Ordnung und des Masses.

Abbildung 15: Jürg Maurer, Seelandschaft, 1969, Öl auf Holzplatte, 64x94 cm

Mit *Gottfried Tritten (geboren 1923 in Lenk BE, seit 1977 in Grimisuat VS)* kündet sich eine Weiterentwicklung in der bildenden Kunst des 20. Jahrhunderts an. Die Lust am kreativen Experimentieren mit Formen und Farben tritt an Stelle der naturnahen Malerei. Der blau-schwarz-weisse Niesen (Abbildung 16) ist in dynamischer Malweise teils flächig, teils tachistisch mit Farbtupfern und -spritzern dargestellt, eine Technik, wie wir sie z.B. vom amerikanischen Expressionisten Jackson Pollock (1912 – 1956) als «Action Painting» kennen.

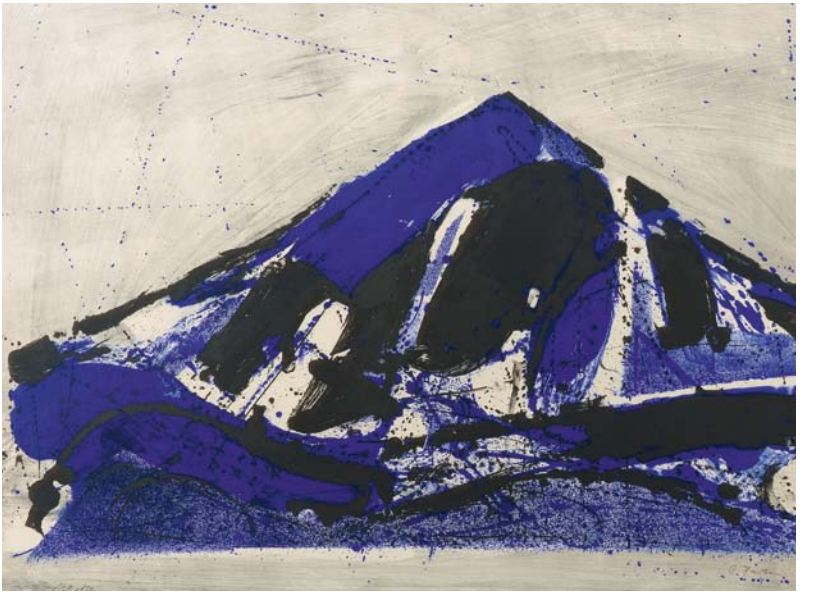


Abbildung 16: Gottfried Tritten, Niesen, 1964, Farblithografie 129/150, 70x95 cm

Der Publikation des Berner Fotografen Fernand Rausser (geboren 1926) mit dem Titel «Bern, Kaleidoskop eines Kantons» entnehmen wir: «Der Niesen (Hausberg des Berner Oberlandes) ist eines der Lieblingsmotive des Zeichners und Malers *Bendicht Friedli (geboren 1930 in Bern, seit 1956 in Unterseen BE).* Es existieren einige Dutzend Zeichnungen und Bilder davon. Nicht die pedantisch detailgetreue Abbildung ist des Malers Anliegen, sondern eine stimmige malerische Bewältigung von Farben und Struktur dieses gewaltigen Erosionsgebirges.» Dies belegen zwei Werke aus zwei völlig verschiedenen Schaffensphasen:

– ein «Op-Art-Niesen» in so genannt geometrisch-konkreter Kunst, wobei das Gemälde, vom Künstler beabsichtigt, im Betrachter einen irritierenden Effekt im Sinne der «Op Art» (Optical Art) hervorruft (Abbildung 17),
– und ein Niesenbild in Acryltechnik aus einer späteren Schaffenszeit mit wunderbar leuchtenden Farben (Abbildung18).

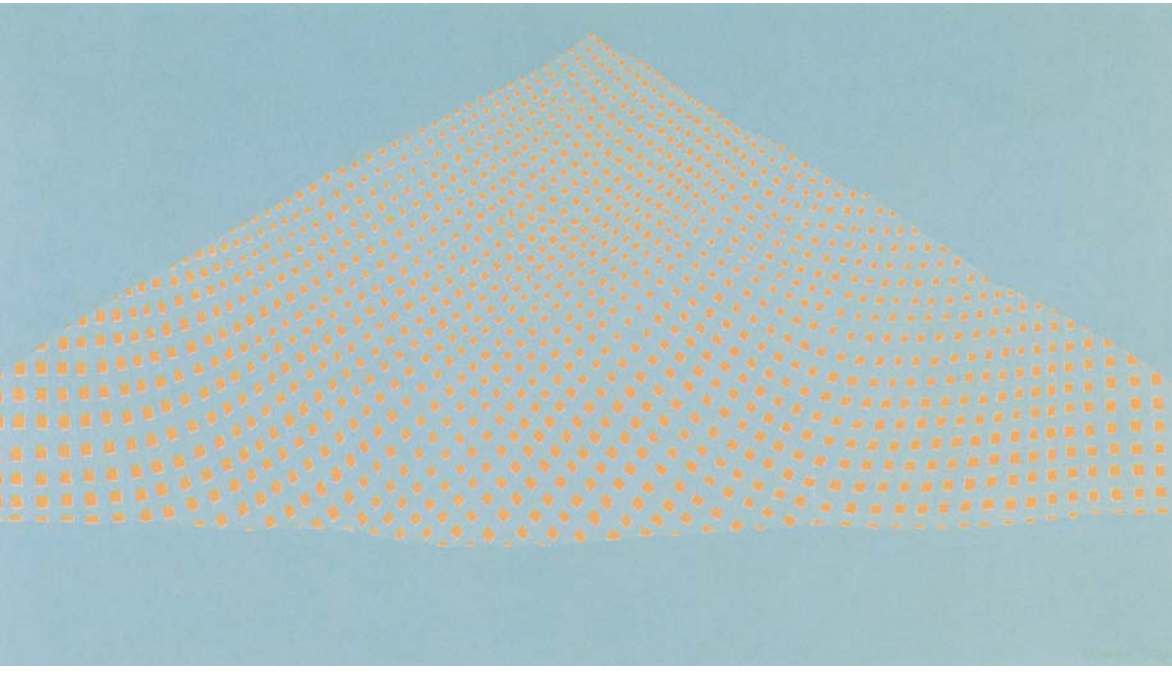


Abbildung 17: Bendicht Friedli, Op-Art-Niesen, 1980, Öl auf Leinwand, 60x112 cm

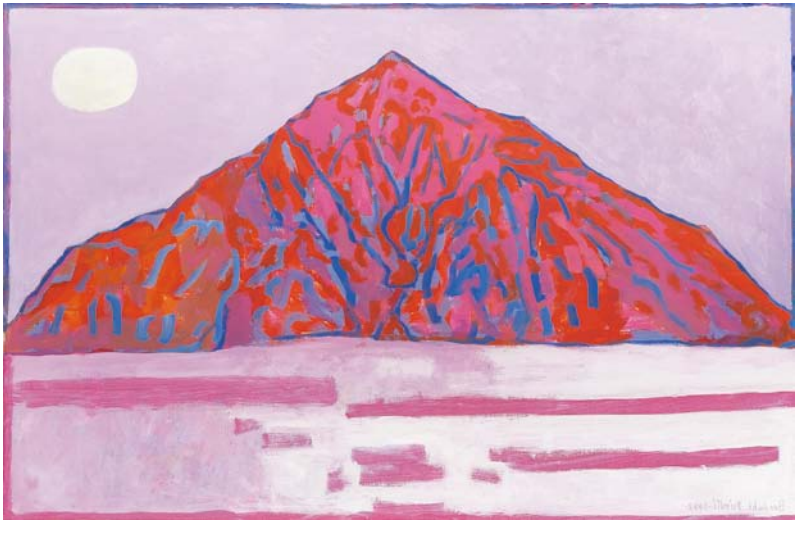


Abbildung 18: Bendicht Friedli, Weisse Wolke, 1998, Acryl auf Leinwand, 65x100 cm

Zwei künstlerische Fotos runden unsere Niesendarstellungen ab:
*Mario Tschabold (geboren 1931 in Steffisburg)*, der Sohn des Malers Roman Tschabold (1900 Steffisburg – 1990 Steffisburg), hält die Niesenpyramide und den See in einem stimmungsvollen Farbfoto fest. Auf der leicht bewegten Seefläche schwimmt eine Schiffsboje: Die Plastikkugel wird künstlerisch zur «Kugelplastik» (Abbildung 19).

Abbildung 19: Mario Tschabold, Plastikkugel – Kugelplastik, 1985,
Farbfotografie 2/10, 40x40 cm

*Cécile Wick (geboren 1954 in Muri AG, lebt in Zürich)*, Dozentin an der Schule für Gestaltung in Zürich, experimentiert wie Gottfried Tritten und Bendicht Friedli gerne, hier z.B. in einer schwarz-weissen Fotografie. Der Niesen erscheint mystisch in einer Aufteilung von vier übereinander geschichteten Querflächen mit variierenden Grau-, Schwarz- und Weisstönen: unten ist der See grau, anschliessend die hügelige Uferpartie schwarz, dann die Niesenbasis wiederum grau in hellem, weissem Himmel, und oben schliesst eine hellgraue Wolkenzone das Foto ab (Abbildung 20).

Abbildung 20: Cécile Wick: Berg II, 2002, Fotografie 4/60, 55x73 cm

Mit dem mystischen Niesen von Cécile Wick kehren wir an den Anfang unserer Betrachtungen zurück: zu den geheimnisvollen, mythisch umrankten Bergen Olymp und Parnass als Sitz von Göttern und Musen in der Vorstellung der griechischen Antike. Wie sie erlangte auch der Niesen eine spezielle Bedeutung als pyramidaler «Urberg», als Attraktion für Touristen und beliebtes Motiv für Kunstschaffende. Die 20 Niesen-Abbildungen legen Zeugnis dafür ab und zeigen auf, wie vielfältig dieser Berg künstlerisch dargestellt wurde – als monumentales Wahrzeichen unserer schönen Thunerseegegend!

## Quellen

Der Niesen, ein Berg im Spiegel der bildenden Kunst, hrsg. von Matthias Fischer, Kunstmuseum Thun, Benteli Verlags AG, Bern 1998

Peter Killer/Irene Stoll, Sammlung Suter, hrsg. vom Gönnerverein Kunstsammlung Hans & Marlis Suter, Stämpfli Verlag AG, Bern 2005

Peter Killer, Bendicht Friedli oder der Weg entsteht im Gehen, Verlag Paul Haupt, Bern und Stuttgart 1989

Peter Killer, Bendicht Friedli, Zeichner und Maler, Stämpfli Verlag AG, Bern 2000

Künstlerlexikon der Schweiz XX. Jahrhundert, Verlag Huber & Co. AG, Frauenfeld 1963 – 1967

Lexikon der zeitgenössischen Schweizer Künstler, hrsg. vom Schweizerischen Institut für Kunstwissenschaft, Zürich, Verlag Huber, Frauenfeld und Stuttgart 1981

Biografisches Lexikon der Schweizer Kunst, hrsg. vom Schweizerischen Institut für Kunstwissenschaft, Zürich, Verlag Neue Zürcher Zeitung, Zürich 1998

Berner Künstler stellen sich vor, hrsg. von der Gesellschaft Schweizerischer Maler, Bildhauer und Architekten, Sektion Bern, und der Berner Zeitung, Bern 1985

Fernand Rausser, Bern, Kaleidoskop eines Kantons, Stämpfli Verlag AG, Bern 2003

Paul Klee, Catalogue raisonné, hrsg. von der Paul-Klee-Stiftung, Kunstmuseum Bern, Benteli Verlags AG, Bern 1998 (Bd. 1), 2000 (Bd. 2), 2002 (Bd. 6), 2003 (Bd. 7)

Heini Hofmann

# Trägt der Niesen einen Hut…

## Naturgestützte Wettervorhersage und Zukunftsdeutung

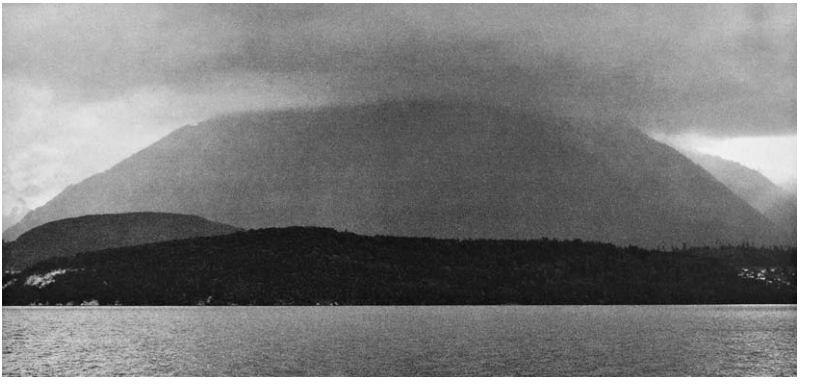


Foto: Cécile Wick, siehe Seite 151, Beitrag Dr. Hans Suter

Die gehäuften Unwetter und Naturkatastrophen machen es deutlich: Der Mensch, seine Ernten und damit sein Überleben sind vom Wetter abhängig. Deshalb die Vorhersagen, heute computergestützt, früher basierend auf Naturbeobachtungen. Doch wieweit können letztere immer noch hilfreich sein, und wieweit beruhen sie auf Irrglauben?

Es ist schwierig, die Zukunft vorherzusagen, vor allem deshalb, weil sie erst noch bevorsteht... Diese Binsenwahrheit bestätigt sich selbst bei modernsten, ausgeklügelten Computerprogrammen, mit denen meteorologische Vorschauen getätigt werden. Doch die gleiche Vorsicht ist geboten bei der Interpretation tierischer und pflanzlicher Signale.

### Heut' gibt es Regen!

Denn zahlreiche geflügelte Worte interpretieren natürliche Phänomene in widersprüchlicher Weise: So gilt das Quaken der Frösche mal als Zeichen für Regen, mal für schönes Wetter. Umgekehrt gibt es aber auch Naturerscheinungen, die sich richtig deuten lassen. Eigentlich, so darf man getrost feststellen, befindet sich die Region Thunersee bezüglich naturgestützter Wettervorher-

sage in einer komfortablen Lage. Denn die pyramidale Meteostation namens Niesen sagt den Menschen zu seinen Füssen jederzeit, wie das Wetter wird:

> Trägt der Niesen einen Hut, bleibt das Wetter schön und gut,
> Trägt der Niesen einen Kragen, darfst du dich hinaus noch wagen,
> Trägt der Niesen einen Degen: Bleib zu Haus, heut gibt es Regen!

Und siehe da, es funktioniert sogar, was allerdings kein Wunder ist, da sich diese Vorhersage bereits an einer Wetterfolge orientiert.

Kurz: Unter den Wetterprophezeiungen im Volksmund und den meteorologischen Bauernregeln gibt es solche, die absolut verlässlich sind. Andere dagegen darf man nicht ernst nehmen, da sie auf einem Beobachtungsirrtum oder einer Fehlinterpretation beruhen. Wie aber funktionieren die biologischen Meteosignale tatsächlich?

## Vier Wetterfühligkeiten

Tiere und Pflanzen verändern ihr Verhalten aufgrund von Witterungseinflüssen, wenn auch unterschiedlich. Pflanzen reagieren – als Photometer oder als Hygrometer – hauptsächlich auf Veränderungen von Licht und Luftfeuchtigkeit. Tiere tun es desgleichen, nur dass sie zusätzlich noch auf Temperatur und atmosphärischen Druck ansprechen, wie Barometer oder Thermometer.

Photometrische Pflanzen antworten auf Richtung und Stärke des Lichteinfalls, und einige – wie etwa der Echte Mehlbeerbaum – können sogar ihre Blätter nach der Lichtstrahlung ausrichten, um so die Photosynthese zu steigern. Enziane und Seerosen reagieren selbst auf kurzfristige Veränderungen der Helligkeit und schliessen ihre Blüten, wenn eine Wolke im Vorbeiziehen die Sonne verdeckt.

Anders bei hygrometrischen Pflanzen: Sie verändern je nach Feuchtigkeitsgrad der Luft den Wassergehalt bestimmter Zellen, was ein vorübergehendes Einrollen der Blätter bei Trockenheit ermöglicht, wie beispielsweise beim Strandhafer, einem Gras an den Meeresküsten. Analoges zeigen Fichtenzapfen: Sie öffnen sich bei Trockenheit und schliessen sich, wenn es feucht wird.

Fichten- und Föhrenzapfen reagieren sichtbar auf Feuchtigkeitsveränderungen; sie sind eigentliche Hygrometer. Ist es feucht, schliessen sie sich, während sie sich bei Trockenheit öffnen.

## Trickreiche Natur

Allerdings reagieren pflanzliche Hygrometer oft gegenläufig. Während sich die Blüten beispielsweise von Sauerklee, Gänseblümchen und Löwenzahn bei aufziehendem Regen schliessen, machen es Blauer Lattich, Grosser Wiesenknopf und Fünffingerkraut gerade umgekehrt. Die Natur ist variantenreich!

Bei den Tieren wiederum reagieren vor allem diejenigen auf höhere Luftfeuchtigkeit, welche sich bei Trockenheit verkriechen und Regenperioden für Ernährung und Fortpflanzung nutzen, also Schnecken, Regenwürmer und Asseln. Deshalb: Asseln an den Wänden, schlechtes Wetter nicht zu ändern – ausser es handle sich um Innenwände; dann könnte es sein, dass die Wohnung etwas feucht ist...

Sind Fliegen und Bremsen lästig (in deren Optik wohl eher: anhänglich), wird das Wetter schlecht, sagt die Bauernregel – und hat Recht; denn die schwüle Atmosphäre vor einem Gewitter bringt Menschen und Tiere zum Schwitzen, und der aufkommende Wind verbreitet den Schweissgeruch, der wie ein Lockmittel wirkt. Erklärbar ist auch die folgende Volksweisheit: Ist das Spinnennetz gut befestigt, wird das Wetter heftig. Tatsächlich, wenn die Spinnenseide Wasser aufsaugt, zieht sie sich zusammen und wird kürzer und dicker.

## Der Laubfrosch – ein Flop

Selbst Temperaturmessung ohne Thermometer ist möglich, weil das Verhalten vieler Insekten temperaturabhängig ist. So zirpen Grillen und Heuschrecken

Da Amphibien, wie man heute weiss, nicht auf Luftdruck reagieren, war das «lebende Barometer» mit dem Laubfrosch im Einmachglas nicht nur eine Tierquälerei, sondern an sich ein Flop.

nur dann, wenn es mindestens 12 bis 15 Grad warm ist. Während der Hitzewelle im Sommer 2003 allerdings haben in Italien die normalerweise tagaktiven Zikaden auf Nachtkonzert umgestellt. Die Natur ist anpassungsfähig!

Dass Amphibien auf Luftdruckveränderungen reagieren sollen, liess sich in Versuchen nicht bestätigen; deshalb hat sich das «lebende Barometer», der Laubfrosch auf dem Leiterchen im Einmachglas, nicht bewährt – zum Glück für diesen! Aber es gibt tatsächlich Barometertiere, nämlich parasitäre Wespen, die ihre Eier in andere Insekten legen. Bei Druckabfall vor schlechtem Wetter beschleunigen sie die Eiablage in hektischer Weise. Auch Reisebrieftauben arbeiten mit Druckunterschieden – und das innerhalb von nur zehn Metern Höhendifferenz! Sie haben also sozusagen einen biologischen Höhenmesser eingebaut.

Oft sind jedoch vermeintliche Wetterpropheten unter den Tieren nur indirekt solche; denn meistens sind es ihre Beutetiere, die je nach Witterung ihr Verhalten ändern. So sind Maulwürfe vor einem Gewitter nur deshalb so eifrig, weil es auch die Regenwürmer (nomen est omen!) sind, die zu ihrem Speisezettel gehören. Und der Spruch, dass, wenn die Schwalben niedrig fliegen, man wird

Ein vierblättriges Kleeblatt, das Glück bringen soll, hatte selber kein solches; denn es entsteht infolge einer Verletzung der Blattknospe durch Mensch, Tier oder Fahrzeug.

Regenwetter kriegen, bezieht sich eigentlich nicht auf diese, sondern auf die von ihnen gejagten Insekten, die bei fallendem Luftdruck bodennah herumschwirren.

## Glück durch Unglück

Pflanzen und Tiere dienen dem Menschen aber nicht nur als Wetterpropheten; er nutzt sie auch für Zukunftsdeutung – und begibt sich dabei gerne auf Glatteis. Seltene Erscheinungen werden mit Vorliebe als Glücksbringer gedeutet,

Die Punkte auf dem Rücken des Marienkäfers sollen die bevorstehenden Glücksmonate symbolisieren; allerdings variieren sie bei verschiedenen Arten zwischen 2 und 24.

wie etwa die fünflappige Fliederblüte oder das vierblättrige Kleeblatt. Letzteres entsteht allerdings weniger glücklich, nämlich durch eine Verletzung einer Blattknospe in der Entwicklungsphase durch Mensch, Tier oder Fahrzeug. Glück durch Pech...

Zu den Glücksbringern zählt auch der liebenswerte Marienkäfer; die Anzahl Punkte auf seinem Rücken soll die bevorstehenden Glücksmonate symbolisieren. Verzwickt daran ist allerdings, dass verschiedene Arten unterschiedlich viele Punkte tragen, nämlich 2, 7, 13, 22 oder sogar 24. Weniger Glück unter den Tieren haben jene, die der Volksmund zu Todesboten machte; denn darunter leidet auch ihr Image: der Holzwurm mit seinem tickenden Grabgeräusch, der «Totenuhr», oder die Schleiereule mit ihrem unmelodisch-schauerlichen «Todesschrei», aber auch Raben und Ratten.

## Noch gibt es Rätsel

Immens ist das Feld ungeklärter Indizien. Daher wird momentan intensiv geforscht an der Fähigkeit gewisser Tiere, feine Erschütterungen und schwache elektromagnetische Wellen zu registrieren, die einem Erdbeben vorausgehen. So rettete die aussergewöhnliche Unruhe von Hunden in der chinesischen Stadt Haicheng beim Erdbeben von 1975 dank frühzeitiger Evakuierung 90 000 Menschen das Leben. Und bei der Tsunami-Katastrophe überraschte der Umstand, dass praktisch keine Wildtiere ertranken. Es gibt also noch Rätsel zu entschlüsseln!

Ob dagegen die Schwalben, Störche, Kuckucke und Pirole tatsächlich den Frühling machen? Hier hat die Forschung gezeigt, dass Zugvögel einem inneren Jahresrhythmus folgen. Der Zeitpunkt des Reiseantritts ist also angeboren, nicht wetterabhängig. Zudem erstreckt sich das Eintreffen der genannten Arten über mehr als einen Monat. Wann also beginnt der Frühling?
Für den Übergang vom Winter zum Frühling spielte seit dem Mittelalter der 2. Februar (Mariä Lichtmess) eine grosse Rolle: Lichtmess im Klee, Ostern im Schnee, hiess es etwa. Oder: Wenn an Lichtmess die Lerchen singen, wirds uns Frost und Kälte bringen. Allerdings bestätigt eine Analyse von Klimadaten aus den letzten 25 Jahren diese Bauernregel in keiner Weise.

Machen die Schwalben tatsächlich den Frühling? Die Forschung zeigte, dass der Zeitpunkt des Reiseantritts den Zugvögeln angeboren und somit nicht wetterabhängig ist.

## Schmunzeln gestattet

Man nimmt es fast ein bisschen enttäuscht zur Kenntnis, dass Volksweisheiten des Öftern einer Überprüfung nicht standhalten: Treibt die Esche vor der Eiche, hält der Sommer grosse Bleiche. Treibt die Eiche vor der Esche, hält der Sommer grosse Wäsche. Beobachtungen im Mai 2003 ergaben, dass die Blätter der Eiche früher sprossen als jene der Esche – gefolgt von einem Jahrhundertsommer!

So ist denn die Treffsicherheit naturgestützter Zukunftsprognosen und Wetterregeln mehrheitlich vorsichtig zu beurteilen – nach dem Schmunzelprinzip: Das Wetter ist schön – ausser es regnet...

**Tröstliche Liebesstatistik**

Selbst die himmlische Macht der Liebe versucht der Mensch über die Natur zu ergründen – durch das Zählen der Dornen eines Stechpalmenblattes oder der «Blütenblätter» einer Margerite; Anführungsstriche deshalb, weil beim Korbblütler Margerite die «Blütenblätter» eigenständige Miniblüten darstellen. Folgerichtig zählt man nicht beim «Entblättern», sondern beim «Entblüten»: 1 = er/sie liebt mich, 2 = ein bisschen, 3 = sehr, 4 = leidenschaftlich, 5 = wahnsinnig, 6 = gar nicht.

Möchte man also leidenschaftlich geliebt werden, müsste die Anzahl der «Blütenblätter» ein Vielfaches von 6 sein plus 4 dazu. Dies bedeutet also, auf eine Formel reduziert: «leidenschaftlich» = n x 6 + 4, wobei n eine ganze Zahl ist, grösser als 0. Eine statistische Untersuchung an Margeriten hat nun gezeigt, dass diese im Durchschnitt 21, also 3 x 6 = 18 + 3 «Blütenblätter» haben. Ergo tröstet die Natur immerhin oft mit einem «er/sie liebt mich sehr».

Wenn dem Liebesorakel Margerite die «Blütenblätter» gezupft werden, ist dies kein «Entblättern», sondern ein «Entblüten», da es sich um eigenständige Miniblüten handelt.

Heini Hofmann

# Assimilationsphänomen Spatz
## Wie ein kleiner Federball die Welt eroberte

Wir alle begegnen ihm – auch rund um den Thuner- und Brienzersee – praktisch jeden Tag, ob wir wollen oder nicht. Er ist omnipräsent und sozusagen das «hundsgewöhnlichste» aller freilebenden Tiere – der Spatz. Doch Hand aufs Herz: Kennen wir ihn wirklich?

Heimlich hat er sozusagen die ganze Erde zu seiner ökologischen Nische erklärt, nämlich ein kleiner, sich plusternder, andauernd schwatzender, ständig streitender, nervös hüpfender, extrem geselliger, aber bloss unscheinbar aussehender Vogel – der ganz kommune Sperling oder «süsse, kleine Dreckspatz», ein Weltmeister im Erobern und Anpassen.

Wohl kaum ein anderes, freilebendes Lebewesen dieser Erde folgte dem Menschen derart intensiv auf Schritt und Tritt, auf den Bauernhof und in die Grossstadt, ins Landesinnere hinein, zu den Meeresküsten hinab und bis gegen 3000 Meter Höhe hinauf, in südliche Breiten und über den Polarkreis hinaus, kurz überall hin, wo es noch menschliche Siedlungen gibt.

### Eine Handvoll lebendige Heimat

Solch phänomenaler Verbreitungsdrang und eine unerhörte Anpassungsfähigkeit machten den quirligen Federball schliesslich zur häufigsten Vogelart in unmittelbarer Nähe des Menschen. Und all das ohne behördlichen Gesetzesschutz, sondern vielmehr unter dem Druck ständiger Verfolgung und Bekämpfung.

Ursprünglich war der Sperling im Mittelmeerraum zu Hause. Dann verschleppten ihn europäische Auswanderer rund um den Erdball, teils aus sentimentalen Gründen, indem sie in ihm eine Handvoll lebendige Heimat sahen, teils aber auch im damaligen Irrglauben, mit ihm einen tüchtigen Helfer für die Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft mitzuführen.

Während anfänglich eigens dafür gegründete private Gesellschaften sich um das Aussetzen der kleinen Kobolde bemühten, wobei heimwehkranke Einwanderer für ein Spatzenpaar bis zu einem Englischen Pfund hinblätterten, mussten bereits wenige Jahrzehnte später die Geister, die man unüberlegt gerufen hatte, aufgrund der im Getreidebau angerichteten Schäden energisch bekämpft werden.

## Stationen eines Siegeszuges

Der beflügelte Wettlauf des Sperlings rund um die Welt hört sich an wie ein Märchen aus Tausendundeiner Nacht: Ein erster Aussetzungsversuch in New York mit acht Pärchen im Jahre 1850 misslang. Dafür war das Freilassen von fünfzig Spatzen ein Jahr später umso erfolgreicher. Weitere Aussetzungen in Nordamerika folgten, 1865 erstmals auch in Kanada. Nach einem knappen Menschenleben wimmelte die Neue Welt von Spatzen.

1872 erfolgte der erste Ansiedlungsversuch in Buenos Aires, dann in Brasilien, Chile und Uruguay. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts schlug die Stunde des Spatzes auch in Australien und Neuseeland. Etwas weniger rasant war seine Ausbreitung in Südafrika, da sich hier die Konkurrenz verwandter Vogelarten bemerkbar machte.

So gelang es dem ausgeprägt anpassungsfähigen Vogel in wenigen Jahrzehnten, ganze Kontinente zu besiedeln. Sein weltumspannendes Verbreitungsgebiet weist kaum mehr weisse Flecken auf. Feldherren wie Hannibal, Karl der Grosse und Napoleon müssten vor Neid erblassen ob solch gewaltigen Siegeszugs eines unscheinbaren Vögelchens!

## Mitesser des Menschen

So wie der Mensch den Sperling überallhin mitnahm, so scheint auch dieser die Gesellschaft desselben zu suchen; das heisst die Affinität beruht auf Gegenseitigkeit. Überall dort in Europa, wo Menschen festen Wohnsitz haben, bis in den hohen Norden und bis in hochgelegene Bergtäler trifft man den als Kulturfolger veranlagten, quecksilbrigen Vogel an.

Sein Hauptverbreitungsgebiet in Europa sind jene Landstriche, wo menschliche Siedlungen sind und wo Ackerbau betrieben wird. Einen sprechenden Beweis für das Vorhandensein einer gewissen Abhängigkeit des Spatzen vom Men-

Ein Spätzchen badet in einem Pfützchen – und reisst dabei mit seinem Federballkörperchen die unmöglichsten Possen; ein kleines Wunder am Wegrand, an dem man so gerne achtlos vorbeigeht.

schen liefert die Tatsache, dass zwischen Einwohnerzahl der Menschen und Bestandesdichte der Spatzen eine Relation besteht. Wo die einen sind, da lassen sich auch die andern nieder.

Trotz intensiver Verfolgung des Sperlings seit dem Mittelalter war die Lawine seiner Ausbreitung nicht aufzuhalten. In früheren Jahrhunderten waren die Bauern vielerorts durch obrigkeitliche Verordnungen gehalten, jährlich eine bestimmte Anzahl Spatzen zu vernichten. Die Säumigen wurden mit saftigen Bussen bestraft. Später folgten Massenvernichtungen mit Gift; doch das Stehaufmännchen Spatz fuhr fröhlich fort, sich zu vermehren und zu verbreiten.

## Unerwünschter Getreideschelm

Eigentlich ist der Spatz mehrheitlich Vegetarier und ernährt sich in erster Linie von Sämereien, wobei er eine besondere Vorliebe für Getreide entwickelt hat. Am liebsten mag er Weizen und Hafer. Ganz besonders schmecken ihm die weichen, milchreifen Körner. Deshalb haben ihn die Bauern stets als Schädling verfolgt – total erfolglos.

Der kleine Tausendsassa wusste seinen Kopf immer wieder aus der Schlinge zu ziehen. Seine Ausbreitung über die Kontinente hat nachgewiesenermassen oft gerade entlang der Getreidetransportwege (Eisenbahnlinien, Strassen, Wasserkanäle) stattgefunden. Dabei liessen sich die kleinen frechen Federbälle von gemütlichen Getreideschleppkähnen und langsam fahrenden Güterwagen oft über weite Distanzen dahintragen.

Überall folgten sie stets dem Getreidebau. Auch unsere Alpentäler besiedelten sie schrittweise zusammen mit dem im letzten Jahrhundert dort vordringenden Ackerbau. Getreidefelder in Siedlungsnähe sind dabei gefährdeter als weit entlegene; denn die Spatzenscharen lieben es nicht, von ihrem Standplatz weite Distanzen zu den Nahrungsfeldern unter die Flügel zu nehmen.

## Ein bisschen nützlich ist er auch

Auf des Sperlings Speisezettel steht aber nicht bloss Getreide. Besonders im Frühjahr tut er sich gütlich an Knospen und zarten Setzlingen, pickt unreife Erbsen aus den Schoten und macht sich sogar hinter die gelb leuchtenden Krokusblüten und Primeln. Weshalb er speziell diese Blüten zerzupft, ist noch ein Rätsel. Zur Sommerzeit und im Herbst beliebt ihm süsses und saftiges Obst: Kirschen, Birnen und Weinbeeren.

Doch es wäre ungerecht, den Spatz bloss als Getreide- und Obstdieb hinzustellen. Er vertilgt natürlich auch Insekten und andere Kerbtiere. Der Feldsperling mehr noch wie der Hausspatz. Bei beiden stellt die Insektennahrung sogar den Hauptbestandteil des Futters für die Jungen dar: Heuschrecken, Käfer und Schmetterlingslarven. Selbst Insekten im Flug werden vom Sperling geschickt abgefangen. Wer hat nicht schon beobachtet, wie ein Spatz in seinem geradlinigen Flug wie ein Stukabomber auf einen schwerfällig dahinsurrenden Maikäfer losstürzt?

Was bei andern Tierarten kaum eine Chance hat, lebt unter Spatzen fröhlich weiter: ein Teilalbino mit seiner auffälligen und daher keinen Schutz bietenden Färbung. Ein Überlebenskünstler unter Lebenskünstlern!

## Balztanz mit schlaffen Flügeln

Im Winter, wenn es kalt ist, brauchen die kleinen Federbälle wegen des hohen Wärmeverlustes kalorienmässig einen Drittel mehr Futter. Das bedeutet, dass sie bei fast halb so langer Tageslichtdauer und weniger Nahrungsangebot mehr aufnehmen müssen. Wer nicht kräftig ist, übersteht diesen Stress nicht. Das ist das grausam harte, aber gesunde Auswahlverfahren der Natur.

Dafür bleibt dann in der warmen Jahreszeit mehr Zeit fürs Fortpflanzungsgeschäft (welch schreckliches Wort für eine holde Sache!), fürs Liebesleben oder Balzen, für Territoriumsverteidigung, Nestbau und Aufzucht der Jungen, aber auch fürs gesellige Leben in der Kolonie und für Gefiederpflege, das heisst Sand- und Wasserbadplausch.

Die Hohe Zeit der Spatzenhochzeit ist die Herbstzeit. Da balzen die Männchen mit hängenden Flügeln und gestelztem Schwanz vor ihren Auserwählten und tschilpen und lärmen dabei in den höchsten Tönen. Mit Einbruch des Winters flaut die Balz ab und beginnt von neuem im Februar, das heisst zu Beginn der Brutzeit.

## Kurzes Leben, viele Tode

Nachdem es schon nur fünfzig Prozent aller Jungspatzen zum Ausfliegen bringen, sterben von diesen nochmals die Hälfte bereits in den zwei ersten Lebensmonaten. Und nur zwanzig Prozent überleben ein volles Jahr. Mehr noch: So ein Spatzenleben dauert in der freien Natur im Schnitt kaum mehr als ein Jahr. (Nur ein Käfigspatz brachte es auf ganze vierzehn Lebensjahre.) Neben Krankheiten und Parasiten lauern den Sperlingen mancherlei Gefahren: der Mensch, der Verkehr (Spatzen sind diejenige Vogelart mit den meisten Verkehrstoten!), Giftweizen, aber auch Katzen, Sperber und Eulen.

Doch trotz diesem harten und kurzen Leben hat es der Spatz verstanden, sich der menschlichen Zivilisation ständig anzupassen. Er nistet unter unseren Hausdächern, er lebt von unserem Ackerbau und unseren Abfällen, und er entdeckt immer wieder neue Nahrungsquellen, wie zum Beispiel das kräftesparende Fressen angesammelter, toter Insekten ab den Kühlergittern geparkter Autos, oder er schafft es, in einer tristen Bahnhofhalle zu überleben. Ein blöder Vogel? Ein intelligentes Tier!

## Haus- und Feldsperling

Die beiden hauptsächlich vorkommenden Sperlinge («Passeridae») sind der Haus- und der Feldspatz. Der letztere lebt, wie schon sein Name sagt, mehr am Rand der Ortschaften, in Gärten, Feldern und am Waldrand. Der Hausspatz dagegen folgt dem Menschen in die Siedlungen und bis mitten in Grossstädte hinein. Ihm begegnen wir vor allem.

Seine Gefiederfärbung ist bescheiden und trotzdem schmuck: Die Kopfoberseite des Männchens ist aschgrau, Kopfseite und Hinterkopf sind kastanienbraun, Kehle und Kropf schwarz, die Ohrgegend grauweiss. Der Rücken ist bräunlich, schwarz gestreift, die Unterseite schmutzigbraun.

Spatzen tragen ein farblich bescheidenes und doch schön gezeichnetes Gefieder. Beim Hausspatz imponiert das Männchen gegenüber dem Weibchen durch seine bunte Kopfzeichnung (aschgraues Käppchen und dunkler Kehllatz).

Während der Brutzeit wird das Gefieder kontrastreicher. Das Weibchen ist bescheidener gefärbt, ohne bunte Kopfzeichnung und ohne schwarzen Kehl- und Brustlatz. Sein Schnabel ist ganzjährig braun, während er sich beim Männchen zur Brutzeit schwarz verfärbt. Die Jungvögel gleichen alle dem Weibchen. Erst nach der Vollmauser, dem Federwechsel im Herbst, lassen sich die Geschlechter erkennen.

Das typischste Unterscheidungsmerkmal beim etwas kleineren Feldsperling ist der dunkle Wangentupf, schwarz beim Männchen respektive braun beim Weibchen, der beim Haussperling fehlt.

Der Feldspatz lässt sich vom Hausspatz leicht unterscheiden am typischen, dunklen Wangentupf (beim Männchen von schwarzer, beim Weibchen von brauner Farbe).

Beim Italienspatz im Tessin unterscheidet sich das Männchen von jenem des Hausspatzes dadurch, dass es kein aschgraues Käppchen trägt, sondern eine einfarbig kastanienbraune Kopfoberseite aufweist. Die beiden Weibchen sehen gleich aus.

Im Tessin lebt zudem der Italiensperling, bei welchem der ganze Oberkopf des Männchens hübsch kastanienbraun erscheint. Ein weiterer Verwandter ist der grössere, in alpinen Regionen lebende «Schneefink», den die Wissenschaft nun auf Schneesperling umgetauft hat.

## Lob der Spatzen

Grau mit viel Braun und wenig weissen Federn,
das Männchen auf der Brust mit schwarzem Fleck,
sie leben unter Palmen, Fichten, Zedern
und auch in jedem Strassendreck.

In Ingoldstadt und in der City Boston,
am Hoek van Holland und am Goldnen Horn
ist überall der Spatz auf seinem Posten
und fürchtet nicht des Schöpfers Zorn.

Inmitten schwarzer Dschungeln von Fabriken
und todgeladner Drähte Kreuz und Quer
sieht man den Spatzen flattern, nisten, brüten, mausern, picken,
als ob die Welt ein Schutzpark wär!

Es stört sie nicht der Lärm der Transmissionen
und keineswegs das Tempo unsrer Zeit –
sie leben (schnell und langsam) seit Äonen,
wo sie der Himmel hingeschneit.

Als Jesus über Gräser, Zweige, Blumen
eintritt, und alle Hosianna schrien,
da pickt' ein Spatz gemächlich gelbe Krumen
aus dem noch warmen Mist der weissen Eselin.

Herr, gib uns Kraft und Mut wie Deinen Spatzen,
mach unser Leben ihrem Rinnstein gleich.
Dann mag wer will von edleren Tauben schwatzen,
denn unser ist Dein gutes Erdenreich.

Carl Zuckmayer

Konrad Mebert

# Die Würfelnatter am Brienzersee

## Verbreitung und Lebensraum

Die Würfelnatter, lateinisch Natrix tessellata, ist eine harmlose Wassernatter, die Ende der 1950er-Jahre am Brienzersee eingebürgert wurde. Sie entwickelte sich durch die Entnahme von ca. 60 Würfelnattern aus der Population am Alpnachersee, dem südwestlichen Arm des Vierwaldstättersees in den Kantonen Ob- und Nidwalden. Die Population am Alpnachersee basiert wiederum auf einer Einführung von Tieren aus dem Tessiner Maggiatal um 1944/45 (Mebert 1993, 1996). Ein Zahnarzt aus Stansstad beobachtete damals das Totschlagen von Schlangen und fand Erbarmen mit den Tessiner Würfelnattern. Er fing 20–25 Tiere, brachte sie mit dem Velo über den Gotthardpass und liess sie bei Stansstad frei. Die Tiere vermehrten sich zu einer individuenstarken Population an der klimatisch und strukturell günstigen Lopperseite des Sees (Mebert 2001). Die Würfelnattern am Genfersee und jene bei Rapperswil am Zürichsee gehen ebenfalls auf Aussetzungen zurück. Derartige Aussetzungen gelten aus heutiger Sicht ökologisch als sehr problematisch und sind zudem illegal. Im Fall der Würfelnatter am Brienzer- und Alpnachersee sind zwar keine negativen Auswirkungen auf andere Arten bekannt, doch haben ausgesetzte Würfelnattern am Genfersee bereits zum Rückgang der selteneren Vipernatter, einer verwandten Wassernatter, geführt.

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Wärme liebenden Würfelnatter in der Schweiz beschränkt sich auf den Kanton Tessin und die Südtäler des Kantons Graubünden, Misox und Puschlav. In günstigen Habitaten steigt sie bis auf eine Höhe von ca. 800 m.ü.M. Der Gotthardpass sowie das restliche Alpenmassiv bildeten eine natürliche Ausbreitungsgrenze für die Schweiz nördlich der Alpen. In Deutschland gibt es noch drei individuenschwache Populationen, die vermutlich durch Zuwanderungen über die Donau und andere Flüsse weiter im Osten entstanden sind (Gruschwitz et al. 1999).

## Merkmale

Die Würfelnatter ist eine mittelgrosse, in Wassernähe lebende Schlange. Die generell grösseren und massigeren Weibchen erreichen am Brienzersee eine

durchschnittliche Länge von 79 cm (maximal 96 cm), wohingegen die Männchen eine Durchschnittslänge von ca. 68 cm (maximal 78 cm) aufweisen (Mebert 1993). Die Grundfarbe variiert von hell- bis dunkelgrau, wobei auch Tiere mit Oliv- und Brauntönen vorkommen (Abbildung 1). Schwärzlinge der Würfelnatter findet man in der Schweiz nur im Südtessin. Die Rückenschuppen haben in der Mitte jeweils einen Kiel, welcher oft orange gefärbt ist. Die Würfelnatter besitzt in der Regel 4 bis 5 alternierend angeordnete, schwärzliche Fleckenreihen (entfernt an Würfel erinnernd), wobei gegenüberliegende Flecken der mittleren beiden Reihen häufig verschmolzen sind (Gruschwitz et. al. 1999). Die Bauchseite ist meist weisslich mit schwarzen, eckigen Flecken, die entlang der Körpermitte an Dichte zunehmen können und zuweilen ein schwarzes zur Schwanzspitze hin verbreitertes Band bilden. Der Kopf ist schmal und markant zugespitzt, die Augen leicht nach oben versetzt, was vermutlich der besseren Überwassersicht beim Schwimmen an der Wasseroberfläche dient. Die Pupillen sind rund, was typisch für ungiftige Schlangen Zentral- und Nordeuropas ist (Abbildung 2).

Abbildung 1: Eine massige, weibliche Würfelnatter

Abbildung 2: Portrait und zweifarbige Zunge der Würfelnatter

Die Anzahl Bauchschilder der Brienzersee-Würfelnattern reichen von ca. 155 für Weibchen, bzw. 165 für Männchen, maximal bis zu 172, bzw.175 (Mebert 1993). Allerdings gibt es am Brienzersee, wie auch bei der Tochterpopulation am Alpnachersee, vereinzelt Männchen, die eine ungewöhnliche Reduktion von Bauchschildern aufweisen. Der Tiefstwert bei diesen Tieren konnte mit 130 Bauchschildern gezählt werden, was einer Abnahme von 15–20 % der durchschnittlichen Bauchschilderanzahl entspricht. Einhergehend mit einer solchen Reduktion ist das Auftreten von zwei verwachsenen, sowie auch in der Mitte geteilten Bauchschildern (siehe Abbildung 3). Röntgenaufnahmen am Veterinärspital der Universität Zürich zeigten, dass die Bauchschilderverwachsungen mit dem Verwachsen entsprechender Rückenwirbel übereinstimmen (Abbildung 4). Zudem erscheinen solche Männchen massiger als andere, was vermutlich auf einer entsprechenden Reduktion der Körperlänge, nicht aber des Körperumfangs, beruht. Derartig drastische Körperreduktionen für ansonst normal erscheinende Schlangen sind aus der Fachliteratur nicht bekannt und müssen somit als Unikum für die Alpnachersee- und Brienzersee-Populationen gelten. Die Ursache für diese abnormale Erscheinung ist unbekannt. Möglicherweise ist dies die Folge von Inzucht durch nah-verwandte Individuen innerhalb der relativ kleinen Gründerpopulation am Alpnachersee. Andere Faktoren, wie z. B. eine zu tiefe Temperatur während der Entwicklung der Eier in einem verregneten Sommer oder verschiedene Umweltgifte aus Industrie, Haushalt oder Landwirtschaft können als Ursachen für die Anomalien ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.

Abbildung 3: Männliche Würfelnatter mit reduzierter Bauchschilder-, resp. Wirbelkörperzahl. Einige der Bauchschilder sind nur halb ausgebildet (weisse Striche), die mit verwachsenen Rückenwirbel korrelieren (siehe Abbildung 4). Es ist nicht untersucht, ob diese Anomalien am Brienzersee auch heute noch vorkommen.

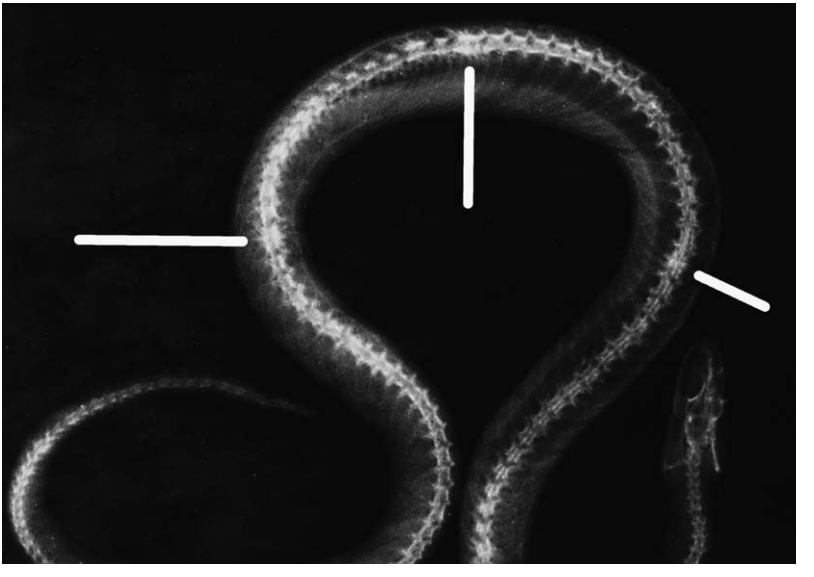


Abbildung 4: Röntgenbild einer männlichen Würfelnatter vom Brienzersee mit teils deformierten und verwachsenen Rückenwirbeln (weisse Striche).

## Lebensweise

Am Brienzersee bewohnt die Würfelnatter den südostexponierten Uferverlauf zwischen Strasse und See, der aus Blocksteinen, Geröll, Stützmauern und karger bis reichlicher Gras- und Gebüschvegetation besteht (Abbildung 5). Zum einen erfährt das geneigte Ufer eine direkte Sonneneinstrahlung, was eine raschere Erwärmung zur Folge hat als vergleichsweise an einem flachen Ufer. Dies dürfte sich positiv auf die Verdauung, die Häutungszyklen, die Entwicklung abgelegter Eier, als auch auf ein erhöhtes Überleben während der Winterruhe auswirken. Zum anderen bietet die abwechslungsreiche Uferstruktur mit ihrer Fülle an Hohlräumen, Löchern und Spalten idealen Schutz während der Paarung, für die Eiablage und die Nacht- sowie Winterruhe. Selbst unter Wasser gelegene Blocksteine locken Fische an, die dann umso einfacher von den tauchenden Würfelnattern gefunden und gefangen werden können. Nur selten werden die Schlangen auf der Hangseite der Uferstrasse gefunden, die von der einheimischen Glattnatter, Ringelnatter sowie Aspisviper bewohnt wird.

Abbildung 5: Habitat der Würfelnatter am Brienzersee im Oktober 2005.
Der Autor untersucht gerade ein Jungtier

Wie es für die Reptilien üblich ist, bestimmen die Aussentemperaturen die Jahres- wie Tagesaktivitäten der Würfelnattern. Die ersten Würfelnattern, vor-

wiegend Männchen, verlassen die Winterquartiere im April oder in besonders warmen Märztagen. Häufig können die Schlangen, sich sonnend, auf oder zwischen den Blocksteinen und Mauern beobachtet werden. Die Weibchen werden mit ca. drei Jahren und 40 cm Länge geschlechtsreif. Die Paarung findet nach der Winterruhe im April bis Juni statt. Danach suchen die Weibchen geschützte, gut besonnte Plätze auf. Die Eiablage der 5 bis 25 Eier fällt in den Zeitraum Ende Juni bis Mitte August. Ende August bis Anfang Oktober schlüpfen die 14–24 cm langen Würfelnattern, die meist etwas kontrastreicher gezeichnet sind (Abbildung 6). Gegen Ende Oktober werden die Winterquartiere aufgesucht. Vereinzelt können Würfelnattern jedoch auch während ungewöhnlich warmer Wintertage gefunden werden (Gruschwitz et al. 1999).

Zuweilen kommen die Würfelnattern in den heissen Sommermonaten zwischen Juli und September kaum aus ihren Verstecken, vor allem in trockenen Perioden. Vermutlich genügen im Hochsommer die unterirdischen Temperaturen für die essentiellen Aktivitäten wie Verdauung, Wachstum und Eierentwicklung. Die versteckte Lebensweise im Sommer könnte auch der Vermeidung vor Überhitzung, Wasserverlust, Räubern und/oder Nahrungsknappheit dienen. Überhaupt sind die Würfelnattern innerhalb einer Saison relativ standorttreu, wie eine Untersuchung am Alpnachersee zeigte, wo Einzeltiere bis zu einer Distanz von 2000 m, meist aber weniger als 500 m, von ihrem Fang- bzw. Freilassungsort wieder gefunden wurden (Bendel 1997). Gemäss Altersbestimmungen von Bendel (1997) überschreiten Würfelnattern am Alpnachersee häufig 10 Jahre, und das Alter zweier Weibchen wurde gar auf ca. 25 Jahre geschätzt.

Über die heissen Nachmittagsstunden verkriechen sich die Würfelnattern oft in den schattigen Schutz von Gebüschen und hoch stehendem Gras oder suchen die kühleren Nischen zwischen sowie unterhalb von Blocksteinen auf. Sie nehmen auch andere vom Menschen gebaute Uferverbauungen an, wie mit Steinen gefüllte Gitterkörbe und Brückenfundamente. Für Schlangenräuber, wie gewisse Fische und Vögel, sind die in den komplexen Uferverbauungen verborgenen Schlangen kaum zugänglich. Auch terrestrische Räuber, wie Wiesel, finden nur limitiertem Zugang zu den unterirdischen Verstecken der Würfelnattern.

Abbildung 6: Frischgeschlüpfte Würfelnatter am Brienzersee

Fischende Schlangen können zu allen Tageszeiten beobachtet werden (Gruschwitz et al. 1999). In einem 45 Minuten dauernden Tauchgang am Alpnachersee fand eine Studentengruppe der Universität Zürich über sieben Nattern, die sich alle oberhalb der thermischen Sprungschicht, wo die Wassertemperatur über 1–2 m drastisch abfällt, bis zu einer Maximaltiefe von 10 m aufhielten. Meist schwammen die Schlangen dicht entlang der Geröll- und Felsstruktur unterhalb der Uferpartie und streckten züngelnd ihre Köpfe in Ritzen, um dortige Fische aufzuspüren. Ebenfalls werden im Sommer die Algenwälder unterhalb der Wasseroberfläche nach sich versteckenden Fischen aufgesucht. Andere Würfelnattern lauern geduldig auf einem Stein oder knapp darüber im Wasser schwebend auf vorbei ziehende Fische, wobei sie sich bei stärkerer Strömung auch mit dem Schwanz zwischen Steinen verankern können. Eigene Beobachtung zeigten, dass sie oft mehrere Versuche brauchen, bis sie einen Fisch erwischen. Bei Herannahen eines oder mehrerer Fische wird das Züngeln immer heftiger. Dies dient eventuell der Geruchsaufnahme unter Wasser und/oder die hellen Spitzen auf der sonst schwärzlichen Zunge ähneln einem zappelnden Wurm und locken so neugierige Fische an (Abbildung 2). Alle Kategorien von Fischen, von Grundeln, Weissfischen, Trüschen bis zu den Barschen, die sie überwältigen können, werden erbeutet und entweder direkt

unter Wasser oder an Land gezogen und verschlungen. Allerdings ist die im Brienzersee beliebte Felche nicht als Beutefisch der Würfelnatter bekannt. Selten stehen Frösche, und hier vor allem die Kaulquappen für Jungschlangen, auf dem Speisezettel.

Würfelnattern besitzen eine ganze Reihe von Abwehrmassnahmen gegen potentielle Feinde, zu denen wir Menschen ebenfalls gehören. Bei der Annäherung durch einen Menschen vertrauen sie entweder ihrer Tarnung und bleiben liegen, oder sie fliehen auf dem kürzesten Weg ins Wasser oder ins nächste Loch im Ufergelände. Fängt man sie, können sie ihren Kopf zu einem Dreieck sowie auch ihren gesamten Körper abflachen (Abbildung 7). Einige zischen dazu laut oder führen mit geschlossenem Maul Scheinbisse durch. Diese theatralische Verhaltensweise erinnert stark an jene der giftigen Vipern, für manch Räuber ein gelungener Bluff. Dazu verspritzen sie auch noch den Darminhalt, und schmieren sich oder den potentiellen Räuber mit einem übel riechenden Sekret aus der Analdrüse ein. Dabei zappeln sie mit Schwanz und Körper, was das Verspritzen der stinkenden Substanzen fördert. Eine wahrlich ungeniessbare Beute! Bei fortfahrender Belästigung vergraben sie ihren Kopf unter einer Körperschlinge oder stellen sich tot, indem sie vor allem den Kopf, manchmal auch grössere Teile des Körpers, zur Seite oder auf den Rücken legen, das Maul öffnen und die Zunge herausstrecken (Abbildung 8). Selten wird das Platzen von feinen Kapillaren im Mund beobachtet (Abbildung 9). Das hervortretende Blut ahmt eine schwere Verletzung nach oder verstärkt den Eindruck eines toten, nicht mehr ganz frischen Tieres. Einen absichtlichen Biss habe ich bei über 1 000 gefangenen Würfelnattern nie beobachten können.

## Aussicht und Schutzwert

Obwohl die Würfelnatter ein Fremdkörper am Brienzersee ist, eroberte sie die Herzen vieler Menschen. Diese Population zusammen mit jener am Alpnachersee stellt für Naturfreunde der Zentral- und Nordschweiz die einfachste und bequemste Weise dar, Schlangen in der Natur zu beobachten. Zudem haben diese Populationen heute einen steigenden erzieherischen Wert, wie mehrere regionale Klassenausflüge, Studentenexkursionen sowie diverse Studien regionaler Mittelschulen, der Universität Zürich und der ETH belegen. Gleich drei Artikel über die Würfelnatter erschienen in einer Veröffentlichung über die Amphibien und Reptilien in Ob- und Nidwalden (Bendel 2001, Borgula 2001, Mebert 2001). Mehrere Sporttaucher fanden schon Genuss daran, diese agile

Abbildung 7: Eine Würfelnatter vom Alpnachersee, die sich abflacht, um grösser zu erscheinen. Zusätzlich formt sie ihren Kopf zu einem Dreieck, um eine giftige Viper nachzuahmen.

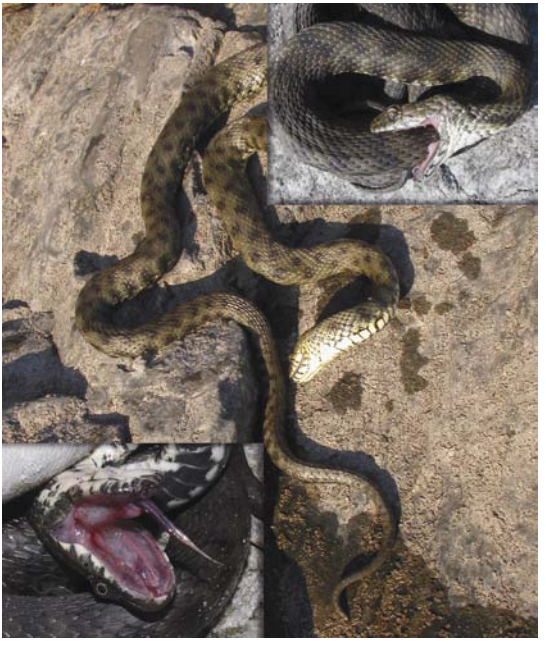


Abbildung 8: Sich tot stellende Würfelnattern in verschiedenen Phasen. Meist tritt die Phase des Abwehrverhaltens erst nach mehrfacher Störung ein, wie zum Beispiel nach wiederholtem Berühren des Tieres. Das Tier im Hintergrund stammt aus dem Brienzersee, jenes mit geöffnetem Mund oben rechts aus Brissago, Lago Maggiore, und jenes mit herausgestreckter Zunge aus dem Valle Maggia.

Abbildung 9: Würfelnatter, die absichtliches Mundbluten produziert.

Schlange unter Wasser aufzuspüren und beim Fischfang zu beobachten. Durch ihre Zugänglichkeit, die hohe Populationsdichte und ihre besondere Entstehungsgeschichte dürften die Würfelnattern an den Brienzer- und Alpnachersee reichlich Material für weitere Studien liefern.

Im Vergleich dazu wurden in Deutschland intensive Schutzmassnahmen zur Rettung der drei verbleibenden, isolierten Kleinst-Populationen der Würfelnatter durchgeführt. Diese Arbeiten erlangten Modellcharakter, um die Entwicklung und Vernetzung von Lebensräumen bedrohter Reptilien zu erkunden (Lenz et al. 2001). Ebenso war die Würfelnatter das Subjekt der weltweit ersten staatlich geförderten Wiedereinführung einer Schlangenart (Mebert 2000). Am 4. Juni 1999 wurden 75 Nachkommen tschechischer Würfelnattern an der Elbe bei Meissen (nähe Dresden), Deutschland, ausgesetzt, wo diese einst nördlichste und isolierte Würfelnatternpopulation Mitte des vergangenen Jahrhunderts als Folge der Gewässerverschmutzung und Verschlechterung ihrer Habitatsstruktur ausstarb. Der Erfolg dieser Aktion blieb nach der Jahrtausendflut an der Elbe im August 2002 leider ungewiss (Gruschwitz und Lenz 2002, Strasser und Obst 2006).

Solche Wiederansiedlungen sollten strikten Regeln unterliegen. Gerade bei wilden Aussetzungen, wie sie mit der Würfelnatter am Brienzersee getätigt

wurden, besteht die Gefahr, dass auch neue Krankheitserreger, Feinde und Konkurrenten eingeführt werden. Bislang sind aber keine negativen Einflüsse der Würfelnatter auf die einheimische Flora und Fauna am Brienzersee bekannt geworden. Deshalb und wegen ihres vielfältigen Wertes verdient die Würfelnatter mit ihrem Habitat am Brienzersee einen lokal begrenzten Schutz. Verschiedene Faktoren sollten dabei berücksichtigt werden. Die idealen Blocksteinufer (jene mit einer partiellen Grass- und Gebüschdecke) und andere Kleinstrukturen am Brienzersee sollten erhalten bleiben. Anstehende Sanierungen sollten reptiliengerecht durchgeführt oder mit anderen geeigneten Strukturen wie Trockenmauern und Steinhaufen ersetzt werden. Für die Planung und Umsetzung der Schutzmassnahmen sollen unbedingt sachkundige Herpetologen (Experten für Amphibien und Reptilien) oder die KARCH (Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Passage Maximilien-de-Meuron 6, 2000 Neuchâtel) zu Rate gezogen werden. Hiermit möchte ich darauf hinweisen, dass die KARCH kürzlich ein Faltblatt zur Förderung des Schutzes der natürlichen Populationen der Würfelnatter im Tessin und den südlichen Bündnertäler publizierte (Dusej 2007).

Ich danke Andreas Meyer (KARCH) für Modifikationen des Manuskripts.

## Literatur

Bendel, P. (1997): Zur Physiologie, Morphometrie und Populationsökologie der Würfelnatter Natrix tessellata am Alpnachersee. – Diplomarbeit, Zoologisches Museum der Universität Zürich

Bendel, P. (2001): Zur Physiologie der Würfelnatter Natrix tessellata Laurenti 1768 am Alpnachersee. – Naturforschende Gesellschaft Ob- und Nidwalden (NAGON), Grafenort, Schweiz: 161-175

Borgula, A. (2001): Die Würfelnatter während und nach dem Bau des Seeuferwegs am Lopper. – Naturforschende Gesellschaft Ob- und Nidwalden (NAGON), Grafenort, Schweiz: 186-193

Dusej, G. (2007): Die Würfelnatter; Lebensweise und Schutzmöglichkeiten. – Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Passage Maximilien-de-Meuron 6, 2000 Neuchâtel

Gruschwitz, M., Lenz, S., Mebert, K. & Lanka, V. (1999): Natrix tessellata Laurenti 1768 – Würfelnatter. – Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Bd. 3/IIA, Schlangen II, AULA-Verlag, Wiesbaden: 581–644

Gruschwitz, M., Lenz, S. (2002): Würfelnatter übersteht Jahrtausendflut and der Elbe. – Elaphe 10/4: 40–44

Lenz, S., Herzberg, A., Schmidt, A. (2001): Entwicklung und Vernetzung von Lebensräumen sowie Populationen bundesweit bedrohter Reptilien an Bundeswasserstrassen am Beispiel der Würfelnatter (Natrix tessellata) an den Flüssen Mosel, Lahn und Elbe. Abschlussbericht zum Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben. – Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V.

Mebert, K. (2001): Die Würfelnatter am Lopper. – Naturforschende Gesellschaft Ob- und Nidwalden (NAGON), Grafenort, Schweiz: 156–161

Mebert, K. (2000): First official reintroduction of a snake species for conservation purposes. – NC Herps 20/1: 13

Mebert, K. (1996). Comparaison morphologique entre des populations introduites et indigènes de Natrix tessellata de l'Arc Alpin. – Bull. Soc. Herp. Fr. 80: 15–25

Mebert, K. (1993): Untersuchung zur Morphologie und Taxonomie der Würfelnatter Natrix tessellata (Laurenti) 1768 in der Schweiz und im südlichen Alpenraum. – Diplomarbeit unter Prof. Ziswiler, Universität Zürich, unveröffentlicht

Meyer, A. (1995): Untersuchung zur Dispersion der Würfelnatter Natrix t. tessellata (Laurenti 1768) am Alpnachersee. – unveröff. Bericht (Polykopie).

Strasser, P., Obst, F. J. (2006) : «Zur aktuellen Situation der Würfelnatter an der Elbe» – Anmerkungen zum Bericht durch Mitglieder des ehemaligen Vereins «Freunde der Meissner Würfelnatter e.V.»

Silvio Keller

# Es geht vorwärts mit dem Projekt für ein regionales Kunst- und Kulturhaus in Interlaken (KKI)

Am 26. April 2007 fand endlich der lang ersehnte Spatenstich für die neue Überbauung an der Jungfraustrasse statt. Im Rahmen dieser Überbauung wird auch das alte Amtshaus von Interlaken renoviert und zu einem kleinen Kunst- und Kulturhaus ausgebaut. Die Bewilligung für dieses Projekt war schon am 31.10.2005 erteilt worden, doch haben langwierige Einspracheverhandlungen und Finanzierungsfragen den Baubeginn immer wieder verzögert. Den endgültigen Durchbruch brachte schliesslich ein Beschluss der Gemeinde Interlaken, sich am geplanten öffentlichen Parkhaus mit 1,5 Mio. Franken zu beteiligen. Die Erleichterung war sowohl für die Initianten der Überbauung als auch für diejenigen des KKI gross!

Perspektive-Zeichnung der neuen Überbauung. Brönnimann Architekten AG

Interlaken steht vor einem Aufbruch! Nicht nur das Verkehrsregime soll neu gestaltet und den Ansprüchen der Gäste aus aller Welt angepasst werden, sondern auch das alte Amtshaus der Gemeinde soll nun in ein Kunst- und Kulturhaus umgebaut werden. Beide Geschäfte hatte das Gemeindeparlament

schon am 15.10.2002 mit überwältigender Mehrheit beschlossen, und am 09.02.2003 hat auch die Bevölkerung von Interlaken dem Beitrag von CHF 800 000.– an die Stiftung «Kunst- und Kulturhaus Interlaken» zugestimmt. Gut Ding will Weile haben!

## Wieso ein Kunst- und Kulturhaus in Interlaken?

Interlaken verfügt vor allem in den Bereichen Sport und Unterhaltung über ein reiches Angebot an Räumlichkeiten. Demgegenüber fehlt es an geeigneten Ausstellungsräumen. Dies erfuhr nicht zuletzt die Gemeinde selbst, als es darum ging, die drei vorhandenen Sammlungen (Chinasammlung von Dr. Walter Rieder, Sammlung Eckenberg und Nachlass Stahel) zumindest ausschnittweise der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Aber auch die Kunstgesellschaft konnte ihre eigene, recht umfangreiche Sammlung bisher nirgends präsentieren. Dass sich das alte Amtshaus für die vorgesehene Verwendung eignet, haben mehrere Ausstellungen, vor allem aber die Ausstellung der Chinasammlung im Sommer 2006 gezeigt. Letztere war mit über 2 000 Besuchern, darunter auch viele Gäste aus Asien, ein grosser Erfolg. Mit dem Projekt KKI im Alten Amtshaus bietet sich nun eine ideale Gelegenheit, dem heutigen Mangel an Räumlichkeiten in bescheidenem Rahmen abzuhelfen. Der etwas grössere Mehrzweckraum im Neubauteil der Überbauung soll nicht nur für Ausstellungen, sondern für Anlässe aller Art zur Verfügung stehen.

## Das Alte Amtshaus

Das Alte Amtshaus ist in seinem vernachlässigten Zustand für viele Bürgerinnen und Bürger ein Ärgernis. Sein baulicher Zustand ist jedoch intakt, und das Gebäude figuriert wegen seiner guten Proportionen und seiner Geschichte – es war das erste Schulhaus von Interlaken – auf der Liste der schützenswerten Gebäude. Mit der Integration in einen Neubau wurde im Architekturwettbewerb von 1991 eine überzeugende Lösung für dessen Erhaltung und Umnutzung gefunden.

Das Alte Amtshaus eignet sich optimal für Ausstellungen. Während jede andere Verwendung grosse Eingriffe in die Substanz und damit hohe Kosten mit sich gebracht hätten, genügt für Ausstellungsräume eine sanfte Renovation. Das Erdgeschoss wird das Eingangsfoyer, die Garderoben und den Kassenbereich umfassen. Im 1. und 2. Stockwerk entstehen Räume für Sammlungen und Wechselausstellungen.

Bilder von der Baustelle. Fotos: Silvio Keller

## Neubau und Investitionskosten

Der Neubauteil umfasst im Erdgeschoss einen kleinen Theater- und Konzertraum für kulturelle Anlässe jeder Art. Über dem Mehrzweckraum ist die Errichtung eines neuen Ausstellungssaales geplant. Diese beiden Säle ergänzen die Räumlichkeiten im Alten Amtshaus ideal und können unabhängig von einander betrieben werden.

Die Gesamtkosten belaufen sich nach Berechnungen der Architekten auf rund 2,6 Millionen Franken. Die am 23. Mai 2007 gegründete Stiftung KKI wird dabei die für sie geschaffenen Räume im Stockwerkeigentum übernehmen.

## Die Stiftung KKI als Trägerin

Die Gründung einer Stiftung war im vorliegenden Falle die zweckmässigste Lösung. Sie erlaubt, neben den Beiträgen der Stifter weitere Finanzquellen für das Vorhaben zu erschliessen. Ein Stiftungsrat und eine Betriebskommission sind verantwortlich für einen attraktiven und möglichst eigenwirtschaftlichen Betrieb.

Dem Stiftungsrat gehören zwölf Mitglieder aus dem ganzen östlichen Oberland an. Es sind dies Heinz Balmer, Ringgenberg; Annelis Brügger, Meiringen; Martin Eggenschwiler, Interlaken; Vreni Glatthard, Brienz; Heinz Häsler, Gsteigwiler; Sandro Häsler, Interlaken; Susanne Huber, Meiringen; Silvio Keller, Unterseen; Dres Studer, Grindelwald, und Peter Wenger, Unterseen. Mit dieser Zusammensetzung wird der regionale Charakter des Projektes unterstrichen.

## Finanzierung der Investitionskosten

Ein Kunst- und Kulturhaus kann auch in bescheidenem Rahmen nicht ohne namhafte Unterstützung durch die öffentliche Hand und private Sponsoren erstellt und betrieben werden. Deshalb sind neben dem vom Gemeindeparlament bewilligten Beitrag von 800 000 Franken noch erhebliche Unterstützungen durch weitere Subvenienten und Sponsoren notwendig. Glücklicherweise hat auch die Burgerversammlung von Interlaken dies erkannt und in verdankenswerter Weise schon im Dezember 2002 einen Beitrag von 100 000 Franken beschlossen. Die Kunstgesellschaft Interlaken als Initiantin des KKI trägt ihrerseits 100 000 Franken zum Vorhaben bei. Als weitere Stifter haben sich die Erben des bekannten Kunstmalers Arnold Brügger aus Meiringen mit 100 000 Franken am Projekt beteiligen. Eine entscheidende Unterstützung hat

Die Kunstgesellschaft hat es verstanden, immer wieder mit originellen Aktionen auf ihr Projekt aufmerksam zu machen (Amtshaus mit Chinafahnen). Foto: Silvio Keller

unser Vorhaben auch von Seiten der Regierung des Kantons Bern erfahren. Diese hat schon im 2004 einen Beitrag von 900 000 Franken aus dem Lotteriefonds zugesichert.

## Finanzierung der Betriebskosten

Auch der Betrieb des KKI wird, wie bei den meisten solcher Häuser im In- und Ausland, nicht ohne Mithilfe der öffentlichen Hand und von Sponsoren möglich sein. Der bereits beschlossene jährliche Gemeindebeitrag von 25 600 Franken an die Betriebskosten ist weitgehend als Abgeltung für die Unterbringung und Betreuung der gemeindeeigenen Sammlungen durch die Stiftung zu verstehen. Der Betrieb des KKI wird selbstverständlich nur auf der Basis von viel ehrenamtlicher Arbeit einigermassen selbsttragend gestaltet werden können. Wir sind aber überzeugt, dass dafür – wie schon bisher – immer wieder grosszügige Leute gefunden werden können.

Die Eröffnung des Kunst- und Kulturhauses im Alten Amtshaus im Frühjahr 2009 stellt für Interlaken eine einmalige Chance dar. Der zentrale Standort, das zur Verfügung stehende Gebäude und die vorhandenen Sammlungen werden eine Bereicherung des kulturellen Angebotes für die ganze Region Oberland Ost und ihre Gäste aus aller Welt sein.

Amtshaus mit Hodlerbild. Foto: Heinz Häsler

Rolf Hauri

# Winterliches Wasservogelleben an Thuner- und Brienzersee 2006/2007

Im gewohnten Rahmen konnten im November 2006 und im Januar 2007 die winterlichen Wasservogelzählungen durchgeführt werden, an beiden Daten unter günstigen Witterungsverhältnissen. Die Ergebnisse werden jeweils an die Vogelwarte Sempach weitergeleitet, die ja die Erhebungen gesamtschweizerisch koordiniert und ihrerseits die Zahlen an ein Wasservogelforschungsinstitut in England übermittelt, wo der Überblick zum Wasservogelleben in fast ganz Europa, weiten Teilen Asiens und Nordafrikas gewonnen werden kann. Thuner- und Brienzersee bilden also ein kleines Rädchen in diesem internationalen Regelwerk!

Der aussergewöhnlich milde Winter 2006/07 hinterliess bei verschiedenen Arten seine Spuren. Der Einzug der Wintergäste im Spätherbst verlief sehr zögerlich und die Zahlen blieben meist unterdurchschnittlich, namentlich bei Arten aus entfernteren Herkunftsgebieten. Offensichtlich blieben auch in nördlicheren Bereichen viele Gewässer eisfrei, so dass ein Weiterzug bis zu uns unterblieben ist. Beim Vergleich der Zahlen mit früheren Jahren ist allerdings Vorsicht geboten! Fast jede Art und jedes Gewässer müssten eigentlich gesondert betrachtet werden, um über die Gründe für Zu- oder Abnahmen Auskunft zu erhalten. Manche Entwicklungen verlaufen grossräumig, doch können auch lokale Ereignisse zu grossen Veränderungen führen.

Einmal spielen Witterungseinflüsse eine grosse Rolle, nicht nur im Überwinterungsgebiet, vielmehr auch in den Bruträumen. Ein guter Nisterfolg wirkt sich bestimmt auch auf die Zahlen im kommenden Winter aus. Dann darf eines nicht vergessen werden: Trotz zahlreicher Schutzbemühungen zugunsten der Wasservögel sieht ihre Zukunft in weiten Teilen Europas, Asiens und Afrikas nicht eben rosig aus. Nach wie vor werden wichtige Lebensräume wie Feuchtgebiete – nun auch in Osteuropa – vernichtet, und Störungen an Gewässern nehmen vielerorts weiterhin zu. So ist mit Abnahmen zu rechnen, die sich bis zu den Winterzahlen in unserem Land auswirken können. Eine wichtige Rolle spielt natürlich auch das Nahrungsangebot. Beschränken wir uns hier als

Beispiel auf den Thunersee: Die Auswirkungen der Kläranlagen ab 1974 werden bei verschiedenen Arten klar ersichtlich. So zählte man im Januar 1967 383 **Haubentaucher**, 40 Jahre später nur noch 107. Ihre Hauptnahrung, kleine Weissfische, sind im Thunersee stark zurückgegangen, das Wasser ist «zu sauber» geworden, es fehlt diesen an Nahrung. Im Januar 2007 fanden wir 788 **Blässhühner** vor, im Januar 1971 hingegen noch 5 528! Auch für diese Art hat sich das Nahrungsangebot verschlechtert. Die ausgedehnten Unterwasserrasen der Laichkräuter – die Hauptnahrung des Vogels im Winter – sind selten geworden, ebenfalls als Folge der Wasserklärung. Im Gesamten haben aber die beiden eben genannten Arten sicher nicht derart abgenommen. Umgekehrt lässt das saubere Wasser die Armleuchteralgen besser gedeihen, was nun den **Kolbenenten** zugute kommt, die stark von dieser Pflanzengruppe abhängen und am Thunersee eine erfreuliche Entwicklung gezeigt haben. Die Zahl der **Stockenten** am Thunersee hat im Januar 2007 erstmals nach langen Jahren die Tausendergrenze nicht mehr erreicht. Dies braucht allerdings nicht unbedingt auf einen allgemeinen Rückgang hinzudeuten. Mitte Januar trug kaum ein Gewässer im Umkreis der Hauptseen die Spur einer Eisdecke. So verteilten sich die Vögel auf eine grössere Fläche mit Gewässern, die von der Zählung nicht erfasst worden sind. Die geringeren Zahlen bei **Tafel-, Reiher- und Schellenten** dürften hingegen tatsächlich direkt mit der Milde des Winters in fast ganz Europa in Zusammenhang gebracht werden: Viele Vögel haben sich die Reise in südlichere Gefilde erspart.

Nach einem klaren Rückgang der **Lachmöwe** in den letzten zwei Jahrzehnten scheint sich bei dieser Art eine Erholung anzubahnen, was auch Zählungen in verschiedenen Brutkolonien Mitteleuropas ergeben haben. Im Januar 1977 rechnete man am Thunersee mit gut 2700 Lachmöwen, 30 Jahre später kam man auf 1391, schon etwas mehr als in den Jahren des Tiefstandes.

Seltenheiten sind in diesem Winter nahezu ausgeblieben: Die im letzten Bericht ausführlich gewürdigte **Aztekenmöwe** aus Amerika, die bis in den März hinein zahlreiche Ornithologen nach Merligen gelockt hat, ist leider nicht mehr aufgetaucht. Die mächtige **Mantelmöwe** von Brienz ist hingegen Ende September erneut eingetroffen und hat nun dort wohl zum zehnten Mal in Folge den Winter verbracht.

Schliesslich sei noch eines besonderen Vogels am untern Thunersee gedacht: Seit vielen Jahren wird in der Zahlentabelle ein **Bastardmännchen zwischen Kolben- und Stockente** erwähnt. Wir kennen dessen Lebensgeschichte sehr genau. Der Vogel ist im Frühling 1992 im Bereich Pfaffenbühl in einer Stockentenfamilie aufgewachsen und konnte nun im Juni 2007 «bei bester Gesundheit» den 15. Geburtstag feiern, ein respektables Alter für eine Ente! Ihr Leben verläuft in sehr geregelten Bahnen. Im Winter trifft man den Vogel stets in der Stadt Thun im Bereich Sinnebrücke/Freienhof an, den Sommer verbringt er im Abschnitt Lachenkanal/Strandbad bis Gwatt. Bastarde sind zwar in der Natur eher unerwünscht, sie «bringen» ihr nichts mehr. Bastarde zwischen Kolben- und Stockente sind unfruchtbar und pflanzen sich nicht weiter fort. Solche Vögel kann man aber «persönlich» kennenlernen und ihren Lebenslauf verfolgen, was bemerkenswerte Einblicke erlaubt.

Allen Zählerinnen und Zählern, besonders den beiden Koordinatoren – Martin Gerber für den Thunersee und Hans Fritschi für den Brienzersee – sei für ihren Einsatz bestens gedankt!

Foto: Fritz Sigg, Lindau ZH

## Die Ergebnisse

| 1. Thunersee | 11. 11. 2006 | 13. 01. 2007 |
|---|---|---|
| Haubentaucher | 115 | 107 |
| Schwarzhalstaucher | 34 | 51 |
| Zwergtaucher | 33 | 39 |
| Kormoran | 27 | 13 |
| Graureiher | 3 | 7 |
| Höckerschwan | 87 | 108 |
| Graugans | 1 | - |
| Stockente | 1053 | 989 |
| Krickente | 22 | 34 |
| Spiessente | 1 | 1 |
| Pfeifente | 2 | - |
| Schnatterente | 16 | 22 |
| Kolbenente | 40 | 47 |
| Tafelente | 227 | 199 |
| Reiherente | 281 | 672 |
| Moorente | 1 | - |
| Schellente | 6 | 55 |
| Gänsesäger | 38 | 72 |
| Teichhuhn | 12 | 8 |
| Blässhuhn | 775 | 788 |
| Lachmöwe | 547 | 1391 |
| Sturmmöwe | 2 | 3 |
| Weisskopfmöwe | 16 | 26 |
| Eisvogel | 2 | 2 |
| Bergstelze | 15 | 13 |
| Wasseramsel | 12 | 19 |

| | 11. 11. 2006 | 13. 01. 2007 |
|---|---|---|
| **Gefangenschaftsflüchtlinge, Fremdlinge, Bastarde** | | |
| Schwarzschwan | 7 | 2 |
| Nonnengans | 2 | 2 |
| Schwarzkopfruderente | 1 | 1 |
| Bastard zwischen Kolben- und Stockente | 1 | 1 |
| Hausgans | 5 | 4 |
| Hausente | 13 | 12 |

| **2. Brienzersee** | **11. 11. 2006** | **13. 01. 2007** |
|---|---|---|
| Haubentaucher | 9 | 27 |
| Zwergtaucher | 9 | 6 |
| Höckerschwan | 23 | 18 |
| Stockente | 200 | 194 |
| Kolbenente | 2 | 2 |
| Tafelente | 7 | 6 |
| Reiherente | 54 | 28 |
| Schellente | - | 4 |
| Teichhuhn | 2 | - |
| Blässhuhn | 67 | 77 |
| Lachmöwe | 101 | 127 |
| Sturmmöwe | 3 | 5 |
| Weisskopfmöwe | 6 | 13 |
| Mantelmöwe | 1 | 1 |
| Unbestimmte Grossmöwe | 1 | 5 |
| Bergstelze | - | 1 |
| Wasseramsel | 3 | 5 |

## Kolbenentenmännchen als «Verwandlungskünstler»

Bekanntlich legen sich die Entenmännchen im Hochsommer ein Ruhekleid zu, das in der Regel nahezu dem Weibchenkleid entspricht. Während des Schwingenwechsels sind die Vögel für einige Zeit flugunfähig, das Ruhekleid dient also auch der Tarnung. In den Büchern werden meist nur die Männchen im Prachtkleid abgebildet, aber im September/Oktober zeigen sie sich auch in einem bemerkenswerten, oft etwas «struppigen» Übergangskleid. Vielleicht nach zwei Wochen: Die Männchen prangen wieder im makellosen Prachtkleid!

Vier Männchen und ein Weibchen (nur Schnabelspitze rosa gefärbt), die etwas struppigen Männchen auf dem Weg zum Prachtkleid. September 2007.
Foto: Fritz Sigg

# Protokoll
# Generalversammlung UTB 2007

| | |
|---|---|
| Ort | Hotel Interlaken, Interlaken |
| Datum | 16. Februar 2007 |
| Zeit | 16.15 – 17.40 h |

| | |
|---|---|
| Anwesend | 62 Personen gemäss Präsenzliste |
| Entschuldigt | 14 eingegangene Entschuldigungen |
| Leitung | Andreas Fuchs, Präsident |
| Protokoll | Adrian Siegenthaler, Geschäftsstelle |

Traktanden

1. Protokoll der GV 17. Februar 2006
2. Jahresbericht
3. Jahresrechnung 2006
4. Budget 2007
5. Wahlen
6. Verschiedenes

Der Präsident Andreas Fuchs begrüsst die Mitglieder, Ehrenmitglieder und die Vertreter der lokalen Presse zur 75. Generalversammlung des UTB. Er bedankt sich bei den Pressevertretern für die Berichterstattung über das aktuelle Jahrbuch sowie die Themenbeiträge, die vor kurzem publiziert wurden. Er nimmt die eingegangenen Entschuldigungen zur Kenntnis, verzichtet jedoch auf eine namentliche Erwähnung. Mit einer Schweigeminute gedenkt die Versammlung des verstorbenen Rolf Stähli, eines langjährigen Mitgliedes im Vorstand, Bauberaters und Liegenschaftsverwalters des UTB. Die Generalversammlung wurde statuenkonform publiziert. Als Stimmenzähler wird Hans Schild gewählt.

## 1 Protokoll der GV vom 17. Februar 2006

Das Protokoll ist im Jahrbuch 2006 abgedruckt (Seiten 151–155) und wird genehmigt.

## 2 Jahresbericht

Der Präsident verweist auf den Jahresbericht im Jahrbuch 2006 (Seite 7 – 9) und erläutert dazu einige Punkte:

Im Fachbereich Landschaft laufen verschiedene Projekte. In der Gemeinde Bönigen läuft die Überarbeitung der Uferschutzplanung. Der UTB unterstützt die Gemeinde bei der Umsetzung. In der Gemeinde Niederried wird die ARA aufgehoben. Mit dem Leitungsbau soll gleichzeitig ein weiteres Teilstück des Uferweges realisiert werden Richtung Ringgenberg. In der Gemeinde Interlaken läuft eine Ortsplanungsrevision. Der UTB hat mit der Gemeinde Kontakt aufgenommen und die Mitarbeit angeboten. Das Vorstandsmitglied, Eveline Zbinden, nimmt Einsitz in den Fachausschuss Landschaft der Regionalplanung Oberland Ost.

Im Herbst trafen sich Vorstand und Beirat zu einer gemeinsamen Begehung im Augand mit anschliessendem Gedankenaustausch.

Christian Gafner, Architekt HTL aus Spiez, ergänzt seit Herbst 2006 das Bauberaterteam.

Peter Zingg, Vorstand und Gebietsbetreuer der Weissenau, hat zusammen mit Andreas Lieglein, Botaniker aus Spiez, ein Inventar der Weissenau erstellt. In der Zwischenzeit haben Gespräche mit dem Naturschutzinspektorat des Kantons Bern (NSI) stattgefunden. Ziel dieser Gespräche ist eine Leistungsvereinbarung. Das NSI entwickelt ein Pflegekonzept für die Bewirtschaftung. Bis Ende Jahr sollten die Grundlagen für eine Leistungsvereinbarung vorliegen.

Der Präsident bedankt sich beim neuen Jahrbuchredaktionsteam Gisela Straub und Ernest Wälti für ihre wertvolle und gelungene Arbeit. Der UTB kann auch nächstes Jahr auf das Redaktionsteam zählen.

Der Vizepräsident Walter Blatti stellt den Jahresbericht des Präsidenten zur Diskussion und dankt Andreas Fuchs für seine Arbeit.

Der Jahresbericht des Präsidenten wird mit Applaus bestätigt.

## 3 Jahresrechnung 2006

Der Präsident präsentiert der Versammlung die Jahresrechnung 2006. Sie hat bei einem Aufwand von Fr. 142 106,20 und Einnahmen von Fr. 138 393,75 abgeschlossen. Daraus resultiert ein Ausgabenüberschuss von Fr. 3 712,45. Durch eine bessere Platzierung der Festgeldanlagen liegen die Zinserträge tiefer als budgetiert, da die Zinsgutschriften nicht auf Ende des Rechungsjahres erfolgt sind. Auf der Ausgabenseite wurden weniger Beiträge ausgerichtet.

Der Vizepräsident verliest den Kontrollstellenbericht der Revisoren Peter Heim und Willi Goldschmid. Das Verbandsvermögen beträgt am 31.12. 2006 Fr. 981 760,15. Für das laufende Geschäftsjahr stehen Fr. 879 760,17 zur freien Verfügung.

Die Jahresrechnung 2006 wird einstimmig genehmigt.

## 4 Budget 2007

Damit die Versammlung über den Budgetvorschlag 2007 abstimmen kann, muss diese vorgängig über Anträge des Vorstandes befinden. Der Präsident erläutert die Anträge und das Budget. Für das Rechnungsjahr 2007 wird mit einem Ausgabenüberschuss von Fr. 68 600.– gerechnet. Dieses Jahr muss der UTB erstmals auf den Beitrag aus dem Lotteriefonds verzichten. Einzig ein Beitrag an das Jahrbuch 2006 kann beim Lotteriefonds abgeholt werden. Auf der Aufwandseite wird bei den meisten Budgetposten gekürzt.

Antrag Vorstand:

1. Erhöhung des Einzelmitgliederbeitrages von Fr. 30.– auf Fr. 50.–.
2. Erteilung der Verhandlungsermächtigung für den Vorstand betreffend Mitgliederbeitragserhöhung bei juristischen Personen.
3. Budgetgenehmigung.

Beschluss der Versammlung:

1. Die Erhöhung des Einzelmitgliederbeitrages auf Fr. 50.- wird einstimmig genehmigt.
2. Die Versammlung erteilt dem Vorstand die Verhandlungsermächtigung einstimmig.
3. Das Budget 2007 wird einstimmig mit einer Enthaltung genehmigt.

## 5 Wahlen

Gemäss Statuten müssen alle 4 Jahre Gesamterneuerungswahlen durchgeführt werden. Der Präsident erläutert das Wahlprozedere.

Zuerst wird der Präsident, dann der Vizepräsident gewählt. Danach erfolgt die Wahl der Kontrollstelle und des Vorstandes in globo.

Der Vizepräsident empfiehlt der Versammlung die Wiederwahl des bisherigen Präsidenten. Andreas Fuchs wird mit Applaus für eine neue Amtsperiode als Präsident des UTB wiedergewählt.

Der Präsident empfiehlt der Versammlung die Wiederwahl des bisherigen Vizepräsidenten. Walter Blatti wird mit Applaus für eine neue Amtsperiode als Vizepräsident des UTB wiedergewählt.

Der Präsident stellt die zwei neuen Kandidatinnen für die Wahl in den Vorstand des UTB vor: Eveline Zbinden (Geografin und Historikerin) aus Bern ist bereits seit einem halben Jahr für den Vorstand tätig, sowie Anita Knecht (Landschaftsarchitektin HTL und dipl. Natur- und Umweltfachfrau), wohnhaft im Gwatt. Beide Kandidatinnen werden mit Applaus in den Vorstand des UTB gewählt.

Die Mitglieder der Kontrollstelle Peter Heim und Willy Goldschmid sowie deren Stellvertreter Rudolf Bachmann werden einstimmig für eine weitere Amtsperiode gewählt.

Der bisherige Vorstand wird mit Applaus für eine weitere Amtsperiode bestätigt.

## 6 Verschiedenes

Der Präsident gibt der Versammlung verschiedene Termine bekannt:

| | |
|---|---|
| 24.02.2007 | Uferputzete |
| 14.03.2007 | Informationsveranstaltung der Fischerei über die Felchenproblematik in Spiez |
| 15.02.2008 | UTB Generalversammlung in Interlaken |

Im Anschluss an die Generalversammlung kann Spiezer und Oberhofner Wein erworben werden. Er stammt aus den Genossenschaftskontingenten des UTB.

Verschiedene Voten:
Oskar Seiler, Bönigen: Im Namen der Einwohnergemeinde Bönigen bedankt sich Oskar Seiler für die Unterstützung bei der Uferweg-Gestaltung.

Peter Fiechter, Pachtvereinigung Interlaken: Im Namen der Pachtvereinigung Interlaken bedankt er sich für die Einladung und überbringt deren Grüsse. Herr Fiechter teilt der Versammlung mit, dass mit 161 836 Unterschriften die Initiative «Lebendiges Wasser» zustande gekommen ist. Die Trübungen im Brienzersee haben seiner Ansicht nach weiter zugenommen und die Resultate der Untersuchungen und Abklärungen seien nicht befriedigend. Die Deformationen der Geschlechtsorgane bei den Felchen im Thunersee stammen nicht von den Munitionsabfällen, die im See lagern. Ein Faktor könnte womöglich das Abwasser der NEAT-Tunnelbaustelle sein. Herr Fiechter weist in diesem Zusammenhang auf die Informationsveranstaltung in Spiez vom 14. März 2007 hin. Die Pachtvereinigung Interlaken führt auch dieses Jahr einen Fischereigrundkurs für Jugendliche durch.

Andreas Fuchs weist auf die Stellungnahme von Aqua Viva (Schweizerische Aktionsgemeinschaft zum Schutze der Flüsse und Seen) zur Trübung des Brienzersees hin.

Remo Galli, Präsident Aqua Viva: Er stellt der Versammlung Aqua Viva und deren Tätigkeitsbereich vor. Zur Trübung des Brienzersees hat Aqua Viva eine Studie in Auftrag gegeben. Aqua Viva wird sich gegen den Ausbau von Grimselwest so lange zur Wehr setzen, bis die Fragen der Trübung des Brienzersees vollständig geklärt sind. Herr Galli wünscht sich in den Vorstand von Aqua Viva eine/en Vertreter/in des UTB. Andreas Fuchs bedankt sich bei Herrn Galli für seine Ausführungen.

Oskar Reinhard, Ehrenmitglied UTB: Freut sich am neuen Jahrbuch, wünscht sich jedoch, dass der Name des Naturschutzgebietes Wyssenau künftig wieder als Weissenau bezeichnet wird.

Alfred Stettler, Sundlauenen: Der Zaun im See bei Sundlauenen steht immer noch. Er wünscht sich vom UTB, dass deren Vertreter die Bauvorhaben, die mit dem Seeufer im Zusammenhang stehen, besser ins Auge fassen.

Der offizielle Teil der Generalversammlung schliesst um 17.40 Uhr.

Anschliessend folgt ein Referat von Willy Müller zum Thema «Läbigs Bärner Wasser». Herr Müller arbeitet für das Fischereiinspektorat des Kantons Bern und ist dort zuständig für den kantonalen Renaturierungsfonds.

Zum Abschluss des Anlasses wird ein Apéro für alle Anwesenden serviert.

Für das Protokoll: Adrian Siegenthaler, 16. Februar 2007

# Berichte der Bauberater

## Katharina Berger, dipl. Architektin ETH, Hünibach
## Fachleitung Bauberatung

Es war personell und von den Geschäften her ein ruhiges Jahr, das Bauberaterteam hatte dadurch die Gelegenheit, sich zu konsolidieren. Für das kommende Jahr haben wir noch einen Wechsel in den Bauberaterkreisen beschlossen; die Bauberatung der Gemeinde Interlaken geht von Christina Thöni zu Christian Gafner über.

Wiederum haben sich die Bauberater einmal pro Quartal getroffen, um die anstehenden Geschäfte miteinander zu besprechen. Normalerweise ist jeder Bauberater in seinem Gebiet ein Einzelkämpfer; da ist es umso wichtiger, periodisch zusammenzukommen, um sich auszutauschen und eine gemeinsame Haltung zu finden.

Nachdem der UTB mit der Aufhebung der SEVA die bisherige Haupteinnahmequelle verloren hat und sich noch kein anderer, gleichwertiger Ersatz abzeichnet, nimmt der Spardruck zu. Diesen Spardruck bekommen auch wir zu spüren, deshalb kann die Bauberatung nicht mehr alles machen, was uns noch vor kurzem notwendig erschienen ist. Beispielsweise verzichten wir oftmals auf eine Mitsprache bei der Farb- und Materialwahl sowie bei der Umgebungsgestaltung. Die einzelnen Bauberater sind zudem angehalten, ihre Aufgaben noch kostengünstiger zu erledigen, das heisst auch weniger Arbeitsstunden aufzuwenden als bisher. Das bedeutet, dass eine Stellungnahme zu einer kleinen Veränderung im Bereich der Seeufer, die früher schriftlich verfasst wurde, unter Umständen nur noch telefonisch erledigt wird.

Im Vernehmlassungsentwurf zum revidierten kantonalen Baugesetz ist vorgesehen, nur noch kantonal tätige Verbände zur Einsprache und Beschwerde zuzulassen. Der UTB als regionale Organisation verlöre seine Einspracheberechtigung, was erhebliche Folgen für die Bauberatung hätte. Jetzt können wir nur hoffen, dass diesbezüglich genügend negative Vernehmlassungseingaben eingehen, die bei der kantonalen Baudirektion noch ein Umdenken bewirken.

**Statistische Angaben**

Ich habe in meinem reduzierten Bauberaterkreis noch 128 Baugesuche eingesehen, dazu kamen noch 3 Mitwirkungs- und 4 Planauflagen, die zu beurteilen waren. Vier Einsprachen erschienen mir nötig; eine konnte bereits bereinigt werden, die anderen drei sind noch nicht zu Ende behandelt. Aus dem Vorjahr konnten zwei Einsprachen nach entsprechenden Anpassungen zurückgezogen oder fallen gelassen werden, zwei der kritisierten Baugesuche wurden zurückgezogen. Fünf Fachberichte zuhanden des Regierungsstatthalters und sechs Stellungnamen im Auftrag der jeweiligen Gemeinde waren noch zu verfassen.

**Oberhofen**

Neben der Bushaltestelle Längenschachen ist eine sehr hohe Stützmauer zum Lärmschutz der dahinter liegenden Liegenschaft entstanden. Das Gesuch wurde von Seiten des UTB in der ursprünglichen Form abgelehnt. Nach einem Gespräch mit Behörde und Bauherrschaft, den daraus resultierenden Projektanpassungen und der Zusicherung, eine möglichst effektive Abdeckbepflanzung vorzunehmen, konnte der UTB sein Einverständnis geben.

3 Fachberichte zuhanden des Regierungsstatthalters habe ich verfassen dürfen: zwei davon zu Geschäften, die im letzten Jahr eine Einsprache respektive eine negative Stellungnahme des UTB zur Folge hatten. Den beiden abgeänderten Baugesuchen und auch dem dritten neuen Gesuch konnte der UTB mit einigen wenigen, zusätzlich geäusserten Anliegen zustimmen.

**Sigriswil**

Die im letzten Jahr erwähnte Einsprache in Merligen konnte, dank Anpassungen der Projektunterlagen, zurückgezogen werden.

Das Hotel Hirschen muss umgebaut und den Anforderungen eines zeitgemässen Hotelbetriebes angepasst werden. Über Jahre kamen Anfragen von unterschiedlichen Architekten mit ihren Ideen, zu denen Stellung genommen werden musste. Jetzt ist das Hotel geschlossen, und der Umbau hat vermutlich im Rahmen der im letzten Jahr erteilten Baubewilligung begonnen, auch wenn noch nicht für alle vorhandenen Bedürfnisse eine Baubewilligung beantragt wurde.

Zudem liegen auch für das schützenswerte, leider langsam verfallende ehemalige Badehaus, Projektvarianten für eine Umnutzung vor. Die sind jedoch nicht

Zonenplankonform; deshalb muss noch eine Zonenplananpassung vorgenommen werden, bevor weitergeplant werden kann. Die beiden Varianten lassen aber von der alten Bausubstanz nichts mehr übrig. Es soll ein Neubau erstellt werden, der von aussen höchstens ähnlich aussieht.
Beim Parkhotel ist die Überbauungsordnung genehmigt, und ein Baugesuch für einen zweiten Baukomplex mit Privatwohnungen ist publiziert worden. Hoffentlich haben die jahrelangen Planungen hiermit ein Ende gefunden.

**Spiez**
Die Voranfrage zu einem Wintergarten in Faulensee (im letzten Jahresbericht als Balkonerweiterung bezeichnet) konnte mit einigen Anpassungen von Seiten des UTB schliesslich akzeptiert werden.
Die Einsprache für eine private Steganlage am Uferweg zwischen Spiez und Faulensee erfolgte aus prinzipiellen Gründen, und das gilt genauso für das nun vorliegende, wesentlich bescheidenere Projekt.
Die Einsprache zum Pfarrhaus Einigen konnte nach Anpassungen der Fassadengestaltung zurückgezogen werden.
Die BLS beabsichtigt, auch das Ländtehaus in Spiez in eine Kaffeebar umzubauen; gegen die Umnutzung hat der UTB keine wesentlichen Einwände. Aber der Plan, den vorderen Ländte-Teil mit Liegestühlen, Sofas und Sonnenschirmen zu verstellen sowie den Platz für die Schiffspassagiere allzu stark einzuschränken, machte eine weitere Einsprache nötig.
Eine Einsprache gegen einen Neubau im Ortskern von Spiez, erhoben wegen einer optisch zu massiven Baumasse, bewirkte, dass das Gesuch zurückgezogen wurde.
Die Revision des bestehenden Naturschutzgebietes Kanderdelta hat der UTB befürwortet, und er ist mit den neuen Schutzauflagen einverstanden.

Ich möchte allen danken, die im letzten Jahr für meine Situation und die im Namen des UTB vorgebrachten Anliegen Verständnis aufgebracht haben. Und ich hoffe, auch im nächsten Jahr auf diese Toleranz zählen zu dürfen.

## Christian Gafner, Architekt HTL/FH, Spiez

Ich bedanke mich für das mir entgegengebrachte Vertrauen und für die Anerkennung meiner fachlichen Kompetenz mit der Wahl zum Bauberater des UTB. Ich freue mich über die Aufgabe, aktiv an der Gestaltung der Ufer der Seen des

Gebietes des UTB mitzuwirken. Nach der Neuverteilung der Gebiete darf ich die Gemeinden im Thuner Westamt, die Stadt Thun und die Gemeinde Hilterfingen betreuen. Ab Januar 2008 werde ich zur Entlastung von Christina Thöni zusätzlich die Gemeinde Interlaken betreuen.
Die Erfahrungen und die Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden sind bisher sehr positiv, und die Bauverwaltungen zeigen sich sehr kooperativ. Ich danke hier allen Mitwirkenden für die gute Zusammenarbeit und hoffe, es wird sich auch in Zukunft für jedes Bauvorhaben und jede Planung eine Lösung finden.

**Statistische Angaben**
In meinem Gebiet habe ich insgesamt 84 Baugesuche eingesehen, wobei 2 Einsprachen und diverse Fachberichte verfasst wurden.
In einer Sitzung mit dem Planungsamt der Stadt Thun wurden die Anliegen des UTB vorgestellt und anhand der laufenden Planungen besprochen.

**Thun**
Für ein hochwassergefährdetes Pflegeheim im Gwatt wurden im Jahre 2006 gegen die Massnahmen betreffend Hochwasserschutz durch Kathrin Berger keine Einwände signalisiert. Bei der Baueingabe wurde jedoch festgestellt, dass es sich um Bauten für Hochwasserschutz und eine Erweiterung des Gebäudes resp. der BGF um ca. 30% handelt. Gegen die Erweiterung innerhalb der Uferschutzzone wurde eine Einsprache eingereicht. Leider fand aufgrund der eingereichten Einsprache keine Einigungsverhandlung statt und durch die Gesuchsteller wurde der Bauentscheid des Bauinspektorates der Stadt Thun verlangt. Die Baubewilligung wurde erteilt. Seitens des UTB wurde, in Absprache mit Andreas Fuchs, auf weitere Verfahren verzichtet und eine Verzichterklärung des Beschwerderechtes verfasst, so dass mit den Bauarbeiten unverzüglich begonnen werden konnte. Dadurch konnte der tiefe Seespiegel genutzt werden, um die Arbeiten betreffend Hochwasserschutz zu realisieren.

Ein Team aus Architekten und Künstlern plant, während drei Jahren die Energiezentrale auf den Strättlighügel für Kunstinstallationen zu benutzen. Das Vorhaben ist auf 3 Jahre befristet. Ich wurde durch das Bauinspektorat der Stadt Thun informiert, und gemäss den Baugesuchsunterlagen wurde das Vorhaben als positiv beurteilt. Die ersten Installationen sind bereits auf der Energiezentrale zu bestaunen.

Betreffend Umbauarbeiten und Erweiterung des erhaltenswerten Gebäudes an der Aarestrasse 2 (Kino Rex) wurden keine Einwände festgestellt. In Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege und dem Berner Heimatschutz wurden gegen das Bauvorhaben keine Bedenken geäussert. Die weitere Betreuung und die Beurteilung des Bauvorhabens wurden in Absprache durch den Berner Heimatschutz übernommen.
Für das Restaurant Lamm im Gwatt will die Eigentümerschaft die Aussenküche im Garten erweitern und eine Terrassenüberdeckung und Glasverkleidung auf der Terrasse im 1. Geschoss realisieren. Das Restaurant Lamm ist als schützenswertes Gebäude eingestuft. Die Aussenküche ist für die bestehende Bausubstanz von keinem Nachteil, allerdings wird der Terrassenaufbau mittels Sonnenstoren und seitlicher Verglasung als störend empfunden. Die Interessen des UTB wurden mittels Fachbericht beim Regierungsstatthalteramt deponiert. In den Verhandlungen wurde seitens der Bauherrschaft auf die Aufbauten der Terrasse verzichtet, und die Baubewilligung wurde mit der Ausbedingung der Terrassenaufbauten erteilt.

Für das Projekt «zwis[CH]enraum 10» wurde durch Kathrin Berger die Umfrage zur Mitwirkung ausgeführt. Gemäss Auskunft der Projektleitung sind bis November 2007 noch keine weiteren Planungsschritte erfolgt.

Für den Arealverkauf der Stadtgärtnerei ist ein Projektwettbewerb erfolgreich abgeschlossen worden. Für die Planung des gesamten Areals wurde ein Architekturwettbewerb nach SIA 142 durchgeführt. Im Jahre 2008 soll die Baubewilligung eingereicht werden.

Die Uferschutzplanung Schadau bis Lachen und Pfaffenbühl wurde publiziert und öffentlich aufgelegt. Auf die verschiedenen Interessen wurde so gut wie möglich eingegangen.

**Hilterfingen**
Für eine Liegenschaft in Hünibach wurde ich durch die Bauverwaltung betreffend eines Dachausbaues und Dachaufbaues um einen Fachbericht gebeten. Nach erfolgter Prüfung wird die Nutzung des bestehenden Potentials im Dachraum als sinnvoll beurteilt und gegen die Abmessungen des Dachaufbaues nichts eingewendet. Einzig wurde auf die gute Detaillierung und filigrane Ausgestaltung der Dachaufbauten hingewiesen.

Die Uferschutzplanung für das Gebiet Seegarten ist publiziert worden. Die Interessen des Gemeinderates, des AGR und der Grundeigentümer liegen jedoch noch weit auseinander. Der Uferweg wird, soweit möglich, in Ufernähe oder am Ufer geführt, was aus der Sicht des UTB durchaus zu bejahen ist. Ebenfalls werden die ausgeschiedenen Freiflächen und die Uferschutzzone als sinnvoll erachtet.

**Forst-Längenbühl**
Gegen den Bau von zwei Dreifamilienhäusern, die nicht der UeO Chalbermoos entsprechen, wurde Einsprache erhoben. Aufgrund der Einsprache und der Einwände des Regierungsstatthalters wurde das Projekt sistiert. Die UeO wird nun in einem einfachen Verfahren geändert und das Baubewilligungsverfahren kann wieder aufgenommen werden. Da das Projekt mit 2 Mehrfamilienhäusern sich besser in die bestehende Siedlungsstruktur eingliedert als ein grosses Mehrfamilienhaus, wurde gegen die geringfügige Änderung keine Einsprache erhoben.

**Amsoldingen, Uebeschi und Höfen**
Die publizierten Bauvorhaben waren für den UTB nicht relevant oder es waren keine Einwendungen nötig.

## Christina Thöni-Kaufmann, Planerin, Brienz

**Brienzerseegemeinden**
Im vergangenen Jahr (Dezember 2006 bis November 2007) sind in den Brienzerseegemeinden total 121 Baugesuche von meiner Seite registriert worden, dazu kamen 3 Mitwirkungsverfahren und 7 öffentliche Planauflagen.
Ich habe 8 schriftliche Stellungnahmen sowie 1 Mitwirkungsbericht verfasst und zu diversen kleineren Anfragen mündliche Stellungnahmen abgegeben.
Erfreulich ist, dass auch in diesem Jahr keine Einsprachen von meiner Seite gemacht werden mussten.

**Bönigen**
In der Gemeinde Bönigen wurden in diesem Jahr keine für den UTB relevanten Baugesuche vorgelegt.

**Iseltwald**
Auch in Iseltwald sind in diesem Jahr keine erwähnenswerten Anfragen oder Projekte an mich gelangt.

**Ringgenberg**
Bei einem bereits im Vorjahr beurteilten Projekt eines durch Hochwasser beschädigten Wohnhauses direkt am Aare-Kanal haben sich während der Bauphase grosse Differenzen zwischen dem bewilligten Gesamtprojekt und dem effektiv ausgeführten Baustand ergeben. Einige Bauelemente wurden ohne Bewilligung ausgeführt und erweitert. Von der Gemeinde Ringgenberg wurde ein Baustopp verfügt. Nach einer Einigungsverhandlung vor Ort mit dem Regierungsstatthalteramt Interlaken, den Fachstellen und der Bauherrschaft wurde ein neues Baugesuch eingereicht.
Leider sind bis zum heutigen Zeitpunkt keine abschliessenden Einigungen zustande gekommen.
Das weitere Vorgehen dürfte noch viele offene Verhandlungspunkte aufwerfen.

Im Gebiet Eyen lag die Änderung Uferschutzplan Nr. 1 Flöhbach, Eyen, Ringgenberg auf, die vorwiegend die Gebäudehöhenkoten in Bezug auf die revidierten Hochwasserkoten beinhaltete.

Nach der Einsicht auf der Gemeinde und einer Rücksprache mit dem Gemeindeschreiber P. Riesen habe ich keine schriftliche Stellungnahme oder gar eine Einsprache eingereicht.
Die eingegangenen Bitten um eine Entgegenwirkung durch Anwohner konnten nicht berücksichtigt werden.

**Niederried**
In Niederried habe ich nur eine Stellungnahme zu einer Voranfrage, Neubau eines EFH in der Seematta, bearbeitet.

**Oberried**
In Oberried verlief das Jahr ruhig und ich hatte nur eine Stellungnahme für Anbauten an ein bestehendes Wohnhaus mit Neugestaltung der Umgebung im Triebacher in positivem Sinne zu verfassen.

**Brienz**
Für Brienz war auch das 2007 ein planungsreiches Jahr. Die Gemeinde hat diverse Zonenplanänderungen, Änderungen Uferschutzpläne und auch Wasserbaupläne erarbeitet und aufgelegt.
Im Bereich Camping Aaregg sind diverse übereinander gelagerte Verfahren vorgelegt worden. Der Campingbetrieb Aaregg ist eine wichtige touristische Infrastruktur in Brienz und für die Region. Durch die vorgesehene Erweiterung des Campingbetriebs auf die Grundstücke des ehemaligen Sägereiareals wurde eine Änderung der Uferschutzpläne und der Überbauungsvorschriften nötig. Einerseits habe ich Stellungnahmen für diesen Bereich für Baugesuche studiert und verfasst, andererseits habe ich die Gelegenheit genutzt, diverse Anregungen in das Mitwirkungsverfahren Änderung Uferschutzplanung und Überbauungsordnung Camping Aaregg einfliessen zu lassen. Erfreulicherweise sind einige Punkte auch vom AGR in der gleichen Richtung beurteilt worden und so nun in grossen Teilen in der definitiven Uferschutzplanung und Überbauungsordnung berücksichtigt.
Weiter sind nur kleinere Anfragen bei mir eingegangen, welche ohne grosse Einwände beurteilt werden konnten.

**In eigener Sache**
In diesem Jahr habe ich versucht, den Aufwand für die Bauberatung möglichst gering und trotzdem effizient zu gestalten, damit der finanzielle Aufwand nicht strapaziert wird.

Diverse Stellungnahmen wurden deshalb nur mündlich abgegeben oder nur in einfacher Form verfasst.

Ich hoffe, dass die bisher gute Zusammenarbeit mit den Behörden, Fachstellen, Planern und Bauherren weiterhin erfreulich verlaufen kann, und danke allen für die positive Aufgabenbearbeitung.

## Oliver von Allmen, dipl. Architekt HTL, Interlaken

Insgesamt werden in den 4 Gemeinden vom UTB 53 Baupublikationen registriert. Im Vergleich zum Vorjahr werden somit weitere 25 Gesuche weniger publiziert. Bereits im Berichtsjahr 2006 wird ein Rückgang von 23 Baupublikationen festgestellt.

**Beatenberg**

Im vergangenen Berichtsjahr wird in Beatenberg kein Rückgang der Bautätigkeit festgestellt. Vom UTB wird zu keinem der 17 Baugesuche Stellung bezogen. Die Bauvorhaben in Beatenberg sind in der Regel für den Uferschutz nicht relevant, und in Sundlauenen, das politisch zu Beatenberg gehört, werden keine Bauvorhaben publiziert.

Zu erwähnen ist der Umbau des Hotels Beatus. Das Bauvorhaben umfasst den Umbau von 17 kleinen, bestehenden Hotelzimmern in acht grosszügige Suiten. Der Umbau wird ausschliesslich innerhalb der bestehenden Gebäudehülle ausgeführt und ist somit für den UTB nicht relevant.

**Unterseen**

Auch in Unterseen sind die eingereichten Baugesuche für den UTB sehr oft nicht von grosser Bedeutung. Von insgesamt 16 eingereichten Baugesuchen werden nur 3 näher betrachtet.

Im Uferbereich werden verschiedene Instandsetzungsarbeiten nach den Unwetterschäden vom Vorjahr durchgeführt. Wenn keine Veränderung der bestehenden Situation vorgenommen wird, interveniert der UTB nicht.

Das Neubauprojekt in der Spielmatte Unterseen wird als gelungen betrachtet. Auch wenn der Perimeter der ZPP und der Uferschutzplan Spielmatte geändert werden müssen, unterstützt der UTB das vorliegende Projekt.

Interessant ist zudem der Abbruch und Neubau einer Brücke über den Lombach (Brawandsteg).

Der Neu-, Um- und Ausbau des vom Hochwasser 2005 zerstörten Fischpasses wird ebenfalls mit Interesse verfolgt. Die neuen Infrastrukturbauten des Campings Alpenblick werden als sehr gelungen betrachtet.

**Därligen**

In Därligen sind im Berichtsjahr nur wenige Baugesuche zu verzeichnen. Insgesamt hat der UTB lediglich 5 Baugesuche registriert. Auch in diesem Berichtsjahr ist der Rückgang der Bautätigkeit in Därligen am stärksten spürbar.

Sehr erfreulich ist der Neubau eines Einfamilienhauses am Schorenweg, ist aber aus Sicht des Uferschutz nicht relevant.

Beurteilt wird nur ein Bauvorhaben. Die Überdachung des Sitzplatzes beim «Hafenpintli» wird als positiv beurteilt, und entsprechend wird der Fachbericht an das Regierungsstatthalteramt verfasst.

**Leissigen**

In Leissigen wird im Vergleich zu den anderen Gemeinden kein Rückgang der Bautätigkeit, sondern gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme von 9 auf 15 Bauvorhaben registriert.
Zu erwähnen sind vier Einfamilienhäuser: Zwei werden am Spissiweg und zwei am Oberdorfweg erstellt.

Der UTB wird im Verlauf des Jahres aufgefordert, zum Hochwasserschutzprojekt des Rigips Werkes Leissigen Stellung zu beziehen. Das Ausführungsprojekt sieht vor, die Stützmauern gegen den Thunersee zwischen 20 und 40 cm zu erhöhen. Aus gestalterischer Sicht ist diese Erhöhung absolut unproblematisch. Der Fachbericht wird auch entsprechend verfasst und eingereicht.

Das Sanierungs- und Umnutzungsprojekt des Vereins «Alti Sagi» wird vom UTB als sehr gelungen beurteilt und in der vorliegenden Form unterstützt.

Peter E. Zingg

# Naturschutzgebiet Weissenau – Neuhaus

Die traditionelle Uferputzete unter Leitung von Ruedi Wyss (Gebietsbetreuer des Naturschutzinspektorates) mit Vertretern der freiwilligen Naturschutzaufsicht, der Jäger und des UTB fand am Samstag des letzten Wochenendes im Februar statt.

## Weissenaukonferenz

Anfang Februar unterbreiteten der UTB und das Büro Impuls an einer Sitzung mit Naturschutz- und Fischereiinspektorat (FI) ihre Anliegen betreffend der Aufwertung der Weissenau und des Pilgerwegprojektes. Das Naturschutzinspektorat (NSI) stellte auf Ende Jahr ein Pflegekonzept für die Weissenau (Naturschutzgebiet und Bundesinventarflächen) mit Ziel- und Prioritätensetzungen sowie Massnahmen unter Einbezug der aktuellen Untersuchungsergebnisse (Hydrologie, Pflanzen-/Tierarten) in Aussicht. Der UTB als Grundeigentümer soll einbezogen werden und später möglicherweise auch mit dem NSI eine Leistungsvereinbarung für Pflegearbeiten eingehen können. Auch zukünftig wollen sich UTB, NSI, FI und Golfclub jeweils im September zu einer «Weissenaukonferenz» treffen.

## Neues Betriebsreglement Thunersee

Im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz am Thunersee plant der Kanton das Betriebsreglement Thunersee zu ändern. Zur Diskussion stehen die «Variante 1998» mit einem mittleren Sommerwasserstand von 557,80 m ü.M. und eine «Variante minus 10» mit mittlerem Sommerwasserstand von 557,70 m ü.M. Im Jahr 2007 wurde die Variante minus 10 bereits praktiziert, und Messungen des Grundwasserspiegels in der Weissenau wurden vorgenommen. Eine Absenkung des Wasserspiegels widerspricht aber der eidgenössischen Flachmoorgesetzgebung. Da der Wasserstand im Flachmoor bereits vorher eher knapp war, würde sich eine weitere Absenkung negativ auf die spezielle Vegetation und Fauna auswirken. Dies wird auch im Umweltverträglichkeitsbericht zu den beiden Varianten erwähnt. Gemäss aktueller botanischer Kartierung im Auftrag des Naturschutzinspektorates besitzt die Weissenau als eines der wenigen schweizerischen Feuchtgebiete Vorkommen von

sechs gefährdeten und damit prioritären Arten aus der Liste der Schweizerischen Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen. Der UTB konnte im Nachhinein – nachdem er von der kant. Verwaltung «vergessen» worden war – noch in einer sogenannten Begleitgruppe mitwirken; diese war aber überwiegend aus Fachleuten der Bau- und Ingenieurbranche zusammengesetzt. Umweltfachleute waren klar in der Minderheit. Die öffentliche Auflage des Betriebsreglementes ist für Januar 2008 vorgesehen.

## Schwemmholzräumung

Ein Sturm mit starkem Hagelschlag fegte am 19. Juli vom Thunersee her über Interlaken und zog auch die Weissenau in Mitleidenschaft. Fichten, Föhren und Birken im Bereich des Uferweges stürzten um oder wurden gebrochen und die kiesige Uferstrecke gegen das Neuhaus hin glich vorübergehend einem Schwemmholzlager. Einige noch nicht beseitigte Überreste umgestürzter Bäume sind jetzt noch sichtbar.

Mitglieder des Kiwanis Club Bern, Jungjäger und freiwillige Naturschutzaufseher beseitigten im August Schwemmholz im Uferbereich und Goldruten im Flachmoorgebiet. Herzlichen Dank!

## Beobachtungstürme

Da die beiden Beobachtungstürme in ihrer Konstruktion schon seit langem, insbesondere Ornithologen, nicht zu überzeugen vermochten, nahm ich Kontakt mit Christa Glauser vom Schweizerischen Vogelschutz (SVS) auf. Bei einer gemeinsamen Begehung und durch die Zustellung von Unterlagen erhielten wir wertvolle Hinweise zu Optimierungsmöglichkeiten in der Weissenau. Ich skizzierte anhand der mir vom SVS zugestellten Dokumente einen geschlossenen Beobachterstand (englisch ein so genannter Hide) mit Beobachtungsschlitzen gegen die Wasserfläche als Ersatz für den Turm am Weg. Der Zugang und der Beobachterstand selbst müssen so konzipiert sein, dass Personen weder beim Hineingehen, noch beim Beobachten von den Tieren bemerkt werden. Das ermöglicht es, einerseits auch scheue Arten beobachten zu können, andererseits stören die Beobachter die Tiere viel weniger als das jetzt noch der Fall ist, also ein Nutzen für alle. Die Detailplanung und Einholung von Kostenofferten für den Beobachterstand erfolgte via Vizepräsident Walter Blatti über ein Architekturbüro. Nach Einsicht von Planunterlagen und Kostenvorschlag stellte das Naturschutzinspektorat eine Kostenbeteiligung in Aussicht. Der UTB muss

nun noch auf Sponsorensuche, da der grössere, nicht gesicherte Anteil einige zehntausend Franken betragen wird. Wenn der geplante Beobachterstand einmal erbaut ist, dürfte die Weissenau für viele Besucher deutlich attraktiver sein.

## Ausblick

Von verschiedenen Seiten besteht der Wunsch, die Verhältnisse in der Weissenau optimieren zu können. Um einen Überblick und damit ein erstes Arbeitsinstrument zu erhalten, habe ich alle bekannten Probleme und Verbesserungsmöglichkeiten sowie die anzustrebenden Ziele mit möglichen Massnahmen zum Erreichen dieser Ziele in einer Tabelle zusammengestellt. Die Tabelle ist nicht abschliessend, sondern soll je nach Änderung der Verhältnisse und Erkenntnisse angepasst werden können. Selbstverständlich müssen aufgrund der beschränkten Mittel Prioritäten gesetzt werden.

Es bleibt noch viel spannende Arbeit für die Weissenau zu leisten; hoffentlich hindern uns finanzielle Engpässe nicht zu sehr an der Realisierung!

# Neue Mitglieder 2007

Karin Brönnimann, Untere Bönigstrasse 10 A, 3800 Interlaken

Peter-Andreas Mätzener, Erlenweg 13, 3860 Bönigen

Rudolf Kern, Dr. oec., Zedwitzweg 8, 3626 Hünibach

Daniel von Gunten, Grönibach, 3658 Merligen

Erich Brunner, Bohnerenstrasse 7, 3800 Unterseen

| **Mitgliederbestand** | **2006** | **2007** |
|---|---|---|
| Gemeinden | 20 | 20 |
| Korporationen & Gesellschaften | 66 | 68 |
| Mitglieder mit Jahresbeitrag | 552 | 500 |
| Mitglieder mit einmaligem Beitrag | 8 | 8 |
| Total | 646 | 596 |

# Kurzbiografie der Autoren 2007

### Adrian Frutiger
Schriftgestalter, Herausgeber vieler Fachbücher und Publikationen, aufgewachsen in Unterseen und Interlaken; Bremgarten/Bern

### Hans Frutiger
Forstingenieur ETH Zürich, Tätigkeiten in den Bereichen Lawinenbau, Waldstrassenbau; ehem. Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Eidgenössischen Institut für Schnee- und Lawinenforschung; Oberhofen

### Max Gygax †
Ehem. Schulvorsteher, Autor von kulturhistorischen Beiträgen; Bern

### René Hantke, Prof. em., Dr. sc. nat.
Lehr- und Forschungsgebiete an der ETH und Universität Zürich: Paläobotanik, Quartärgeologie,Landschafts- und Flussgeschichte, Verfasser von weit über 200 Arbeiten zu den Forschungsgebieten; Stäfa

### Rolf Hauri, Dr. h.c.
Ehem. Adjunkt Naturschutzinspektorat Kanton Bern, Ornithologe; Forst-Längenbühl

### Heini Hofmann
Zootierarzt und freier Wissenschaftspublizist; Jona

### Silvio Keller
Architekt/Raumplaner, Präsident des Stiftungsrates Kunst- und Kulturhaus Interlaken (KKI); Unterseen

### Konrad Mebert, Dr. nat. sc.
Biologie mit Expertisen in Evolution, Ökologie, Naturschutz, Molekularbiologie, Herpetologie, Ökotourismus global, Natur-Fotografie und internationale Präsentationen, Autor und Editor, Neue Publikationen: «Gute Arten trotz massiver Hybridisierung», «Insulin reguliert Protein» u.a., 9 Jahre in den USA; Affoltern am Albis ZH

**Adrian E. Scheidegger, Prof. em., Dr. phil.**

Lehr- und Forschungsgebiete an der Technischen Universität Wien. Hauptforschungsgebiete: Geophysik, Geodynamik und Morphotektonik. Schwerpunkt: Tektonische Wirkungen in der Entwicklung von Landschaften.
Mehrere wissenschaftliche Bücher, darunter «Morphotektonik»; Wien

**Hans Suter, Dr. med., Dr. h.c.**

Hautärztliche Praxis in Thun bis 2004, Lehrtätigkeit an der Hautklinik der Universität Bern bis 2005, kulturell engagiert in Vereinen und Kommissionen, Autor und Herausgeber von Kunstbüchern. Mit seiner Frau Marlis Aufbau einer Sammlung von Schweizer Kunst des 20. Jahrhunderts, die seit 2004 jährlich in zwei öffentlichen Wechselausstellungen im Wichterheerhaus Oberhofen gezeigt wird; Fahrni

# Redaktionsteam Jahrbuch 2007

**Gisela Straub**
Juristin, Essayistin; Meiringen

**Ernest Wälti**
Ehem. Schulleiter an der Schule für Gestaltung Bern-Biel, Dozent am Schweizerischen Institut für Berufspädagogik und an der Technikerschule TS für die Druckindustrie; Bönigen