

Uferschutzverband Thuner- und Brienersee

Jahrbuch 2013

Jahrbuch 2013

Uferschutzverband Thuner- und Brienersee

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



Selbstverlag des UTB

Verantwortlich für die Redaktion:
Gisela Straub und Sibylle Hunziker

Layout: Thomann Druck AG Brienz
Grundschrift: Frutiger light
Umschlag: Samuel Bodmer mit Gehilfen,
Darstellung aus dem Märchenbuch von Samuel Bodmer,
Atlanten 2, Nr. 124, Staatsarchiv Bern

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

Alle Rechte vorbehalten
Copyright © 2013 by UTB
Jede Art der Vervielfältigung ohne Genehmigung des UTB ist unzulässig.



Panta Rhei – Alles fließt

Heraklit (um 500 v. Ch.)

Organisation 2013

Vorstand

Andreas Fuchs, Interlaken
Peter Zingg, Unterseen
Ulrich Blunier, Gunten
Andreas Huggler, Brienz
Anita Knecht, Gwatt
Hansjürg Wüthrich, Thun

Präsident
Vizepräsident
Fachinstanz Finanzen
Fachinstanz Landschaft/Kulturlandschaft
Fachinstanz Kommunikation/Landschaft
Fachinstanz Kommunikation

Beirat

Christoph Diez, Grosshöchstetten
Johann Gimmel, Beatenberg
Marianne Hassenstein, Steffisburg
Ingrid Hofer, Unterseen
Emil Huggler, Niederried bei Interlaken
Markus Niklaus, Hünibach
Peter Santschi, Brienz

Christian Siegenthaler, Gsteigwiler
André Sopranetti, Einigen
Rudolf von Gunten, Ringgenberg
Ernest Wälti, Bönigen
Marco Wälti, Därligen
Hans-Ulrich Wenger, Längenbühl

Rechnungsrevision

Rudolf Bachmann, Matten bei Interlaken
Peter Heim, Wilderswil
Christian Ott, Unterseen

Bauberatung

Christian Gafner, Spiez und
Andreas Fuchs, Interlaken

Christina Thöni-Kaufmann, Brienz
Oliver von Allmen, Interlaken

Gemeinden Thun, Hilterfingen,
Oberhofen, Sigriswil,
Interlaken, Seen im Thuner Westamt
Gemeinden am Brienersee
Gemeinden Därligen, Leissigen, Spiez,
Krattigen, Beatenberg (Sundlauenen),
Unterseen

Jahrbuch 2013

Gisela Straub, Meiringen
Sibylle Hunziker, Wilderswil

Geschäftsstelle des Uferschutzverbandes Thuner- und Brienersee

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

300 Jahre Kanderdurchstich

Einleitung	11
Felix Hauser und Stefan Schneeberger Kanderdurchstich – das wasserbauliche Experiment als hydrologische Exkursion.....	13
Rudolf Schneiter Die Umleitung der Kander im historischen Kartenbild – Die Pläne von Samuel Bodmer und Johann Adam Riediger.....	37
Stefan Paul Kernen «Verzeichnis derjenigen Leüthen so sie am Strättlig Graben gearbeitet haben»	49
Arthur Maibach Ein Gedenkstein für Samuel Bodmer	57
Lilian Raselli-Nydegger Von steinzeitlichen Pfahlbauern und römischen Alpengöttern	61
Jon Keller Der Thuner Hauptnullpunkt bei der Oberen Aareschleuse	75
Peter Affolter Per Velo die Folgen der Ableitung der Kander in den Thunersee erfahren	79
Thomas Hurschler Zwei bemerkenswerte Bauwerke über die Kander zwischen Wimmis und Spiez	93
Thomas Hurschler Die neue Simmentalstrasse über den Gwattstutz	101
Andreas Lüscher Kandergrien und Lerchenfeld.....	105
Erich Liechti Der Kanderdurchstich und die Folgen für Wimmis	109

Hans Rudolf Schoch Die militärische «Nutzung» des Kandergrabens	115
Markus Wyss, Bernhard Schudel, Bea Schwarzwälder Hochwasserschutz Thunersee – die dritte Aare	127
Sibylle Hunziker Interview mit Lea Leuenberger «Die Teenies haben ihre Rollen gelebt»	137
Regula van Swigchem Thierachern – Kirche mit bewegter Geschichte	143
Annerös Hulliger «Wassermusik – Eine klingende Jubiläumsgabe zum Kanderdurchstich» im Jahre 1714	147
Heinrich Gartentor Die schönen Folgen des Kanderdurchstichs	157
Urs Fischer, Bruno Käufeler, Roland Kimmerle, Rolf Künzi, Willy Müller Kander.2050 – Mehr Sicherheit, mehr Raum, mehr Vielfalt	161

80 Jahre Uferschutzverband – Blick über den Tellerrand

Einleitung	177
Urs Steiger Im Einsatz für den Landschaftsraum Vierwaldstättersee	179
Carl`Antonio Balzari SVS-Naturschutzzentrum La Sauge – ein Treffpunkt für Naturliebhaber (Broye-Kanal)	185
Christophe Le Nédic La Grande Cariçaie (Neuenburgersee) Français	189
Deutsch	201
Gisela Straub Statistik	209

Kunst

Silvio Keller Zum 100. Todestag der Malerin Clara von Rappard.....	213
---	-----

Geschäftsteil

Jahresbericht des Präsidenten	217
Nachruf auf Oskar Reinhard	221
Protokoll GV 2013.....	223
Neue Mitglieder	230
Sponsoren	231
Naturschutzgebiet Weissenau	233
Vogelzählung.....	237

Anhang

Kurzbiographien	239
Das Redaktionsteam 2013.....	244

Ganzseitige Fotos auf den Seiten 10, 35, 36, 78, 114, 142, 145, 146, 156, 160, 176 und 212 von Jan Ryser.



Einleitende Gedanken zu unserem Jubiläumsband

Dieser Jubiläumsband würdigt mit zwei grossen Beitragskomplexen «300 Jahre Kanderdurchstich» unter seinem Spiritus Rektor Samuel Bodmer und «80 Jahre Uferschutzverband Thuner- und Brienersee» mit dem ersten Präsidenten Dr. Hans Spreng zwei Visionäre und ihre bleibenden Werke.

300 Jahre Kanderdurchstich (Kanderkorrektion)

Weshalb verdient das überhaupt Erwähnung? Gehen wir in der Zeit zurück, als Briener- und Thunersee, einen gemeinsamen See, den Wendensee, gebildet hatten, dessen Seespiegel rund 40 m höher lag als der des heutigen Thunersees. Einst mündete die Ur-Kander in das Thunerseebecken, nach den Eiszeiten versperrte das Moränenmaterial des Strättlihügels den Weg und lenkte die Kander bis 1714 nach Westen ab durch das heutige Glütschbachtal. Geschiebe veränderte immer wieder ihren Lauf und führte zu verheerenden Überschwemmungen. Darunter litten vor allem die Dörfer Thierachern, Allmendingen und Uetendorf, die den alten Staat Bern bewogen, die Kander gemäss eines von Samuel Bodmer (1652–1724) ausgearbeiteten Plans in den Thunersee abzuleiten.

1711 begannen die Bauarbeiten, die nach Verzögerung durch den Zweiten Villmergerkrieg 1713 unter der Leitung des Berner Stadtbaumeisters Samuel Jenner fortgesetzt wurden. Er baute einen Stollen, der jedoch einstürzte, woraufhin die Kanderschlucht entstand.

Das Geschiebe häufte sich im Thunersee zum Kanderdelta an, das seit 1913 durch Kiesabbau bewirtschaftet wird.

Durch die Kanderkorrektion erhöhte sich der Zufluss in den Thunersee um 60 %, wofür der damalige Seeabfluss nicht ausreichte, und die Folge waren grosse Überschwemmungen in Thun und der Umgebung. Eine Reihe von Schwierigkeiten und Katastrophen erforderten immer weitere Arbeiten zur Lösung der Probleme bis heute.

17 Beiträge erhellen das Geschehen rund um die Korrektion, zeigen die mannigfaltigen Auswirkungen auf Besiedelung, Kulturentwicklung, Geländeänderungen, bis hin zu sozio-ökonomischen «Verwerfungen».

Die Beiträge begleitet die Kander vom Gasterntal bis zum Delta auf ganzseitigen Fotos von Jan Ryser. Mit Musik aus der Zeit des Kanderdurchstichs haben Annerös Hulliger, Orgel, und André Schüpbach, Trompete, die diesem Jahrbuch beigelegte CD «Spielende Wellen – Rauschender Klang» eingespielt.

Die Kanderkorrektion ist ein mutiges, gewaltiges, epochales Werk, dessen Werdegang und Auswirkungen für die ganze Region Thun und darüber hinaus es verdient, im Rahmen einer Ausstellung, eines Jubiläumskonzerts, eines Schultheaters und der Neuauflage des bekannten Jugendbuchs «Benz» und Führungen entlang des alten Kanderlaufs vom eigens dafür gegründeten Verein «300 Jahre Kanderdurchstich» unter Federführung seines Präsidenten Guntram Knauer, Thun, gewürdigt zu werden.

Die Redaktion

Kanderdurchstich – das wasserbauliche Experiment als hydrologische Exkursion

1 Einleitung

Der «Hydrologische Atlas der Schweiz» HADES stellt seit rund 20 Jahren hydrologische Grundlageninformationen und Spezialwissen einem breiten Kreis von Nutzerinnen und Nutzern zur Verfügung. Er liefert mittels Karten, Grafiken und Texten verlässliche Grundlagen zu den verschiedensten Aspekten des Themenbereichs Wasser. Neben den gedruckten Karten umfasst der Atlas auch eine Reihe von Exkursionsführern sowie ein Lehrmittel für die Sekundarstufe II. Ausserdem stellt er digitale Raster- und Tabellendaten sowie ausgewählte Karten und Abbildungen via Internet zur Verfügung.

Die Idee, das Potential des Atlases mittels Exkursionen noch besser zu nutzen, entstand im Rahmen von Überlegungen zum Internationalen Jahr des Süsswassers 2003. So wurde die Reihe der Exkursionsführer «Wege durch die Wasserwelt» initiiert.

Die Exkursionsführer werden von einem Team ausgewiesener Fachleute erarbeitet; sie bieten einen ausgezeichneten Einblick in die ausgewählten Themen und fordern zum bewussten Beobachten und Nachfragen auf. Der Text führt die Benutzerinnen und Benutzer durch den Raum und durch das Thema. Er vermittelt Impulse und macht neugierig auf eigenes Entdecken und gedankliche «Abstecher». Die Broschüren umfassen neben dem Text auch Bild- und Kartenmaterial, eine Literaturlauswahl sowie weitere zur Exkursion nötige Informationen. Als Zielpublikum sind angesprochen: an der Natur und am Wasser Interessierte, Touristinnen und Touristen, Schulen, aber auch Fachleute.

Seit 2004 wurden in sechs Regionen der Schweiz insgesamt 21 Exkursionen realisiert; die jüngste Serie umfasst vier Wanderungen in den Berner Voralpen und im Seeland. Eine davon soll hier näher vorgestellt werden.

Die HADES-Exkursion 6.3 «Kanderdurchstich – ein wasserbauliches Experiment» stellt das für seine Zeit kühnste wasserbauliche Unterfangen vor. Der Weg führt vom Zusammenfluss von Kander und Simme in der Augand bis zum Mühleplatz in Thun. Themen sind die Erosionskraft des Wassers, naturnaher Wasserbau, das Leben unter wechselnden Bedingungen auf einem Flussdelta, die Gefahrenkarte und deren Umsetzung sowie die Regulierung des Thunersees mit Schwerpunkt auf den 2009 eröffneten Hochwasserentlastungsstollen. Bei dieser Exkursion stehen weniger die technischen Aspekte einer Gewässerkorrektion im Vordergrund, sondern vielmehr die hydrologischen Prozesse, die durch die Korrektur ausgelöst oder in ihrer Wirkung verstärkt wurden. Im Fokus sind also vor allem die Dynamik hydrologischer Systeme und die laufenden Veränderungen des Lebensraums im und rund ums Wasser.

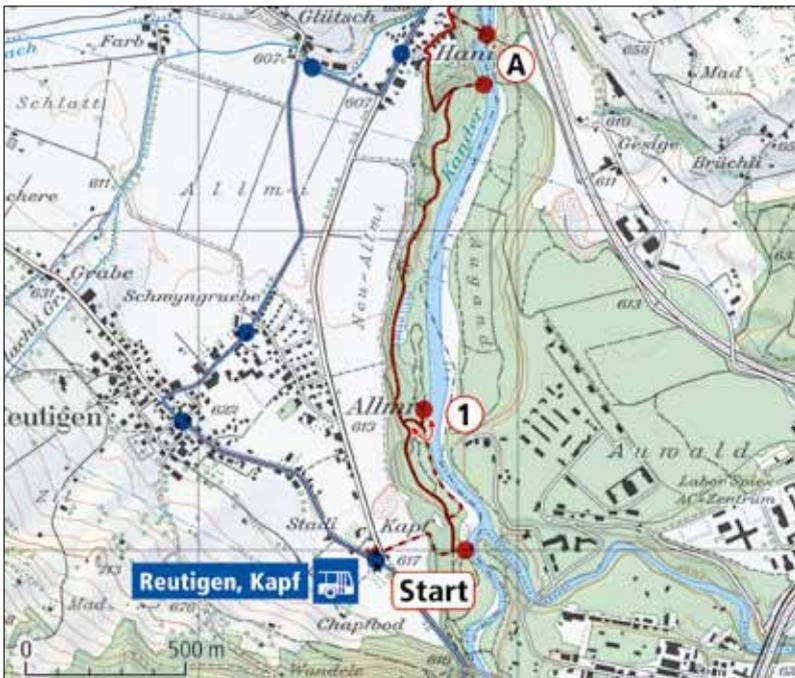


Abb. 1: Kartenausschnitt zum Start der HADES-Exkursion 6.3 «Kanderdurchstich – ein wasserbauliches Experiment» (aus: Schneeberger 2013:4)

Der vorliegende Artikel erläutert entlang der Route einige spezifisch hydrologische Themen, die durch die Exkursion behandelt werden und will zeigen, wie diese auf der Begehung erlebt werden können. Nicht im Detail themati-

siert wird hier der Kanderdurchstich selbst, da dies in anderen Beiträgen ausführlich gemacht wird. Selbstverständlich will der Text keineswegs vom eigenen Entdecken der Route und der Themen abhalten.

2 Hydrologie von Kander und Simme

Der Startpunkt der Exkursion befindet sich im Naturschutzgebiet Augand, direkt über dem Zusammenfluss von Simme und Kander. Vor rund 300 Jahren flossen Simme und Kander etwa auf dem Niveau dieses Aussichtspunktes. Seitdem haben sie sich durch Sohlerosion tief in den Untergrund eingeschnitten und ihren Zusammenfluss verlagert. Dies ist nur eine der Auswirkungen, mit der man nicht unbedingt gerechnet hatte, als man um 1714 in einem kühnen Experiment einen Einschnitt in den Moränenhügelzug zwischen dem alten Kanderlauf und dem Thunersee machte und den Fluss in den Thunersee einleitete.

2.1 Einzugsgebiete und Regimes von Kander und Simme

Bis zum Zusammenfluss mit der Kander entwässert die Simme ein Gebiet von ungefähr 596 km². Das Einzugsgebiet weist eine mittlere Höhe von 1575 m auf und ist mit 2.1 % nur wenig vergletschert (Breinlinger/Gamma/Weingartner 1992). Die oberhalb der Simmeporte bei Latterbach gelegene Abflussmessstation des Bundesamts für Umwelt BAFU wies in der Periode von 1986–2010 einen mittleren Jahresabfluss von 20.2 m³/s aus.

Auf der gegenüberliegenden Seite des Startpunkts ist die Kander sichtbar, die bis hierhin eine Fläche von rund 502 km² entwässert, 44 km zurückgelegt und zwei geologisch bedingte Steilstufen überwunden hat. Das Einzugsgebiet der Kander weist eine grosse mittlere Höhe von 1840 m und einen Vergletscherungsgrad von 6.4 % auf (vgl. Breinlinger/Gamma/Weingartner 1992 sowie Wehren 2010). An der Abflussmessstation des BAFU bei Hondrich, rund 4 km flussaufwärts des Standorts, wurde in der Periode 1981–2010 ein mittlerer Jahresabfluss von 20.5 m³/s verzeichnet. Das Wasser erscheint trüb und weist eine leicht weisse Färbung auf. Die Trübung wird durch sehr feine Schwebstoffe verursacht und zeugt vom Gletscherwasseranteil der Kander. Der Name Kander stammt übrigens vom keltischen Wort «candera», was soviel wie die «Weisse» oder auch «Glänzende» bedeutet (Wehren 2010:21).

Der hohe Schmelzwasseranteil spiegelt sich auch in der Abflussganglinie der Kander durch erhöhte Werte in den Monaten Mai, Juni, Juli und August wider, wobei im Juni ein deutliches Maximum zu erkennen ist (vgl. Abb. 3). Die Zwischenspeicherung von Niederschlag als Schnee und Eis führt zu geringen Abflüssen im Winterhalbjahr und höheren im Sommerhalbjahr. Der Kander kann somit ein sogenanntes glacionivales Abflussregime zugeordnet werden (vgl. BAFU 2011). Mit dem Begriff Abflussregime wird in der Hydrologie das mittlere Abflussverhalten eines Fließgewässers bezeichnet, das hauptsächlich durch die Faktoren Klima, Relief, Vegetation und durch den hydrogeologischen Aufbau eines Gebietes gesteuert wird (BAFU, 2011:20). Das Klima ist der wichtigste Einflussfaktor. Wie die Abbildungen 2 und 3 zeigen, lassen sich meteorologische Einflüsse wie der schneereiche Lawinenwinter 1999 und die Hitzeperiode im Sommer 2003 in der Abflussganglinie der Kander und der Simme nachweisen. Die Abflüsse von Simme und Kander sind kurzfristigen, saisonalen und auch jährlichen Schwankungen unterworfen. Besonders ausgeprägt sind bei Kander und Simme die extremen kurzfristigen Abflussschwankungen, die sich durch einen raschen Anstieg der Abflussmenge und einen ebenso schnellen Rückgang auszeichnen.

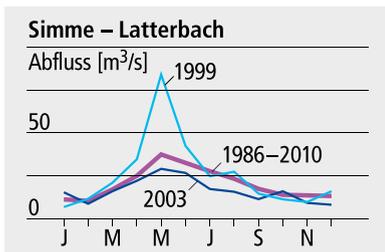


Abb. 2: Mittlere Jahresganglinie der Simme bei Latterbach 1986–2010 und Jahresganglinien 1999 und 2003 (aus: Schneeberger 2013:8, Daten: BAFU)

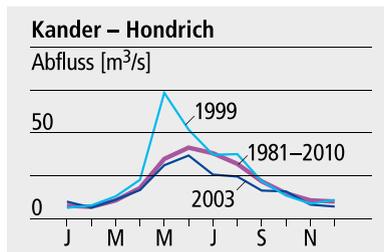


Abb. 3: Mittlere Jahresganglinie der Kander bei Hondrich 1981–2010 und Jahresganglinien 1999 und 2003 (aus: Schneeberger 2013:8, Daten: BAFU)

2.2 Ausgangslage für die Kanderkorrektion

Noch vor etwas mehr als 300 Jahren mündete die Kander nicht wie heute in den Thunersee, sondern floss durch das heutige Glütschbachtal an Allmendingen und Thierachern vorbei, um gegenüber der Zulg unterhalb von Thun in die Aare zu münden (Vischer 2003: 61). Die hohen Spitzenabflüsse der Kander bei Hochwasser machten sich so bis nach Bern – wo die Aare die Quartiere Marzili

und Matte unter Wasser setzte – und weiter flussabwärts bemerkbar (Grosjean 1962:5). Bei Hochwasser führte die Kander grosse Mengen an Geschiebe mit sich und lagerte sie auf der flachen Teilstrecke im Glütschbachtal und bei der Einmündung in die Aare ab. Dies hatte zweierlei Konsequenzen: Erstens wurde das Flussbett der Kander im Glütschbachtal und auf der Thuner Allmend laufend aufgefüllt, was die Kander dazu veranlasste, aus ihrem normalen Lauf auszubrechen (Grosjean 1962:4). Dies führte zu grossräumigen Feststoffablagerungen, sogenannten Übersarungen. Zweitens bildeten die Geschiebeablagerungen der Kander und der Zulg in der Aare einen Riegel, welcher von dieser nicht vollständig ausgeräumt werden konnte und zu einem Rückstau führte. Das löste häufige Überschwemmungen der angrenzenden Gebiete durch die Aare selber aus, verminderte aber auch die Abflusskapazität aus dem Thunersee, was eine Überschwemmung von tiefer gelegenen Ufergebieten zur Folge hatte (AWA 2010: 4).

Der ursprüngliche Projektplan der Kanderkorrektion sah neben der Einleitung der Kander auch Korrektionsarbeiten an der Aare beim Ausfluss aus dem Thunersee vor, um deren Abflusskapazität zu vergrössern (Grosjean 1962:4). Diese wurden jedoch erst nachträglich umgesetzt. Trotz vehementer Einsprachen durch die Thuner, die zu Recht befürchteten, dass durch dieses Projekt der Thunersee häufiger und stärker über die Ufer treten würde, wurde das Projekt von der Berner Regierung gutgeheissen.



Abb. 4: Geschiebeablagerungen beim Zusammenfluss von Simme und Kander.
(Foto: Tom Reist 2012)

3 Die Aufweitungsstrecke Augand

Auf der weiteren Exkursionsroute, die nun zunächst am Kanderlauf entlang führt, wird die Geschiebeproblematik eindrücklich erlebbar (vgl. Abb. 4). Sie war letztlich auch Auslöser für die Umgestaltung der Kander in diesem Abschnitt mittels verschiedener Massnahmen.

3.1 Ausgangslage und theoretische Grundlagen

Wird die der Transportkapazität entsprechende Menge an Geschiebe vom Fließgewässer nicht herangeführt – oder anders formuliert, nicht im selben Masse abgelagert wie erodiert – so findet eine Sohlerosion und eine Eintiefung des Gerinnes statt. Wer von Hani zur Kander in die Augand hinuntersteigt, erkennt, wie tief sich die Kander seit der Umleitung bereits in das umliegende Gelände eingeschnitten hat.

Um die Ufer vor Seitenerosion zu schützen, wurden in der Augand 1944, 1956 und 1966 Buhnen errichtet und somit die Kander in einen fixen Lauf eingezwängt. Das hatte eine verstärkte Sohlerosion zur Folge, da die Strömung zwischen den Buhnen kanalisiert wurde.

Kurz vor dem Zusammenfluss der Kander mit der Simme schützt eine gut sichtbare Vierer-Betonsperre als Querwerk die oberliegende Flusssohle der Kander vor Erosion und bildet einen Fixpunkt im Flusslauf (vgl. auch Abb. 4). Auf Grund anhaltender Sohlerosion unterhalb der Betonsperre wurde deren Fundament durch Unterspülung gefährdet. Die Flusssohle soll sich dort zwischen 1971 und 1990 um 1.5 bis 2 m abgesenkt haben (Projektteam Augand 2005:4). Die Buhnen wurden ebenfalls unterspült und waren teilweise schon abgebrochen. Daher wurde entschieden, eine anpassungsfähigere und auch naturnahe flussbauliche Massnahme umzusetzen.

3.2 Bauliche Massnahmen in der Augand

In der Augand schweift der Blick über das rund 60 m breite Flussbett der Kander. Falls nicht gerade ein Hochwasserereignis stattfindet, beschränkt sich der durchflossene Teil des Flussbettes auf vielleicht 20 Meter. Sonst lassen sich Kiesbänke erkennen, auf denen Schwemmholz abgelagert wurde, und auf manchen sind Ansätze einer Vegetation oder vielleicht gar eine dichtere Pflanzendecke sichtbar. Es kann gut sein, dass zu einem späteren Zeitpunkt die Kiesbank

verschwunden ist und die Kander auf der anderen Seite des Flussbettes durchfließt. In der Augand ist eine naturnahe Umlagerungsstrecke entstanden, wo ein dynamisches Gleichgewicht zwischen Abtrag und Akkumulation herrscht.

Im Jahre 2004 floss die Kander hier noch in einem geraden und mit Bühnen eingefassten Gerinne, das nur rund 30 m breit war. Die zwischen 1940 und 1960 errichteten Bühnen, welche die Ufer vor Erosion schützen sollten, führten zu einer Konzentration der Strömung in der Flussmitte und somit zu einer Verstärkung der Sohlerosion. Mit einer rund 1.3 km langen und 2004–2006 realisierten Flussaufweitung zwischen Kapf und Hani sollten die Erosionsraten reduziert, aber auch der Gewässerraum ökologisch aufgewertet werden (Projektteam Augand 2005:18). Die Erosionsproblematik wurde mit der Einleitung der Kander in den Thunersee ausgelöst. Dabei wurde der Flusslauf um rund 8.5 km verkürzt. Die Mündung lag aber nur 10 m höher als vorher, was eine Zunahme des Gefälles und eine Störung des dynamischen Gleichgewichts zur Folge hatte: Durch eine Erhöhung des Gefälles nimmt die Fliessgeschwindigkeit zu und mehr Geschiebe wird mobilisiert. Die durch den Kanderdurchstich ausgelöste Rückwärtserosion macht sich auch heute noch bis weit flussaufwärts bemerkbar. Zudem haben Geschiebesammler und Geschiebeentnahmen an der Kander und ihren Seitenbächen heute weitere negative Auswirkungen auf den Geschiebehaushalt (vgl. LANAT 2009a, LANAT 2009b).

Bevor 2004 die Bauarbeiten zur Flussaufweitung und der aufgelösten Blockrampe in der Augand in Angriff genommen wurden, erfolgte eine Ausscheidung des Projektperimeters als Naturschutzgebiet. Im August 2005, kurz nach der Fertigstellung der Blockrampe, wurde diese bereits ihrem ersten Härtestest unterworfen, als zeitweise mehr als 500 m³/s über sie hinwegflossen (Künzi/Hunzinger/Jahne 2005:281). Obwohl dieser Abfluss oberhalb der Dimensionierungsgrösse der Blockrampe lag, überstand diese das Ereignis ohne weitreichende Beschädigung.

In der 2. Bauetappe im Winter 2005/2006 erfolgte eine durchgehende Aufweitung der Kander von Kapf bis Hani (vgl. Projektteam Augand 2005). Gleichzeitig wurden eine Diskussions- und eine Interventionslinie definiert. Die Kander darf und soll sich innerhalb vorgegebener Grenzen frei bewegen und ihr Flussbett neu gestalten. Erreicht sie jedoch durch seitliche Erosion die Diskussionslinie, so muss die Situation neu eingeschätzt und das weitere Vorgehen

mit den betroffenen Grundeigentümern diskutiert wird. Weitet sich das Bett der Kander noch stärker aus, so dass die Interventionslinie erreicht wird, müssen zwingend Massnahmen ergriffen werden, um eine weitere Seitenerosion zu verhindern (Künzi/Hunzinger/Jahne 2005:279). Auf der Exkursion können die baulichen und planerischen Massnahmen mithilfe der Abbildungen in der Natur eingeordnet und deren Wirkung beurteilt werden. So entsteht ein umfassendes Bild der Umgestaltungen (vgl. Abb. 5).

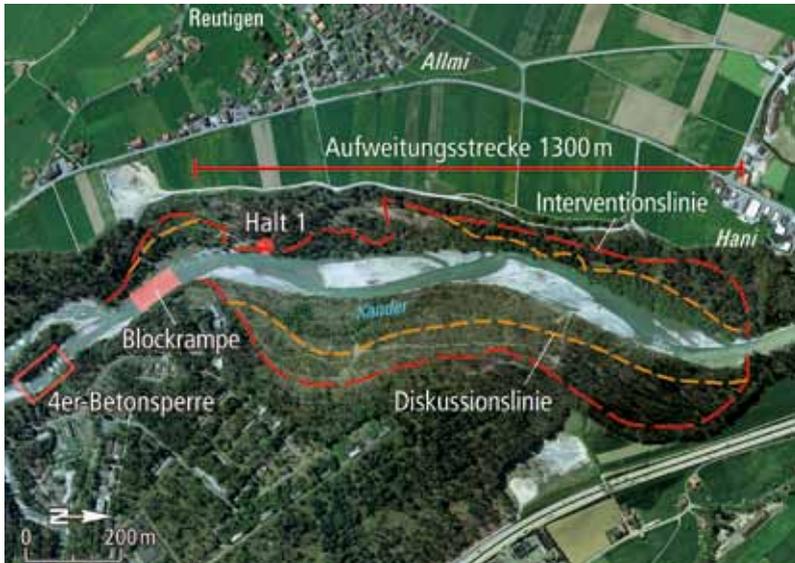


Abb. 5: Illustration der flussbaulichen Massnahmen und Lage der bestehenden 4er-Betonsperre. (aus: Schneeberger 2013:14, nach: Projektteam Augand 2005, Grundlage: SWISSIMAGE)

4 Das neue Kanderdelta

Im weiteren Verlauf erreicht die Exkursionsroute – nach dem eigentlichen Kanderdurchstich – das «neue» Kanderdelta, eine weitere Auswirkung des Kanderdurchstichs.

4.1 Entstehung des Deltas

Deltaaufschüttungen sind grundsätzlich eine natürliche Erscheinung bei der Einmündung von Flüssen in stehende Gewässer. Auf Grund der abnehmenden Transportkapazität lagert das Fließgewässer sein Geschiebe je nach (Korn-)

Grösse und Wasserführung auf dem Delta oder am Rand des Deltas im See ab. Die Deltaablagerungen können letztlich zur vollständigen Auffüllung eines Seebeckens führen.

Die Exkursion führt an die Spitze des Kanderdeltas, wo sich das trübe Wasser der Kander mit demjenigen des Thunersees vermischt. Hier findet man ausgedehnte Kiesbänke, die mit feinen Sand- und Tonablagerungen überzogen sind, und vielerorts liegt auch Schwemmholz. Das Kanderdelta hat heute eine Oberfläche von rund 850 000 m² und wurde innerhalb von nur 300 Jahren seit der Einleitung der Kander aufgeschüttet. Aufgrund der hohen Erosionsraten unmittelbar nach der Realisierung des Kanderdurchstichs und der Nachlieferung von Geschiebe durch den Einsturz des Stollens in der Kanderschlucht sowie den Nachböschungen an den Schluchtwänden, waren die Aufschüttungsraten zunächst sehr hoch und nahmen mit der Zeit langsam ab (Tab. 1) (vgl. Geiser 1914, Niklaus 1969).

1716	222 800 m ²	1857	648 800 m ²
1740	478 700 m ²	1879	762 600 m ²
1777	619 200 m ²	1909	850 000 m ²

Tab. 1: Entwicklung der aus dem See ragenden Oberfläche des Kanderdeltas (Daten: Geiser 1914)

Durch die Eintiefung der Kander in der Augand um bis zu 40 m und der bis heute anhaltenden Sohlerosion wurde laufend Material nachgeliefert. Im Kanderdelta findet sich Material aus dem gesamten Einzugsgebiet der Kander, das bei normaler Wasserführung laufend (Schweb- und Schwimmstoffe, Sand, feiner Kies) oder bei Hochwasser stossweise (grober Kies, Felsbrocken) transportiert wird. Ohne die Kiesentnahmen auf dem Delta würde sich das Kanderdelta heute noch weiter in den Thunersee hinaus erstrecken. Im Vergleich zur Situation vor 100 Jahren ist keine Zunahme der Oberflächenausdehnung des Deltas zu verzeichnen (Hunziker, Zarn & Partner, 2004:47). Dies ist auch eine Folge der Geschieberückhaltmassnahmen im Einzugsgebiet.

Die Entstehung des Kanderdeltas kann folgendermassen umschrieben werden: Kurz nach der Einleitung der Kander in den Thunersee trifft deren Wasser mit Geschiebe, Schweb- und Schwimmstoffen wegen der grossen Gerinne- neigung mit einer hohen Fließgeschwindigkeit auf das stehende Wasser des

Thunersees. Die Fliessgeschwindigkeit und somit die Geschiebetransportkapazität nehmen sofort ab und das gröbere Geschiebe lagert sich unmittelbar bei der Mündung ab. Die Schwebstoffe werden noch etwas weiter in den See hinaus transportiert, sinken dann aber ebenfalls langsam zum Seegrund ab. Die Schwimmstoffe (Schwemmholz, Blätter etc.) bleiben an der Wasseroberfläche und erreichen mit den Strömungen im See den Ausfluss oder werden ans Ufer geschwemmt. Der Prozess der Deltabildung hält weiter an, und die im Mündungsbereich abgelagerten Schichten nehmen an Mächtigkeit zu.

Da das Delta am Mündungsbereich schneller wächst als an den Randbereichen, stellt sich eine Schrägschichtung ein. Bei Hochwasser nimmt die Transportkapazität der Kander temporär zu, und auch gröberes Geschiebe wird weiter hinaus transportiert. Bei normaler Wasserführung erreichen dann wieder nur feineres Geschiebe und Schwebstoffe dieselbe Stelle. Es entsteht eine Wechsellagerung von Schichten mit grobem, gerundetem Kies und feinen Sandablagerungen (vgl. die Korngrössenuntersuchungen von Hunziker, Zarn & Part-

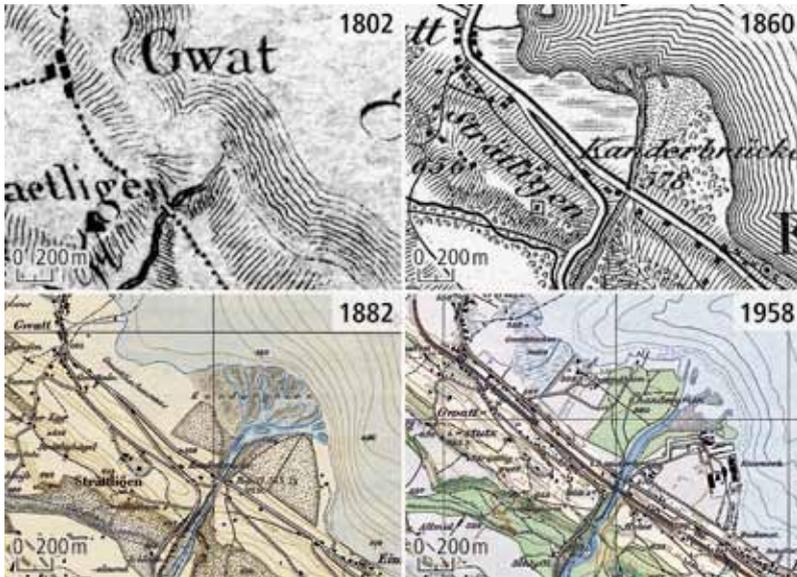


Abb. 6: Entwicklung des Kanderdeltas seit 1800; links oben: Meyer-Weiss-Atlas 1802, rechts oben: Topographische Karte der Schweiz 1860, links unten: Topographischer Atlas der Schweiz 1882, rechts unten: Landeskarte der Schweiz 1958 (aus: Schneeberger 2013:22).

ner AG 2004:48). Auf dem Delta finden auch Umlagerungen statt; Kiesbänke erodieren, andere werden neu aufgeschüttet, und gelegentlich sucht sich die Kander einen neuen Weg über das Delta (Abb. 6).

4.2 Nutzung des Kanderdeltas

Das Kanderdelta gilt heute als wichtiges Naherholungsgebiet für die Region Thun. Mit dem Bau des Gwatt-Zentrums um 1960 wurde das grösste Seminarzentrum und Hotel am Thunersee errichtet. An der Spitze des Kanderdeltas befindet sich eine öffentliche Badewiese. Auf der rechten Seite liegen die Produktionsstätten der Creabeton Matériaux AG, die zugleich im Mündungsbereich des Deltas mit Schwimmbaggern Kies abbaut. Da das Kanderdelta ein ökologisch wertvoller Lebensraum für spezialisierte Tier- und Pflanzenarten sowie eines der wenigen hoch dynamischen Flussdeltas der Schweiz ist, wurde 1976 eine Fläche von rund 31 ha unter Naturschutz gestellt. 1992 wurde die Fläche des Schutzgebietes auf 36 ha erweitert. Zudem ist das Kanderdelta Teil des Wasser- und Zugvogelreservats, das sich bis nach Hilterfingen am gegenüberliegenden Seeufer erstreckt (vgl. Impuls AG 2007). Um Interessierten das Naturerlebnis zu ermöglichen, wurde im Naturschutzgebiet ein 40 Meter breiter begehbarer Uferstreifen ausgewiesen und der Trampelpfad eingerichtet, auf dem die Exkursion bis an die Spitze des Deltas führt. Eine angrenzende Zone mit ganzjährigem Begehverbot soll störungsanfällige Tier- und Pflanzenarten schützen. Die vielfältige Nutzung des Deltas und die Berücksichtigung der verschiedenen Interessen sind aber nach wie vor eine Herausforderung.

5 Stadtentwicklung Thun

Neben den rein hydrologischen Phänomenen beleuchtet die Exkursion auch den Einfluss des Menschen, gerade weil es sich heute um einen dicht besiedelten Raum handelt. In diesem Zusammenhang ist die Stadtentwicklung von Thun zentral.

5.1 Vom Flachmoor zum Wohnen am See

Der Weg führt am Gwattlischenmoos – einem Flachmoor von nationaler Bedeutung und wichtigen Lebensraum für verschiedene Zug- und Wasservögel – vorbei. Vor der Inbetriebnahme des Hochwasserentlastungstollens in Thun machte man sich Gedanken darüber, inwiefern dessen Betrieb die Feuchtgebiete am

Thunersee beeinflussen würde. Der Entlastungsstollen führt zu weniger häufigen und weniger lang andauernden Hochwasserständen. Zudem wird im Vorfeld eines drohenden Hochwasserereignisses der Seespiegel kurzfristig abgesenkt. Die Auswirkungen auf die Feuchtgebiete können aber erst nach einer längeren Beobachtungszeit richtig eingeordnet werden. Beim Gwattlichenmoos findet daher ein laufendes Monitoring statt (vgl. AWA 2010:18).

Beim Halt 4 auf der Seeallmend zeigt sich, wie gering der Höhenunterschied zwischen dem Seespiegel des Thunersees und den angrenzenden Wohnsiedlungen ist. Viele der direkt angrenzenden Wohnhäuser verfügen über einen eigenen Landungssteg oder ein Bootshaus. Die Wohnlage am Seeufer ist sehr attraktiv, bringt aber auch eine gewisse Gefahr mit sich. Das Gebiet stand sowohl beim Hochwasserereignis im Mai 1999 als auch im August 2005 bis zu einem Meter tief unter Wasser (vgl. BWG 2000 und AWA 2010). Zur Zeit des Kanderdurchstichs war dieser Uferabschnitt des Thunersees praktisch unbesiedelt. Nur entlang der Strasse, die von Thun über Scherzligen und Gwatt nach Spiez führte und die damalige Hauptverbindung darstellte, befanden sich einzelne Höfe. Auch bis ins 20. Jahrhundert ist generell eine geringe Siedlungsentwicklung in diesem Gebiet festzustellen. Die Ebene zwischen Schoren, Gwatt und Scherzligen neigte aufgrund der hohen Grundwasserstände und gelegentlichen Überschwemmungen zur Versumpfung. Viele Gebäude stehen also in einem ehemaligen Moor. Ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ist jedoch eine exponentielle Zunahme der Bautätigkeit in diesem Gebiet zu verzeichnen (vgl. Abb. 7). Dies mag aufgrund des nicht unwesentlichen Hochwasserrisikos erstaunen.

5.2 Schadensereignisse am Thunersee und Schutzmassnahmen

Der mittlere Wasserstand des Thunersees beträgt im Sommer ungefähr 557.80 m ü.M., und die Hochwassergrenze ist bei 558.30 m ü.M. festgelegt. Der Spielraum für die Seeregulierung bei Hochwasser ist also sehr gering. Die Hochwassergrenze wurde bisher beim Thunersee bereits mehrfach überschritten. 1999 stieg der Wasserspiegel auf 559.17 m ü. M. und 2005 gar auf 559.25 m ü. M. Im Vergleich mit den bisher gemessenen Hochwasserständen sind diese beiden Ereignisse aber Ausnahmefälle (Abb. 8) (vgl. AWA 2010). Einige Wohnsiedlungen in der Seeallmend sind mit einem Erdwall umgeben – eine von verschiedenen baulichen Massnahmen, um die Gebäude bei Hochwasser vor den grössten Schäden zu bewahren.

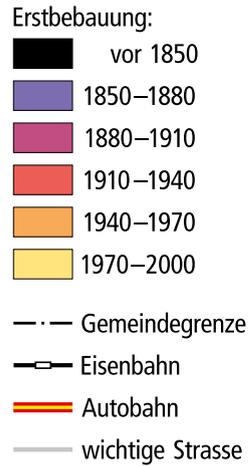
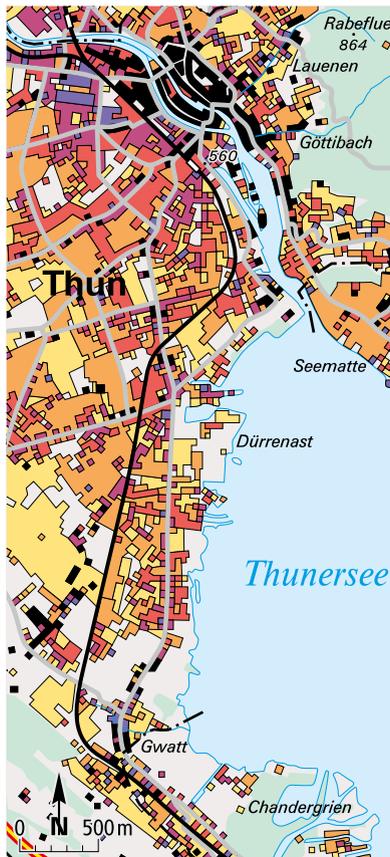


Abb. 7: Siedlungsentwicklung am linken Seeufer bei Thun (aus: Schneeberger 2013:25, nach: Historisches Lexikon der Schweiz 2013)

Bei den Ereignissen von 1999 und 2005 wurden noch in mehreren hundert Metern Entfernung vom Ufer Schäden an Gebäuden und Mobiliar verzeichnet. Menschen oder Tiere kamen hingegen nicht zu Schaden (vgl. Infraconsult 2003 und Ereigniskataster im Geoportal des Kantons Bern). Im Mai 1999 wurden insgesamt auf einer Fläche von 125 ha Probleme mit Hochwasser verzeichnet. Diese entstanden aber auf fast der Hälfte der Fläche nicht durch Überflutungen, sondern durch Grundwassereinbrüche in Kellern und Rückstaus in der Kanalisation.

Es gibt verschiedene bauliche Massnahmen, um ein Gebäude vor den grössten Schäden einer statischen Überflutung zu schützen. Solche Massnahmen können unter dem Begriff Objektschutz zusammengefasst werden. Für Neu- und Erweiterungsbauten müssen geeignete Massnahmen zum Schutz von Sach-

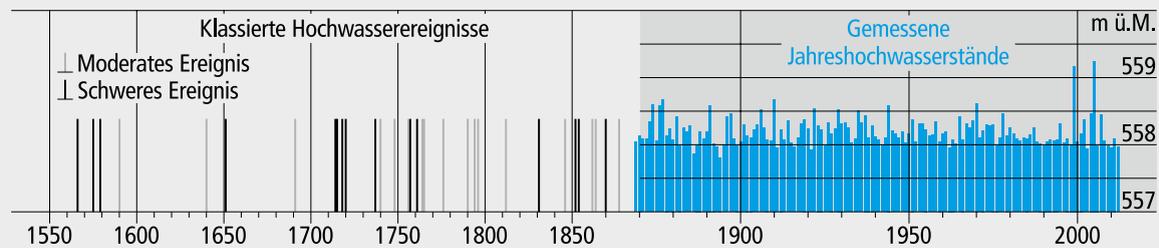


Abb. 8: Jahreshöchststände des Thunersees seit 1869 sowie klassierte Hochwasserereignisse zwischen Thun und Bern (aus: Schneeberger 2013:27, Daten: AWA, nach: Stucki/Luterbacher 2010)

werten und Umwelt sowie für die Sicherheit von Menschen und Tieren nachgewiesen werden. Dies können etwa die erhöhte Anordnung von Wohn- und Arbeitsräumen sowie von Öffnungen und Schächten, die erhöhte Anordnung von Einrichtungen der Trinkwasser- und Stromversorgung, die Verankerung von Heizöltanks, der Schutz vor Rückstau oder Rückfluss in der Kanalisation, die Sicherung der Fluchtwege sowie die Abdichtung von Gebäudehüllen und -öffnungen sein (Baureglement der Stadt Thun 2002:19).

Einige dieser Massnahmen sind entlang der weiteren Exkursionsstrecke zu beobachten. Ein grosses Problem ist neben der eigentlichen Überflutung durch das Seewasser auch der Grundwasseraufstoss. Durch Infiltration wird der Grundwasserspiegel angehoben. Dies setzt Keller unter Wasser und generiert bei Gebäuden mit geschlossenem Fundament einen gefährlichen Auftrieb sowie einen hohen Wasserdruck. Bei diesen Gebäuden müssen dann bei einem entsprechenden Hochwasserereignis und hohem Wasserstand des Thunersees die Keller präventiv geflutet werden.

6 See und Seeregulierung

Die Regulierung des Thunersees ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Am Halt in der Schadau werden die Voraussetzungen und Folgen der Regulierung erläutert.

6.1 Ausgangslage

Durch die Einleitung der Kander wurde die Einzugsgebietsfläche des Thunersees auf einen Schlag von 1370 km² auf 2490 km² erhöht. Die Fläche des Thunersees beträgt gerade mal 48.4 km², also nur rund 2 % der Fläche des Einzugsgebiets (BUWAL 1994:79). Das Verhältnis von See- zu Einzugsgebietsfläche ist beim Thunersee im Vergleich mit anderen grösseren Schweizer Seen ungünstig (Zürichsee z.B. 5 %) (AWA 2010:6). Das zur Verfügung stehende Rückhaltevolumen ist also, bezogen auf die Einzugsgebietsfläche, sehr klein. Das potentielle Rückhaltevolumen ergibt sich durch die Multiplikation der Seefläche mit der zulässigen Schwankungsbreite des Seespiegels. Beim Thunersee beträgt die Differenz zwischen Niedrigwasser- und Hochwassergrenze 1.3 m. Jedoch stellt sich eine Hochwasserdisposition vor allem in den Sommermonaten ein, wo die Differenz zwischen aktuellem Seestand und Hochwassergrenze selten mehr als 0.7 m beträgt (vgl. AWA 2010). Die grossen Abflussspitzen bei Hochwasser der aus dem Haslital kommenden Aare werden durch den Brienersee abgedämpft, bevor sie den Thunersee erreichen. Kander und Simme, die bei Hochwasser kurzfristig sehr grosse Wasser- und Geschiebemengen führen können, erreichen den Thunersee jedoch direkt und können zusammen mit der Aare innert relativ kurzer Zeit zu einem grossen Anstieg der Seestände führen. Der Thunersee hat eine abdämpfende Wirkung auf die Abflussspitzen seiner Zuflüsse, was zu einer ausgeglicheneren Wasserführung der Aare unterhalb von Thun führt.

6.2 Bau des Hochwasserentlastungsstollens

Um dem Problem der ungenügenden Regulierbarkeit des Abflusses aus dem Thunersee zu begegnen, wurden mehrere Varianten geprüft. Eine Option sah eine Ausbaggerung und Vertiefung der Flusssohle an der seichten Stelle im Bereich Schadau/Scherzligschleuse vor. Da sich hier aber ein bedeutendes Laichgebiet der Äsche befindet, die mittlerweile in der Schweiz selten geworden ist, wurde diese Variante aus ökologischen Gründen verworfen. Eine andere Option sah den Bau eines 1.2 km langen Stollens mit einem Innendurchmesser von 5.40 m vor, der vom Ende des Schifffahrtskanals aus, unter dem Stadtzentrum von Thun hindurch, bis unterhalb des Stauwehrs des Flusskraftwerks führen sollte. Dieser Hochwasserentlastungsstollen sollte den Abfluss aus dem Thunersee kurzfristig und nach Bedarf erhöhen. Der Durchfluss sollte regulierbar sein und maximal 100 m³/s betragen. Im November 2004 wurde dieser Variante der Zuschlag erteilt und am 12. Juli 2007 begann offiziell der Bau des Hochwasserentlastungsstollens. Die Inbetriebnahme erfolgte 2009

(vgl. Schudel/Wyss 2010). Beim Exkursionshalt an der Einfahrt in den Kanal steht eine Ampel, die Schiffen, die den Schifffahrtskanal ansteuern, signalisiert, ob und mit welcher Abflussmenge der Stollen in Betrieb ist. Je nachdem ändern sich die Strömungsverhältnisse, und die Anlegestelle muss anders angefahren werden.

6.3 Vorausschauende Regulierung

Damit der Hochwasserentlastungsstollen eine optimale Wirkung erzielen kann, bedarf es einer zuverlässigen Früherkennung von Hochwasserereignissen, damit durch eine Seeabsenkung im Voraus das nötige Rückhaltevolumen geschaffen werden kann. Anhand aktueller Daten von Abflussmessstationen im Einzugsgebiet des Thunersees, Niederschlagsmesswerten und Wettervorhersagen erfolgt eine Bewertung der aktuellen Gefährdung (vgl. AWA 2010).

In diese Bewertung fließen auch Zustandsgrößen mit ein wie die aktuelle Höhe der Schneedecke im Einzugsgebiet bzw. deren Wasseräquivalent (z.B. enthält 1 m Pulverschnee deutlich weniger Wasser als 1 m Sulz- oder Nassschnee), die aktuellen Pegelstände von Thuner- und Brienersee sowie eine Abschätzung der Bodenfeuchte bzw. Bodensättigung, die aus den vorangegangenen Niederschlagsereignissen abgeleitet werden kann. Die hohe zeitliche Auflösung der Messdaten von den Abflussmessstationen im Einzugsgebiet erlaubt eine Beurteilung der Situation. Basierend auf all diesen Informationen wird die aktuelle Gefahrenstufe bestimmt und der See auf eine im Regulierungsreglement vorgeschriebene Bereithaltehöhe (maximal 35 cm unterhalb des mittleren Sommerpegels) abgesenkt. Dabei wird unterschieden, ob die Hochwassergefahr vor allem auf ein Niederschlagsereignis zurückzuführen ist oder ob Schmelzwasser eine entscheidende Rolle spielen wird (AWA 2010:15).

Die vielen Parameter, die in die Regulierung miteinfließen, zeigen, dass diese äusserst komplex ist und eine genaue Vorhersage von Ablauf und Ausmass eines Hochwasserereignisses schwierig ist. Einige Ereignisse, wie zum Beispiel das Hochwasser vom Oktober 2011 im Einzugsgebiet der Kander, sind sehr schwierig vorauszusagen, da eine Aneinanderkettung von so vielen ungünstigen Faktoren nicht erwartet werden kann. Im Oktober 2011 kam der Entlastungsstollen ausser zu Testzwecken das erste Mal überhaupt zum Einsatz. Aufgrund der unerwarteten Entwicklung des Ereignisses reichte die Zeit für eine Vorabsenkung des Seespiegels aber nicht aus. Dennoch führte der Einsatz

des Entlastungsstollens dazu, dass der Seespiegel rund 10 cm weniger hoch anstieg (AWA 2011b:1).

6.4 Schutz der Unterlieger

Eine Bedingung beim Bau des Hochwasserentlastungsstollens war, dass die Hochwassergefahr für die Unterlieger nicht vergrößert werden darf. Die Abflusskapazität des Stollens kann daher nicht zu jeder Zeit voll ausgenutzt werden, und der Abfluss muss gegebenenfalls gedrosselt werden. Steigt der Abfluss der Aare in Bern über etwa $440 \text{ m}^3/\text{s}$, so sind in den Quartieren Marzili und Matte die ersten Schäden zu erwarten (AWA 2010:14). Die zwischen dem Thunersee und Bern in die Aare mündenden Zulug, Chise, Rotache und Gürbe können der Aare kurzfristig sehr viel Wasser zuführen. Es reicht daher nicht aus, nur den bei Thun gemessenen Abfluss der Aare zu begrenzen, sondern es müssen auch die Entwicklungen im Zwischeneinzugsgebiet der Aare zwischen Thun und Bern beobachtet werden. Im Bedarfsfall muss schnell reagiert und eine Drosselung eingeleitet werden. So zum Beispiel am 4. Juli 2012: Aufgrund anhaltender und intensiver Niederschläge war der Entlastungsstollen bereits im Einsatz, als der Abfluss der Zulug sehr schnell und unvermittelt bis auf über $220 \text{ m}^3/\text{s}$ anstieg. Da der Abfluss der Aare bei Thun bereits hoch war, musste der Entlastungsstollen, der zu diesem Zeitpunkt etwa $70 \text{ m}^3/\text{s}$ führte, gedrosselt werden, um die Situation zu entschärfen (Abb. 9).

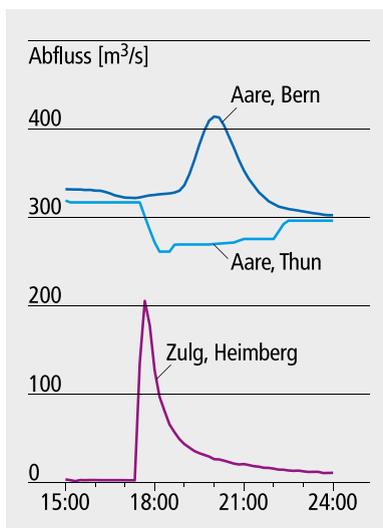


Abb. 9: Abflüsse der Aare bei Thun und Bern sowie der Zulug bei Heimberg am 4. Juli 2012 (aus: Schneeberger 2013:35, Daten: AWA, BAFU)

6.5 Wasserkraftnutzung an der Aare in Thun

Nachdem der Exkursionsweg die Untere Schleuse, auch als Mühleschleuse bekannt, passiert hat, liegt der letzte Halt beim Mühleplatz. Hier wurde noch bis 1982 Korn gemahlen. Das Mühlegebäude wurde mittlerweile abgebrochen und der Platz umgestaltet.

Heute dient der Mühleplatz vor allem der Freizeitnutzung. Früher gehörte dieser Bereich vor allem dem Gewerbe. Ein Blick auf die Mühleschleuse lässt erahnen, welches Potential an Wasserkraft hier vorhanden ist. Dieses wurde auch für verschiedene gewerbliche Tätigkeiten genutzt. Um 1860 zweigten oberhalb der Mühleschleuse zwei Kanäle ab und versorgten zwei Mühlen mit Wasserkraft. Die obere Mühle verfügte über zwei und die untere über vier Wasserräder. Zwischen diesen beiden Mühlen befand sich eine Sägerei, die jedoch 1880 den expandierenden Mühlen weichen musste.

Mit Hilfe von Riemen und Rädern konnte die Kraft des Wassers auf verschiedene Maschinen übertragen werden. Auf der linken Aareseite zweigten ebenfalls mehrere kleine Kanäle ab, verschwanden unter den Häusern und trieben dort mehrere kleinere Wasserräder für verschiedenes Gewerbe an (Abb. 10). Die Kanäle mündeten in ein Becken der Inneren Aare, das mittlerweile wieder aufgefüllt wurde. Zum Gewerbe dort gehörte eine Hanfreibe, eine Knochenstampfe, eine Schleife und zwei Ölen – alles Betriebe, die einen grossen Einsatz von mechanischer Energie, beziehungsweise Arbeit erforderten.

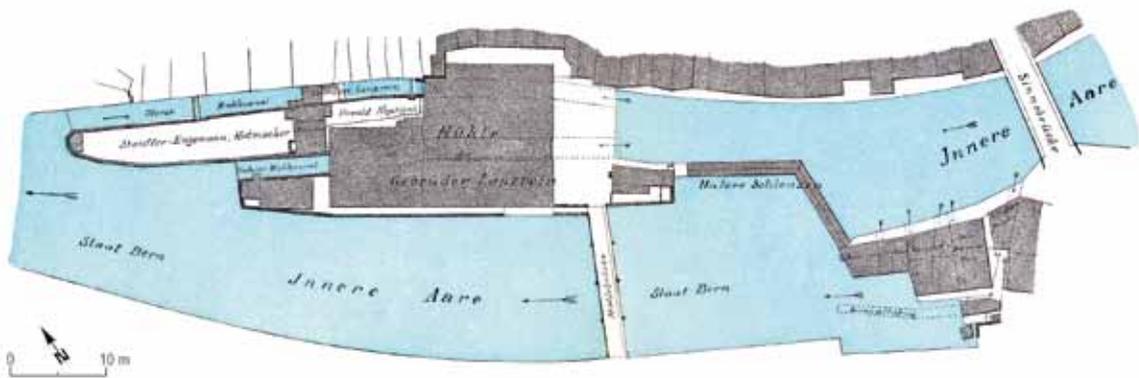


Abb. 10: Gewerbekänäle an der Inneren Aare bei der Mühleschleuse um 1860 (nach: Geiser 1914)

Mit dem Aufkommen der Elektrizität, die den Transport von Energie über längere Distanzen ermöglichte, nahm die Bedeutung der direkten Lage am Wasser für das Gewerbe ab. Heute erinnert nur noch die «Alte Oele», ein Theater und Café, mit ihrem Namen an den ehemaligen Zweck des Gebäudes und an die direkte Wasserkraftnutzung mitten in der Altstadt von Thun. (vgl. Bähler 2007, Herrmann 2012).

7 Schlussfolgerungen

Die Kanderkorrektion war für ihre Zeit ein aussergewöhnliches und ehrgeiziges Projekt, das aus heutiger Sicht natürlich Defizite aufwies. Die grösste Unterlassung bestand sicherlich darin, dass die Abflusskapazität der Aare beim Seeausfluss bei Thun nicht – wie ursprünglich vorgesehen – vor der Einleitung der Kander vergrössert wurde. Somit wurden die Probleme einfach verlagert.

Es sollte nach dem Kanderdurchstich noch fast 300 Jahren dauern, bis diese Problematik mit der Inbetriebnahme des Hochwasserentlastungsstollens entschärft wurde. Man darf die Kanderkorrektion aber auf keinen Fall nur negativ sehen. So wurden die Hochwasserspitzen der Aare in Bern gedämpft, seitdem die Kander nicht mehr direkt in die Aare mündete.

Mit dem Kanderdelta entstand ein bedeutendes Naherholungsgebiet, ein ökologisch wertvoller Lebensraum und eine sich laufend erneuernde Kiesquelle; das Wasserkraftpotential der Aare in Thun wurde gesteigert, und nicht zuletzt bildete die Kanderkorrektion ein Lehrbeispiel für ein durchdachteres Vorgehen bei späteren Projekten, etwa der Einleitung der Linth in den Walensee bei der Linthkorrektion (1807–1816) oder der Aare in den Bielersee im Rahmen der 1. Juragewässerkorrektur. All diese Aspekte werden in der HADES-Exkursion 6.3 thematisiert und können im Gelände visualisiert werden.

Route

Die Exkursion «Kanderdurchstich – ein wasserbauliches Experiment» startet beim Zusammenfluss von Simme und Kander in der Augand in der Nähe von Reutigen. Anschliessend folgt die Route zunächst der Kander, überquert diese beim Fussgängersteg im Durchstich und erreicht schliesslich das Delta. Von dort führt der Weg via Gwattlischenmoos entlang des Seeufers bis zur Thuner Schadau. Endpunkt der Exkursion ist der Mühleplatz in Thun. Die reine Wanderzeit beträgt rund drei Stunden. Die Exkursion ist – wie alle HADES-Exkursionen – auf die öffentlichen Verkehrsmittel hin ausgerichtet.

Bezug

Die Exkursionsführer aller bisher erschienenen Regionen (Zürich, Brig–Aletsch, Léman–Jura, Davos, Tessin und Bern) im Format 10.5 cm x 14.5 cm sind einzeln (CHF 12.–) oder als Set (CHF 30.–/CHF 40.–/CHF 50.–) erhältlich, Bestellung unter www.hades.unibe.ch oder im Buchhandel.

Literatur

AWA – Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (2010): Hochwasserschutz am Thunersee.

AWA (2011): Fakten zum Hochwasser vom 10. Oktober 2011. Bern (unpubliziert).

Bähler, A. (2007): Gebändigt und genutzt – Die Stadt Thun und das Wasser in den letzten 300 Jahren. In: Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde, 69. Bern.

Breinlinger, R., Gamma, P., Weingartner, R. (1992): Kenngrössen kleiner Einzugsgebiete. In: Bundesamt für Umwelt (Hrsg.): Hydrologischer Atlas der Schweiz, Tafel 1.2, Bern.

BAFU – Bundesamt für Umwelt (2011): Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fließgewässer. Hydrologie – Abflussregime Stufe F. Bern.

BUWAL – Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (1994): Der Zustand der Seen in der Schweiz. Bern.

BWG – Bundesamt für Wasser und Geologie (2000): Hochwasser 1999 – Analyse der Ereignisse. Studienbericht Nr. 10. Biel.

BWG (2001): Hochwasserschutz an Fließgewässern. Bern.

Geiser, K. (1914): Brienersee und Thunersee. Historisches und Rechtliches über den Abfluss. In: Publikation des Schweizerischen Wasserwirtschafts-Verbandes, Nr. 2, Bern.

Grosjean, G. (1962): Die Ableitung der Kander in den Thunersee vor 250 Jahren. Thun.

Herrmann, M. (2012): Funktionen und Funktionswandel urbaner Gewässer. Publikation Gewässerkunde Nr. 509. Masterarbeit am Geographischen Institut der Universität Bern. Bern.

Historisches Lexikon der Schweiz (2013): Artikel «Thun (Gemeinde)», in: Bd. 12, Basel.

Hunziker, Zarn & Partner AG (2004): Geschiebehalt Kander – Projektübergreifende Gesamtbetrachtung zum Geschiebehalt und der morphologischen Entwicklung der Kander zwischen Kandersteg und der Mündung in den Thunersee. Aarau.

Impuls AG – Wald Landschaft Naturgefahren (2007): Gewässerentwicklungskonzept – GeKa Modul Umwelt. Fachbericht Teilprojekt Ökologie – Oeka. Herausgegeben im Rahmen des Projekts Kander.2050. Thun.

Infraconsult AG (2003): Hochwasserschutz Thunersee. Variantenvergleich und Projektempfehlung. Bern.

Künzi, R., Hunzinger, L., Jahne, D. (2005): Gesamtprojekt Augand – Umsetzung der flussbaulichen Massnahmen. In: «Wasser Energie Luft» – 97. Jahrgang, 2005, Heft 9/10. Baden.

LANAT – Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern (2009a): Gesamtprojekt Kander.2050. Gewässerentwicklungskonzept GEKa. Technischer Bericht. Bern.

LANAT (2009b): Neues schaffen auf altem Grund. Bern.

Niklaus, M. (1969): Die Kander und ihr Delta im Thunersee. In: Jahrbuch vom Thuner- und Brienersee: 59–85. Interlaken.

Projektteam Augand (2005): Wasserbau- und Renaturierungsprojekt Augand in einem Auengebiet von nationaler Bedeutung. Spiez und Reutigen.

Schneeberger, S. (2013): Kanderdurchstich – ein wasserbauliches Experiment. In: «Wege durch die Wasserwelt» – Hydrologische Exkursionen in der Schweiz. Hrsg. Hydrologischer Atlas der Schweiz, Bern.

Schudel, B., Wyss, M. (2010): Hochwasserschutz am Thunersee: Der Entlastungsstollen Thun und sein Betrieb. In: Uferschutzverband Thuner- und Brienersee (Hrsg.): Jahrbuch 2010: 101–120, Thun.

Stadt Thun (2002): Baureglement 2002 der Stadt Thun. Thun.

Stucki, P., Luterbacher, J. (2010): Niederschlags-, Temperatur- und Abflussverhältnisse der letzten Jahrhunderte. In: Bundesamt für Umwelt (Hrsg.): Hydrologischer Atlas der Schweiz, Tafel 1.4, Bern.

Vischer, D. (2003): Die Geschichte des Hochwasserschutzes in der Schweiz. Berichte des BWG, Serie Wasser, Nr. 5. Bern.

Wehren, B. (2010): Die Hydrologie der Kander – gestern, heute, morgen. Analyse und Modellierung der Hochwasser und ihrer raum-zeitlichen Dynamik. Dissertation am Geographischen Institut der Universität Bern. Bern.





Die Umleitung der Kander im historischen Kartenbild – Die Pläne von Samuel Bodmer und Johann Adam Riediger

1 Einleitung

Zu den herausragenden Leistungen des bernischen Staates im 18. Jahrhundert – dem goldenen Zeitalter – gehört die Umleitung der Kander, die der Region Thun tiefgreifende landschaftliche Veränderungen bescherte. Im Staatsarchiv Bern ist dieses Werk in der Projektierungs- wie auch in ihrer Ausführungsphase durch zahlreiche Protokolle, Berichte und Pläne genau dokumentiert. Insbesondere sind drei Pläne von Bodmer (1710), Riediger (1716) und Bodmer (1717) hervorzuheben, die ein umfassendes Bild der Kanderkorrektion vor, während und nach der Umleitung des Flusses in den Thunersee ergeben. Diesen drei Plänen sind die folgenden Ausführungen gewidmet.

Die Idee, die Kander in den Thunersee zu leiten, war zu Beginn des 18. Jahrhunderts keineswegs neu. Vielleicht hatte man sich durch Landkarten des 16. Jahrhunderts beeinflussen lassen, die – irrtümlicherweise – alle die Kander direkt in den Thunersee fliessen zeigten. Treibende Kräfte des Umleitungsprojekts waren die gefährdeten Anstössergemeinden Thierachern und Uetendorf. Möglicherweise standen diesen Gedanken nicht einmal höhere wasserbautechnische Einsichten Gevatter, sondern lediglich die Absicht, das Unheil von sich abzuwenden und anderen zuzuschieben. Im Hintergrund scheint der «Obrigkeitliche Feldmesser» und nachmalige Leiter des Unternehmens, Samuel Bodmer, die Fäden gezogen zu haben.

2 Samuel Bodmer

Samuel Bodmer (1652–1724) entstammte einer 1614 in Bern eingebürgerten Zürcher Familie und war erst Bäcker, nach 1680 bei der bernischen Artillerie als Geschützleutnant und später als Geometer und Ingenieur tätig.

Die Feldmessenkunst lernte er unter dem «Stadtingenieur» Johannes Willading. Da er nie in auswärtigen Kriegsdiensten stand, dürfte seine Ausbildung bescheiden gewesen sein. Trotzdem erhielt er um 1700 vom Staat Bern eine Anstellung als Vermesser und erledigte in der Folge zahlreiche Aufträge der Regierung. Mit dem Plan des Laufs der Zihl und der Aare vom Bielersee bis Rüti – mit Vorschlag eines Kanals bei Büren – aus dem Jahr 1704 nahm Bodmer das Projekt der Juragewässerkorrektion in entscheidenden Punkten vorweg. Als Herrschaftsherr zu Amsoldingen und Besitzer der dortigen Mühle ging es Samuel Bodmer finanziell so gut, dass er sich fast sein ganzes Leben seiner kartographischen Liebhaberei widmen konnte. Sein «Marchbuch» – ein dreibändiges Werk, das auf rund 570 Einzelkarten den Verlauf der Grenzen des bernischen Staatsgebiets zu Beginn des 18. Jahrhunderts wiedergibt – zählt zu den grössten Kostbarkeiten des bernischen Staatsarchivs.

In der historischen Forschung ist man über Samuel Bodmers Fähigkeit geteilter Meinung. So bezeichnet zum Beispiel Professor Georges Grosjean seine Arbeiten in der Konzeption als oft genial, im Eifer bestaunenswert, in der Schaffenskraft, die darin steckt, grenzenlos, vom künstlerischen Standpunkt recht ansprechend, in der Durchführung oft von unvorstellbarem Dilettantismus.



Samuel Bodmer mit Gehilfen – Darstellung aus dem Marchbuch

Im November 1710 wird Samuel Bodmer für einen Augenschein eines möglichen Projekts zur Ableitung der Kander in den Thunersee beigezogen. Er fertigt bereits Ende 1710 seinen «Plan und Grundriss von den sog. Canderwasser» an und wird später zum «Generalaufseher» des gesamten Kanderwerkes ernannt. Nach verschiedenen Vorfällen musste Samuel Bodmer Ende 1713 die Bauleitung abgeben und beschäftigte sich nur noch mit Vermessung- und Vermarchungsarbeiten im alten, trockengelegten Kanderbett.



«Plan und Grundriss von dem so genannten Cander Wasser» von Samuel Bodmer, 1710 (Staatsarchiv Bern, AA V, Kander und Simme 1)

Der Plan von 105 x 126 cm zeigt eine Karte der Gegend von Spiez bis Uttingen. Darauf wird die Linienführung des Kanderdurchstichs bei Einigen festgehalten und eine Aarekorrektur von Thun bis über Uttingen hinaus angedeutet. Der Plan macht damit deutlich, dass die Ableitung zwar als Kernstück zu betrachten ist, aber auch an weitere Korrektionsmassnahmen gedacht wurde. Der Niveauunterschied zwischen Kander und Thunersee wird durch ein Profil des Durchstichs des Strättlihügels dargestellt.



Profil durch den Strättlichgugel mit Andeutung eines Höhennivellements und «Die Horizontale Linie vom See»



Ausschnitt aus Samuel Bodmer (1710): Linienführung des Durchstichs

Die leicht kolorierte Federzeichnung stellt eher einen künstlerisch nachempfundenen als geometrisch vermessenen Plan im Massstab von ca. 1:15'000 dar. Das Gelände ist in der Bodmerschen Art in Kavalierverspektive hervorgehoben. Berge, Hügel, markante Gebäude sowie Flussläufe sind, wenn auch leicht verzerrt, recht genau wiedergegeben.

Beim ebenfalls auf dem Plan angebrachten Begleittext würde man eine Projektbeschreibung erwarten. Stattdessen wird darin nur der Charakter der Kander beschrieben und an die Regierung folgender Wunsch gerichtet:

«Aus allen diesen Umständen, die diss Cander-Wasser verursacht, habend Meine Gnädige Herren, als die hohe Lands Oberkeit, ein vätterliches Einsehen thun wollen, zusehen ob es nit thun- und nutzlicher were, den Cander wider in Thuner See lassen zelaufen, wie vor alten Zeiten geschehen ist: zeigt also diser Plan alle notwendige Werck hierzu, wie solches ins Werck gesetzt werden könne.

Alles auss Befelch der hohen Lands Oberkeit, im December Anno 1710, durch Dero alleruntertänigster und gehorsamster Diener Samuel Bodmer, Geometra»

Eine Vignette mit aufrechtstehendem Bären und umgürtetem Schwert sowie prall gefülltem Geldsack weist ebenso auf die Stärke, den Reichtum und die Entschlossenheit des Alten Bern wie auf das Bewusstsein der Verantwortlichen, mit dem Kanderprojekt eine staatsmännische Tat zugunsten der Schwachen auszuführen.

Ausschnitt aus Samuel Bodmer (1710):

Die Vignette mit Bär und in der allegorischen Sprache der Zeit verfasster Vers



Durch diese meine grosse Stercke
Thun ich solche Wunderwercke,
Berg durchgraben, Ström versetzen,
Meinem Volck und Land zum besten.
Gott steure aller Nyderen will,
Und segne mich mit seiner Füll.



Ausschnitt aus Samuel Bodmer (1710): Vorschlag zur Begradigung der Aare unterhalb Thuns «Neuwe Aaren Bett»

Von Samuel Bodmer stammt ein weiterer, 1717 entstandener Plan. Er zeigt das nun genau vermessene alte Kanderbett sowie Angaben über die Anteile der Gemeinden am Kiesgrund. Die Federpinselzeichnung in unterschiedlichem Massstab von 1:2'000 bis 1:8'000 ist auf Leinwand aufgezo- gen und hat die stattliche Grösse von 76 x 393 cm.

«Plan und Grund Riss von dem Kander Fuhrts und desselben Kessgrund, wie selbiger an jedweder Gemeind liget und inhaltet, von dem Durchschnitt bey Strättlingen bis an die Aar sambt einem in der mitte durchgehenden Graben 15 Schu breit, so die Gemeinden voneinander marchet» von Samuel Bodmer, 1717 (Staatsarchiv Bern, A V 413)





Ausschnitt aus Samuel Bodmer (1717): «Plan und Grund Riss von dem Kander ...». Der ausgeweitete Stollen mit darüberliegendem Aushub kurz vor dem Einsturz





Ausschnitt aus Samuel Bodmer (1717): «Plan und Grund Riss von dem Kander ...». Neue Gemeindegrenze im Glütschbachtal mit der alten gedeckten Brücke und einem Zollhaus.



Ausschnitt aus Samuel Bodmer (1717): «Plan und Grund Riss von dem Kander ...». «Die alte Wasserbrugg» – Aquädukt des 1697 in Betrieb genommenen Glütschbachkanals bei der Gundelsey



Ausschnitt aus Samuel Bodmer (1717): «Plan und Grund Riss von dem Kander ...». Darstellung der Strättlig-Burg «Das Strättling Schloss» und die Grenzen als «Der Marchgraben»

3 Johann Adam Riediger (1680–1756)

Dass der neue Kanderkanal ebenfalls vom «Starkartographen» seiner Zeit, dem bekannten Johann Adam Riediger, kartographisch festgehalten wurde, weist einmal mehr auf die Bedeutung des Werks hin.



Porträt des «des Kriegsbau-
meister J. A. Riediger»,
Robert Gardelle (um 1717)

Johann Adam Riediger (1680–1756) stammte vermutlich aus Würzburg. Über seine Jugend liegen nur einander widersprechende Nachrichten vor. Er studierte in Paris und unternahm zahlreiche Reisen durch Europa. Nach der Teilnahme an einem Feldzug in Ungarn, kam er 1712 nach Zürich und trat als Lehrer der Mathematik, der Feldmess- und Kriegsbaukunst auf. Ab 1717 liess sich Riediger in Bern dauerhaft nieder und beschäftigte sich mit Vermessungsarbeiten im Auftrag der bernischen Behörden und Privater. Viele dieser Pläne haben sich in schweizerischen Archiven und Bibliotheken, namentlich in Bern erhalten, andere sind verschollen, nur wenige im Druck erschienen.

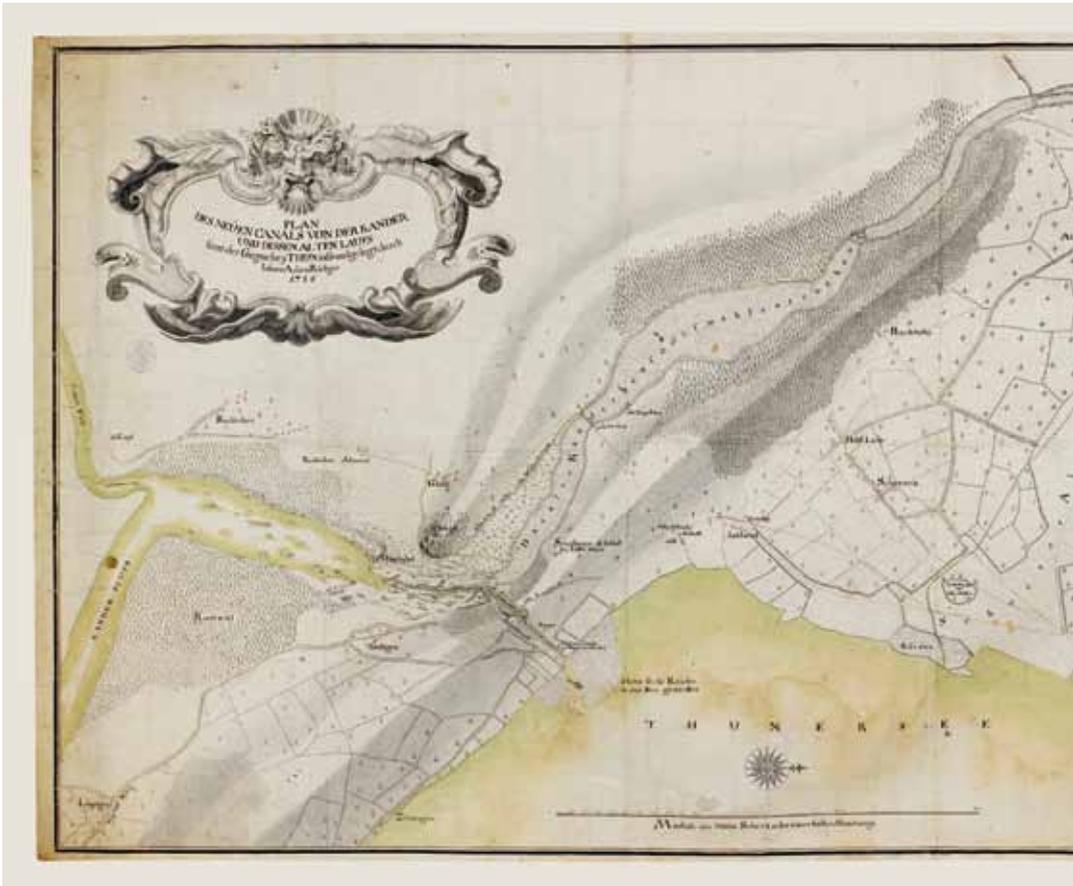
Riedigers Werk umfasste über 100 Karten und Pläne. Die meisten dieser Karten zeichnen sich durch weitgehende Genauigkeit, vorzügliche technische Ausführung und bemerkenswerten künstlerischen Schmuck an Wappen, Kartuschen, Gebäudeansichten und allegorischen Darstellungen aus. Ausserdem beschäftigte sich Riediger mit der Anfertigung von Globen, von denen ein Erd- und ein Himmelsglobus aus dem Jahre 1733 in der Berner Stadtbibliothek zu sehen sind.

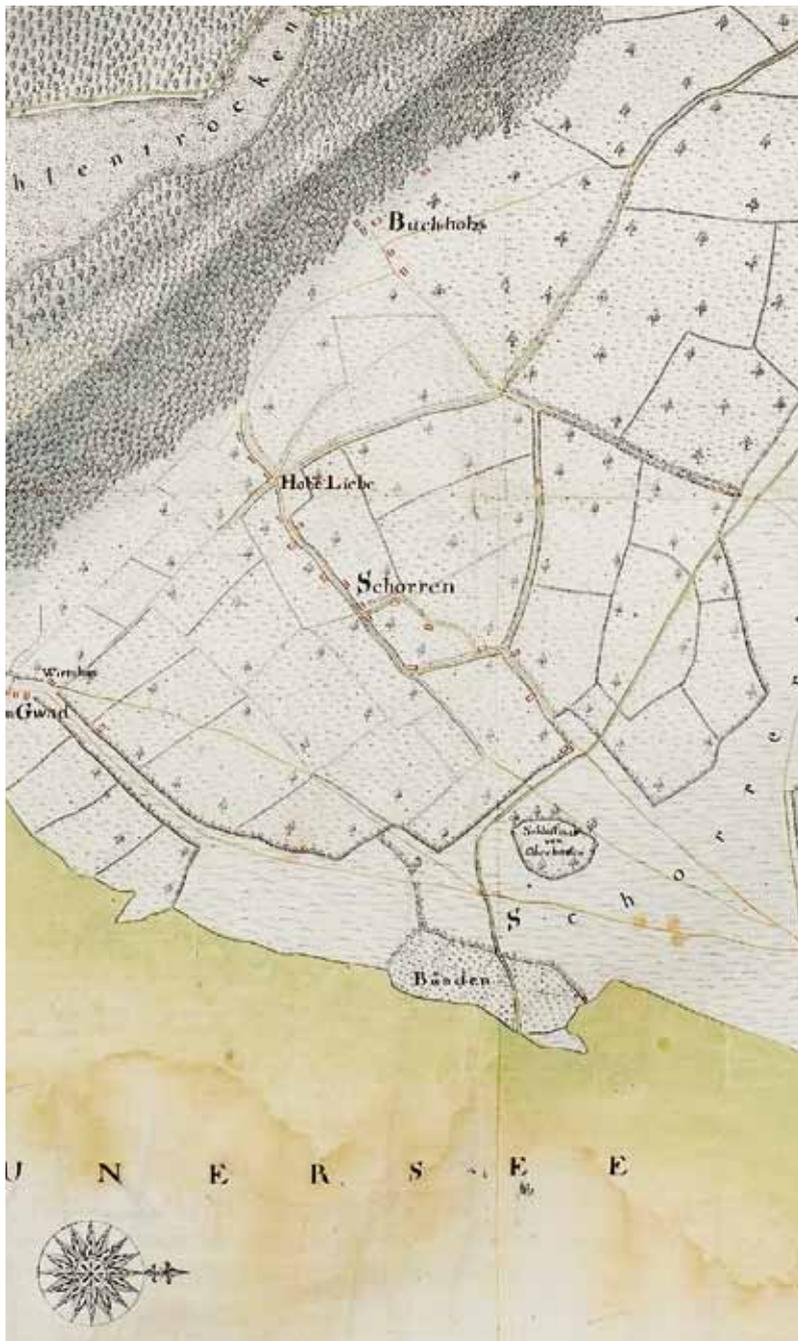
1736 erfolgte die Berufung an den Fürstenhof von Stuttgart als Lehrer des Erbprinzen und 1743 als Ingenieur-Hauptmann nach Bayreuth.

Riedigers sehr feine Tuschzeichnung im Massstab 1:5'000 ist geometrisch nicht vermessen, jedoch ein künstlerisch ansprechend gestalteter, detailreicher Plan von 92 x 203 cm Grösse. Dargestellt sind grün grundiert die Gewässer, das Geschiebe im Kanderbett und punktiert der alte Kanderlauf.

Die felsigen Uferpartien der Durchstichstelle und das sich bildende Kanderdelta «Horn so die Kander in den See geworffen» sind sehr anschaulich gezeichnet. Ebenso ist die Stelle markiert, bei der die zwei Junker von Wattenwyl bei einer Besichtigung mit dem Schultheissen von Thun verunglückten «Orth wo einige personen versancken». Spuren der alten Landstrasse nach «Gebigen» und ein neuer Übergang über die Kanderschlucht sind ebenfalls erkennbar.

Der Glütschbach – auch als «alte Wasserleitung» bezeichnet – kann durchs Glütschbachtal über «Almendingen» und Schoren bis zu seiner Mündung in den Thunersee beim heutigen Bonstettengut verfolgt werden. Die dortige Bezeichnung «Bünten» deutet auf ein von der Schorenallmend abgetrenntes, eingehegtes und privatgenutztes Grundstück hin.





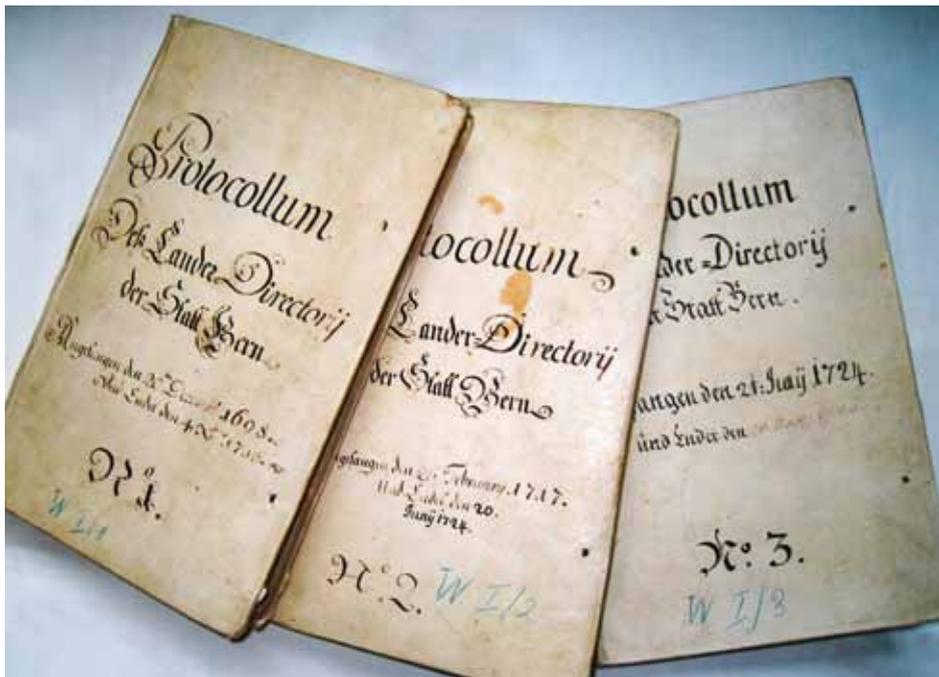
Ausschnitt 2: Mündung des Glütschbachs in den Thunersee

Stefan Paul Kernen

«Verzeichnis derjenigen Leüthen so sie am Strättlig Graben gearbeitet haben»

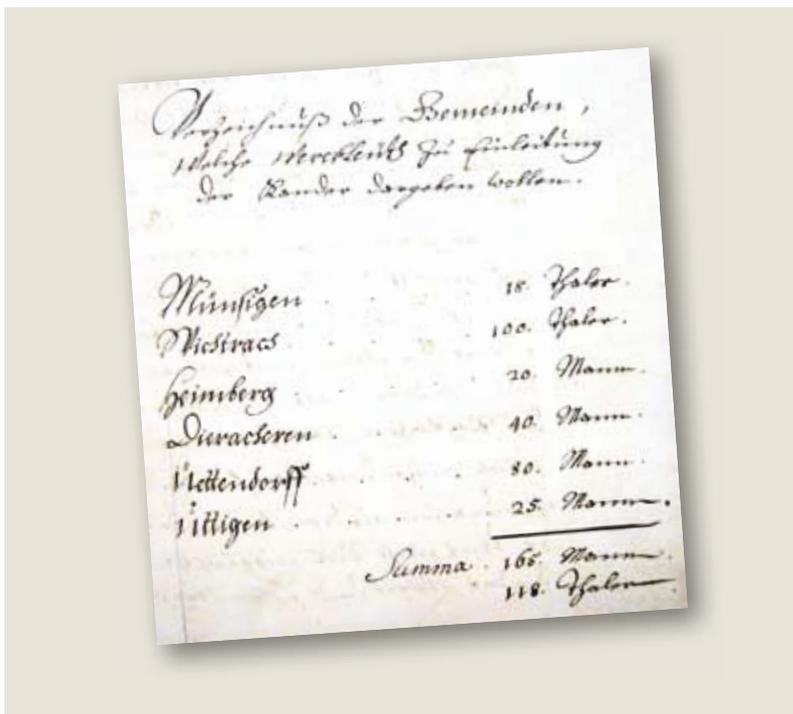
Ohne die Handarbeit hunderter Männer, Frauen und Kinder gäbe es das Pionierwerk des Kanderdurchstichs nicht. Der Beitrag erinnert an die Arbeitsbedingungen, die Arbeit und die Namen derer, die sonst nie erwähnt werden.

52'661 Kubikklafter, das Klafter zu 6 Schuh, galt es gemäss Kostenvoranschlag abzugraben. Eine ganze Reihe von notleidenden Gemeinden hatten Beiträge in Form von Geld oder Mannschaftslieferungen zugesagt. Im April 1711 wurde mit dem Abgraben des Höhenzuges, von der Seite der Kander, begonnen. Vom Sommer 1711 bis Frühjahr 1712 standen Samuel Bodmer einige hundert Arbeitskräfte zur Verfügung, militärisch organisiert in Korporalschaften mit Profosen (Aufsehern), rufenden Wächtern, Tambouren, Fähnrichen und Spiel-leuten.



Die umfangreichen und gewissenhaft geführten Listen mit Namen aller beschäftigten Arbeitsleute befinden sich heute im Staatsarchiv des Kantons Bern unter den Aktenbeständen:

- BX 171, Mannschaftskontrolle 1711
- BX 173, Rechnung Kanderverleitung bei Thun, 1711–1726
- BX 174, Auszahlungsrodel für Tagelöhner und Ehrtauwner, 1711
- BX 175, Austeilungsrodel Brot an Tagelöhner, Ehrtauwner und arme Leute, 1711
- BX 176, Kander-Rechnung von Samuel Bodmer, 1711–1713
- BX 177, Kander-Rechnung 1711–1749



Nach dem Begehren der wassergeschädigten Gemeinden setzte der Rat von Bern sogleich eine Kommission, das Kanderdirektorium, ein. In deren Protokollbuch, mit Eintrag vom 8. Mai 1699, ist zu lesen:

«Verzeichniß der Gemeinden welche Werck-Leuth zu Einleitung der Kander dargeben wollen: Münsingen 18 Thaler, Wichtrach 100 Thaler, Heimberg 20 Mann, Dieracheren 40 Mann, Üttendorff 80 Mann, Uttigen 25 Mann».

Die Arbeitsleute wurden in folgende Kategorien eingeteilt:

- Vorarbeiter und Spezialhandwerker.
- Tagelöhner: Von Bodmer angestellt, besoldet und gepflegt.
- Ehrtauwerner: Von den Gemeinden geschickt, unbesoldet, aber gepflegt.
- Arme Leute: Von den Gemeinden geschickte Bettler, Landstreicher, Heimatlose und Strafgefangene, darunter auch Frauen und Kinder. Sie wurden gepflegt und erhielten ein bescheidenes Entgelt, ausser die Gefangenen.

Betreffend der 1. Arbeitswoche, 13.–18. April 1711, lesen wir im Auszahlungs-Rodel:

Denen aus hienach beschriebenen Gmeinden überschickten Ehrtauwern wird jedem derselben per mal $\frac{3}{4}$ mas Mus, hirmit täglich $1\frac{1}{2}$ mas Mus, à 2 Kreuzer entrichtet.

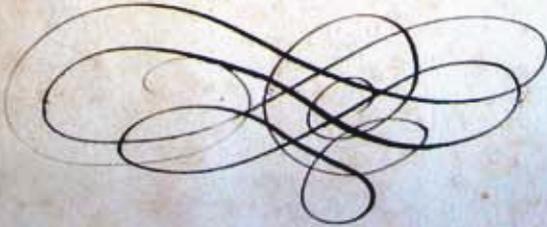
Das sind an Mannen:

Thieracheren 16, Üttendorff 26, Uttigen 6, Ansoldingen 3, Übeschi 3, Blumenstein 3, Wattenwyl 3, Kilchdorff 4, Toffen 1, Belp 7, Gertzensee 2, Strättligen, 2, Heimberg 2, Kiesen 2, Ober- u. Niederwichtrach 3, Stocken 2, Gurtzelen 2, Kilch Thurnen 4, Münsingen 4.



Rodel No. 2, 3 & 4 für die Ausstheilung des Brods sowohl für die gedungenen Tagelöhner und Ehrtauwerner als auch arme Leüth. Vom 13. April biss 26. July 1711

Mein
Samuel Bodmers Bürgers der
Stadt Bern aufgesetzte Kander-Rechnung,
darin enthalten, alles dasjenige, was ich Inen
Meghrn und Oberen wohlermelter Stadt Bern, wegen
dereselben vorgenommenen Kander-Geschäfts, vom 13.
Decembris 1711. biss den 27. february 1712. mit
Einnemen und Ausgeben verhandelt habe.



Mein
Samuel Bodmers
Burger der Stadt Bern
aufgesetzte Kander-Rechnung
Darin enthalten alles dasjenige was ich Inen
Meghrn und Oberen wohlermelter Stadt Bern, wegen
dereselben vorgenommenen Kander-geschäfts, vom 13.
Decembris 1711 biss den 27. Februari 1712 mit
Einnemen und Aussgeben verhandelt habe.

Ab April 1712 standen 7 Korporalschaften mit 357 Mann und einem 23 Mann starkem Stab im Einsatz. Gearbeitet wurde von 5–19 Uhr mit je 1 Stunde Pause zur Verpflegung.

17

1. *Erste Corporalschaft* D. 6. N.

	Tage	
1. Jacob Vrbas	6	.18.
2. Peter Vrbas	6	.18.
3. Jacob Pichman	6	.18.
4. Peter Pichman	6	.18.
5. Hanns Df.	6	.18.
6. Guitau Df.	6	.18.
7. Adam Hering	6	.18.
8. Adam Hering	6	.18.
9. Jacob Hering	6	.18.
10. Jacob Hering	6	.18.
11. Michael Dignitar	6	.18.
12. Hanns Dignitar	6	.18.
13. Guitau Dignitar	6	.18.
14. Guitau in der Muffe	6	.18.
15. Daniel Dignitar	6	.18.
16. Peter Dignitar	6	.18.
17. Peter Diman	6	.18.
18. Peter Diman	6	.18.
19. Peter Diman	6	.18.
20. Hanns Diman	6	.18.
21. Hanns Diman	6	.18.
22. Hanns Diman	6	.18.
23. Hanns Vrbas	6	.18.
24. Guitau Pichman	6	.18.
25. Hanns in der Muffe	6	.18.
<i>Summa</i>		150 .18.
		21

Auszug aus dem Rechnungs-Rodel «Wegen der Cander- und Abzugs-Verleitung bey Thun» vom 11. February 1711 bis 31. May 1726.

1. Corporalschaft, 25 von 50 Namen, pro Mann 6 Arbeitstage zu 18 Bazen.

Hingegen volget auf mein Ausgeben an Geld
ordinaria.

Zu den Wochen vom 17. Aprilen bis den 23. Dito, wurde hernach
folgenden gedingten Tagelöhner, die zu inzwischen verrichteter
Arbeit, zugestellt und verabfolget.

	Tag	Brot	Amtes	Werklohn
	tägl.	tb.	fl. s.	fl. s.
1. Vom Oberaufsichters ist good. mit ...	7.	7.	3 1/2	7. 5
Grandprofos 2. Ulrich Dalzmann	6.	3.	1 1/2	24.
3. Burkhard von der Müstl	6.	3.	1 1/2	24.
4. Jacob Dürwanden	6.	3.	1 1/2	24.
Corporalen 5. Michel Dürwanden	6.	3.	1 1/2	24.
6. Rudolf Hunger	6.	3.	1 1/2	24.
7. Peter Saffhelten	6.	3.	1 1/2	24.
8. Peter Frosch	6.	3.	1 1/2	24.
9. Egidius Fickler	6.	3.	1 1/2	24.
10. Adam Diltz meistar	6.	3.	1 1/2	24.
11. ...	6.	3.	1 1/2	24.

Ausschnitt aus der Kander-Rechnung von Samuel Bodmer, mit Grandprofosen und Corporalen von 1712: Hingegen volget auch mein Ausgeben an Geld ordinaria. In der Wochen vom 17. Aprilen bis den 23. Dito, wurde hernach folgenden gedingten Tagelöhner für har inzwischen verrichteter Arbeit, zugestellt und verabfolget.

Ab Frühling 1712 wurde nicht nur oberirdisch gearbeitet, sondern auch unterirdisch mittels Stollenbau¹. Hierzu waren lediglich 4–16 Mann (beidseitig im Stollen) im Einsatz.

Ab dem Frühjahr 1713 übernahm Alt-Spitalmeister Samuel Jenner (1653–1720) die Leitung des Stollenbaus.

Über all diese Arbeitskräfte mussten beide Herren, Samuel Bodmer und Samuel Jenner, dem Kander-Direktorium Rechenschaft ablegen und genau Buch führen.

¹ Die Überprüfung dieser neuen Rechercheerkenntnis dauert noch an und wird zu einem späteren Zeitpunkt publiziert.

Die im Staatsarchiv des Kantons Berns befindlichen originalen Aktenbestände des Kander-Direktoriums (Protokolle, Manuale, Rödel und Rechnungen) geben all die Namen dieser «Arbeits-Leüthen» eindrucksvoll wieder.

Die Grösse dieses Projektes spiegelt sich auch in Herkunftsorten der Arbeiter wieder. Nebst den umliegenden, direkt betroffenen Orten und Gemeinden, finden wir Namen aus Belgrad, Thüringen, Grenoble, Affoltern, Toggenburg, Saanen, Grindelwald, Langnau. Die aus den Gemeinden zugewiesenen Leute waren meist arbeitslose und armengenhössige Bürger, sowie sogenannte Hinter-sässen, das heisst Nichtbürger (siehe oben Kategorien).

*All die Namen der Personen und deren Herkunft wurden vom Autor in einer Excel-Tabelle erfasst und können auf Anfrage auszugsweise abgegeben werden.
Kontakt: Stephan Paul Kernen, Mail: kapfeggen@bluewin.ch*

Verwendete Quellen:

- Grosjean Georges, Die Ableitung der Kander in den Thunersee vor 250 Jahre, 1963
- Staatsarchiv des Kanton Bern, Aktenbestände BX 165–177

Fotos:

Alle Fotos stammen vom Autor aus den oben erwähnten Aktenbeständen im Staatsarchiv des Kantons Bern.

Arthur Maibach

Ein Gedenkstein für Samuel Bodmer

Vor den römischen Städten war die Landschaft von der Stadtgrenze bis in beträchtliche Entfernung mit Grabmalen übersät. Die Via Appia vor den Toren Roms war eine dieser Totenstädte (Nekropolen), deren Bauwerke sich am Strassenrand, aber auch weit ins Feld hinaus verteilten. Es war wie eine Parkanlage mit vielen Feldwegen. Grosse ummauerte Grabbezirke mit Gärten, kleine Grabaltäre, Felsengräber, tempelförmige Grabhäuser und schlichte Steilen, die mit Inschriften versehen waren, säumten den Weg. Die Einwohner der Stadt gingen oft durch den Park und lasen die Inschriften laut vor sich hin. Es wurde nicht leise gelesen, sondern jede Silbe wurde laut ausgesprochen. So war die Via Appia fast immer in eine Geräuschkulisse von menschlichen Stimmen gehüllt.

Wenn ein Name eines Verstorbenen ausgesprochen wird, wird er in Erinnerung gerufen, er lebt für diesen kurzen Moment wieder, eine Möglichkeit, eine Person, die man kannte oder die unbekannt war, vor dem Vergessen zu bewahren. Die Steine beginnen zu reden. Die Lettern können entziffert und zu Worten verwandelt werden, die der Lesende mit seiner Stimme laut aussprechen kann. In Stein gehauen ist für die Ewigkeit gemacht. Wessen Name in Stein gehauen ist, der an einem Ort steht, wo er gesehen werden kann, ist vor dem Vergessenwerden bewahrt, wenn ein Wanderer kommt und seinen Namen laut liest.

Grabsteine sind auch Gedenksteine, aber nicht bei jedem Gedenkstein ist auch ein Grab. Gedenksteine können auch an Ereignisse erinnern, oder an Menschen, die grosse Leistungen vollbracht haben: Menschen, die Veränderungen herbeiführten, mit Mut und fester Überzeugung an eine bestimmte Sache glaubten und ihr Ziel erreichten. Und dann gibt es auch die Vergessenen. Und einem solchen Vergessenen sollen dieser kurze Text und der Gedenkstein gewidmet sein. Dem Mann, der die Idee und den Mut hatte, als Erster ein grosses Gewässer umzuleiten. Dieser Mann ist Samuel Bodmer, dessen Rang und dessen Taten es verdienen, in Erinnerung behalten zu werden. Dreihundert Jahre nach seiner Arbeit ist es an der Zeit, diesem Mann Denkmal zu setzen.

Samuel Bodmer wurde am 25. Dezember 1652 in Bern geboren, war der Sohn des Joseph Bodmer, von Beruf Müller, und der Anna von Greyerz. Samuel erlernte den Beruf des Bäckers, trat in die bernische Artillerie ein und avancierte zum Leutnant. Eine «rudimentäre» Ausbildung erhielt er im bernischen Artilleriekorps unter Johannes Willading¹.

Es besteht die Möglichkeit, dass Samuel Bodmer schon im Jahr 1698 die Idee hatte, die Kander in den Thunersee abzuleiten. Richteten doch die überschwemmungsgeschädigten Gemeinden Uetendorf, Thierachern, Uttigen und Kiesen ein Gesuch an die Obrigkeit mit dem Wunsch, man möge doch die Kander in den Thunersee ableiten. Um die Jahrhundertwende trat Samuel Bodmer aufgrund seiner bei der Artillerie erworbenen Kenntnisse in der Vermessungstechnik als Geometer in den Staatsdienst ein. Nach diversen Arbeiten, die er zur vollen Zufriedenheit der Regierung plante und die zum Teil auch zur Ausführung kamen, wurde er im November 1710 zum dritten Augenschein für ein mögliches Projekt zur Ableitung der Kander in den Thunersee beigezogen. Unmittelbar nach der Besichtigung fertigte er seinen ersten grossen Plan und Grundriss vom «Canderwasser». Schon am 11. Februar 1711 wurde dieses Memorial vom Rat der 200 mit 137 gegen 8 Stimmen angenommen und ein Kanderdirektorium gebildet, und nur sieben Tage später wurde Geometer Bodmer vom Direktorium zum Generalaufseher und «Verleiter» des Kanderwerks gewählt.

Nun kam der Stein ins Rollen. Im April 1711 begann Bodmer mit der Arbeit, mit dem Abgraben des Strättlichhügels. Infolge des zweiten Villmergenkrieges (1712) mussten die Arbeiten eingestellt werden; Samuel Bodmer erhielt den Befehl, auf dem Brünig Feldbefestigungen zu projektieren. Dies nutzte Direktionsmitglied Samuel Jenner, um seinen Vorschlag durchzusetzen, anstelle des Einschnitts einen Stollendurchstich zu schlagen. Im Frühjahr 1713 begannen Stollenmineure von beiden Seiten mit der Arbeit. Nun wurde anstelle des von Geometer Samuel Bodmer geplanten und gut durchdachten Kandereinschnitts ein Tunnel gegraben.

Auch wenn Samuel Bodmer «nur» Bäcker war und seine geometrische Ausbildung im Militär erhalten hatte, war er der Einzige, der die Ableitung der Kander in den Thunersee auch zu Ende gedacht und geplant hatte.

¹ Willading, Johannes Friedrich, *7.2.1641, † 5.12.1718

Seine Pläne konnten übernommen und abgeändert werden. Seine Gedanken, sein enormes Wissen in Planung und Geometrie wurde von der Kanderdirektion ausgeblendet und in «bessere» Hände gegeben.

Was diese Hände anrichteten, erzählt die Geschichte: Bei einer Besichtigung auf Einladung von Schultheiss Werth aus Thun brach am 16. Juli 1714 ein Teil des Stollens ein und riss fünf Personen in den See. Es handelte sich neben anderen um Hans Franz von Trevelin (1680–1714) und Albrecht von Wattenwil (1668–1714). Am 31. Juli trifft in Bern ein Bericht von der Herrschaft von Spiez ein, in ihrer Gemarkung befindet sich der Kanal, *«das Wasser stürzte mit furchtbarer Gewalt durch den Stollen, aus dem Berginneren donnere es wie der Knall von Geschützen und die Erdoberfläche samt der Strasse nach Frutigen zerresse»*. Und nur einen Monat später, es war Samstag, der 18. August 1714, um 10.00 Uhr vormittags, brach das Gewölbe über dem Stollen ein. Mit enormer Wucht suchte sich die Kander nun den ihr neu gegebenen Weg zu gestalten. Der Sieger war nicht der planende und denkende Mensch, (der hat in den vergangen 300 Jahren noch absolut nichts dazu gelernt), sondern die Natur.

Samuel Bodmer hatte eine Vision, eine spektakuläre Idee. Er verstand es, seine Idee vor dem Rat der 200 in Bern zu erläutern und diesen zu überzeugen, um mit der vollen Unterstützung der Obrigkeit diese gewagte Arbeit zu beginnen. Bodmer war ein Visionär, ein Vordenker. Er hatte die grössenwahnsinnige Idee und den Mut, ein grosses Wasser, die Kander, umzuleiten. Er machte dies nicht für sich, nicht für sein Land und Eigentum, er machte es für die leidgeplagten Bewohner am «alten» Kanderlauf, die dauernd von massiven Überschwemmungen heimgesucht wurden. Er hatte für ein solches gewaltiges Vorhaben keine Vorbilder, konnte nirgends nachschlagen oder nachfragen. Es gab keinen, der schon einmal ein so grosses Wasser umgeleitet hatte. Samuel Bodmer war ein Pionier, er war der Erste. Auch wenn nicht alles gut war und er das Werk leider nicht selbst vollenden konnte, gebühren ihm grosser Dank und Anerkennung für diesen wegweisenden Schritt.

Jeder, der in Einigen, von Spiez her kommend, auf dem Weg nach Thun zur Kander kommt, wird auf dem Gedenkstein diese Lettern lesen können. Und ich hoffe, dass diese auch laut gelesen werden:

Samuel Bodmer
1652–1724

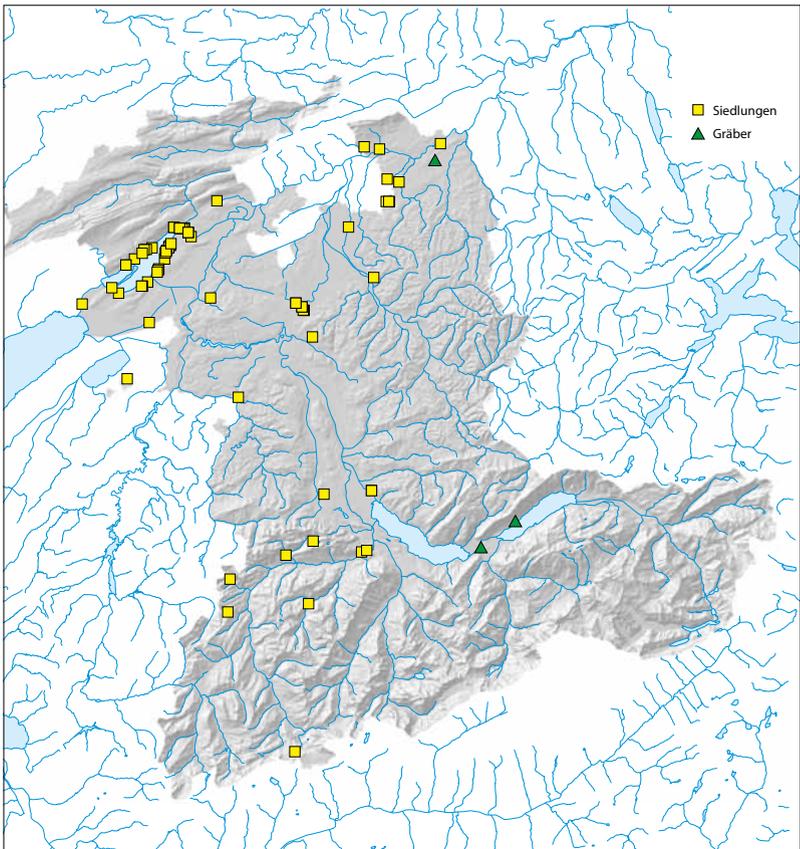
Danke Samuel, du hattest eine geniale Idee, du wolltest den von Überschwemmung geplagten Menschen helfen, du hast nach bestem Wissen und Gewissen deine Vision umgesetzt. Du hattest den Mut, die Idee und das Durchsetzungsvermögen für dieses einmalige, gewaltige und bis zum heutigen Tag dauernde Werk. Samuel Bodmer, Initiant und Erbauer der Ableitung der Kander in den Thunersee.

DANKE, SAMUEL

Lilian Raselli-Nydegger

Von steinzeitlichen Pfahlbauern und römischen Alpengöttern

Schon vor mehr als 7000 Jahren durchquerten Steinzeitmenschen auf der Suche nach Ressourcen das Berner Oberland. Am unteren Becken des Thunersees wohnte in der Bronzezeit ein einflussreicher Clan, der durch die Bronzeherstellung reich geworden war. Auf dem damaligen Delta der Kander in Thun-Allmendingen wurde in römischer Zeit ein Heiligtum errichtet, in dem man über 400 Jahre lang den Alpengöttern huldigte.



Steinzeitliche Fundstellen im Kanton Bern.

Alpwirtschaft vor 7000 Jahren

Das Alpenmassiv mit seinen schroffen Bergen, Geröll und ewigem Schnee wirkte auf unsere Vorfahren ziemlich furchterregend. Im 1. Jahrhundert nach Christus verglich der römische Dichter Silius Italicus die Alpen in einem Gedicht gar mit Tartarus, dem schlimmsten Ort der Unterwelt.

Das Berner Oberland war bis in die Neuzeit tatsächlich ein schwierig zu erreichendes Gebiet mit vielen unberechenbaren klimatischen und geografischen Eigenheiten. Der Zugang von Norden her war durch die bewaldete Landschaft und die Sümpfe im Aare- und Gürbetal heikel. Allerdings bot die Aare schon sehr früh die Möglichkeit, auf dem Wasserweg zum Thuner- und Brienersee zu gelangen.

Vom Wallis oder der Innerschweiz her konnte das Gebiet nur zu Fuss auf Saumpfadern über die gefährlichen Hochalpen erreicht werden. Steinzeitliche Relikte offenbaren uns aber, dass Menschen sich trotzdem schon damals nicht abhalten liessen, diese Alpenbarriere zu überwinden und sich zumindest an den Seen dauerhaft niederzulassen.

Befunde in höher gelegenen Regionen wie dem Diemtigtal belegen, dass in dieser Zeit hochalpine Alpsiedlungen und Schutzbehausungen existierten. Offensichtlich wurde schon vor fast 7000 Jahren in diesen scheinbar entlegenen Gebieten des Berner Oberlandes saisonal Alpwirtschaft betrieben. Zudem streiften die Einheimischen auf der Jagd nach Wildtieren durch das Gebirge. Zufallsfunde wie eine am Rothorn gefundene Silex-Pfeilspitze erzählen von diesen Tätigkeiten.

Wohnen am Thunersee vor mehr als 5000 Jahren

Die Alpen wurden vor mehr als 5000 Jahren nicht nur für den Nahrungserwerb aufgesucht. Über die zeitweise gut passierbaren Alpenübergänge fand ebenfalls seit dem Neolithikum ein intensiver Güter- und Kulturaustausch mit dem Wallis statt. Dies zeigen die spektakulären archäologischen Funde aus dem Eis vom Schnidejoch aus dem 5. Jahrtausend vor Christus. Die infolge des Klimawandels freigelegten archäologischen Artefakte belegen, dass Schnidejoch und Lötschenpass seit der Steinzeit zu den bedeutenden «Hauptverkehrsrouen»



Thun-Marktgasse

Oben: Geschliffenes Beil aus einem aus dem Wallis oder Mittelland stammenden Grüngestein aus der Zeit kurz vor 3500 v. Chr. Links: Musealer Kasten aus den 30er Jahren mit Rekonstruktion eines steinzeitlichen Fischernetzes und mit echten Gewichten aus der Ausgrabung.

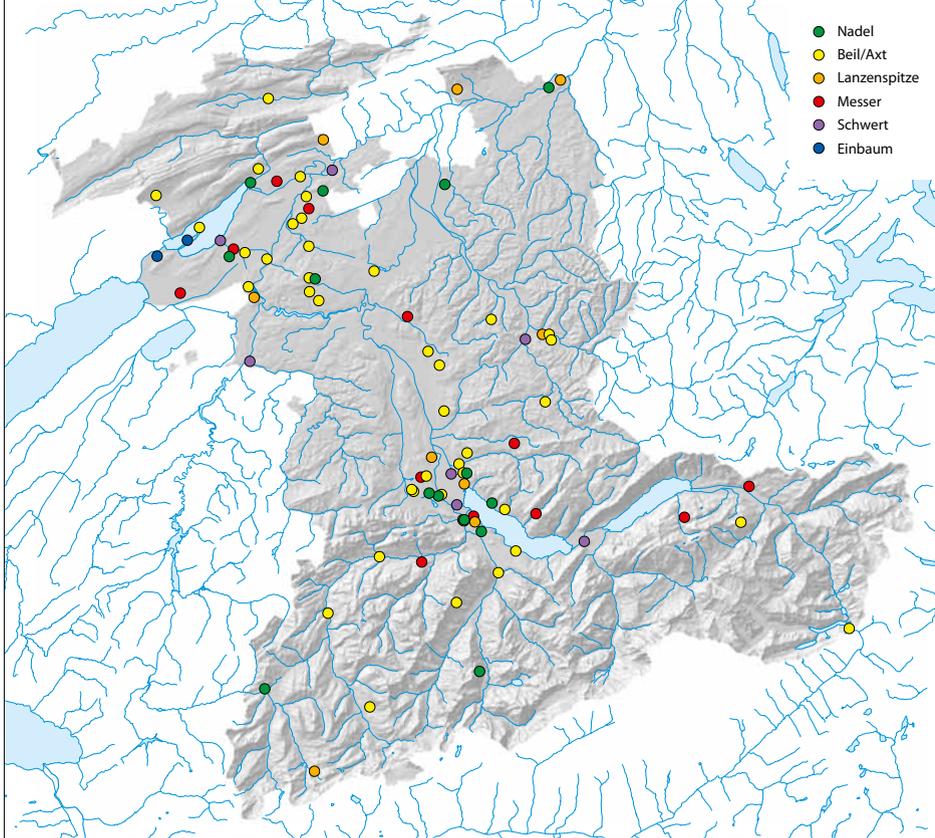
gehörten. Sie ermöglichten nicht nur den Austausch mit Ansässigen im Wallis, sondern eröffneten die Durchreise vom Mittelland in Richtung Norditalien. Funde von der Gemmi oder selbst der abgelegenen Axalp weisen aber darauf hin, dass seit dieser Zeit auch andere Routen über die Alpen benutzt wurden.

Die älteste steinzeitliche Siedlung an den Oberländer Seen aus der Zeit von 3500 v. Chr. wurde 1925 in der Marktgasse in Thun erfasst. Die damaligen Bewohner waren vermutlich auf dem Wasserweg von den Pfahlbaudörfern aus dem Jura-Seen-Gebiet hierher vorgedrungen. Die Siedler gehörten zur Cortailod-Kultur, einer vor allem an den Juraseen ansässigen Gruppe, mit der vermutlich regelmässige Kontakte bestanden. Die Aare war damals ein teilweise ruhig fliessendes Gewässer, das gut mit Einbaum oder Floss befahren werden konnte. Das Mittelland wurde dagegen von einem Eichenmischwald dominiert, und eine Durchquerung wäre sehr aufwendig und gefährlich gewesen.

Die reichhaltigen Funde aus Thun erzählen vom Alltag der ansässigen Bevölkerung. Die Bewohner der Thuner Pfahlbausiedlung stellten alles selbst her. Zu den wichtigsten Arbeiten gehörte die Bereitstellung von Nahrung, war doch der Kalorienbedarf aufgrund der schweren Arbeiten recht hoch. Zerlegte Knochen beweisen eine erfolgreiche Jagd auf Wildtiere wie Bären, Füchse, Biber, Wildschweine, Wildrinder, Rehe und vor allem Edelhirsch. Netzwegichte belegen den organisierten Fischfang. Viehzucht ist durch Knochenfunde von Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen dokumentiert. Einfache Handsteinmühlen inklusive Getreidekörner oder Bohnen belegen den Ackerbau. Dieser bedingte die Brandrodung von ausgedehnten Feldflächen, war doch die Ausbeute an Getreide beträchtlich geringer als heute. Um den Getreidebedarf von zehn Personen zu decken, waren etwa zwei Hektaren Land notwendig. Neben Nahrungsmitteln mussten auch Dinge des täglichen Bedarfs, von den Werkzeugen bis zu Behältnissen, selber hergestellt werden. Webgewichte deuten darauf hin, dass einfache Webstühle in Gebrauch waren, auf denen Wolle und Flachs verarbeitet wurde. Spitzen und Messer aus Bergkristall oder Steine aus dem Seeland oder Wallis weisen darauf hin, dass Materialien auch von ausserhalb importiert werden konnten. Zu den Tauschwaren gehörten Felle, Kräuter, getrocknetes Fleisch, Käse, Wolle und anderes.

Auf der Suche nach Kupfererzen

Erst in der auf das Neolithikum folgenden Bronzezeit sind im Alpenraum wieder Spuren menschlicher Besiedlung fassbar. In der Frühbronzezeit – also ab etwa 2200 v. Chr. – tauchen im Wallis und im Thunerseegebiet erneut Siedler auf. Auf der Suche nach dem begehrten Kupfererz sind sie vom Süden her in die inneralpinen Täler vorgestossen. Aus gleichartigen Grabbeigaben beider Gruppen kann geschlossen werden, dass sie enge Beziehungen miteinander pflegten. Beim Überqueren von Lötschenpass und Schnidejoch verloren gegangene Gegenstände aus dieser Zeit beweisen den Kulturaustausch sogar. Verbindendes Glied beider Gruppen war wohl das mitgebrachte Wissen der Metallgewinnung. Kupfererzhaltige Schichten im Gebiet des Berner Oberlandes eigneten sich zur Herstellung des begehrten Materials. Das notwendige Holz für die Verhüttung war ebenfalls vor Ort. So ist es nicht erstaunlich, dass sich die Gräber alle etwas erhöht am Eingang von Tälern mit Kupferlagerstätten befinden.



Bronze- und eisenzeitliche Fundstellen im Kanton Bern



Thun-Wiler
Bronzener Spiralling, Ringknochen, Kette aus Meeresschnecken-Schalen. Die Frauen trugen um 2100 v. Chr. Ketten mit teilweise Hunderten von mediterranen *Columbellarustica*-Schneckenschalen.



Thun-Renzenbühl, Grab 1
Eines der reichsten Gräber aus der Zeit um 1800 v. Chr. in Europa! Zahlreiche Spirallinge, Nadeln, Gürtelschnallen, Dolch und vor allem das mit unschätzbare wertvollen Goldstiften verzierte Beil weisen auf die bedeutende Stellung des Verstorbenen hin.

Die Siedler scheinen erfolgreich in ihrem Vorhaben gewesen zu sein. Mehr noch! Durch ihr Wissen erreichten sie eine privilegierte Stellung. Davon zeugen die wertvollen Grabbeigaben der bronzezeitlichen Bestattungen rund um den unteren Thunersee. Sie konnten es sich sogar leisten, ihren Verstorbenen die wertvollen Metallbeigaben ins Grab mitzugeben. Das Männergrab Thun-Renzenbühl mit seinem goldverzierten Beil kann selbst dem Vergleich mit den reichsten frühbronzezeitlichen Gräbern in Europa standhalten! Importierte Gegenstände aus entfernten Gebieten zeigen, dass diese Kulturgruppe auch Aussenkontakte unterhielt, die bis in den ostmediterranen Raum reichten. Bis um 1500 v. Chr. weitete diese «Aare-Rhône-Gruppe» ihr Territorium bis zum Jurasüdfuss aus. Dort wurden die notwendigen Nahrungsmittel hergestellt, welche die Metallhersteller im Voralpenraum brauchten. Diese Entwicklung war nur möglich, weil sich Gruppen von Menschen erstmals auf bestimmte Tätigkeiten spezialisierten. Dennoch gibt es bisher keine Hinweise darauf, wie die Gesellschaftsstruktur in dieser Zeit aussah. So gibt es in unserem Gebiet keine Belege für eine fürstliche Oberschicht, wie wir sie aus dieser Epoche in Mykene oder Troja kennen. Man stellt sich die Oberschicht eher in Form mächtiger Familien vor, welche den Kupferabbau in ihren Händen hatten. Deren Lebensgewohnheiten scheinen sich aber nicht sehr von denen der übrigen Zeitgenossen unterschieden zu haben. Skelette mit reichen Beigaben weisen nämlich dieselben starken Abnützungen auf wie die «einfacheren» Bestattungen und zeugen von täglicher, harter Arbeit und Entbehrungen.

Um 1500 v. Chr. tauchen in den Gräbern neu Schwerter auf. Sie weisen auf eine Änderung in der bronzezeitlichen Gesellschaft hin und auf die Existenz von Kriegeren. Bis zu diesem Zeitpunkt waren nur Dolche hergestellt worden. Gleichzeitig wurden Siedlungen neu mit Palisaden gesichert, wie wir aus Ausgrabungen im Wallis und am Bielersee wissen. Über die Faktoren, die zu dieser Entwicklung führten, kann bisher nur gemutmasst werden.

In der Zeit nach 1500 v. Chr. nimmt die Menge an archäologischen Hinterlassenschaften an Thuner- und Brienersee stark ab. Vereinzelte Gräber weisen aber darauf hin, dass in diesem Gebiet weiterhin mit einer, wenn auch verminderten, Siedlungstätigkeit zu rechnen ist. Einzelfunde, darunter wertvolle Weihgaben, wie Schwerter und Äxte, aus dem Schotter des ursprünglichen Kanderdeltas in der heutigen Thuner Allmend, deuten auf Fürbitten an die Götter.



Spiez-Einigen, Holleeweg
 Die um 1600 v.Chr. Verstorbene trug einen Umhang aus Schaffell mit einer Kapuze, die auf der Aussenseite mit Bronzeröhrchen verziert war. Der Stoff des Kleides wurde durch eine grosse Doppelschaftnadel zusammengehalten, wie sie auch aus dem Gebiet der Jura-seen bekannt sind.

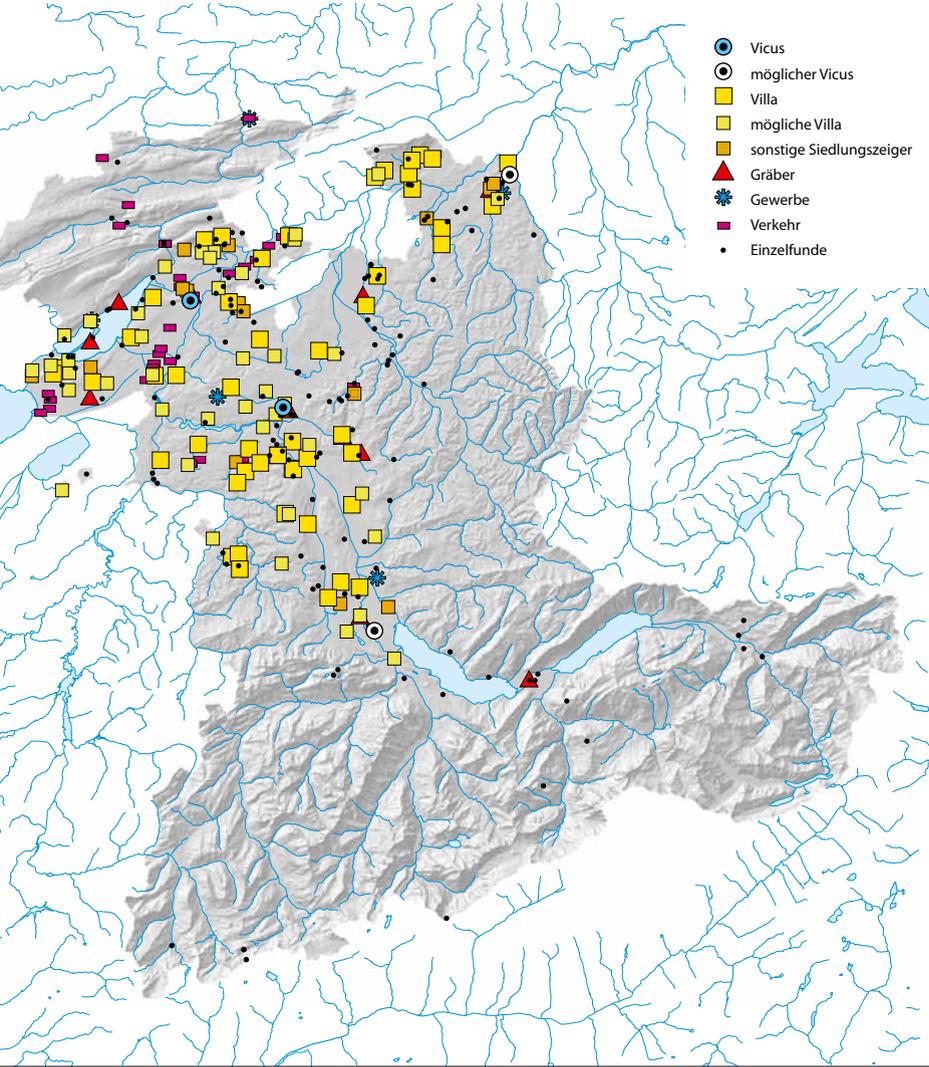


Lenk-Schnidejoch
 Blick auf den Innenboden einer bronzezeitlichen Spanschachtel bei der Auffindung im schmelzenden Eis. Sie kann bei der Reise über den Pass als Proviantbehälter für Nahrungsmittel, wie Käse, gedient haben. Die zahlreichen Schnittspuren vom Portionieren des Inhaltes weisen auf eine längere Benutzungsdauer hin.

In diese Zeit fiel klimatisch erneut eine Kaltphase, die eine Besiedlung der alpinen Regionen wohl erschwerte. Daher war in dieser Zeit auch die Überquerung der Berner Alpen nicht mehr gewährleistet.

Erst in Folge einer markanten Klimaerwärmung im 2. Jahrhundert v. Chr. wurde das Gebiet um die Oberländer Seen wieder attraktiver. Gleichzeitig wurden die Pässe erneut begehbar.

Dennoch scheinen die nun im Gebiet wohnenden Kelten die Gegend um Thuner- und Brienersee eher gemieden zu haben, sind doch bisher nur wenige Fundstücke aus dieser Zeit bekannt. Dies steht im Gegensatz zu den Verhältnissen im Aare- und Gürbetal, wo gleich mehrere Gräberfelder aus dieser Zeit gefunden wurden. Eine der bisher grössten bekannten keltischen Nekropolen der Eisenzeit befand sich im Gebiet von Münsingen, wo ein in der Nähe wohnender keltischer Clan seine Mitglieder bestattete.



Römische Fundstellen im Kanton Bern

Die Römer kommen

Das Berner Oberland wurde auch in römischer Zeit nur an ausgewählten Stellen besiedelt. Villae rusticae, römische Gutshöfe, befanden sich nämlich bevorzugt in Gebieten, die nutzbare Flächen und ergiebige Böden aufwiesen. Daher erstaut es nicht, dass sie an den fruchtbaren, sanften Abhängen im Gürbe- und Aaretal in regelmässigen Abständen errichtet wurden, während die Bedingungen an den steilen Ufern von Thuner- und Brienersee eher von einer Landnahme abhielten. Eine Ausnahme könnte die Gegend von Unterseen bieten.

Dort wurden in den letzten Jahren einige reich ausgestattete Gräber aus dem 1. bis 3. Jahrhundert n. Chr. gefunden. Hinweise für eine Siedlung oder ein Gehöft sind zwar bisher ausstehend. Die spezielle Lage zwischen den Seen deutet jedoch darauf hin, dass es sich hier nicht um einen reinen Landwirtschaftsbetrieb handelte. Aufgrund der strategisch guten und vor Hochwasser sicheren Lage zwischen den Seen kann man sich hier gut einen Umschlagplatz mit einer gewissen Infrastruktur vorstellen. Vielleicht gab es gar eine Herberge für Reisende und Händler.

Im Berner Oberland wurde wohl vorwiegend Vieh- und Waldwirtschaft betrieben. Der Holzbedarf für römische Bäder und Heizungen in Villen, aber auch für den Bau war immens. Holz konnte in Kander, Simme und anderen Zuflüssen bis an geeignete Stellen geflösst werden, wo es dann in Kohlemeilern verwertet oder als Bauholz weiter auf der Aare bis ins Mittelland verflösst wurde.

Um den Warenhunger der Römer befriedigen zu können, mussten immer mehr Güter über längere Strecken transportiert werden. Aufgrund der erhöhten Nachfrage nach Gütern aller Art nahmen daher in ganz Europa bestimmte Berufsgattungen stark zu: Transporteure, Schiffer und Flösser.

Die kürzeste Verbindung von Oberitalien zum Mittelland führte über den von den Römern ausgebauten Simplon, den Lötschenpass oder das Schnidejoch. Auch andere Alpenübergänge im Berner Oberland wurden benutzt. Die beiden Seen und die Aare eigneten sich ausgezeichnet dazu, die über die Alpen gebrachten Waren dann auf dem Wasserweg ins Mittelland weiter zu transportieren. Es ist gar zu überlegen, ob die Güter nicht bereits streckenweise in den Bernischen Alpentälern auf Weidlinge oder Flösse umgeladen wurden, um sie auf Simme, Kander oder Lüttschine schneller transportieren zu können. Der Gegend des Thunersees, damals am Rande der Helvetischen Civitas gelegen, kam in Bezug auf den Transport über die Alpen damit eine Scharnierrolle zu. Vermutlich wurden hier Waren von den Lasttieren auf Kähne umgeladen. Es ist daher kaum verwunderlich, dass sich am unteren Thunerseebecken, wo alle Wege der Alpenquerung zusammenführten und der Wasserweg ins Mittelland begann, ein Heiligtum befand, in dem den Alpengöttern gehuldigt wurde.

Fürbitte an die Alpengötter

Im frühen 1. Jahrhundert nach Christus wurde auf dem höchsten Punkt des damaligen Kanderdeltas ein bedeutendes römisches Heiligtum errichtet. Bei Hochwasser in der Ebene wurde der durch Umfassungsmauern und Dämme gesicherte Tempelbezirk wie eine Halbinsel umflossen. Das Areal hat man sich ähnlich vorzustellen, wie es später noch die Karte des Geometers Samuel Bodmer (1652–1724) zeigt.

Seit jeher rankten sich Gerüchte um das Gebiet, in dem immer wieder alte Münzen und andere Gegenstände gefunden wurden. Daher wurde im Gebiet im frühen 19. Jahrhundert vom geschichtsinteressierten Thuner Landammann C.F.L. Lohner (1786–1863) gegraben.

Thun-Allmendingen. Rekonstruktion des römischen Heiligtums.
Hinten Ökonomiegebäude. Vorne heiliges Areal mit den sieben Tempeln,
Altären und gestifteten Statuen im Gelände.





Thun-Allmendingen

Auf dem Steinsockel für die Alpengötter stand ursprünglich ein bergförmiges und mit Götterbüsten bekröntes Kultobjekt. ALPIBUS/EX STIPE/REG(IO) LIND(ENSIS): *Den Alpengöttern hat dies die Regio Lindensis durch eine Sammlung gestiftet.*

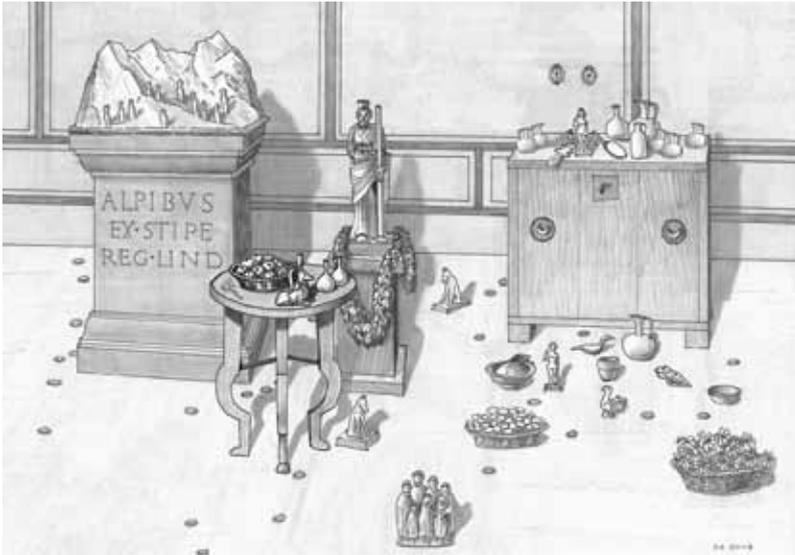


62cm grosse Statuette einer Göttin aus Carrara-Marmor aus Tempel 6. Als Attribut hält sie in der linken Hand ein grosses Steuerruder.

Die zahlreichen Funde, darunter Architektur- und Skulpturenfragmente, Kasten-teile aus Metall, Keramik, Schmuck und viele andere Einzelteile, geben einen lebendigen Einblick in die Lebensumstände der Menschen, die in der Gegend wohnten oder auf der Reise hier um gutes Gelingen baten.

Verschiedene Gottheiten wurden in dem Heiligtum verehrt. Darunter «Alpes», die Alpengötter und Jupiter, die die Berge widerspiegeln, Diana, die Göttin der Jagd, stand für die ertragreichen und doch gefährlichen Wälder, Neptun für das Wasser. Mehrere Wasserbecken im Tempel lassen erkennen, dass dieses Element beim Ausüben des Kultes eine wichtige Rolle spielte.

Tausende von Münzen weisen auf die Tradition hin, den Göttern ein Entgelt für die gute Erfüllung von Wünschen zu entrichten. Unzählige Teile von Hirschgeweihen wurden zum Dank für eine erfolgreiche Jagd niedergelegt.



Thun-Allmendingen. So könnte die Cella im Tempel 6 noch im 4. Jh. n. Chr. ausgesehen haben. Kultbild der Alpengötter, Göttin mit Ruder und viele Opfertgaben, die teilweise in Kästen aufbewahrt wurden.

Den Unterhalt der Bauten und des Betriebs dieses gut ausgestatteten Heiligtums übernahmen reiche Inhaber von Schifffahrtsunternehmen und die Eigentümer der örtlichen Ländereien und Gutshöfe. Diese wohnten jedoch bevorzugt in der helvetischen Hauptstadt Aventicum, wo sie dem Stande gemässe Annehmlichkeiten genossen, aber auch ihre Geschäfte betrieben. Es ist wahrscheinlich, dass diese Oberschicht beim Besuch ihrer Güter und Wälder oder nach erfolgreicher Jagd den Tempel aufsuchte. Auf dem Sockel des Kultbilds der Alpengötter erfahren wir im Übrigen die römische Bezeichnung für die Gegend des Thuner- und Brienersees: «Regio Lindensis», die Region der Seen. Lind- steht dabei für den keltischen Begriff «stehendes Gewässer». Spuren einer Siedlung, wie sie jedoch für eine «Regio» mit einem so bedeutenden Heiligtum eigentlich zu erwarten gewesen wären, sind bis heute nicht gefunden worden. Wurde diese vollständig vom Kanderageschiebe zermalmt, liegt sie unter der Stadt Thun oder in der Gegend von Spiez?

Noch um 300 n. Chr., in einer Zeit, als die helvetische Civitas bereits im Niedergang begriffen war, wurde noch einmal eine wertvolle Weihgabe in Form einer weiblichen Götterstatue aus Marmor, die ein Ruder in den Händen hält,

gestiftet. Ihr wurden während mindestens eines Jahrhunderts weiter Opfergaben entrichtet, so zum Beispiel eine teure Kette aus Gold und Glasperlen – kein Wunder, blieb doch die Wasserstrasse gleichbleibend wichtig für den Transport vor allem des auch in späterer Zeit begehrten Rohstoffes Holz.

Nach dem 4. Jahrhundert verfiel das Heiligtum dennoch zunehmend. In dieser Zeit waren aufgrund der verschlechterten klimatischen Bedingungen auch die Alpenpässe wieder unpassierbar geworden. In nachrömischer Zeit geriet das Areal dann in die Überschwemmungszone der Kander und wurde langsam von Geröll zugedeckt. Dass die Bedeutung der Seen und der Aare als Wasserweg ins Mittelland jedoch weiter bestehen blieb, beweist eine der ältesten Kirchen des Berner Oberlandes: Die schon 761/62 schriftlich erwähnte, am Ausfluss des Thunersees gelegene Kirche Scherzligen. Wo sich jedoch im frühen Mittelalter an Thuner- und Brienersee die Siedlungen der einheimischen Bevölkerung befanden, liegt dagegen noch im Dunkeln.

Thun-Allmendingen. Die Tonfigurengruppe aus dem 1. Jh. n. Chr. zeigt eine typische Familie von Pilgern in einheimischen Kapuzenmänteln und teilweise in Schal gehüllt. Mit der Weihung dieser Opfergabe wollten sich die Spender den Schutz der Alpengötter sichern.



Bibliografie (Auswahl)

H. Schwab et al., Ur- und Frühgeschichte der Gemeinde Thun, Beiträge zur Thuner Geschichte Bd. 1 (Thun 1964)

P. Suter – A. Hafner – K. Glauser, Lenk-Schnidejoch. Funde aus dem Eis – ein vor- und frühgeschichtlicher Passübergang, Archäologie im Kanton Bern, Bd. 6B, 2005, 499–522

St. Martin-Kilcher – R. Schatzmann (Hrg.), Das römische Heiligtum von Thun-Allmendingen, die Regio Lindensis und die Alpen. Schriften des Bernischen Historischen Museums, Bd. 9 (Bern 2009)

Regula Gubler et al., Spiez-Einigen Holleeweg 3, Jahrbuch des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern 2010, 147–198

M. David-Elbiali – A. Hafner, Gräber, Horte und Pfahlbauten zwischen Jura und Alpen – Die Entwicklung elitärer sozialer Strukturen in der frühen Bronzezeit der Westschweiz. In: H. Meller – F. Bertemes (Hrg.), Der Griff nach den Sternen – Wie Europas Eliten zu Macht und Reichtum kamen. Intern. Symposium in Halle – Saale, 16.–21. Febr. 2005. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle – Saale, Bd. 5. (Halle 2011) 217–238

Abbildungsnachweise

Abb. S. 61, 63 rechts, 65–68 © Archäologischer Dienst Kanton Bern

Abb. S. 63 links, 71 links © Schlossmuseum Thun

Abb. S. 70, 71 rechts, 72, 73. Aus: St. Martin-Kilcher – R. Schatzmann (Hrg.), Das römische Heiligtum von Thun-Allmendingen, die Regio Lindensis und die Alpen, Schriften des BHM, Bd. 9 (Bern 2009) Abb. 5/2, 6/10, 7/9; Taf. 8 Nr. 35

Jon Keller

Der Thuner Hauptnullpunkt bei der Oberen Aareschleuse

Ursächlicher Zusammenhang mit der Kander-Umleitung

Bei der Oberen Aareschleuse auf der Seite des Aarefelds findet sich, eingelassen an der Ufermauer, der hier abgebildete Stein mit der Inschrift «Haupt Nullpunkt 1825».



Der Thuner Hauptnullpunkt am linksseitigen Aareufer oberhalb der oberen Thuner Aareschleuse. Foto Jon Keller

Dieser Thuner Hauptnullpunkt steht in ursächlichem Zusammenhang mit der Kander-Umleitung und mit der Korrektur des Aarelaufs im 18. und 19. Jahrhundert. Wer alte Pläne und Landkarten konsultiert, kann feststellen, dass die Aare zwischen Thun und Uttigen nicht wie heute kanalisiert und tief eingeschnitten war, sondern stark mäanderte, das heisst einen geschlängelten Flusslauf aufwies. Die so entstandene Auenlandschaft, die immer wieder überflutet wurde, war für eine landwirtschaftliche Nutzung nicht brauchbar. Erschwerend kam dazu, dass durch die Ableitung der Kander direkt in den Thunersee anno 1714 die Aare vom Seeausfluss in Scherzligen viel mehr

Wasser abführen musste, was zusätzliche Hochwasser verursachte. Eine Korrektur der Aare war somit unumgänglich.

In der Stadt Thun wurde der ehemalige Stadtgraben zu einem Flussbett für die Aare ausgebaut, wodurch die heutige Äussere Aare entstand. Eine Sanierung des Aarelaufs unterhalb Thun sollte die Kanalisierung der Aare, der Uttigenkanal, bringen, also die Geradelegung der Aare. Durch die Kanalisierung sollten bessere Abflussverhältnisse geschaffen werden, was günstig für die Aareschiffahrt war und Überschwemmungen vermeiden liess, wodurch die Gewinnung von wertvollem Kulturland möglich wurde. Ein erster Uttigenkanal wurde 1718 bis 1721 erstellt. Er konnte indessen aus finanziellen Gründen (die Anliegergemeinden waren finanziell überfordert) nur mangelhaft unterhalten werden, weshalb er schliesslich verlandete und aufgegeben werden musste.

Eine weitreichende und endgültige Sanierung des Aarelaufs erfolgte von 1871 bis 1876 mit der Erstellung des zweiten Uttigenkanals, der nicht zuletzt auf Begehren der damaligen Centralbahn vorgenommen wurde, da das Eisenbahntrasse bei Uttigen auf einen gesicherten Aarelauf angewiesen war. Seit-her hat sich die Aare zwischen Thun und Uttigen teilweise sehr stark in die Flusssohle eingefressen.

Der hier abgebildete Hauptnullpunkt steht im Zusammenhang mit den erwähnten diversen Korrekturen des Aarelaufs zwischen Thun und Uttigen. Um die abfliessende Wassermenge der Aare zwischen Thun und Bern beobachten und bei Bedarf regulieren zu können, wurden 40 Pegel errichtet, also Messgeräte für den Wasserstand. Vier Pegel standen auf dem Gebiet der Stadt Thun, 35 zwischen Thun und Bern-Schwellenmätteli, und ein Pegel war unterhalb des Schwellenmättelis installiert worden.

Der Thuner Hauptnullpunkt diente dabei als Ausgangspunkt für die Installation der Pegel und für das Ablesen der Höhe des Aare-Wasserstandes. Die Installation des Hauptnullpunkts wurde in einer Publikation von 1876 mit dem Titel «Bericht der Schwellen-Commission an Unsere Gnädigen Herren und Obern des Grossen Rathes der Stadt und Republik Bern, über die Correktion der Aare von Thun bis Bern» wie folgt beschrieben: «Man wählte den Nullpunkt, von welchem die angenommene Horizontallinie ausgeht, einen Fuss höher, als den bekannten höchsten Stand des Thunersees, und bezeichnete

denselben nachher durch die Fläche eines abgeglätteten, mit der Inschrift 'Hauptnullpunkt' versehenen Kalksteins, welcher auf die linke Steinmauer der äusseren Schleuse, bei dem Scherzigweg befestigt wurde». Kurz gesagt: Der Thuner Hauptnullpunkt steht im Zusammenhang mit den Aarekorrekturen unterhalb von Thun und dem Messen des Wasserstandes der mehr oder weniger Wasser führenden Aare.



Peter Affolter

300 Jahre Kanderdurchstich **Per Velo die Folgen der Ableitung der Kander in den Thunersee erfahren**

Eine Velotour durch eine unberührte Naturlandschaft, die erst in den letzten 300 Jahren durch die Umleitung der Kander in den Thunersee entstanden ist.

1. Amsoldingen – Zwieselberg

Wir starten unsere Erkundungsfahrt bei der Kirche Amsoldingen, nicht ohne vorher der 1000jährigen, romanischen Basilika einen Besuch abgestattet zu haben. Die Fahrt zum ersten Halt eingangs Zwieselberg führt neben dem neuen Friedhof, den Bauernhöfen Chumm und Hirseren vorbei nach Zwieselberg.



Blick Richtung Glütschbachtal mit dem bewaldeten Strättlihügel dahinter.
(Foto: Stefan Kern)

Kurz nach der Ortstafel nehmen wir links die «untere Gass» und haben von dort einen ersten Überblick nordwärts ins Glütschbachtälchen, auf den Strättlig Hügel, die Strättligburg und den Einschnitt der Kanderschlucht, die im Jahre 1714 nach der Umleitung der Kander in den Thunersee entstanden ist.

Vor der Umleitung floss die Kander durchs Glütschbachtal – damals eine steinige Flusslandschaft, in der die Kander bei Hochwasser wütete und immer wieder neue Flussläufe schuf und deshalb unbewohnt war. Heute ist es ein idyllisches Waldtäälchen, das zu einem der schönsten Naherholungsgebiete der Stadt Thun gehört, wäre da nicht der Lärm der Schiessanlage Guntelsey und der Autobahn.

2. Zwieselberg



Aus dem ehemaligen Kiesbett der Kander ist eine fruchtbare Ebene geworden.
(Foto: Christoph Nägeli)

Weiterfahrt durch die «untere Gass» zum Schulhaus Zwieselberg, wo wir wieder in die Hauptstrasse einbiegen und Richtung Hani fahren. Nach etwa einem halben Kilometer halten wir rechts auf dem Vorplatz des letzten Hauses im Dorf an, wo eine Sequenz des Filmes «Kohlhiesels Töchter» mit Liselotte Pulver in einer Doppelrolle gedreht wurde. Von hier haben wir eine schöne Sicht auf die Schwemmebene von Reutigen, die vor 300 Jahren durch die Kander und den Glütschbach immer wieder überschwemmt worden ist.

Das Kiesbett der Kander hat einer fruchtbaren Ebene Platz gemacht. Von der Kander ist von hier aus nichts zu sehen, weil sie sich heute im Auwald in einer über 30 Meter tiefen Schlucht versteckt.

3. Simmenwehr Port bei Wimmis

Nach einer kurzen rassistigen Abfahrt bremsen wir vor der engen Kurve in Glütsch ab, überqueren den Glütschbach und fahren weiter über die von Simme, Kander und Glütschbach aufgeschüttete Ebene.

Haben wir genügend Zeit, statten wir dem malerischen Dorf Reutigen mit seiner altherwürdigen Kirche und dem geschützten Hausbestand einen Besuch ab, bevor wir um die Simmenfluh und am Brodhüsi vorbei zum Simmen-Stauwehr gelangen. Dieses bietet seit dem Jahre 1906 der fortschreitenden Rückwärtserosion Einhalt.



Simmen-Stauwehr.
(Foto: Christoph Nägeli)



Die Simmenfluh vor dem Brand von 1911.
(Archiv Rudolf Schneiter)

Vor 300 Jahren floss die Simme unterhalb des Wehres auf der gleichen Höhe weiter, auf der sie heute oberhalb des Wehres fliesst. Schauen wir von der gut 250 jährigen Brücke Simme abwärts, erblicken wir eine über 15 Meter tiefe Schlucht, die sich die Simme in den letzten 300 Jahren in den harten Kalkfels gefressen hat.

Der Eingang ins Simmental, Port genannt, ist hier sehr eng; um den Hochwassern auszuweichen, führte die Strasse ins Simmental vor der Kanderkorrektion an Schloss Wimmis vorbei hinter der Burgfluh nach Oey.

Hier im Port können wir drei Brückengenerationen miteinander vergleichen: Die 1766 erbaute Korbbogen-Steinbrücke, die Natursteinbogenbrücke von 1939 und die elegante Autobahn-Anschlussbrücke aus Beton und Stahl von 2002.

Eindrücklich erhebt sich vor uns die steile Simmenfluh, die am 20. August 1911 durch einen Blitzschlag in Brand geriet. Der Wald brannte mehr als einen Monat. Nachts waren die Feuer bis nach Bern und Interlaken zu sehen, färbten den rauchverhüllten Himmel schaurig rot, was natürlich viele Schaulustige anzog. Am 16. September endlich begann ein herbstlicher Dauerregen diesem verheerenden Brand ein Ende zu setzen.

4. Brodhüsiweg – Renaturierung

Wir fahren weiter Richtung Wimmis. Nach etwa 150 Metern zweigen wir links ab und folgen unter der neuen Autobrücke dem Wanderwegweiser hinunter zum neuen Brodhüsi-Steg. Während der steilen Abfahrt mit zwei Spitzkehren stellen wir uns vor, wie die Simme diese Höhendifferenz in nur 300 Jahren geschaffen hat.

Vom Brodhüsi bis zur Mündung in die Kander wurde die Simme durch den Kanton Bern von 2010 bis 2012 jeweils im Winter renaturiert, um die Sohlenerosion zu stoppen und dem Fluss einen natürlichen Lauf zu geben. Das 1,6 Kilometer lange Simmenbett ist nun mit 50 bis 80 Metern doppelt so breit wie vorher, bremst mit den Sohlenverbauungen die Fließgeschwindigkeit und bietet Fischen gute Lebensbedingungen. Für 2,9 Millionen Franken schuf der Kanton ein einzigartiges Naturschutzgebiet. Auf der Brodhüsi-Seite der gedeckten Holzbrücke erklärt eine grosse Schautafel das ganze Vorzeigeprojekt.

5. Radwegbrücke bei Reutigen

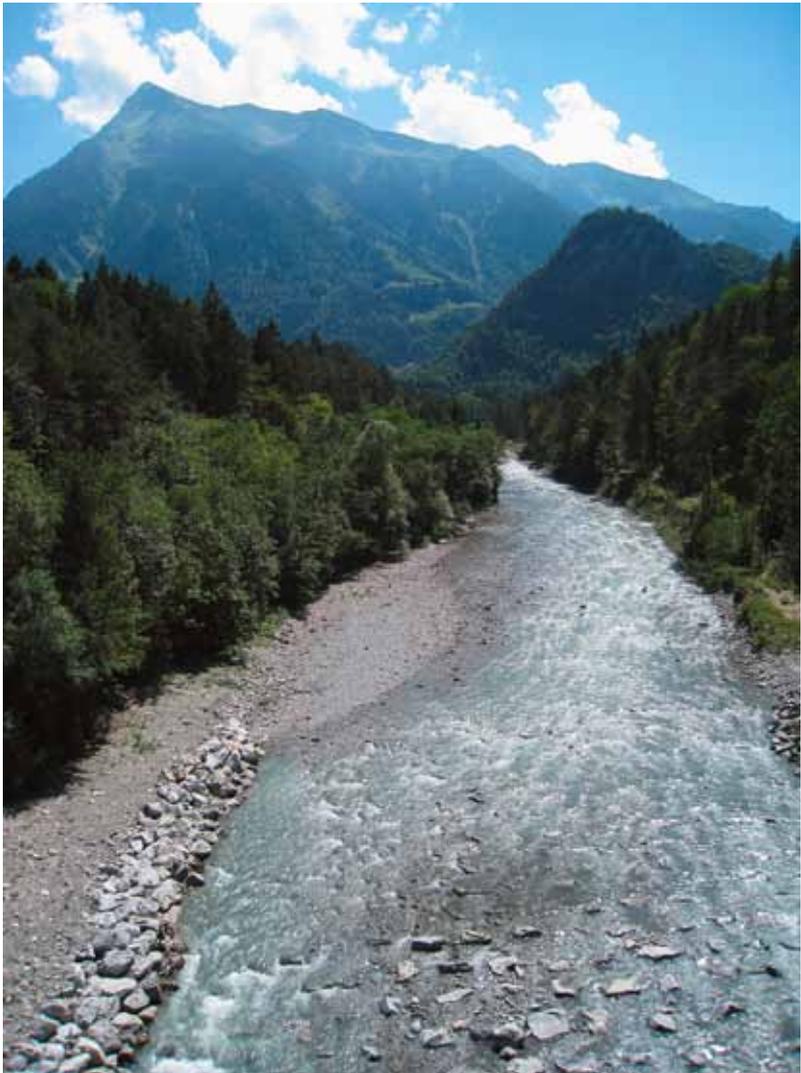
Nun geht's wieder über die Brücke und dann links auf einem guten Naturweg der Simme entlang und nach etwa 400 Metern steil hinauf aufs alte Simmen-niveau. Unser nächster Halt ist auf der eindrucklichen Radwegbrücke zwischen Reutigen und Wimmis, die den Oberstufenschülern aus Reutigen, Zwieselberg, Niederstocken und Oberstocken als Schulweg dient. Hier hat sich die Simme in den letzten 300 Jahren schon mehr als 25 Meter tief eingefressen.

Dank der Sohlen-Blockverbauung und der Verbreiterung des Flussbettes kann der Rückwärtserosion Einhalt geboten werden.



Die gedeckte Holzbrücke von 1989. (Foto: Rudolf Schneider)

Blick von der Brücke Richtung Niesen und auf die Sohlenblockverbauung im Fluss.
(Foto: Stefan Kernen)



Die 1989 erbaute gedeckte Holzbrücke ist ein eindrückliches Zeugnis der modernen Zimmermannskunst und eines neuen Fachwerkbbaus. Unterhalb der Brücke sehen wir noch den Weg zum alten Pulveristeg, der bei der Renaturierung entfernt wurde. Er diente vor allem den Arbeitern der Pulverfabrik Wimmis, die früher noch zu Fuss von Reutigen her kommend zur Arbeit gingen.



Glütschbachwehr im Hani.
(Fotos: Christoph Nägeli)



Blick Richtung Norden auf die renaturierte Simme.

6. Glütschbach-Regelungswehr im Weiler Hani

Wir fahren etwa 3 Kilometer weiter auf der Staatsstrasse in den Weiler Hani am Zwieselberg und schauen uns das Regelungswehr am Glütschbach an.

Vor 300 Jahren floss der Glütschbach hier in die Kander und mit dieser durchs heutige Glütschbachtälchen zwischen Strättlichgügel und Zwieselberg nach Allmendingen, Thierachern, Uetendorf, Zollhaus, Lerchenfeld, und mündete gegenüber der Zulg in die Aare. Nach der Kanderkorrektion floss er mit der Kander in den Thunersee, so dass die Orte am alten Kanderlauf von einem Tag auf den andern buchstäblich auf dem Trockenen lagen; alle mit Wasserkraft angetriebenen Betriebe wie Mühlen, «Stampfine», Sägereien, «Öline» und «Schlyfine» mussten ihren Betrieb einstellen. Die Bauern konnten ihr Vieh nicht mehr tränken, und Felder vertrockneten. Aus diesen Gründen leitete man schon bald nach dem Kanderdurchstich den Glütschbach ins alte Kanderbett, um die Anstössergemeinden wieder mit Wasser zu versorgen.

Schon im Mittelalter leitete man einen Teil des Glütschbaches, der das ganze Jahr einen einigermaßen regelmässigen Wasserstand aufweist, in eine parallel

zur Kander verlaufende Suone durchs Tälchen, sogar über ein Aquädukt und einen kurzen Tunnel, bis nach Allmendingen, Thierachern, Uetendorf und Utigen, um den Betrieben ein regelmässig fließendes Gewässer für ihre Wasserräder zur Verfügung zu stellen. Auf dem alten Bodmer-Plan ist diese Suone eingetragen.

7. Gedenkschrift im Hani

Wir schieben unsere Räder auf dem Trottoir etwa 100 Meter weiter und sehen auf der gegenüberliegenden Seite der Strasse eine alte Inschrift in den Fels gehauen, die an den Kanderdurchstich von 1712 (sollte eigentlich 1714 heissen) und den Bau der «leichten» Strasse von 1822 erinnert. Der Verein 300 Jahre Kanderdurchstich wird diese Inschrift im Jubiläumsjahr restaurieren lassen. Die Inschrift lautet: «Im Jahr MDCCXII wurde der Fluss durch den Hügel abgeleitet. Im Jahr MDCCCXXII unter Leitung und Beistand der hohen Obrigkeit, durch die Stadt Thun, die Gemeinden des Oberamts Niedersimmenthal und Strättlingen dem Gewerb die leichte Strasse gebahnt.»



Gedenkstein an der neuen Simmentalstrasse. (Foto: Stefan Kernen)

Die «schwere» alte Strasse führte vom Gwatt her über zwei Hügel: den Strättlihügel und den Zwieselberg. Sie überquerte die Kander bei der Alten Schlyfi auf einer langen, gedeckten Holzbrücke, deren südlicher Brückenkopf heute noch zu sehen ist.

8. Hanisteg

Wir setzen uns wieder aufs Rad, zweigen sofort rechts ab auf den Wanderweg nach Spiez und gelangen gleich auf den Hanisteg, der in den Siebzigerjahren als ARA-Steg gebaut wurde und seither eine beliebte Wander- und Velobrücke ist. Der ARA-Thunersee gehören 38 Gemeinden an. 730 Kilometer Leitungen bringen die Abwässer von gegen 120'000 Einwohnern nach Uetendorf.

Vom Hanisteg blicken wir in die Steinöde der Kanderschlucht hinunter, die hier schon über 35 Meter tief ist. Die Rückwärtserosion findet bei grosser Fließgeschwindigkeit immer noch statt, bis sie das Niveau des Thunersees erreicht haben wird. Wir erkennen die verschiedenen Sandsteinschichten, die in den letzten 500'000 Jahren von zwischeneiszeitlichen Urkandern in Seen abgelagert wurden.



Hanisteg mit Abwasserleitung und Blick nach Norden Richtung Kanderdurchstich.
(Fotos: Christoph Nägeli)

9. Strättlihügel – eine Mittelmoräne

Wir fahren zurück auf die Staatsstrasse und weiter Richtung Thun, sehen vor uns die restaurierte mittelalterliche Strättligburg, überqueren die Autobahn und biegen direkt nach dieser in den Wald ein, wo wir die Räder abschliessen. Dann geht's zu Fuss auf dem Wanderweg durch den Strättlihügel ungefähr die Strecke, die 1711 bis 1714 Bodmers Leute abtrugen oder durchgruben. Auf diesen 250 Metern sehen wir linker Hand das lockere Geröll der Mittelmoräne, hergebracht durch die Kander- und Aaregletscher; wenn wir Glück haben, finden wir ein Stück weissen Gasterngranit – eine Rarität hier unten.

Nach der kurzen Wanderung durch die Moräne erblicken wir den Thunersee, der 45 Höhenmeter unter uns liegt. Nach dem Durchstich 1714 schoss die Kander mit einem Gefälle von etwa 10% dem 500 Meter entfernten Thunersee zu und grub sich innert kürzester Zeit 20 Meter tief in den Strättlichgügel ein. Nach zwei Wochen stürzte das Gewölbe ein und riss fünf Schaulustige mit in die Tiefe.

10. Kanderschluft – Strättlichsteg

Wir überqueren die Staatsstrasse und folgen dem Wanderweg, der hinunter in die tiefe Schlucht und über den Strättlichsteg führt. Jetzt sind wir mitten in der Schlucht und spüren die Kraft der reissenden Kander. In nur 300 Jahren hat sie sich durch die Moräne und die Sandsteinschichten gefressen und nagt immer noch am Fels, so dass der Steg zwei Jahre geschlossen war, weil die Brückenlager abzustürzen drohten. Seit letztem Jahr ist er wieder für Wanderer offen. Doch diesen Sommer war der Weg wieder gesperrt, weil ihn ein Erdbeben von 10 Meter Breite verschüttet hatte.

Vom Steg aus können wir fünf Brücken zählen: zuunterst die Werkbrücke der Crea-Beton AG, dann die Autobrücke, die Eisenbahnbrücke, den Strättlichsteg, auf dem wir stehen, und die Autobahnbrücke. Etwa 10 Meter über der Autobahnbrücke floss vor 300 Jahren die Kander und gruben Bodmers Leute den Stollen.



In der Kanderschluft: Blick nach Süden, seitlich gut sichtbar die Urkanterschichten, und Blick nach Norden Richtung Eisenbahnbrücke. (Fotos: Christoph Nägeli)

Wir wandern zurück zu den Fahrrädern, überqueren wieder die Autobahn und biegen danach sofort rechts ab ins Glütschbachtälchen.

11. Alti Öli – Brückenkopf

Die Fahrt durch das romantische Tälchen im kühlen Wald – vor 300 Jahren war hier eine Steinöde mit der rauschenden Kander – führt den Glütschbach entlang und nach etwa 800 Metern zur Alten Schlyfi. Wir stellen die Räder vors Haus und überqueren links, 50 Meter weiter, eine Wiese. Am Steilanstieg zum Zwieselberg können wir hinter herabhängenden Ästen den aus grossen, rohen Steinen aufgeschichteten Brückenkopf der gedeckten Holzbrücke erkennen. Er ist etwa viereinhalb Meter hoch. Gemäss Bodmer-Plan stand 2 bis 300 Meter nördlich der andere Brückenkopf mit einem Häuschen daneben – wahrscheinlich wurde hier Brückenzoll erhoben.



Der alte Brückenkopf am Zwieselberg. (Fotos: Rudolf Schneiter und Christoph Nägeli)

Bevor wir weiter durchs Glütschbachtälchen fahren, unterqueren wir die Autobahn bis zum Anstieg des Weges auf den Strättlighügel. Hier stand wohl das Zollhaus. Nach dem Abstecher geht's unter der Autobahn durch zurück ins Glütschbachtälchen

12. Tropfsteinhöhlen

Nach etwa 1 ½ Kilometern kommen wir zur Schiessanlage Guntelsey, von welcher leider allzu oft lauter Schiesslärm durch das Glütschbachtälchen hallt, und zu einem Restaurant. 500 Meter weiter biegen wir links ab zu den Tropfsteinhöhlen – zu einem wunderbaren, idyllischen Naherholungsgebiet mit zwei Brätlistellen, Bänken und Tischen. Der Glütschbach fliesst hier relativ breit daher, so dass Kinder im und am Bach spielen können.



Im Glütschbachtäli



Tropfsteinhöhle. (Fotos: Stefan Kernen)

Die Höhlen wurden bis vor 300 Jahren von den Wassern der Kander an dieser engen Stelle aus den fluvialen Schichten herausgespült. Hier stand auch das Aquädukt, das die Glütschbach-Suone über die reissende Kander brachte. Davon ist heute nichts mehr zu sehen. Die Suone wurde am rechten Talrand weitergeführt bis zur Wasserflue, durch die sie in einem kurzen Tunnel floss, der zum Teil heute noch für Besucher zugänglich ist. Beim Tunnelzugang ist unser nächster Halt.

13. Tunnel der Glütschbach-Suone

Wir folgen dem Glütschbach auf die rechte Talseite und kommen zu einem kleinen Regelwehr, das Wasser in den Teufbach leitet, der Allmendingen und das Neufeld mit Wasser versorgt.



Die Suone auf dem Bodmerplan von 1714. Staatsarchiv Bern (Foto: Rudolf Schneiter)

Schon im 16. Jahrhundert leitete man Wasser der Kander als Trink- und Bewässerungswasser nach Allmendingen und erst 1992 wieder aus dem Glütschbach. Der Teufbach, auch Allmendingerbächli genannt, wurde vor einigen Jahren renaturiert und der Allee entlang Richtung Thun geführt.



Tunnel der alten Suone. (Fotos: Christoph Nägeli und Rudolf Schneiter)

14. Thuner Allmend – Schuttkegel der Kander

Im Dorf Allmendingen biegen wir links ab Richtung Thierachern. Mitten auf der Thuner Allmend haben wir einen guten Blick auf den Schuttkegel der Kander. Dank des Militärs ist das Gebiet mit einer einzigartigen Fauna und Flora in seiner natürlichen Art erhalten geblieben.



Thuner Allmend. (Foto: Rudolf Schneiter)

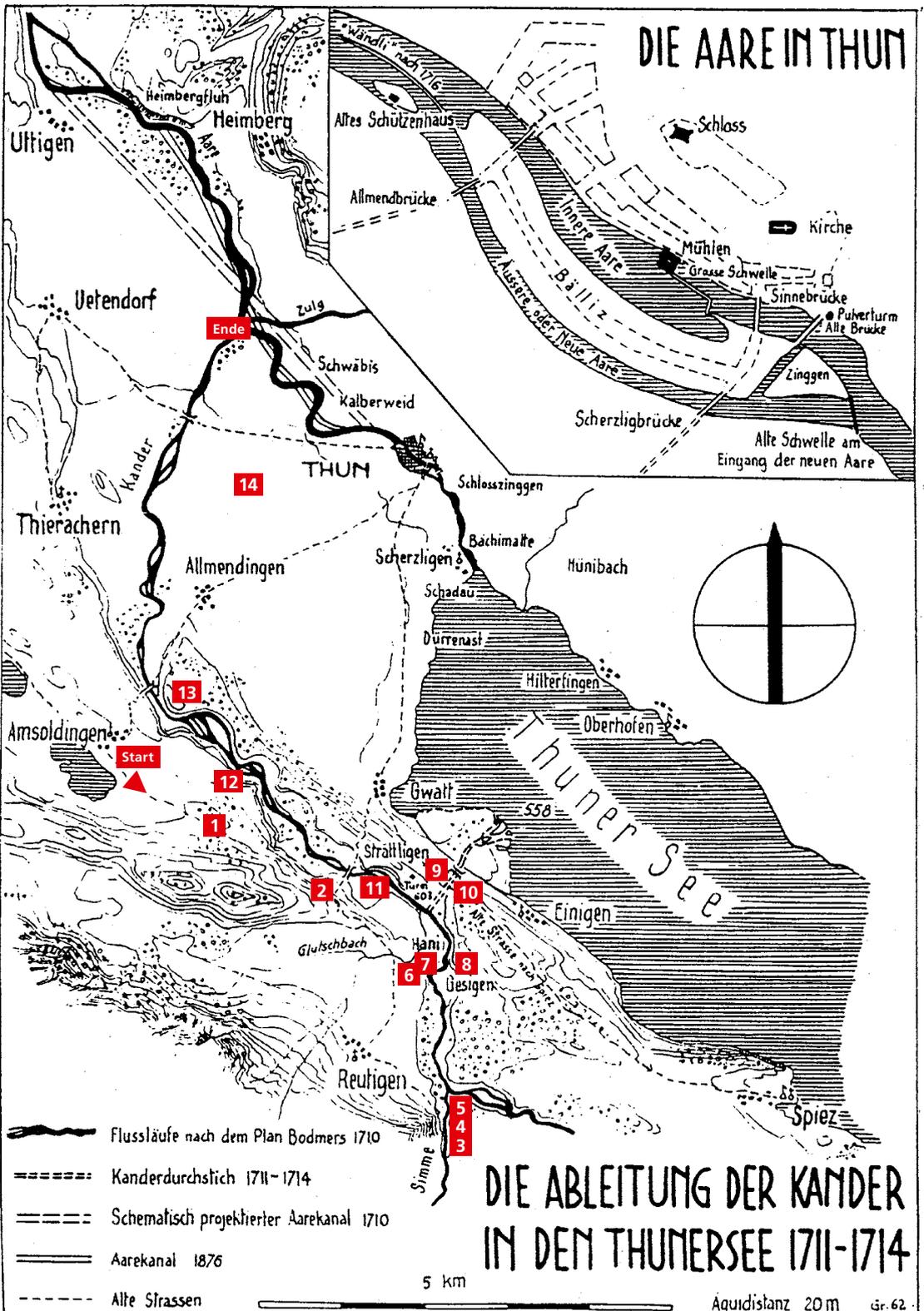
Der Kanderlauf verlief quer über die Allmend, durch den heutigen Kandergrien-Wald zum Zollhaus im Lerchenfeld, wo eine gedeckte Holzbrücke über die Kander führte und weiter nordwärts in die Aare gegenüber der Zulgmündung. Wer noch bis zur Mündung der alten Kander in die Aare gelangen möchte, fährt weiter über die Allmend Richtung Thierachern. Vor dem Chandergrien-Wald biegt er rechts ab und kommt beim Flugplatz vorbei zu einer Ampel an der Allmendstrasse. Diese Kreuzung muss er überqueren und fährt immer nordwärts weiter. Die ganze Siedlung Lerchenfeld und die militärischen Bauten liegen vollständig auf dem Kander-Schuttkegel. Nach etwa 500 Metern geht's links bis zum Chandergrien-Wald, dort rechts und weiter bis zum Schlachthof. Jetzt fährt man weiter nordwärts unter der Eisenbahn durch und kommt schliesslich beim Kaliforni-Steg zur kanalisierten Aare. Von dort ist es Aare abwärts auf dem Dammweg nicht mehr weit bis zur Zulgmündung .



Zulgmündung. (Foto: Christoph Nägeli)

Die ganze Strecke von der Thuner Allmend bis hierher war vor 300 Jahren eine riesige Stein- und Geröllfläche, die oft versumpft war. Dank der Kanderkorrektion konnten die Stadt Thun, Allmendingen, Thierachern, Uetendorf und Uttigen wachsen und gedeihen.

DIE AARE IN THUN



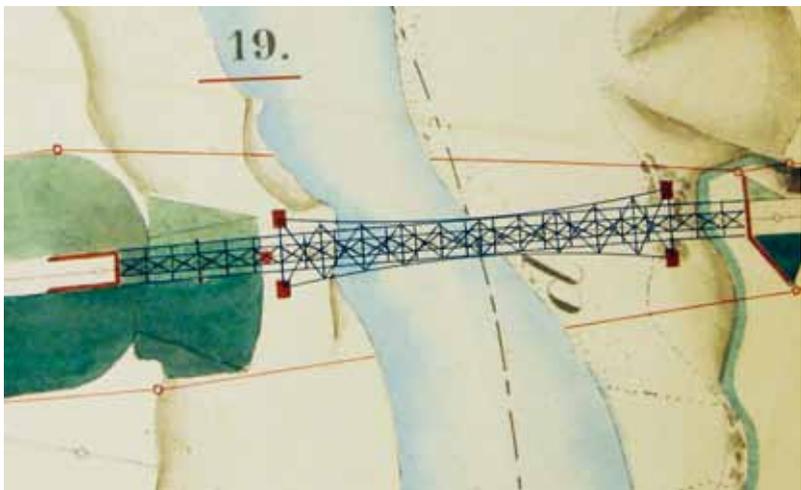
DIE ABLEITUNG DER KANDER IN DEN THUNERSEE 1711-1714

Karte aus: Georges Grosjean, Die Ableitung der Kander in den Thunersee vor 250 Jahren, Jahrbuch vom Thuner- und Brienzensee 1962, S.29.

Zwei bemerkenswerte Bauwerke über die Kander zwischen Wimmis und Spiez

Wenige Kilometer oberhalb des Kanderdurchstichs befinden sich auf einem Abschnitt von nur knapp 700 Metern, eingehüllt in den Baumbestand des Kandereinschnitts, die Eisenbahnbrücke der Spiez-Erlenbachbahn von 1897 und der Aquädukt der vereinigten Kander- und Hagneckwerke von 1908 – zwei historische Bauwerke, die einen Besuch lohnen.

In den Boomjahren des Eisenbahnbaus Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts gab es im Berner Oberland – wie andernorts auch – eine Vielzahl von Konzessionsgesuchen für Eisenbahnprojekte. Selbst für eine Erschliessung des unteren Simmentals liefen parallel mehrere Gesuche. Das Normalspurbahnprojekt von Spiez nach Erlenbach der Herren Emil Lussy und Ernst Bosset wurde dann schliesslich auch gebaut. Auf dem relativ kurzen Eisenbahnprojekt von nur 12.6 km Länge stellte die Überwindung des Kandereinschnitts eine der wesentlichen Herausforderungen dar. In der dürftigen Quellenlage wird ein Vorprojekt der Baufirma Pümpin und Herzog aus Bern erwähnt; der Auftrag für die Projektierung und Ausführung der eigentlichen Brückenkonstruktion



Ausschnitt aus einem Streckenplan von 1897 (Staatsarchiv Bern)

ging jedoch an das bekannte Ingenieur- und Brückenbauunternehmen Albert Buss & Cie in Basel. Es ist denkbar, dass Pümpin und Herzog das federführende Unternehmen blieb, insbesondere für den Stahlbau aber Albert Buss & Cie. beizog.

Bei Eisenbahnbrückenprojekten des 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts kamen grossmehrheitlich Eisenfachwerkträger und Steinbogenbrücken zum Einsatz. Zu diesen beiden Konstruktionen gab es unzählige Varianten – vom einfachen Eisenfachwerkbalken oder einfachen Brückenbogen bis zu komplexen, kombinierten Systemen aus mehrbogigen Vorbrücken und mehreren Fachwerkträgern. Albert Buss hat sich jedoch für eine eher selten anzutreffende Eisenfachwerkbogenbrücke entschieden.

Die beachtliche Spannweite von 79 m, die es zu überbrücken galt, kann jedoch nicht allein den Ausschlag für diese eher ungewöhnliche Lösung gegeben haben, gab es doch bereits (auch in der Schweiz) Beispiele für Fachwerkbalken mit vergleichbaren Hauptspannweiten. So zum Beispiel der mit 330 m längste Viadukt der Schweiz über die Thur bei Ossingen mit einem Durchlaufträger mit 5 Feldern und einer Mittelspannweite von 72 m, oder der sich damals im Bau befindende Rheinviadukt in Eglisau mit einem Einfeldträger von 90 m Länge.

Es liegt daher nahe, dass die Gründe für die Wahl des Brückenkonzepts in den topografischen und geologischen Verhältnissen zu suchen sind. Hinweise darauf findet man in den Eingaben, die im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens eingegangen sind. Mehrfach wird darauf hingewiesen, dass die Fundamente der Brücke ausreichend zu dimensionieren seien. Der Eisenbahnunfall



Briefkopf der Firma Albert Buss & Cie. 1895

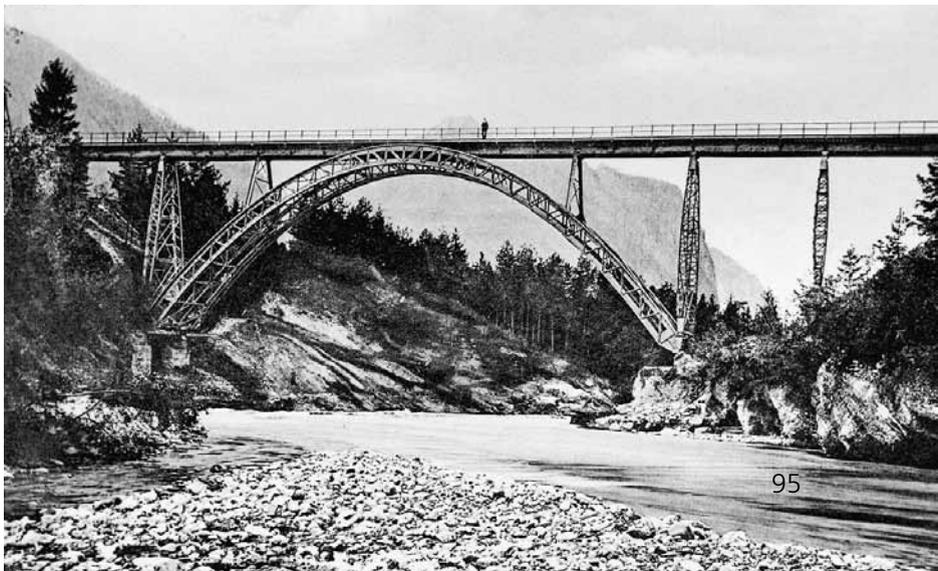
von Münchenstein im Jahre 1891, bei dem eine Fachwerkträgerbrücke wegen Fundationsproblemen einstürzte, lag erst wenige Jahre zurück. Und für eine massive Bogenkonstruktion, die nach damaligem Stand der Technik sicher dreibogig ausgefallen wäre, waren die steilen Nagelfluhhänge wohl ebenfalls zu instabil. Eine Eisenfachwerkbogenbrücke, wie Buss sie im Firmenlogo zeigt, sollte demnach die angemessene Antwort auf diese Situation sein.

Vergleicht man seinen Brückenentwurf mit damals bereits gebauten Brücken, so fällt auf, dass sich Buss konstruktiv wie gestalterisch an sehr renommierten Vorbildern orientierte:

In Porto (Portugal) wurde 1877 die Ponte Maria Pia fertiggestellt, die durch die Konstrukteure Gustave Eiffel und Théophile Seyrig entworfen worden war. Nach deren Vorbild erbaute Eiffel zwischen 1880 und 1884 den eindrücklichen Viaduc de Garabit im französischen Zentralmassiv, der ihm jenen Ruhm einbrachte, der ihm später zum Auftrag für den Eiffelturm verhalf. Und Seyrig baute nur 500 m oberhalb der Ponte Maria Pia zwischen 1881 und 1886 die Ponte Dom Luís I, die der Ponte Maria Pia ebenfalls sehr ähnlich sieht. Buss muss diese drei Brücken gekannt haben, und die verblüffende Ähnlichkeit zum Viaduc de Garabit lässt den Schluss zu, dass insbesondere diese Zweigelenkbogenbrücke von Eiffel als Vorbild diente.

Obwohl im Massstab wesentlich kleiner, wirkt die Kanderbrücke insgesamt nicht weniger elegant als ihr prominentes französisches Vorbild. Im Gegensatz

Die von Albert Buss & Cie. konstruierte Kanderbrücke um 1897. (Foto: Archiv BLS)





Der von Eiffel entworfene Viaduc de Garabit in Frankreich. (J. Thurion, 2005)



Kanderbrücke, das Widerlager auf Spiezer Seite. (Foto: Thomas Hurschler)

zu diesem hat sich Buss für parallele Bogenkonstruktionen entschieden und den Fahrbahnträger (wie bei den beiden Brücken in Portugal) zwischen die Bogen eingespannt. Eine äusserst raffinierte Lösung entwickelte Albert Buss für den Bereich der Widerlager: Er liess die Brückenbogen und die höchsten Vertikalstützen in übereinander liegenden Gelenkpunkten und einem gemeinsamen Widerlager auslaufen. Die dadurch notwendige Verjüngung der unteren Stützenenden liess Buss an den oberen Stützenenden wiederholen und gestaltete zudem die weitere Stütze am Südufer ebenfalls auf diese Weise.

Für diesen aufwendigen Brückenbau wurden gut 112'000.– Fr. budgetiert. Dies war annähernd dieselbe Summe, die gleichzeitig für sämtliche Hochbauten der Spiez-Erlenbach-Bahn (alle Bahnhöfe, Güterschuppen, Wasserstationen, Beladerampen, Zugremisen und Bahnwärterhäuser) aufgewendet werden musste. 1897 wurde die Bahn eröffnet und diente fortan insbesondere als Transportmittel für den Viehhandel, erlangte mit der Eröffnung der Spiez-Zweisimmen-Bahn und der Montreux-Oberland-Bahn jedoch zunehmend auch touristische Bedeutung.

Parallel zur Konzessionsflut für Eisenbahnprojekte im ausgehenden 19. und beginnenden 20. Jahrhundert gab es in der Elektrizitätswirtschaft intensive Bemühungen um Wassernutzungsrechte. Das Elektrizitätswerk Spiez lieferte seit 1899 die Energie für die erste elektrisch betriebene Bahn der Schweiz von Burgdorf nach Thun und versorgte auch Bern und dessen Umgebung mit Strom. Die Stromproduktion sollte jedoch schon kurz nach Inbetriebnahme vervielfacht werden, wozu das angestaute Wasser der Kander allerdings nicht ausreichte. Die vereinigten Kander- und Hagneckwerke als Betreiber des Kraftwerks entschlossen sich deshalb, einen Zulauf aus der Simme zu bauen. Die Simme sollte dazu an einem Wehr gestaut und das Wasser über einen Stollen zum Stauweiher Spiezmoos geführt werden, bevor es über zwei Druckstollen zu den Turbinen in der Zentrale am Seeufer hinunterstürzen sollte. Dies erforderte jedoch eine Überführung des Simmenwassers über die Kander. In einer ersten Projektierung war dazu ein eiserner Siphon vorgesehen, der auf niedrigen Pfeilern den Fluss überqueren sollte. Gegen diese Lösung regte sich jedoch Widerstand. Der Siphon wurde als unschönes, das Landschaftsbild störendes Objekt bezeichnet. Aber auch betriebliche Gründe sprachen eher für die Lösung eines Aquädukts.

Die vereinigten Kander- und Hagneckwerke schrieben für diese Aufgabe einen Wettbewerb aus, der mehrere interessante Lösungen ergab. Trotz beträchtlicher Mehrkosten entschied man sich – insbesondere aus ästhetischen Gründen – für einen Massivbau mit monumentalem Charakter des Zürcher Unternehmens Müller, Zeerleder & Gobat.



Der Kanderquädukt nach der Fertigstellung. (Foto: Schweizerische Bauzeitung 1908)



Der Hauptbogen über die Kander. (Foto: Schweizerische Bauzeitung 1908)

Müller, Zeerleder & Gobat sahen vor, mit einem Bogen von beachtlichen 28 m Spannweite das eigentliche Flussbett zu überspannen und nördlich und südlich daran je 13 regelmässige Bogen mit je 8 m Spannweite anzuschliessen. Zur Gliederung wurde jeder vierte Pfeiler mit einer Mauervorlage als Gruppenpfeiler ausgebildet. Stirnflächen und Laibungen der Bogen wurden aus Beton-



Kanderaquädukt, Detail des Hauptbogens. (Foto: Thomas Hurschler)

formsteinen aufgemauert, ebenso die dekorativen Sparöffnungen in den Bogenzwickeln, was dem Bauwerk insgesamt den Charakter einer Hausteinkonstruktion verleiht, die Pfeilerkerne, die die eigentliche Tragstruktur bilden, wurden jedoch betoniert.

Betont wurden auch die Fundamente der Pfeiler und die Widerlager des grossen Bogens. Der geschlossene Wasserkanal wurde in armiertem Beton ausgeführt, dies insbesondere, weil das Wasser mit Überdruck in den Kanal fliesst und dieser durch das Gefälle in Fließrichtung noch stetig zunimmt. 1908 wurde der Aquädukt fertiggestellt.

Etliche gestalterisch ähnliche Lösungen entstanden in diesen Jahren insbesondere im Bahnbau, wie beispielsweise der eindrückliche Viadukt der Bern-Neuenburg-Bahn über die Saane bei Gümmenen von 1901. Nur waren es sehr selten reine Betonbauten, sondern bis weit in die 1910er Jahre hinein noch gemauerte Hausteinkonstruktionen. Ein ebenfalls früher reiner Betonbau ist der 1901 erbaute Amletenviadukt der Gürbetal-Bern-Schwarzenburg-Bahn im nahen Uetendorf.



Links: Der Amlatenviadukt in Uetendorf. Rechts: Der Kanderquädukt heute.
(Fotos: Thomas Hurschler)

Der Wasserkanal des Kanderquädukts bereitete den Betreibern nach rund 20 Jahren Probleme, die wohl mit der Dilatation und der Dichtigkeit zu tun hatten. Diese waren damals nicht in den Griff zu kriegen, weshalb man sich entschloss, den Kanal vollständig zu erneuern. Anfang der 1930er Jahre wurde der Bauingenieur Robert Maillart mit dieser Aufgabe betraut, der bereits Erfahrung mit Aquädukten hatte und heute insbesondere wegen seiner bahnbrechenden Betonbrücken bekannt ist. Der von ihm 1935–37 erstellte Kanal hebt sich im Gegensatz zu seinem Vorgänger durch eine völlig schmucklose, fugenlos wirkende Gestaltung vom Unterbau ab. Konstruktiv setzt sich der Kanal jedoch aus 18.8m langen Teilstücken zusammen, die mit damals neuartigen Gummischläuchen abgedichtet wurden.

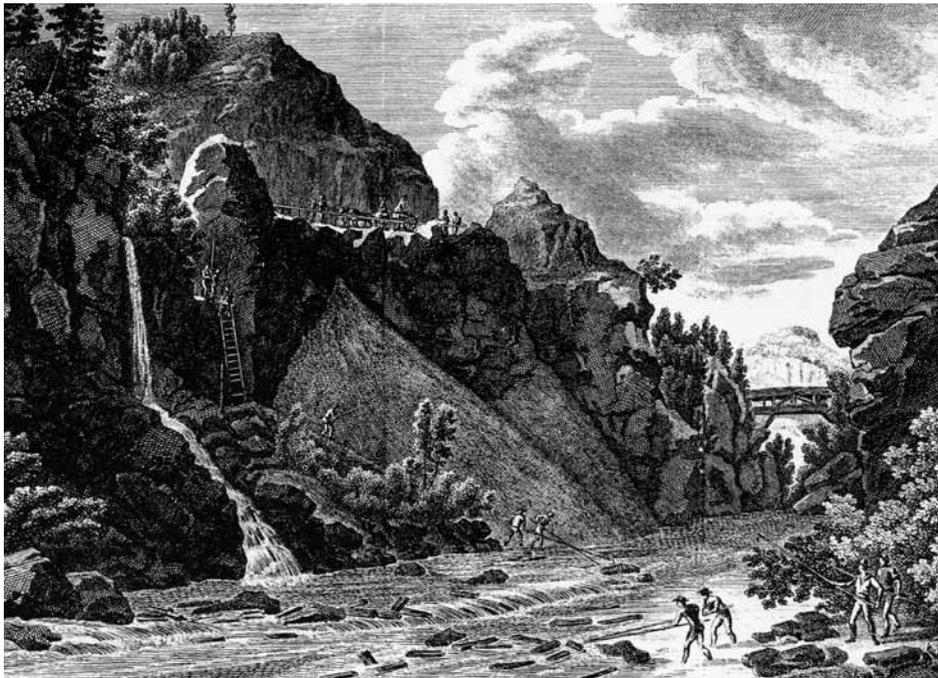
So unterschiedlich die beiden Bauwerke Kanderbrücke und Kanderquädukt sind, so zeigen sie doch auf eindruckliche Weise, wie selbst reine Zweckbauten eine gute Gestaltung verlangen, und dass sie, mit der nötigen Sorgfalt konzipiert und erbaut, nicht nur als technikgeschichtliche, sondern auch aufgrund ihrer orts- und landschaftsprägenden Eigenheit als gestalterisch wertvolle Baudenkmäler bezeichnet werden können.

Thomas Hurschler

Die neue Simmentalstrasse über den Gwattstutz

Seit gut 190 Jahren führt die heutige Simmentalstrasse von Gwatt durchs Hani nach Reutigen – dank der Ableitung der Kander in den Thunersee.

Zuvor hatten Reisende, die, von Thun her kommend, ins Simmental wollten, bereits vor dem eigentlichen Taleingang einen ersten beschwerlichen Streckenabschnitt zu überwinden. Gleich drei geografische Hindernisse stellten sich dem Durchreisenden zwischen Gwatt und Reutigen in den Weg. Als Erstes galt es, den steilen Hohlweg der Ribigasse hinter sich zu bringen, um anschliessend den Moränenzug der Gwattegg zu überschreiten. Nach dem Abstieg und der Überquerung der Kander bei der Brüggmatt musste am Zwieselberg eine dritte Steigung in Angriff genommen werden.



Aus: «Alpenrosen», ein Taschenbuch von 1825

Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurden an zahlreichen Stellen der Simmentalroute Strassenbauprojekte zur Verbesserung der Verkehrswege realisiert. Zu einer der ersten Etappen gehörte auch der zuvor beschriebene Streckenabschnitt. Die starken topografischen Veränderungen, die die Umleitung der Kander in den Thunersee mit sich brachten, boten die Chance, eine wesentlich steigungsärmere Linienführung zwischen Gwatt und Reutigen zu planen. Dieser Abschnitt der sogenannten neuen Simmentalstrasse über den Gwattstutz durch das Hani zum Kapf wurde um 1822 realisiert. Eine 1825 datierte Darstellung zeigt, wie die Strasse in die Hangflanke des Kanderdurchstichs gehauen wurde und wie sich das über die Felswand entsorgte Ausbruchmaterial in zwei Schuttkegeln in der Kanderschlucht angesammelt hatte. Die noch bestehenden, hangsichernden Bruchsteinmauern entlang der Strasse zeugen von diesen Bauarbeiten.

Heute ist diese Hangflanke dicht bewaldet, doch die wild-romantische Szenerie wird durch die 1971 eröffnete Autobahn A6 empfindlich gestört.

Unmittelbar dort, wo die Simmentalstrasse und der Glütschbach eng am östlichen Ausläufer des Zwieselbergs entlangführen, findet man, eingeschlagen in der Felswand, eine Gedenkinschrift, die an den Kanderdurchstich und den Bau der neuen Simmentalstrasse erinnert. In einer wappenförmigen Kartusche ist in rot gefassten Grossbuchstaben folgender Text festgehalten:

«Im Jahr 1712 wurde der Fluss durch den Hügel abgeleitet. Im Jahr 1822 unter Leitung und Beistand der hohen Obrigkeit durch die Stadt Thun, die Gemeinden des Oberamts Niedersimmental und Strättligen dem Gewerb die leichte Strasse gebahnt.»

Es ist anzunehmen, dass sich der Kanderdurchstich bei der Fertigstellung der Strasse zum hundertsten Mal gejäht hat und dass man dies zum Anlass genommen hat, beiden Bauprojekten in einer gemeinsamen Inschrift zu gedenken.

Die Inschrift harrt noch der Restaurierung, entsprechende Schritte sind jedoch eingeleitet. Es ist zu hoffen, dass die Restaurierung bis zum Jubiläum «300 Jahre Kanderdurchstich» realisiert werden kann.

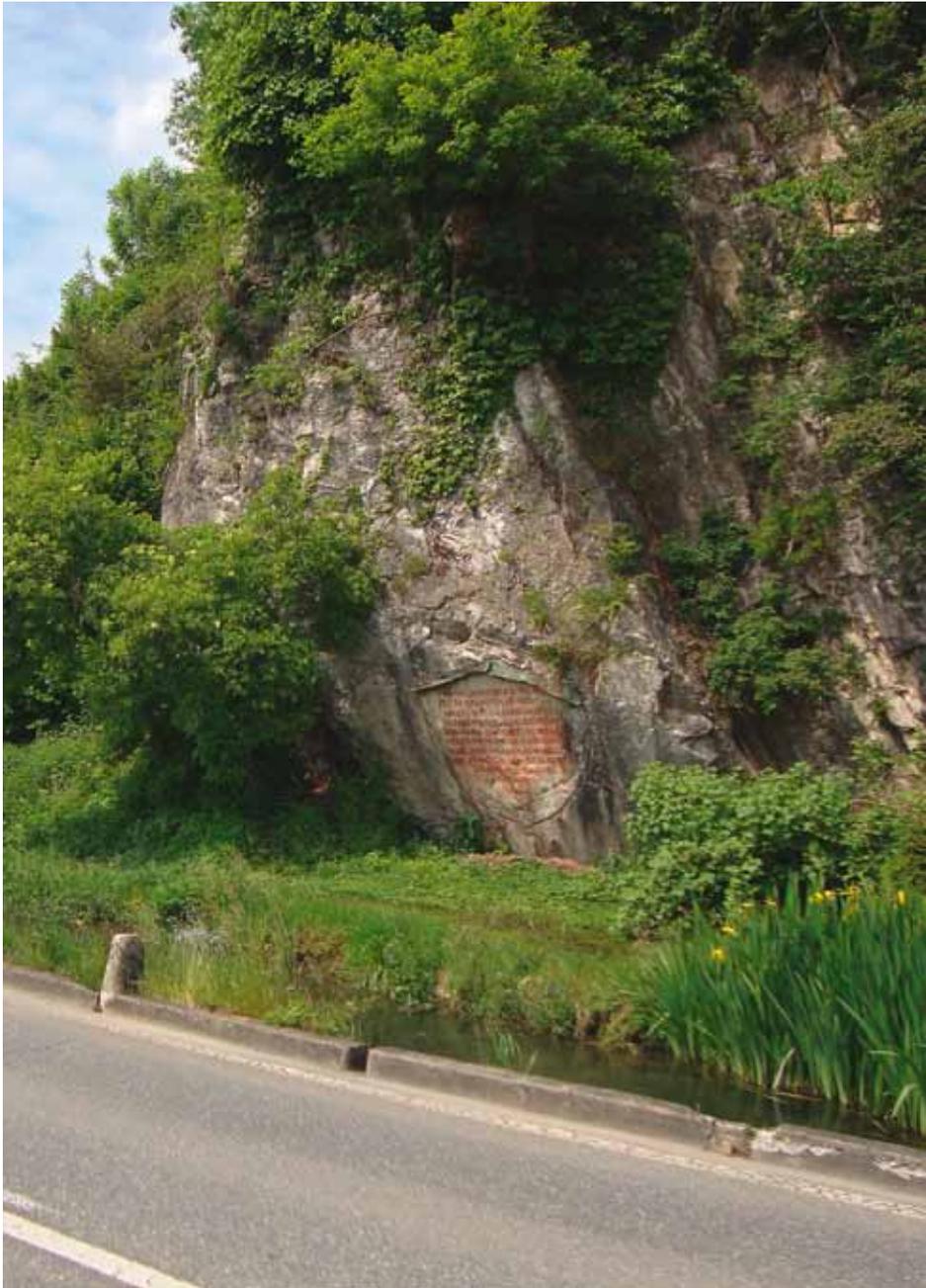


Foto: Thomas Hurschler 2013

Fährt man vom Hani Richtung Allmi weiter, kommt man – ohne es zu bemerken – an weiteren historischen Wegbegleitern vorbei. Unscheinbar, aber doch sehr dicht an der Strasse stehen vereinzelte Obstbäume. Sie sind die Überbleibsel einer staatlichen Pflanzaktion aus dem Jahr 1895, während der entlang etlicher Berner Staatsstrassen Obstbäume gepflanzt wurden. In den vergangenen Jahren wurden die verbleibenden Obstbäume durch Pflanzungen junger Nussbäume wieder zu einer hübschen Halballee ergänzt, was dem Strassenraum dieses historischen Strassenabschnitts wieder seinen einstigen Charakter zurückgegeben hat.



Foto: Thomas Hurschler

Andreas Lüscher

Kandergrien und Lerchenfeld

Die Bedeutung des Kanderdurchstichs für die Entwicklung der Stadt Thun –
der Versuch einer Erklärung aus der Sicht eines Lerchenfelders.

Der alte Kanderlauf bildete einst, vor 750 Jahren, als Gräfin Elisabeth von Kiburg der Stadt Thun die Handfeste verlieh, die Grenze jenes Gebietes, das dem Volk zur Benutzung ohne Verbote übergeben wurde¹. Heute herrscht an dieser Stelle reges, urbanes Leben im westlichsten Quartier der Stadt Thun.

Ermöglicht hat diese Entwicklung nicht nur die Gräfin Elisabeth von Kiburg, sondern auch der Jahrhunderte später erfolgte Kanderdurchstich. Ein halbes Jahrtausend wurde das Gebiet kaum bestellt und genutzt. Erst das Verschwinden des alten Kanderlaufs 1764 ermöglichte die bauliche Entwicklung des westlichsten Teils der heutigen Einwohnergemeinde Thun.

Ein Teil des Gebietes wurde Mitte des 19. Jahrhunderts zum «Zwecke der Abhaltung eidgenössischer Übungslager und der eidgenössischen Militärschule



Kartenausschnitt: H. Haas, Die Entwicklung der Stadt Thun, Thun 1926

und zur Benutzung derselben als Weidgang» von der Schweizerischen Eidge-
nossenschaft belegt², womit die Rossweid entstand. Die Burgerallmend aber
ging, eng mit dem Schicksal des Hotels «Thunerhof» verbunden, 1878 durch
einen Nachlassvertrag in das Eigentum der Einwohnergemeinde Thun über, wo-
mit eine Bürgschaft der Burgergemeinde getilgt wurde³. Es war dieser Eigen-
tumsübergang, der zu einer vorerst zaghaften, später zunehmenden Bebau-
ung des Gebietes führte. Erste Gebäude entstanden östlich des Zollhauses
entlang der Allmendstrasse. Fünfzig Jahre später erstreckte sich das Wohnge-
biet bereits von der Allmendstrasse im Süd-Westen bis zur Eisenbahnlinie im
Nord-Osten. Heute zählt die Bevölkerung dieses Quartiers rund 3000 Per-
sonen.

Hatte der Gemeinderat von Thun 1876 mit dieser Entwicklung gerechnet?
Wenn nicht, so wurde er sich des Potentials sehr bald bewusst. Die Einwoh-
nergemeinde nutzte schon in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Gelegen-
heit, die sich ihr im Lerchenfeld bot, für den sozialen Wohnungsbau. Die ge-
meindeeigenen Wohnungen und ihre Bewohner prägten das Quartier wäh-
rend Jahrzehnten und förderten ein spezielles, dörflich geprägtes soziales
Gefüge, dessen Zusammengehörigkeitsgefühl sich in einer vielfältigen Verein-
stättigkeit widerspiegelte. Als die Stadt Thun später einen neuen Standort für
das Schlachthaus im Rathaus suchte, wurde sie, wen wundert's, im Lerchen-
feld fündig. Naheliegender war, dass später auch gleich die regionale Kadaver-
sammelstelle dort erstellt wurde. Schliesslich wurde gegen den Widerstand
der Quartierbevölkerung die Kehrrichtverbrennungsanlage an der Allmend-
strasse erstellt. Diese Entwicklung nahm das Lerchenfeld ebenso hin, wie die
städtebaulichen Experimente zur Jahrtausendwende, obwohl die Infrastruktur
mit der Entwicklung nicht Schritt halten konnte. Im Gegenteil: Mit der Halte-
stelle an der Eisenbahnlinie und der Poststelle in der Quartiermitte gingen
wichtige soziale Treffpunkte verloren.

Wo einst die Kander floss, Bürger ihre Pflanzungen bestellten, Pferde schmal-
len Halm grasten und Infanteristen militärisch gedrillt wurden, hört heute,
wer den Lärm vom Flugplatz, von der Eisenbahn und Autobahn unterdrückt,
fröhliches Kinderlachen und ein vielfältiges Stimmengewirr in den belebten
Quartierstrassen – nur Lerchen jubilierten keine mehr. Selbstbewusst darf das
Quartier für sich in Anspruch nehmen, Wesentliches zur Entwicklung der Stadt
Thun beizutragen.



Ausschnitt aus dem REGIO-GIS (Grundbuchplan), Massstab ca. 1:11'500.

Die Lerchenfelderinnen und Lerchenfelder sind deshalb wohl die urbanste Quartierbevölkerung Thuns. Sie sind aufgeschlossen, weltoffen und lassen sich nicht unterkriegen. Schliesslich hat ja die Gräfin von Kiburg mit der Handfeste das Gebiet zur Benutzung ohne jegliches Verbot bestimmt.

Quellen:

- ¹ Handfeste der Stadt Thun von Gräfin Elisabeth von Kiburg, Artikel 3: «Allen unseren Burgern verleihen wir die Weiden, die das Volk Allmend oder Treibholz nennt, damit sie diese ohne Verbot nutzen.»
- ² Eidgenössische Tagsatzung 1841
- ³ Das Amt Thun, Eine Heimatkunde, Thun 1943; Bilder aus der Geschichte der Stadt Thun von Martin Trepp. 6. Der Fremdenverkehr, Thunerhof

Peter Küffer, Burgerarchivar, Thun

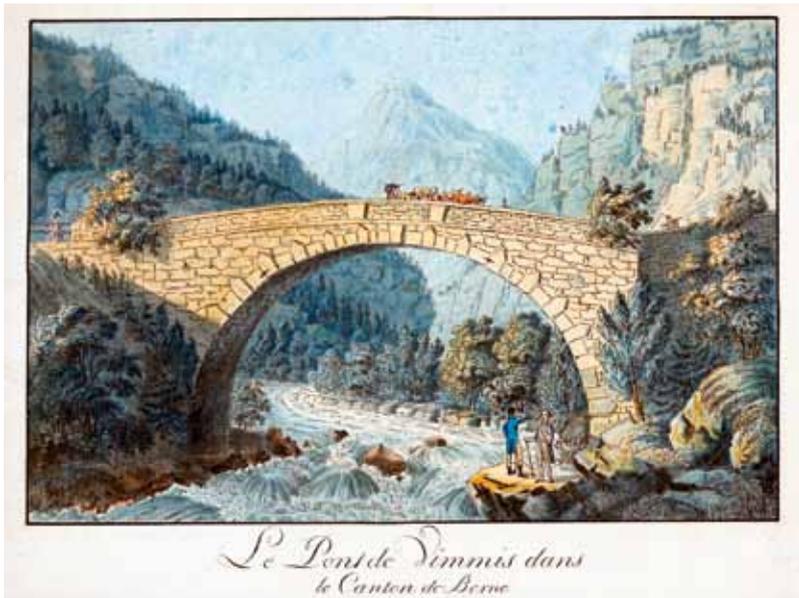
Erich Liechti

Der Kanderdurchstich und die Folgen für Wimmis

Simme

Der Flussname Simme geht vermutlich auf die Form *sumina* zurück, was eine Ableitung des indoeuropäischen Wasserwortes *sei, so, si* (tröpfeln, rinnen, feucht) ist.

1714 Nach erfolgtem Wasserablass in den Thunersee verändern Simme und Kander ihr Flussbett rasch. Die Fliessgeschwindigkeit des Wassers erhöht sich drastisch, eine starke Ufererosion setzt ein. Bislang lag der Lauf der Simme im Bereich des Brodhüsi auf rund 627 m.ü.M., also etwa auf der Höhe des heutigen «Herrenmätteli».



Wimmis. Le Pont de Wimmis dans le Canton de Berne. Fehr, Bartholome, Kunstverlag, Bern (zugeschrieben). Altkolorierte Umriss-Radierung um 1790. (Archiv R. Schneider)

Im Brodhüsi, unterhalb des Gasthofes Hirschen, stand das alte Siechenhaus von Wimmis. Infolge Rutschungen des Uferbortes entstehen am Haus grosse Schäden: Es muss aufgegeben und abgebrochen werden, damit man alles Brauchbare noch wiederverwenden konnte. An der Herrenmatte, die damals zum Schlossgut gehörte, versinken fünf Jucharten (rund 18'000 m²) Weid- und Ackerland im Fluss. Als Ersatz überschreibt Bern das Rebareal «Bächi» bei Thun zum Schlossgut von Wimmis. Infolge der Absenkung der Simmensohle entstehen die Waldwiese «Herrenmättel» und die heute bewaldeten Geländestufen im Gand und Kapf. Die «alte Brücke», die Brodhüsi mit dem Dorf verbindet, wird von den Fluten mitgerissen.

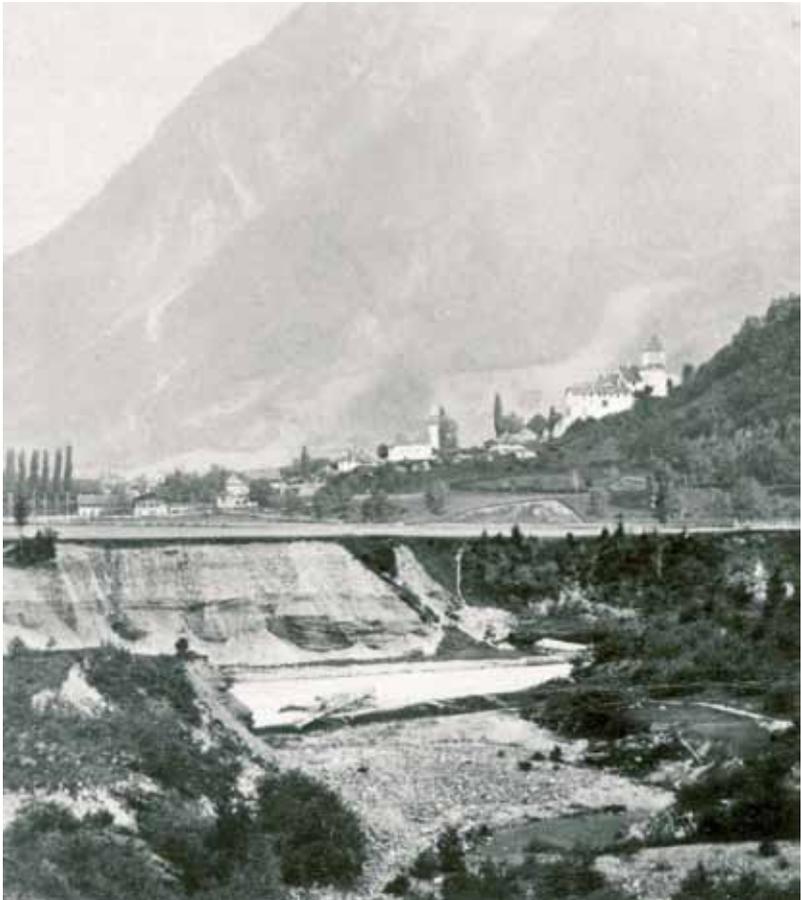


Der Plan von Reinhard aus dem Jahr 1740 zeigt die alte Holzbrücke in der Port bei Wimmis. Die Brücke muss kurz darauf zusammengebrochen sein, weil sie offenbar auf erodierbarem Grund aufgebaut war. Die Folge war der Bau (1766) der heute noch bestehenden, auf Fels fundierten Steinbogenbrücke von Erasmus Ritter. (Archiv Wimmishistoric)

- 1740 Eine Karte aus dem Jahr 1740 zeigt in der Port eine alte, gedeckte Holzbrücke unbekanntes Baudatums, die vermutlich als Ersatz für die Brodhüsi-Brücke gebaut wurde. Offenbar wurde auch dieser Übergang bald ein Opfer der Flusserosion. Anstelle dieser Holzbrücke liess der Kastlan Gottlieb von Wattenwyl nach den Plänen des Berner Architekten Erasmus Ritter 1766 eine Steinbogenbrücke errichten, die auf sicherem Fels fundiert ist. Sie steht noch heute.

19. Jh Kander- und Simmenlauf versuchte man seit Mitte des 19. Jahrhunderts zu verbauen und zu stabilisieren, indem man sogenannte «Schildkröten» (Buhnen) am Flussufer erstellte. Diese wurden aber eine nach der anderen vom Wildwasser weggetragen.

1860ff Der Simmensteg zwischen Brodhüsi und dem Dorf war mehrmals Opfer der Fluten. Auf einem Bild aus der Zeit um 1860 sehen wir den von den Fluten weggerissenen Brodhüsisteg. Er blieb vorerst am Ufer hängen.



Die früheste bekannte Fotografie von Wimmis ca. 1860 (Daguerrotypie) zeigt die Erosion des Simmenbortes zwischen Brodhüsi und Herrenmatte. Die Flusssohle hat sich hier um rund 12 Meter abgesenkt. Quer im Fluss liegt der weggeschwemmte «Brodhüsisteg». (Archiv Wimmishistoric)

- 1909 Bau des Simmenstauwehrs in der Port, zwecks Überführung des Simmenwassers zum Kraftwerk Spiez. Damit kann der Wasserstand der Simme reguliert werden.

- 1940 Auch in den 1940er Jahren riss die Simme den Brodhüsiweg weg. Ein jahrelanges Provisorium in Form einer abenteuerlichen Hängebrücke diente als Übergang. Es folgte eine leichte Stahlkonstruktion mit Betonplatte. Die Breite dieses Steges richtete sich nach der Breite der damaligen Feuerwehr-Motorspritze mit Jeep als Zugfahrzeug.

- 2005 Das Unwetter von 2005 riss auch diesen Steg in die Tiefe. In der Folge errichtete man die heutige gedeckte Holzbrücke.

- 2008 Renaturierung der Simme im Bereich Brodhüsi – Zusammenfluss. Man kam zur weisen Einsicht, dass dem Fluss wieder genügend Breite zur Verfügung gestellt werden muss.

Kander

Kander: Kandara, die Weisse, die Schäumende (keltisch)

Auch im Augand und vor allem im Bereich der nachmaligen Pulverfabrik vertieft sich das Flussbett stark. Die Uferböschungen kommen ins Rutschen, das Flussbett verbreitert sich. Zwischen dem Zusammenfluss von Kander und Simme und Heustrich geht Kulturland verloren.

Auch der «Hohe Steg», die ehemalige hölzerne Brückenverbindung zwischen Wimmis und Spiez, muss neu erstellt werden. Dieser Steg bereitete schon vor dem Kanderdurchstich viele Sorgen, indem er bei jedem grösseren Hochwasser weggeschwemmt wurde. Die Brückenreste hat man jeweils, soweit noch vorhanden, wieder aus dem Fluss gefischt und die Einzelteile zum Wiederaufbau verwendet.

- 19. Jh Kostspielige Flussverbauungen und Uferstabilisierungen durch den Einbau von «Sporen» (Schildkröten). Bei jedem grösseren Hochwasser wurden diese jeweils wieder weggespült.

- 1875 Bau der Steinbogenbrücke über die Kander nach Spiez.
- 1894 Bau der Eisenbahnbrücke SEB der Linie Wimmis-Spiez.
- 1909 Kanderstauwehr im Augand, zwecks Überführung des Kanderwassers zum Kraftwerk Spiez. Damit kann der Wasserstand der Kander reguliert werden.
- Bau des Aquäduktes (Wasserbrücke) zwischen Steinigand und Richti.
- 2007 Renaturierung des Kanderlaufes durch bestmögliche Verbreiterung.
- 2008 Sanierung der Strassenbrücke.



Hans Rudolf Schoch

Die militärische «Nutzung» des Kandergrabens

Der tiefe Einschnitt des Kandergrabens erhielt im Zweiten Weltkrieg plötzlich militärische Bedeutung. Die Kander bildete zwischen dem Thunersee und Wimmis ab Mitte 1940 die Réduit-Front, wobei der Abschnitt des Kandergrabens zwischen den Kanderbrücken und Hani ein grosses Hindernis darstellte. Wie kam es zum Interesse der Armee?

Die Entstehung des Réduit

Nach der Mobilmachung am 1. September 1939 bezog die Schweizer Armee zuerst eine neutrale Bereitschaftsstellung und im Oktober die Armeestellung, die nur nach Norden und Osten ausgerichtet war. Während des Frankreich-Feldzuges der Deutschen 1940 verschob sich die Bedrohung immer weiter nach Westen – deshalb musste auch die Abwehrfront der Schweizer Armee in diese Richtung verlängert werden. Das führte zu einer Ausdünnung der Truppen in den anderen Frontabschnitten. Die Lösung war die Schaffung eines Zentralraumes, des «Réduit», in den Alpen. In den 1940er Jahren sollte der Alpenraum aber nicht nur als Zufluchtsort dienen, sondern galt als zentrales Element der Gesamtverteidigung. Am 25. Juli 1940 orientierte General Henri Guisan am «Rütli-Rapport» die Kommandanten bis auf die Stufe Bataillon/Abteilung über das Konzept. Zwischen Mitte Juli 1940 und Anfang 1944 erliess der General in der Folge insgesamt sechs «Réduit-Befehle». Diese Operationsbefehle waren Aufmarschanweisungen, wie und wo er die Armee im Falle eines Angriffes einsetzen wollte.

In drei Schritten (Operationsbefehle 11, 12 und 13) wurden die Divisionen in die Alpen befohlen. Die Landesgrenze verteidigten weiterhin die Grenzbrigaden, und die «Leichten Truppen» hatten einen Vorstoss ins Mittelland und gegen die Zentralraumstellung zu verzögern. Nach ihrem Einsatz in der Armeestellung verliess die 3. Division im Juli 1940 das Fricktal und erreichte in Nacht- und Tagesmärschen den Raum Thunersee.



Abb. 1: Operationsbefehl Nr. 13 (1943) im Raum der 3. Division (Thunersee).
Die Réduit-Front ist rot eingezeichnet.

Im neuen Einsatzraum besetzte die 3. Division als «Gruppe Thunersee» die Réduit-Front und baute sie aus. Diese Verteidigungslinie führte vom Hohgant über den Sigriswilgrat nach Merligen hinunter und auf der linken Seeseite – der Kander folgend – von Einigen nach Wimmis und schliesslich aufs Stockhorn (Abb. 1). Diese Front war «bis zum äussersten» zu verteidigen.

Der General erliess, aufgrund seiner Lagebeurteilung und den bisherigen Erfahrungen aus dem Krieg, im Juli/August 1940 Weisungen für die Kampfführung in den Abwehrstellungen im Réduit: *«Der Widerstand ist überall durch Zusammenfassung der Mittel auf die Haupteinbruchsachsen in der Tiefe aufzubauen. Die Besatzungen der Werke und Bunker haben bis zur vollständigen Erschöpfung ihrer Mittel an Ort und Stelle zu bleiben, selbst wenn sie umgangen werden und auf sich selbst angewiesen sind. Sie müssen infolgedessen mit allem Notwendigen (Munition, Verpflegung, Wasser) versehen werden, um ausharren zu können.»* Als Sofortmassnahmen wurden im Raum Thunersee drei provisorische Strassensperren (Eichb hl, Einigen-Kanderbrücke und Sattellegg) erstellt.

Die Panzerabwehr im Raum Thunersee

Der Kommandant des 3. Armeekorps schlug – aufgrund der zu kleinen Anzahl an Infanteriekanonen (Kaliber 4.7 cm) für die Panzerabwehr – dem General im Juli 1940 vor: *«Die Feld-Artillerie gedenke ich hauptsächlich für die Tankabwehr an den Strassen zu verwenden und lasse deshalb der 3. Division ihre gesamte Feld-Artillerie [...] Die 3. Division erhält ausserdem die Feld-Artillerie der 4. Division zugeteilt»*. Der General erliess am 1. Januar 1941 eine Weisung zur Kampfführung in der Verteidigung, in der ausdrücklich auf die Verwendung der Feldkanonen im Direktschuss hingewiesen wird. Im grossen Manöver der 3. Division vom 4. bis 6. November 1940 wurden die 7.5 cm Feldkanonen der Feld-Batterie 20 erstmals zur Panzerabwehr in Einigen auf den damals noch provisorischen Stellungen «Terrasse», «Strassenbrücke», «Eisenbahnbrücke» und «Bahn» eingesetzt.



Abb. 2: Panzerabwehr-Bunker «Strasse» für eine 7.5 cm Feldkanone.

Am linken Ufer des Thunersees wurden zwölf Feldkanonen-Bunker/Schilde gebaut (sechs in Einigen, fünf in Spiezmoos und einer in Spiezwiler), um die Kanonen bei Beschuss zu schützen. Als Beispiel sei hier der Bauablauf des Feldkanonen-Bunkers «Strasse» angeführt, der direkt an der Kantonsstrasse bei der Kanderbrücke steht (Abb. 2).

Am 12. September 1940 legte der Kommandant der «Gruppe Kander» die Standorte der Panzerabwehrgeschütze fest. Mit dem Aushub wurde im März 1941 begonnen und Mitte Mai war die Betonierung des Bunkers fertig gestellt. Im Juli 1941 erfolgte das Giessen der Betontüren und im August wurde die elektrische Installation eingebaut. Im November konnten die Arbeiten mit dem Bemalen abgeschlossen werden.



Von links nach rechts: Abb. 3: Panzerabwehr-Schild «Hauptstrasse» für eine 7.5 cm Feldkanone. Abb. 4: Panzerabwehr-Bunker «Bahn» für eine 7.5 cm Feldkanone und ein Maschinengewehr. Abb. 5: Panzerabwehr-Bunker «Terrasse» für eine 7.5 cm Feldkanone und ein Maschinengewehr.

Die Feldkanonen-Schilde (Abb. 3) waren im Gegensatz zu den Bunkern nur leicht gebaute Geschützstände mit einer Scharte vorne und einer grossen Holztüre auf der hinteren Seite. Sie wurden nach dem Aktivdienst nicht mehr verwendet. Bei den Feldkanonen-Bunkern zur Panzerabwehr in Einigen verfügten zwei – nämlich «Bahn» (Abb. 4) und «Terrasse» (Abb. 5) – zusätzlich über eine Maschinengewehr-Scharte. Die Bunker besaßen zudem Gasfilter, Gasmaskenanschlüsse, eine Schalttafel für Fremdstrom, einen «Zürcher-Motor» und einen Brennstofftank (840 Liter). Ein Teil der Feldkanonen-Bunker wurde zur Zeit des Kalten Krieges auf moderne 9 cm Panzerabwehrkanonen umgerüstet.

Die «Gruppe Kander»

Der Kommandant der 3. Division unterteilte seine verstärkte Division für den Einsatz in die Gruppen «Grünenberg», «Sigriswil Grat», «Kander», «Hondrich», «See-Gruppe» und «Interlaken». Nachfolgend wird nur die Geschichte der «Gruppe Kander» weiterverfolgt.



Abb. 6: Dispositiv der «Gruppe Kander» hinter dem Kandergraben, Oktober 1940.

Das Solothurner Infanterie-Regiment 11 mit den Füsilier-Bataillonen (Füs Bat) 49, 50 und 90 wurde am 17. Juli 1940 als Verstärkung der 3. Division unterstellt. Das Regiment bezog – als «Gruppe Kander» – am 22. August 1940 seinen neuen Verteidigungsabschnitt im Raum Spiez-Wimmis-Einigen und verteidigte mit seinen Füs Bat 49 und 50 die Kander-Stellung (Abb. 6). Diese erstreckte sich vom Kanderdelta am Thunersee bis und mit Wimmis. Anschliessend sperrte das Territorial Bataillon 174 das Engnis von Wimmis.

Der Auftrag der «Gruppe Kander»

Die «Gruppe Kander» erhielt klare Befehle (23. April 1941) für den Ernstfall im Raum Einigen:

- hält die Kander von der Einmündung in den Thunersee bis Kapf und verhindert jeden Vorstoss gegen Spiez und Wimmis.
- verteidigt den Höhenkamm Kapf – Brodhüsi – Pt 1327 – Pt 1990 (Nüschleten) inkl. und verhindert jeden Vorstoss über den Heitiberg auf Erlenbach.
- stellt Vorpostierungen auf der Linie Gwatt – Zwieselberg – Pt 1300 sowie zwischen Kapf und Lindenthal.
- sperrt das Engnis von Wimmis Nord und Süd um einen Einbruch in oder einen Ausbruch aus dem Simmental zu verhindern.
- überwacht das linke Seeufer zwischen Thun und Spiez.
- klärt auf gegen Jaberg – Uetendorf – Wattenwil.

Abwehrfront: Kandermündung – Kanderlauf aufwärts bis Zusammenfluss mit der Simme – Waldrand NE Pt 1456 – Pt 1456 – Pt1327 – Nüschleten (inkl.).

Die Sperrstelle Einigen

Die Kander-Stellung umfasste drei Hauptsperren: Auwald, Sattellegg und Einigen. Die Letztere wird hier weiter betrachtet.

Aus der Abbildung 7 ist das Dispositiv des Füs Bat 50 mit der Aufstellung der Kompanien I bis III sowie die Abschnittsgrenze zum Füs Bat 49 im Auwald ersichtlich. Im Bericht des Verbindungsoffiziers wird auch die grösste Schwachstelle im Dispositiv der 3. Division im Sommer 1940 erwähnt: «Die gefährlichste Stelle, wo sich das Gelände auch für einen Tankangriff im Grossen eignet, ist der untere Kander-Abschnitt, da er nicht von Natur aus stark ist [...]». Gemeint war damit der Abschnitt Kanderdelta bis Kanderbrücken. Anschliessend folgt der Kandergraben, ein sehr gutes Hindernis gegen Panzer und Infanterie. Die Begehung des Verteidigungs-Abschnittes am 26. August 1940 durch den Divisions-Kommandanten, den Geniechef und den Regiments-Kommandanten zeigte die Wichtigkeit dieses Abschnittes auf.

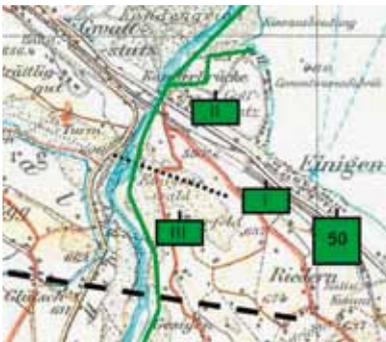


Abb. 7: Dispositiv des Füs Bat 50, das Einigen zu verteidigen hatte.



Abb. 8: Blick in den tiefen Kandergraben, der für einen Gegner ein natürliches Hindernis bedeutet.

Das Tagebuch des Füs Bat 50 enthält eine treffende Beschreibung des Abschnittes durch den Kommandanten: «Die Abwehrfont des Bat zieht sich hinter der Kander durch. Die rechte Abschnittsgrenze bildet der Thunersee, daran schliesst sich das Kanderdelta an, das beim Einfluss eine Breite von ca. 250 m aufweist. Oberhalb der beiden Kanderbrücken (Hauptstrasse und Bahnlinie Thun-Spiez) ist das Bachbett tief eingeschnitten und bildet ein ausgezeichnetes, natürliches Hindernis [...] (Abb. 8). Ein Abschnitt – wie der beschriebene – muss und kann von einem Bataillon gehalten werden.»

Am 29. August 1940 wurde – nachdem die Feuerpläne vorlagen – mit den Schanzarbeiten begonnen, wobei 500–600 Mann zum Einsatz kamen. Die Maschinengewehr- und Minenwerfer-Stellungen baute man zuerst feldmässig und offen – es durften gemäss Generalsbefehl keine Holzbauten erstellt werden – und schützte die Infanteriekanonen mit Sandsäcken.

Die Manöver und Erkenntnisse daraus

Mit realistischen Manövern – denen auch Korpskommandant Miescher und Oberstdivisionär Gugger interessiert folgten – wurden die Stellungen des Bataillons überprüft, wie die nachfolgende Beschreibung im Tagebuch bezeugt: *«Am 6. September 1940 beginnt das Artillerie-Feuer des Angreifers auf den linken Abschnitt und seine Mg werden unsichtbar in Stellung gebracht. Die Sappeure bereiten einen Steg über die Kander vor. [...] Nun rattern die Mg links und unter diesem Schutz werfen die Sappeure mit grosser Behendigkeit ihre – mit leeren Fässern, Stangen und Brettern – verfertigten Stege in die Kander. Zeitgleich erscheinen die Flieger (Messerschmitt und Morane) und verdichten im Tiefflug das Feuer der Mg und zwingen den Verteidiger in Deckung. Schon stürmen die Leute der II. Kp über die Stege [...]. Zur Ausweitung des Erfolges werden – als weitere Phase – zusätzlich noch vier Tanks eingesetzt. Diese durchfahren die Kander an wenig tiefen Stellen und stossen über Einigen Richtung Pkt 690 vor. [...]»*. Die geschilderten Manöver hatten den Schwachpunkt im Delta der Kander-Stellung deutlich aufgezeigt. Ziel war nun im Abschnitt des Füs Bat 50 «diese Front so stark wie möglich machen.»

Die Beton-Bauten

Die 3. Division beauftragte deshalb zivile Bauunternehmer – während der Beurlaubung der Truppe (Ende September bis Oktober 1940), schwere Strassensperren und Steckbarrikaden an den Brücken über die Kander sowie Betonpyramiden am Kanderufer zwischen Seestrasse und See zu erstellen.

Nach der erneuten Mobilmachung der 3. Division am 4. November 1940 und den anschliessenden Manövern, bei denen die Kander-Stellung von Infanterie und Panzern angegriffen aber nicht überwunden wurde, erfolgte die Planung für den weiteren Ausbau der Stellung. Die Abbildung 9 zeigt einen Ausschnitt aus der Karte «Bauarbeiten 3. Division, Ende 1940». Darauf eingezeichnet sind die zu bauenden Objekte: Bunker und Feldkanonen-Schilde, der grosse Panzergraben, die Tankmauern und die Pyramidensperre entlang der Kander.



Abb. 9: Geplante militärische Bauobjekte Ende 1940.



Abb. 10: Überreste des Pyramidenhindernisses im Kanderdelta.

Anfang Januar 1941 waren die Pyramidenhindernisse am linken Kanderufer (Abb. 10) und die Strassensperren an beiden Ufern der Kander fertig gestellt. Von den Bunkern und Schilden war erst der Feldkanonen-Bunker «Strasse» bei der Kanderbrücke profiliert. Die Tankmauern entlang der Bahn und vom Bahntrasse an den See sowie die Bahnsperre befanden sich im Bau. Das Protokoll vom 25. März meldete die Betonpyramiden am rechten Ufer als erstellt.

Am 11. September 1940 begann ein Bagger der Kanderkies AG an der Verlängerung des «Duttweiler-Kanals» zu arbeiten, der als Panzerhindernis dienen sollte. Dieser Bau war nicht unproblematisch, da sich hier die Wasserfassung der Gemeinde Spiez befindet, die beim Bau hätte beschädigt werden können. Im März war der Aushub des untersten Teils fertig. Im September waren die Mauern des mittleren Teils im Bau und der Aushub des oberen Teils zu $\frac{2}{3}$ fertig gestellt. Erst im Januar 1942 konnten die ersten beiden Teile fertig gestellt werden und die Abschlussmauer sowie der obere Teil waren noch immer im Bau (Abb. 11/12).

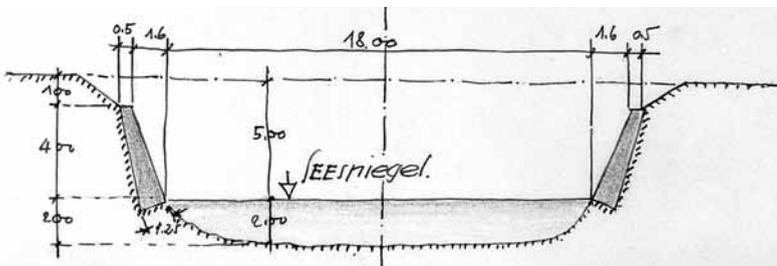


Abb. 11: Querschnitt durch den Panzergraben Einigen.



Abb. 12: Ansicht des Panzergrabens Einigen, 2000.



Abb. 13: Der aufgefüllte Panzergraben heute.

Gemäss dem Verzeichnis der Verträge von 1948 wurde für die Erstellung des Panzergrabens ca. 360'000 Franken ausgegeben. Ein Bunker (z.B. «Kanderbrücke») kostete ca. 105'000 Franken und die grosse Tankmauer entlang der Bahn ca. 123'000 Franken.

Die Sperre Einigen nach dem Aktivdienst

Zwischen Einigen und Auwald wurden 1945 die Infanterie-Hindernisse aufgefüllt und das Stahlseil für das Zusammenbinden der Beton-Pyramiden abtransportiert. Heute ist der Panzergraben nur im untersten Drittel mit Wasser gefüllt, der restliche Graben wurde aufgeschüttet (Abb. 13).

Die Bedeutung als starkes Hindernis behielt der Kandergraben auch nach dem Aktivdienst. Im Kalten Krieg wären noch die fünf Infanterie-Bunker und die zwei auf 9 cm Panzerabwehrkanonen umgerüsteten ehemaligen Feldkanonen-Bunker («Strasse» und «Terrasse») zum Einsatz gekommen. Die Bahn- und

Strassenbrücken waren zudem zur Sprengung vorbereitet. Im Raum des Kanderdurchbruchs war bis 1994 die Werkkompanie 10 der Réduitbrigade 21 zugeteilt.

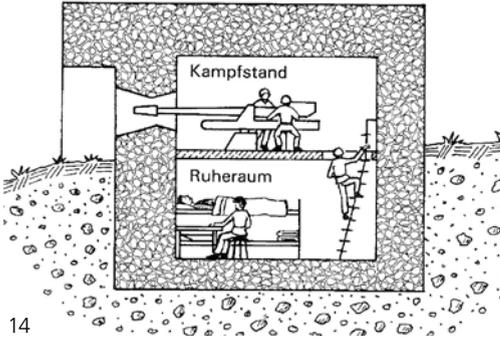
Nicht mehr verwendete Bunker und Objekte stehen heute oft im Weg: Unterhalb des Schulhauses Roggern wurde 2007 der Bunker «Julia» von der Gemeinde Spiez gekauft und abgebrochen. Auch der Bunker «Strasse» ist am Rande einer geplanten Überbauung und könnte verschwinden.

Der Infanterie-Bunker

Als permanente Befestigungsanlagen der Infanterie wurden Bunker, Kavernen oder Infanteriewerke (mit einer grösseren Anzahl Waffenstellungen) gebaut. Jede Waffenstellung wies neben einer Waffen- eine Beobachterscharte auf, durch die das Feuer der Waffe geleitet werden konnte. Bei einem Bunker waren Ruhe- und Essraum im unteren Stockwerk untergebracht (Abb. 14). Die Mauerdicken eines «schweren Bunkers» betragen bei der Front 2.30 m, der feindzugewandten Seite 2.10 m, der feindabgewandten und der Rückseite 1.6 m sowie der Decke 2.0 m. Gemäss Reglement besteht die Besatzung für einen Bunker mit zwei Waffen (Maschinengewehr und Panzerabwehrkanone) aus einem Bunker-Kommandanten, vier Panzerabwehrkanonieren, vier Mitrailleuren und einem Werk-Dienst Trupp zu 2 Mann (total 11 Mann). Erst im Juni 1942 wurden die ersten, fest zugeteilten 4.7 cm Infanteriekanonen im Einsatzraum der 3. Division eingebaut. Im Kalten Krieg rüstete man – auf der bestehenden Pivot-Lafette – auf 9 cm Panzerabwehrkanonen 1950 um.

Die Abbildung 15 zeigt den Infanteriebunker (Maschinengewehr/Panzerabwehrkanone) «Kanderbrücke». Darauf sind drei als Fensterladen getarnte Scharten zu erkennen. Von links nach rechts: Maschinengewehr-, Beobachter- und Panzerabwehr-Scharte. Exemplarisch sollen einige Bilder das Innenleben des Bunkers vorstellen. Die Abbildung 16 zeigt einen Maschinengewehr-Stand. Eine schussbereite 9 cm Panzerabwehrkanone ist auf Abbildung 17 ersichtlich. Zudem darf der Beobachter-Stand nicht fehlen (Abb. 18).

Zur Unterbringung der Mannschaften wurden in Einigen vier Unterstände gebaut. Aufgrund ihrer Bauform als «Röhrenunterstände» bezeichnet (Abb. 19).



14



15



16



17



18

Abb. 14: Schnitt durch einen Infanteriebunker.

Abb. 15: Der Infanteriebunker «Kanderbrücke».

Abb. 16: Maschinengewehr-Stand im Infanteriebunker «Kanderbrücke».

Abb. 17: Eine 9 cm Panzerabwehrkanone 1950 auf Pivot-Lafette.

Abb. 18: Beobachter-Stand im Infanteriebunker «Kanderbrücke».

Abb. 19: Eingang zum Mannschafts-Unterstand «Holee».



19

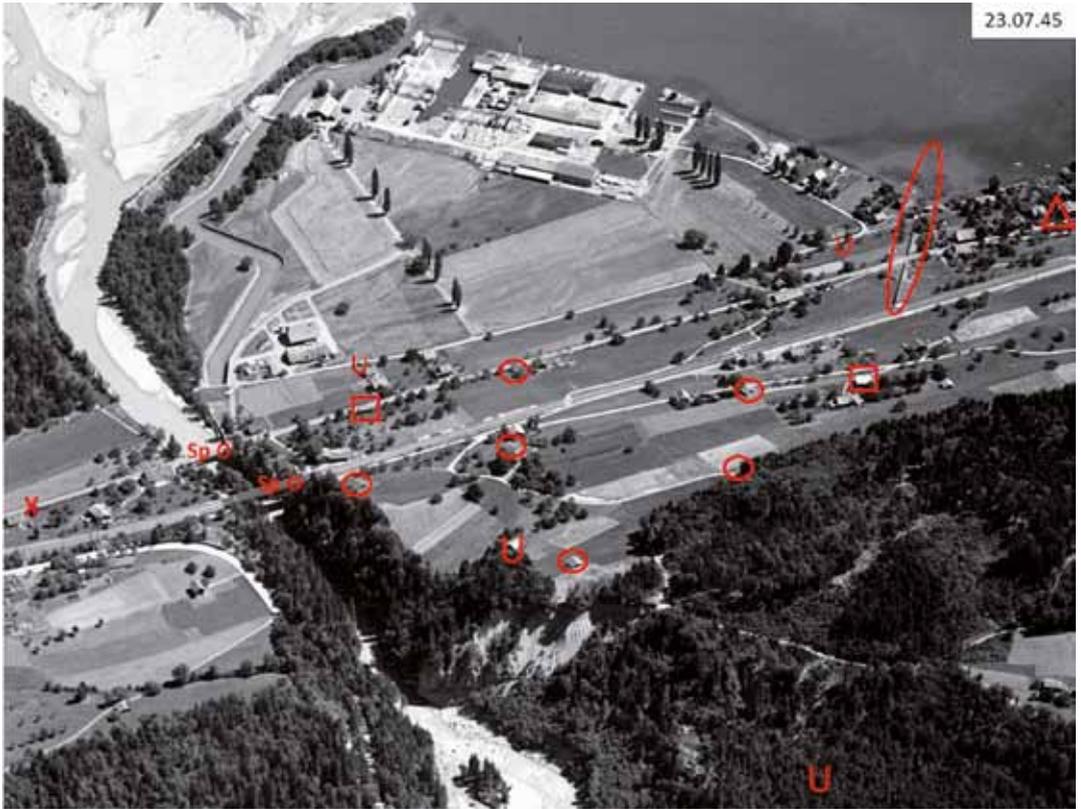


Abb. 20: In dieser Luftaufnahme von Einigen bedeuten:
U = Unterstände, O = Mg/Ik-Bunker, □ = FK-Bunker, Δ = FK-Schild.

Quellen

Schweizerisches Bundesarchiv: E27, E5360, E5441, 5480, E5481, E5520, E5706, E5790, E5795

Verwendete Bilder

Autor, BAR und Luftaufnahme der Schweizer Luftwaffe, Einsatz Luftwaffe, Fachdienst Luftaufklärung.

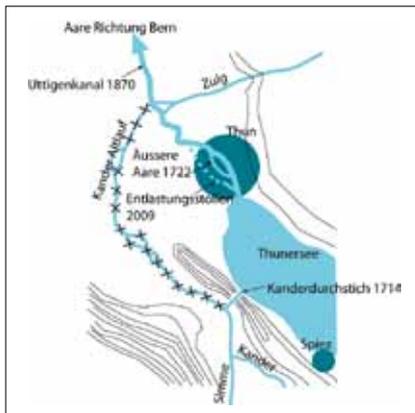
Hochwasserschutz Thunersee – die dritte Aare

2009 – 10 Jahre nach dem Jahrhunderthochwasser 1999 – nahm Regierungsrätin Barbara Egger-Jenzer den Entlastungsstollen in Thun offiziell in Betrieb. Der Stollen erlaubt, schon bei tiefem Seestand mehr Wasser aus dem Thunersee abzuleiten und so Hochwasser zu verhindern oder zumindest weniger hoch ansteigen zu lassen. So besteht der Thunerseeabfluss heute aus drei Teilstücken: der Inneren Aare, der Äusseren Aare und, bei Bedarf, dem Entlastungsstollen als «Dritte Aare».

Hochwasser am Thunersee

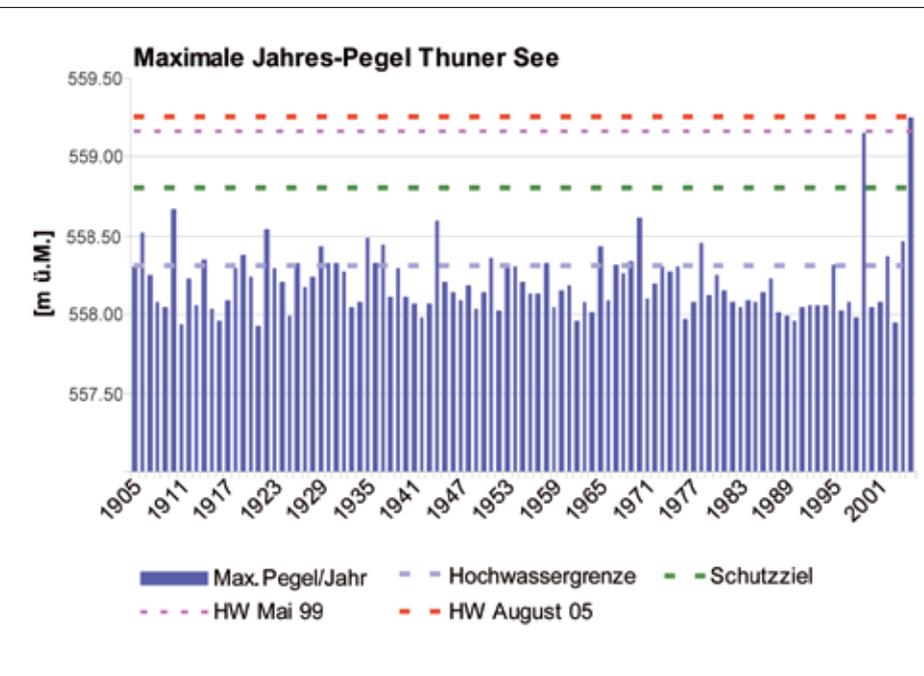
Hochwasser in der Vergangenheit

Hochwasserereignisse traten am Thunersee, über Jahrhunderte beobachtet, immer wieder auf. Seit der Einleitung der Kander in den Thunersee im Jahr 1714, verdoppelte sich dessen Einzugsgebiet auf einen Schlag, und der See trat noch häufiger über die Ufer. Die Stadtväter von Thun suchten schon damals nach Massnahmen gegen Überschwemmungen. Insbesondere der Bau der Äusseren Aare am Ort der alten Stadtbefestigung im Jahre 1722 und des Uttigenkanals um 1870 erlaubten jeweils, die Überschwemmungsgefahr zu verringern.



Wasserbaumassnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in und um Thun (Quelle: IC Infraconsult)

Seit 1869 misst der Bund die Pegelstände am Thunersee. Sie geben eine Übersicht über die Höchstwasserstände der letzten 144 Jahre. In dieser Zeit ist die Hochwassergrenze von 558,30 m ü. M. in 41 Jahren erreicht oder überschritten worden. Dabei ragen die Ereignisse von 1999 mit 559,17 m ü. M. und 2005 mit 559,25 m ü. M. als Extremhochwasserereignisse heraus. Die Überschreitung der Hochwassergrenze war in diesen Fällen mehr als doppelt so hoch als beim dritthöchsten Hochwasser im Jahr 1910, das einen Pegel von 558,68 m ü. M. erreichte.



Maximale Jahres-Pegel Thunersee 1869–2012 (Quelle: Kanton Bern)

Anfälligkeit des Thunersees

Der Thunersee ist aus drei Gründen besonders anfällig für Hochwasser:

- Der Anteil seiner Seefläche von 50 Quadratkilometern (km²) ist, verglichen mit seinem Einzugsgebiet (2500 km²), mit zwei Prozent sehr klein. Im Vergleich mit den anderen, grösseren Schweizer Seen ist dieser Anteil der kleinste. Diese Tatsache ist insbesondere auf die Verdoppelung des Einzugsgebiets nach der Einleitung der Kander in den See zurückzuführen.

- Die Differenz zwischen dem mittleren Sommerwasserstand von 557,80 m ü. M. und der Hochwassergrenze beträgt nur 50 cm. Der mögliche Hochwasserrückhalt ist somit vergleichsweise sehr gering.
- Die Aare ist in Thun sehr seicht. In der Schadau beispielsweise – beim Ausfluss aus dem See – liegt die Flusssohle mit 556,60 m ü. M. nur gut einen Meter unter dem mittleren Sommerwasserstand. Sie bildet den «Tellerrand» des Thunersees. Dies hat zur Folge, dass bei tiefem Seestand – trotz offener Schleusen – nur wenig Wasser aus dem Thunersee abfließen kann. Erst mit steigendem Seepegel nimmt auch die Abflussmenge zu.

Auf der Suche nach einer Lösung

Im Mai 1999 liessen ausgiebige Niederschläge und die Schneeschmelze Aare, Simme und Kander stark anschwellen. Sie brachten bis zu 700 Kubikmeter pro Sekunde in den Thunersee. Am 11. Mai wurde ein Seepiegel von 558,10 m ü. M. gemessen. Innerhalb von nur vier Tagen stieg der Seespiegel dann – trotz vollständig geöffneter Schleusen – um 87 cm über die Hochwassergrenze auf den Höchststand von 559,17 m ü. M. Zu diesem Zeitpunkt standen in Thun rund 350 Gebäude im Wasser. Die Bewohnerinnen und Bewohner konnten ihre Wohnungen zum Teil nur mehr per Boot erreichen. Grundwassereinbrüche legten die Kanalisation lahm, und aus Sicherheitsgründen musste vielerorts der Strom abgestellt werden. Das Hochwasser hinterliess Schäden von gut 60 Millionen Franken allein an Gebäuden. Besonders Hausbesitzer und Gewerbetreibende verlangten mit Nachdruck Schutzmassnahmen zur Verhinderung weiterer Schäden bei ähnlichen Ereignissen.

Ausgelöst durch Hochwasserschäden von 1970, empfahl das Bundesamt für Wasserwirtschaft (heute BAFU) 1976, die Abflusskapazität aus dem Thunersee durch eine Tieferlegung und Glättung der Aaresohle um rund 10 bis 20 % zu erhöhen. Tatsächlich wurde die Scherzligschleuse saniert, die Aaresohle bei der Bahnhofbrücke geglättet und der Querschnitt erweitert, was die Kapazität jedoch um nur 7 % steigerte. Das geschützte Äschenlaichgebiet von nationaler Bedeutung verunmöglichte die Ausführung der von vielen geforderten Aarebaggerung zwischen Schadau und Scherzligschleuse.

Das durch die Schneeschmelze und Niederschläge ausgelöste Jahrhunderthochwasser von 1999 schwemmte das blockierte Projekt wieder an die Oberfläche. Der Kanton liess eine Machbarkeitsstudie ausarbeiten. Der anschliessende Umweltbericht hielt eine Ausbaggerung bei der Schadau und vor dem Thunerhof für vertretbar, sofern die betroffenen Laichplätze durch die Aufschüttung neuer Laichgebiete und die Schaffung von Larvenhabitaten an geeigneten Stellen kompensiert werden. Es zeigte sich aber auch, dass eine Ausbaggerung bei weitem nicht genügt, um einen ausreichenden Schutz erreichen zu können.

Der Oberingenieurkreis I sah sich gezwungen, neue Wege zu suchen, um die Abflusskapazität der Aare in Thun im nötigen Mass zu erhöhen. Er beauftragte ein Team von Ingenieuren, Hydraulikern, Hydrologen und Umweltfachleuten, andere Massnahmen zum Schutz vor Hochwasser zu finden, zu beschreiben (Lage, Wirkung, Kosten) und zu bewerten. Die Schutzmassnahmen sollten so wirkungsvoll sein, dass der Thunersee beim Hochwasserereignis 1999 auf maximal 558,8 m ü. M. gestiegen wäre. Diese Marke wurde als Schutzziel festgelegt, weil beim Hochwasser 1999 die grössten Schäden oberhalb dieses Pegels entstanden sind. Das Spektrum der Massnahmen umfasste Entlastungstollen unterschiedlicher Längen, die Vertiefung und Verbreiterung der Scherzligschleuse, grossflächige Ausbaggerungen der Aare beim Thunerhof und bei der Schadau sowie Kombinationen von zwei oder drei dieser Massnahmen.

Die Ingenieure fertigten Pläne und Projektbeschreibungen zu den Varianten an und schätzten deren Investitions-, Betriebs- und Unterhaltskosten ab. Der Hydrauliker berechnete anhand eines Computermodells die Wirkungen der Varianten auf den Seeabfluss beim Hochwasserereignis vom Mai 1999.

Es stellte sich heraus, dass von den Einzelmassnahmen nur zwei Stollenvarianten den geforderten Hochwasserschutz erzielen könnten. Alle anderen Massnahmen (Kurzstollen, Vertiefung der Scherzligschleuse und Aarebaggerung) würden für sich allein und selbst in Kombination zu wenig Wirkung erzielen. Die Projektdelegation empfahl schliesslich, den Entlastungstollen Schifffahrtskanal-Kraftwerk zu realisieren. Dieser erreicht nicht nur einen ausreichenden Hochwasserschutz, sondern weist auch das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis der untersuchten Varianten auf und schont zudem die Äschenlaichgebiete.

Die «Dritte Aare»

Der rund 57 Millionen Franken teure Entlastungsstollen ist ein dritter, unterirdischer Arm der Aare. Er reicht vom Ende des Schifffahrtskanals bis unterhalb des Kraftwerks Thun-Aare. Er ist 1129 m lang, hat einen Durchmesser von 5,5 m und verläuft bis zu 15 m unter der Erdoberfläche durch Grundwasser und Lockergestein. Für den anspruchsvollen Bau war eine Tunnelvortriebsmaschine mit Hydroschild gut neun Monate im Einsatz. Der Abtrag des Lockergesteins und Einbau der 30 cm starken Betontübbinge (vorgefertigte Bauteile der Tunnelwand) erfolgten nahezu vollautomatisch. Vom Stollen ist wenig sichtbar. Beim Einlaufbauwerk im Schifffahrtskanal ist bei Niedrigwasser einzig der Rechen erkennbar und beim Auslaufbauwerk unterhalb des Kraftwerkes treten der Technikraum und die Stützmauern der Ausleitung als markante, in die Uferböschung eingelassene Sichtbetonbauten in Erscheinung.

Der Stollen, der ausser bei Revisionsarbeiten immer mit Wasser gefüllt bleibt, wird beim Auslaufbauwerk geöffnet und geschlossen. Geöffnet wird der Stollen nur in Hochwasserrisikosituationen. Im Normalbetrieb wird der Thunersee also weiterhin nur mit der Mühle- und der Scherzligschleuse reguliert. Den Betrieb und den Unterhalt des Stollens koordiniert die eigens dafür eingesetzte «Stollenkommission», in der neben dem Amt für Wasser und Abfall AWA auch der Oberingenieurkreis I, die Stadt Thun und die Schifffahrt vertreten sind.



Entlastungsstollen: Situation (Quelle: IC Infraconsult)



Entlastungsstollen: Längsschnitt (Quelle: IC Infraconsult)



Auslaufbauwerk bei einem Ausfluss aus dem Stollen von knapp $90\text{m}^3/\text{Sek.}$ während den ersten Tests. (Quelle IC Infraconsult)

Wirkung

Während der Projektierung richtete das Hochwasserereignis 2005 in weiten Teilen der Schweiz Schäden in der Grössenordnung von 3 Milliarden Franken an. Nach einem regnerischen Sommeranfang und entsprechend gesättigten Böden sorgten weitere, noch intensivere Niederschläge dafür, dass viele Bäche und Flüsse über die Ufer traten. Der Thunersee stieg am 24. August 2005 innerhalb von nur zwei Tagen auf einen Pegel von $559,25\text{ m ü. M.}$. Der See erreichte damit seine historische Höchstmarke – 95 cm über der Hochwassergrenze von $558,30\text{ m ü. M.}$. Nachdem das Ereignis 1999 schon alle Rekorde gebrochen hatte und gemäss statistischer Auswertung zum Jahrhunderthochwasser erklärt worden war, dauerte es nur gerade sechs Jahre, bis diese Höchstmarke überschritten wurde.

Weil sich der Entlastungsstollen 2005 in der Projektierungsphase befand, konnte das Ereignis 2005 in die Modellrechnungen aufgenommen werden. Wie hoch wäre der Thunersee gestiegen, wenn der Entlastungsstollen schon betriebsbereit gewesen wäre? Würde der Stollen das Schutzziel von $558,80\text{ m ü. M.}$ auch bei diesem sehr rasch abgelaufenen Ereignis einhalten können?

Tatsächlich haben die Simulationen gezeigt, dass selbst bei einem derartigen, durch Intensivniederschläge ausgelösten Ereignis die Kapazität des Stollens ausreicht, um das Schutzziel einzuhalten und bei vergleichbaren Hochwassern wie 1999 und 2005 den Schaden um ca. 70 % zu vermindern. Der Stollen erlaubt nämlich, bei noch vergleichsweise tiefen Seeständen rechtzeitig genügend Wasser aus dem See abfliessen zu lassen und den Seespiegel sogar noch etwas abzusenken. Durch das kurzfristige Absenken verzögert sich die Hochwasserspitze in der Aare, und der See steigt um einige, aber wichtige Zentimeter weniger hoch an. Voraussetzung aber ist, dass die Hochwassergefahr rechtzeitig und zuverlässig erkannt wird.

Erkennen von Hochwassergefahren

Wie jedoch lassen sich Hochwasserereignisse rechtzeitig erkennen? Welche Parameter sind von Bedeutung? Wie kann eine automatische Messung und Datenübermittlung sichergestellt werden? Welche Wirkung hat die veränderte Regulierung auf die Unterlieger? Und: Wie kann man dieses Wissen in einem verbindlichen Reglement zusammenfassen? Im Herbst 2005 begann der Kanton Bern mit der Erarbeitung eines Betriebsreglements für die Früherkennung von Hochwasserereignissen und die optimale Regulierung des Thunersees bei Hochwasser-Dispositionen. Als Grundlage dienten insbesondere die historischen Messdaten der Niederschläge, Abflüsse, Pegelstände, Schneehöhen und Wasseräquivalente des Schnees im gesamten Einzugsgebiet.

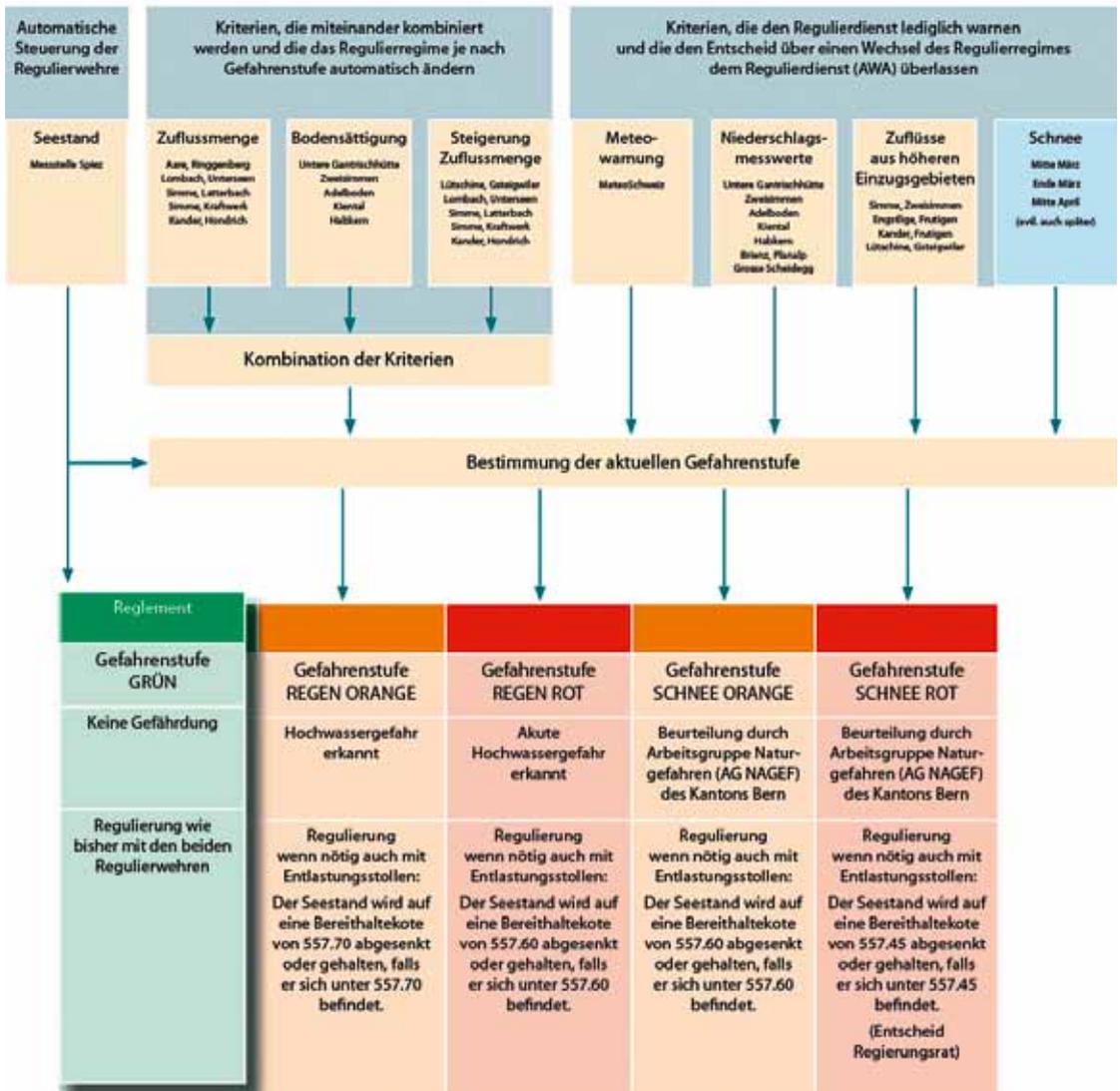
Ein Hochwasser droht, sobald die Zuflüsse dem Thunersee mehr Wasser zuführen als in Thun abfliessen kann. Um ein drohendes Hochwasser rechtzeitig erkennen zu können, definiert das Betriebsreglement die kritischen Werte der relevanten Parameter (vgl. folgende Abbildung), die Hochwasser-Gefahrenstufen ORANGE (Hochwasserdisposition erkannt) und ROT (akute Hochwassergefahr erkannt) und legt die Regulierung in diesen Risikosituationen fest.

Die verwendeten Parameter für das Erkennen einer Hochwassergefahr sind:

- die Meteowarnungen (künftig auch die Hochwasserwarnungen),
- die Bodensättigung im Einzugsgebiet (Bestimmung anhand der Niederschläge der vorangehenden 20 Tage),
- die aktuellen Niederschlagsmengen im Einzugsgebiet,

- die Abflussmengen und deren zeitliche Veränderung in höheren Lagen des Einzugsgebiets (Lütschine, Engstlige, Simme),
- die Zuflussmengen und deren zeitliche Veränderung von Aare, Kander, und Lombach,
- die Veränderung des Seepiegels,
- im Frühjahr die Schneeschmelze (Schneebedeckung und -höhen sowie die im Schnee gespeicherte Wassermenge im Einzugsgebiet).

Systematik der Entscheidungskriterien (Quelle: Felix Frank)



Das eigens entwickelte System «BR2010» berechnet aus diesen Parametern sowie bestimmten Grenzwerten automatisch die Gefahrenstufen. Bei Gefahrenstufe ORANGE oder ROT wird der Regulierdienst gewarnt. Der Regulierdienst beurteilt die Lage und löst im Einklang mit dem Betriebsreglement die nötigen Massnahmen aus.

Stolleneinsätze werden zur Normalität

In den vier Jahren seit der Inbetriebnahme des Stollens konnte das Amt für Wasser und Abfall, das für die Regulierung der Gewässer im Kanton Bern zuständig ist, wertvolle Erfahrungen sammeln:

- Der Stollen wurde bereits mehrmals eingesetzt, obwohl der Seepiegel auch ohne Stollen in keinem dieser Fälle die Hochwassergrenze erreicht hätte. Nachrechnungen der vergangenen Hochwasser führten zum Schluss, dass der Thunersee dank des Stollens bei Extremereignissen ca. 40 cm unter dem Maximalpegel bleibt.
- Die Regulierung des Sees mit dem Hochwasserentlastungsstollen ermöglicht, die Hochwassergefährdung rund um den Thunersee in signifikantem Mass zu reduzieren. Dazu wird der Stollen rechtzeitig, also noch vor dem Hochwasser, eingesetzt. Erreicht das Hochwasser Thun, so kann der Stollen – wenn auch Zulg, Rotache oder Gürbe ausserordentlich viel Wasser führen – zum Schutz der Unterlieger vorübergehend gedrosselt werden.
- Es zeigte sich zudem, dass eine austarierte Regulierung trotz des umfassend entwickelten «BR2010» immer eine Beurteilung und Einflussnahme von Experten erfordert.
- Eine weitere Herausforderung für den Regulierdienst ist, das zusätzliche Wasser aus dem Thunersee rechtzeitig und ohne Schäden durch das System der Juragewässerkorrektion (Bielersee etc.) zu leiten.
- Die bisherigen Erfahrungen zeigen schliesslich, dass das Prinzip der kurzfristigen Vorabsenkung des Thunersees um 10 bis 20 cm vor einem Hochwasser richtig und wirksam ist.

Die möglichen Auswirkungen von Stollen und geänderter Regulierung auf die geschützten Naturufer des Thunersees werden in einem mehrjährigen Moni-

toring untersucht. Konkrete Ergebnisse können in 10 Jahren erwartet werden. Nach vier Jahren Erfahrung mit dem dritten Aarelauf lässt sich also eine positive Zwischenbilanz ziehen. Der Stollen und das Betriebsreglement funktionieren wie geplant. Dennoch muss daran erinnert werden, dass auch mit dem Stollen kein absoluter Schutz garantiert werden kann. Ein solches Ansinnen wäre weder technisch möglich, noch wirtschaftlich tragbar. Künftige, extreme Hochwasserereignisse werden unweigerlich Schäden verursachen, jedoch in viel geringerem Ausmass als dies in den Jahren 1999 und 2005 geschah.

«Die Teenies haben ihre Rollen gelebt»

Ein Rückblick auf das Jubiläums-Theater im Interview
von Sibylle Hunziker mit Lea Leuenberger

Lea Leuenberger hat im Auftrag des Vereins «300 Jahre Kanderdurchstich» Hans Schmitters neu aufgelegtes Jugendbuch «Benz» zu einem Theaterstück für die neunten Klassen der Schule Thierachern umgeschrieben. «Benz – ein Schicksal an der Kander» wurde Ende Juni 2013 mit grossem Erfolg im Oberstufenzentrum Thierachern aufgeführt.

Lea Leuenberger, was hat Sie daran gereizt, aus dem Jugendbuch «Benz» ein Schultheater zu machen?

Ein Stück in dieser Grössenordnung zu schreiben war eine spannende Herausforderung für mich. Und weil es sich zudem um eine gute Geschichte handelte, hat mich der Auftrag umso mehr gereizt.

Sie sind selber auch in der Region aufgewachsen. Kannten Sie «Benz» vielleicht sogar aus Ihrer Kindheit?

Nein, ich kannte das Buch vorher nicht. Das war einerseits sicherlich schade, da Jugenderinnerungen oft ein Ansporn sein können, sich neu mit einem Werk auseinander zu setzen. Andererseits hatte es den Vorteil, dass ich mich freier fühlte, die Änderungen vorzunehmen, die nötig waren, damit die Geschichte als Theaterstück funktioniert. Als Kind lebt man ja in den Geschichten, die man liebt, und wenn später etwas daran geändert wird, fehlt einem immer etwas.

Haben Sie früher schon Romane in Theaterstücke verwandelt?

Nein, früher habe ich vor allem Stücke selber geschrieben oder Geschichten, die ich gehört oder gelesen hatte, neu erzählt. Es war für mich neu und hat mich fasziniert, mich so detailliert mit einem Text auseinanderzusetzen; und ich habe auch viel zur Geschichte des Kanderdurchstichs gelesen, vor deren Hintergrund «Benz» spielt.

Was ist im Theaterstück anders als im Buch?

Grundsätzlich habe ich mich an das Buch und an die Fakten zum Kanderdurchstich gehalten, so weit man sie überhaupt kennt. Aufgrund der Dramaturgie brauchte es aber schon grössere Änderungen, und einzelne Passagen musste



Samuel Bodmer begrüsst die gerade eingetroffenen Arbeiter

ich ganz weglassen. So fängt das Buch zum Beispiel mit dem Einzug des Schmieds Bläsi in Thierachern an. Benz, der später Bläsis Lehrling wird und nach dem Vorbild des Meisters selber Schmied werden will, und seine Schwester Vroni begegnen Bläsi auf der Zollbrücke und stehlen ihm Wurst und Brot. Das Stück beginnt mit der dramatischen Überschwemmung, bei der Benz und seine Familie mitten in der Nacht ihr Zuhause verlieren.

So spielt die Kander vom ersten Moment an eine Hauptrolle im Stück ...

Ja. Zudem wirkt die Szene, die im Dunkeln anfängt, unheimlich intensiv, und wir hatten auch gleich die volle Aufmerksamkeit des Publikums. Diese Szene habe ich zu grossen Teilen eins zu eins aus dem Buch übernehmen können.

Daneben mussten Sie aber auch einiges weglassen ...

Einige Charaktere wie zum Beispiel der Pfarrer fehlen – schliesslich durften es nicht mehr als 15 Rollen werden, weil das Stück für die beiden neunten Klassen von Thierachern bestellt war und weil jede Rolle doppelt besetzt wurde. Manchmal wurden Änderungen in der Handlung nötig. So hat Herr Gander, Benz' Vater, im Buch nie am Kanderdurchstich mitgearbeitet, und die Explosion, die im Stück den Tunnel einstürzen lässt, findet im Buch früher und an einem ganz anderen Ort statt. Und schliesslich ist das Stück wesentlich kürzer als das Buch. Nebenschauplätze wie das Zwischenspiel bei den Verwandten in Einigen kommen nicht vor; ich konzentriere mich auf die Geschichte von Benz und seinem Lehrmeister Bläsi.

Wie merkt man, dass die Geschichte vor 300 Jahren spielt?

Die Sprache ist sicher etwas modernisiert. Und das Thema der Geschichte, der Verlust von Sicherheit und die Armut, ist zeitlos – ebenso wie der Optimismus, der zum Schluss siegt. Aber die historischen Ereignisse spielen doch eine zentrale Rolle in der Geschichte. Zudem haben die beiden Klassen zusammen mit ihren Lehrkräften Verena Neuhaus, Arthur Gottschalk und Philippe Schranz eindrückliche Bühnenbilder aus bedruckten Tüchern und Kostüme gestaltet, für die sie sich mit historischen Vorbildern beschäftigen mussten. So war die Geschichte von Benz, der an einem wichtigen Projekt für die Gemeinschaft mitarbeiten kann, wohl ein guter Rahmen, um Jugendlichen ein Stück Geschichte näher zu bringen.

Haben Sie selber auch mit den Jugendlichen gearbeitet?

Ja, ich machte mit den Teenies die Rollenidentifikation. Alle mussten sich überlegen, welche Geschichte «ihre» Figuren mitbringen und den Hintergrund ihrer Rollen recherchieren. Sie haben sich extrem gut darauf eingelassen und spannende Hintergrundgeschichten erfunden. Diese «Lebensgeschichten» gaben den Jugendlichen den nötigen Halt, um ihre Rolle glaubwürdig umzusetzen.

Ist diese Intensität für ein Schultheater nicht ungewöhnlich?

Herr Gottschalk hat mit seiner Regie sorgfältig darauf geachtet, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Rollen leben konnten, und nach jeder Probe gab es auch eine Feedback-Runde. Als Schauspieler auf der Bühne ist es eine grosse Herausforderung, Gefühle glaubwürdig darzustellen. Das fällt den wenigsten leicht, und ich habe mit einigen Teenies recht intensiv daran gearbeitet. Schön war, dass sie sich auf diese Übungen auch eingelassen haben. Die beiden Gruppen, die das Stück je dreimal aufführten, lebten schliesslich so stark im Stück, dass die einzelnen Spielerinnen und Spieler zum Schluss sogar spontan auf neue Situationen reagieren konnten. Die Jugendlichen haben nicht mehr nur «gespielt», sondern sie waren «Benz» oder «Frau Matter». Entsprechend ging auch das Publikum mit. Ich hatte versucht, das Stück abwechslungsreich zu gestalten mit tragischen, dramatischen, aufgeregten und lustigen Momenten. Die Umsetzung gelang dann so gut, dass das Publikum die ganze Bandbreite der Gefühle durchlebte. Manchmal haben die Leute Tränen gelacht; und beim Lied, das Benz' Schwester Vroni ihrer Mutter und dem Bruder nachruft, als sie selber als Verdingkind bei Frau Matter bleiben muss, flossen die Tränen, weil die Leute wirklich mit gelitten haben.



Links: Benz lernt das Schmiedehandwerk. Rechts: Herr Lutz und die Gnädigen Herren diskutieren über das Projekt

In Ihrem «Benz» wurde überhaupt viel gesungen ...

Ja, ich habe ein paar Lieder geschrieben, und zum «Arbeitersong» haben wir sogar eine einfache Choreographie einstudiert. Das verlieh dem Stück noch zusätzlich Farbe – Musik transportiert Gefühle noch stärker als die gesprochene Sprache.

Hat sich das Stück im Laufe der Proben verändert?

Ja. So bekam zum Beispiel einer der «Gnädigen Herren» einen französischen Akzent. Und während den Proben wurden sogar zwei ganze Szenen gestrichen, weil die Aufführungen sonst zu lang geworden wären. So wurde die Situation nach dem Tunnel-Einsturz nicht mehr gespielt, sondern es gab nur noch eine kurze Schluss-Szene, in der alle Beteiligten ein Statement abgeben und dann gemeinsam das Lied von Benz singen: «I wett so gärr e Schmitter sy». Das gab einen schönen Musical-Schluss.

Wer hat das Stück gesehen?

Viele Verwandte und Freunde, einmal auch die Familie des «Benz»-Autors Hans Schmitter, aber auch Leute, die durch andere Jubiläumsanlässe, durch Zeitungsberichte oder unsere Flyer und Plakate darauf aufmerksam geworden waren. Vor allem aber wirkte wohl die Mund-zu-Mund-Propaganda. So begann die letzte Aufführung mit Verspätung, weil immer noch mehr Stühle hereingetragen werden mussten, bis die Aula des Oberstufenzentrums aus allen Nähten platzte. Dieser Andrang war wohl die grösste Bestätigung, die wir bekommen konnten.



Lea Leuenberger ist in Oberstocken aufgewachsen, schreibt seit ihrer Schulzeit Theaterstücke und hat auch in verschiedenen Projekten Regie geführt. Gegenwärtig engagiert sich die Sozialpädagogin in der Jugendarbeit und absolviert eine Ausbildung zur Musicaldarstellerin.

Gruppenbild mit Schülerinnen und Schülern und den verantwortlichen Lehrkräften





Regula van Swigchem

Thierachern – Kirche mit bewegter Geschichte

Die Kirche in Thierachern ist dem heiligen Martin gewidmet. Sie steht unter eidgenössischem Denkmalschutz und gehört zu den zwölf 1000-jährigen Kirchen rund um den Thunersee.



Erste Fragmente eines romanischen Saals gehen auf das 10. Jahrhundert zurück. Um 1400 erfolgte eine Erweiterung gegen Osten im gotischen Stil. Das wunderbare Freskengemälde an der Nordwand wurde verdeckt und teilweise zerstört, als Abraham Dünz II. die Kirche um 1707 praktisch neu erbaute. Das Gotteshaus blieb noch 100 Jahre ohne Orgel, da der Reformator Zwingli nur das «reine Wort», den Predigtgottesdienst, gelten liess und das Orgelspiel «als zum päpstlichen Pomp der katholischen Messe gehörend» aus den Kirchen verbannte.

Unsere Kirche wurde in den Jahren 2007/2008 umfassend renoviert und erstrahlt nun in neuem Glanz.

Eine erste Orgel mit acht Registern baute Matthias Schneider aus dem Trub 1809. Nach jahrzehntelangen guten Diensten wurde sie 1897 durch ein prächtiges Instrument des Orgelbauers Zimmermann von Basel ersetzt.

Leider musste dieses Instrument bereits nach 40 Jahren wegen der grossen Schäden, die der Holzwurm angerichtet hatte, aus der Kirche entfernt werden. «Diese Sachlage bereitete hier nicht geringe Sorgen, denn Orgelbauten sind eine kostspielige Angelegenheit», schreibt der damalige Pfarrer Arthur Indermühle in seiner Chronik. Thierachern entschied sich schliesslich für die alte, aber noch gut erhaltene Orgel der protestantischen Kirche Freiburg, die damals gerade zu verkaufen war und die auch nach Meinung der Experten in die Kirche Thierachern passte, wie sich der Pfarrer erinnert. «Der Einbau der Freiburger Orgel in die hier gegebenen Raumverhältnisse bereitete etwelche Schwierigkeiten, konnte aber so bewerkstelligt werden, dass uns das schöne Gehäuse mit seinen drei Türmen und damit ein Stück alt vertrauter Heimatwelt erhalten blieb.»

Die heutige Orgel wurde von der Orgelbaufirma Kuhn in Männedorf im Jahre 1996 gebaut.

Möge die Königin der Instrumente noch lange erklingen zum Lobe Gottes und Herz und Ohr des Zuhörers erfreuen und berühren.

Literatur:

Chronik der Kirchgemeinde Thierachern, verfasst von Pfarrer Arthur Indermühle.





Annerös Hulliger

«Wassermusik – Eine klingende Jubiläumsgabe zum Kanderdurchstich im Jahre 1714» Eingespielt an der Orgel der Kirche Thierachern



Foto: Philippe Richarz

Hinführende Gedanken zur CD Einspielung von Annerös Hulliger, Orgel und André Schüpbach, Trompete

Im Jubiläumsjahr zum 300. Jahrestag des Kanderdurchstichs werden historische Erkenntnisse, technische Voraussetzungen, politische und gesellschaftliche Verflechtungen aufgearbeitet, vielseitig dargestellt und für die heutige Zeit kommentiert und erläutert. Dazu dienen Worte und Bilder, sorgsam gefügt und anschaulich gestaltet.

Welch trefflicher Gedanke, diesen Aspekten mit Hilfe der Musik zusätzliche Vertiefung und Nachhaltigkeit zu verleihen. Die Anregung des Präsidenten von «300 Jahre Kanderdurchstich», den informativen Teil der Buchpublikation mit Orgelklängen zu ergänzen, hat mich vor etliche Aufgaben gestellt:

Zum einen galt es, die klanglichen Qualitäten der kostbaren Orgel zu Thierachern in den Vordergrund zu rücken. Ein weiterer Schritt ermöglichte den Blick auf ein Repertoire, das Orgelbegeisterte, Orgelskeptiker und LeserInnen des Jahrbuches gleichermaßen erfreuen sollte. Ebenso galt die Aufmerksamkeit einer Werkfolge, deren Klänge abzubilden vermögen, was von J. W. von Goethe kunstvoll in Worte gefügt wurde:

*Strömt von der hohen,
Steilen Felswand,
Der reine Strahl,
Dann stäubt lieblich
In Wellen
Zum glatten Fels,
Und leicht empfangen
Walt er verschleiern,
Leis rauschend
zur Tiefe nieder.*

*Ragen Klippen
dem Sturz entgegen,
Schäumt er unmutig
Stufenweise
zum Abgrund.*

*Im flachen Bette
Schleicht er das Wiesental hin,
Und in dem glatten See
Weiden ihr Antlitz
Alle Gestirne.*

Aus «Gesang der Geister über den Wassern»

Spielende Wellen – rauschender Klang

Dank der Mitwirkung des Thuner Musikers André Schüpbach erhält das CD-Repertoire gesangliche Vertiefung und golden leuchtende Höhe.

Mit dem Auftakt von Händels «Einzug der Königin von Saba» ist es ganz da, dieses Sprudeln, Rauschen und Fliesen, das dem Thema «Wassermusik» weiten Raum verleiht: Es muss ein ganz besonderes Vergnügen gewesen sein, dort zu musizieren, wo sich die Klänge bewegten Wassers mit dem Singen der Instrumente verbinden! Was in vorchristlicher Zeit und in römischer Kaiserzeit gang und gäbe war, fand ebenso im 17. und 18. Jahrhundert im Rahmen von «Seefahrten» statt, wo ortsansässige «Musikgesellschaften» Schifffahrten organisierten, zum Genuss musikalischer Freuden und weiterer sinnlicher Genüsse, nebst reichlichen Zugaben von Speis und Trank.

Dokumente aus dem Jahr 1723 berichten von solchen Fahrten auf dem Zürichsee. Und auch Johann Knechtenhofers Dampfschiff «Bellevue», im Jahre 1835 erbaut, ermöglichte lustvolles Gleiten auf dem Thunersee, unterstützt von schmetternden Marschmusikklängen, «dargeboten» von einer Walzenorgel: Echte Thuner Wassermusik!

Die ganz originalen Wassermusiken fanden in den Jahren 1715/1717 auf der Londoner Themse statt, wo Georg Friedrich Händel (1685–1759) «königliche Wasserfahrten» mit festlichen Kompositionen zu umspielen wusste.

Ausschnitte aus den Satzfolgen dieser «Suiten» sind treffliche Dienerinnen für das Wohlerklingen der «Wassermusik». Und welch Zufall, dass Georg I., begleitet von Klängen dieser Musik, 1714 den englischen Königsthron bestieg, zeitgleich mit den Ereignissen rund um den Kanderdurchstich.

Die Beiträge von John Stanley (1713–1786) und John Keeble (1711–1786) entsprechen den Vorgaben zur Repertoireplanung, Werke von Komponisten vorzustellen, die im 2. Jahrzehnt des 18. Jahrhunderts geboren waren und denen jetzt ebenfalls die Ehre eines runden Geburtstages zugestanden hätte.

Die beiden Musiker berichten auch vom Wasser: John Stanley führt an einen tiefen, stillen See, dessen spielende Wellen erst nach und nach die Oberfläche

des Wassers kräuseln. John Keeble scheint diese Landschaft auch zu kennen, aber sein Blick folgt anderen Schwerpunkten.

Gottfried August Homilius (1714–1785) und Carl Philipp Emanuel Bach (1714–1788) werden im Jahr 2014 besondere Beachtung erhalten. Die 1714 geborenen Komponisten sind als Schüler von Johann Sebastian Bach freundschaftlich mit Johann Ludwig Krebs (1713–1780) verbunden, der «als bester Krebs in Bachens Bach» in der «Wassermusik» seinen wohlverdienten Platz beanspruchen darf.

In besonderer Weise entspricht die Passacaglia von Johann Caspar Ferdinand Fischer (um 1665 – um 1746) dem Bild des Wassers von dessen Ursprung im Quellgrund bis hin zur Weite des Meeres – Sinnbild der grossen Kreisläufe alles Lebendigen vom Werden, Vergehen und Wiederkehren.

Die Interpreten der CD-Einspielung

Annerös Hulliger

Nach Lehr- und Konzertdiplom für Orgel, Weiterbildung bei Marie Claire Alain, Anton Heiller, Luigi Ferdinando Tagliavini, Harald Vogel kann Annerös Hulliger auf eine reiche Konzerttätigkeit zurückblicken, die sie an viele Festivals und Orgelkonzerte geführt hat. Neben ihrer Lehrtätigkeit für Orgelspiel und ihrem Organistenamt stehen Radio- und Fernsehaufnahmen. Sie pflegt ein Repertoire, das sie in steter Suche nach Partituren «abseits der üblichen Pfade» zusammenstellt. Die unermüdliche Prophetin für lebendiges Orgelspiel in reichsten Varianten erkundet stets neue Wege, die das Unterwegssein zu den Orgeln zur faszinierenden Spurensuche machen. Ihre durchdachten und fantasievollen Programmkonzepte tragen die Handschrift einer Gestalterin, die ihre Klangbilder und Gedankenspiele zahlreichen Projektideen zugrunde legt.

Als Organisatorin und künstlerische Leiterin führt sie seit 1992 die gut besuchten Studienreisen «Rund um die Orgeln» durch (Orgellandschaften Goms, Surselva Unterengadin, Ostschweiz, Bernbiet, Jura und Orgeln im Kanton Fribourg). Viel Beachtung finden ebenso ihre Editionen altbernischer Musik, eigene Arrangements und Kompositionen im Rahmen der Reihe «Musik aus dem alten Bern».
www.anneroeshulliger.ch



André Daniel Schüpbach

André Schüpbach wurde in Thun geboren. Seine musikalische Ausbildung in Trompete durchlief er am Konservatorium für Musik in Bern, wo er das Lehr- und das Orchesterdiplom erwarb und 1990 mit dem höheren Studienausweis abschloss. Sein Studium setzte er am Konservatorium Fribourg in der Klasse von Jean François Michel fort. Zwei Jahre später wechselte er in die Solistenklasse von Dr. Edward Tarr mit der zusätzlichen Ausbildung in Barocktrompete an der Schola cantorum basiliensis.

Ferner besuchte er Meisterkurse bei Thomas Stevens, Pierre Thibaud, Allen Vizzutti, Arturo Sandoval, Anthony Plog und Malte Burba. Nebst solistischen Auftritten mit Orchester oder Orgel spielt er fest im Berner Kammerorchester und im Orchester Opus Bern als Solotrompeter. Zudem hat er einen Lehrauftrag an der MS Konservatorium Bern sowie an der MS Gürbetal. Er lebt in Thun.

andre.schuepbach@bluewin.ch

Annerös Hulliger

Neue Orgel im alten Gewand

Im Jahr 1809 erstellt Mathias Schneider (Orgelbauer, Bäcker, Mechanikus und Landwirt), der 34 jährige Meister aus Trubschachen, die erste nachreformatorische Orgel im Chorraum der Kirche Thierachern.

Mit diesem Werk hat Mathias Schneider (1775 – 1838) viel Lob und Anerkennung erhalten, so dass der junge Orgelbauer zahlreiche Aufträge zum Bau neuer Orgeln erhält (u.a. Sigriswil, Münchenbuchsee, Dürrenroth). Der Bericht des Kirchenmusikdirektors Rudolf Lanz stellt dem «weltbekanntem Orgelbauer Schneider» (historisches Zitat) 1833 ein blendendes Zeugnis aus: «... dass man mit einer Arbeit von Schneider weitaus besser versorgt sein wird, als von keinem andern Orgelbauer in der Schweiz.»

Dennoch vermochte keines seiner Orgelwerke den Modernisierungsbestrebungen und Verbesserungsabsichten zu trotzen.

Immerhin blieb die stattliche, klangsinnliche Orgel, von Mathias Schneider 1833 in der Kirche Dürrenroth erstellt, vor weitreichender Zerstörung verschont. Dennoch musste auch diese Orgel von gewissen Zeichen zeitbedingter «Modernisierungen» befreit werden. Orgelbau Kuhn (Männedorf), wurde zu dieser wichtigen Restaurierung verpflichtet. So war es ein Gebot der Zeit, die Rekonstruktion der Orgel in Thierachern ebenfalls dieser Firma anzuvertrauen. 1996 konnte die Orgel wieder eingeweiht werden.

An dieser Stelle erlaube ich mir, Wolfgang Rehn, Projektleiter und Orgelbaumeister der Firma Kuhn zu zitieren: *«Dass es in Thierachern nicht gar so schwierig war, ein neues Orgelkonzept zu finden, lag in erster Linie am Vorhandensein des alten Gehäuses von Mathias Schneider. Es war keine Frage, dass das alte Gehäuse weiter verwendet werden sollte. Die neue Orgel musste – oder besser gesagt, durfte – das schöne, alte «Kleid» tragen. Eine Orgel sollte nach unserer Überzeugung etwas Ganzheitliches sein. Es galt also, unser Wissen von der Arbeit Mathias Schneiders aus Dürrenroth hier in Thierachern anzuwenden.»*



Foto: Orgelbau Kuhn

So ist es höchstem orgelbauerischem Können und Spürsinn zu verdanken, dass das neu erstellte Werk im sorgsam restaurierten Gehäuse diejenigen zu begeistern vermag, die auf der Suche nach dem «alten Klang» bei der Orgel in Thierachern staunend innehalten, um diesem klingenden Wunder die Hand zu reichen.

Die Disposition der Orgel in der Kirche Thierachern

Unter Clavier (C-f ³)	Prinzipal	8'
	Gemshorn	8'
	Bourdon	8'
	Prestant	4'
	Hohlflöte	4'
	Doublette	2'
	Mixtur, 4fach	2'
	Cornet, 5fach	8'
	Trompete	8'
Ober Clavier (C-f ³)	Salicional	8'
	Suavial	8'
	Bourdon	8'
	Flûte douce	4'
	Nazard	2 ² / ₃ '
	Doublette	2'
	Cromorne	8'
Pedal (C-f ¹)	Subbass	16'
	Octavbass	8'
	Octave	4'
	Posaunenbass	8'

Tremulant – Schiebekoppel für die Manuale – Ventilkoppel für Pedal
 Freie Windversorgung – ungleichschwebende Temperierung der Oktave

Orgelbau Th. Kuhn AG, Männedorf
 (Projekt: Wolfgang Rehn, Intonation: Rudolf Aebischer)

Einige Hinweise zur wechselvollen Geschichte der Orgel in Thierachern

- 1809 Erste nachreformatorische Orgel mit acht Registern im Chor, gebaut von Mathias Schneider aus Trubschachen.
- 1897 Der Basler Jakob Zimmermann baut auf der Empore ein neues Werk mit achtzehn Registern ins alte, den neuen Platzverhältnissen angepasste Gehäuse. Er verwendet die alten Prospektpfeifen.
- 1937 Metzler & Co, Dietikon, bauen ein neues Werk unter Verwendung der alten Holzpfeifen aus der reformierten Kirche Freiburg. Vom Werk Mathis Schneiders bleibt nur das zusammengestutzte Gehäuse.
- 1996 Einweihung der neuen Orgel, erbaut im Stil Mathias Schneiders durch Orgelbau Th. Kuhn AG, Männedorf, unter Verwendung des alten Gehäuses von 1809.



Heinrich Gartentor

Die schönen Folgen des Kanderdurchstichs (alternatives Ende)

Wir fahren im Sommer öfter mit unserem Motorboot vom Thuner Strandbad, wo wir einen Bootsplatz besitzen, «in die Kander» – wie wir das Kanderdelta nennen – zum Bräteln und Baden. Ein schöner Flecken ist das, der einzig wilde Ort am unteren Thunersee.

Schwemmholz fürs Feuer gibt es immer genug, die Kinder sammeln besonders schön gezeichnete Steine, bauen Sandburgen und in den Nebenrinnalen der unbändigen Kander neue Wege. Gäste aus der Ferne können es jeweils nicht fassen, dass es einen solch wilden Ort am ziemlich zugebauten unteren Thunersee überhaupt gibt, und die Gäste staunen, wenn ich ihnen erzähle, dass der Hügelzug hinter uns von Hand durchbrochen wurde. 45 Meter hatten weg müssen, um die Kander in den Thunersee zu leiten. Erst habe man nur einen Tunnel gebaut, der dann aber eingestürzt sei. Die Kander habe sich nach und nach ihre Schlucht gerissen. Das sei erst 300 Jahre her.

Am 5. Oktober 1716 habe der Rat der 200 zu Bern ernsthaft erwogen, die Kander wieder in ihr altes Bett zu leiten, schreibt der Lokalhistoriker Arthur Maibach aus Einigen. Wohin würden wir mit unserem Boot fahren, wenn dies tatsächlich geschehen wäre?

In jenem Oktober 1716 hatte sich die Kander bereits siebenundzwanzig Meter tief in die Talsohle gefressen, und man konnte den Graben nicht einfach zuschütten. Man wusste von der Planung des Oderteichs (1715–1722 gebaut) im heutigen Niedersachsen, dass es durchaus eine Möglichkeit gab, einen grossen Graben zu schliessen und abzudichten. Für den Oderteich brauchten sie Granit¹, in der Kander würde man es mit Kalksteinen und Kalkgrus wagen. Man würde den ersten Staudamm der Schweiz bauen müssen.

Baubeginn der Kandertalsperre war bereits im Winter 1716, um sofort die Niedrigwasserperiode der Kander zu nutzen. Bereits 1722 konnte der Bau der Talsperre abgeschlossen werden.

Erst hatte man nur eine Hochwasserentlastung Richtung Thunersee bauen wollen, einen Überlauf also, um das unterste Kandertal vor Hochwasser zu schützen. Noch während der Bauphase entschied der Rat der 200 zu Bern, nur noch einen Teil des Kanderwassers durchs unterste Kandertal (das heutige Glütschbachtal) in die Aare abzuleiten. Man entschied, die 46 Höhenmeter zwischen der Talsperre und dem Thunersee als Mühlensteig zu nutzen, Sägewerke und Mühlen aller Art anzusiedeln. Der Kandersee als Speichersee garantierte eine stetige Wassernutzung. 1886, nur sechs Jahre nach Inbetriebnahme des weltweit ersten Wasserkraftwerkes im englischen Northumberland, entstand am Mühlensteig das erste Wasserkraftwerk der Schweiz zur Erzeugung elektrischen Stroms. Es war eine Pioniertat, und sie trug wesentlich zum wirtschaftlichen Aufschwung der Region bei. Weil man nun den Mühlensteig in der aktuellen Form nicht mehr brauchte und das Wasser ins Kraftwerk floss, begann er zu verfallen. Erst in den 1960er Jahren begann man, die noch bestehenden Anlagen zu schützen, und baute verfallene neu auf. In den letzten Jahren konnte so ein Industriedenkmal von internationalem Ansehen aufgebaut werden. Wir fahren mit dem Boot oft an den Mühlensteig. Die Kinder mögen den Ort. – Unser Bootsplatz befindet sich übrigens in Thun mitten in der Stadt.



Die Einleitung der Kander 1713 in den Thunersee hatte zur Folge, dass man in Thun den äussern Stadtgraben fluten musste und dieser zur Äusseren Aare wurde. Bereits 1721 beruhigte sich die Situation. Die Kander floss zu einem guten Teil wieder im alten Flussbett um Thun herum. 1722 wären ohne Kandersee als Ausgleichsbecken und altem Flussbett in Thun grosse Hochwasserschäden entstanden. Nach Fertigstellung des Mühlensteigs 1722 wurde die Äussere Aare zum stehenden Gewässer, zur stinkenden Kloake. Man überlegte sich eine Trockenlegung, die aus finanziellen Gründen verworfen wurde.

Aus der stillen Aare wurde nach und nach ein bedeutender Handelshafen, wo die Waren aus Bern in Schiffe umgeladen und die im Mühlesteig beladenen Schiffe gelöscht wurden. 1835 legte das erste Dampfschiff Richtung Interlaken ab. Es war die Grundlage des Tourismus im Berner Oberland. 1842 fuhr erstmals die Eisenbahn von Bern nach Thun,² 1846 weiter zum Mühlensteig. Im gleichen Jahr wurde die Schifffahrtsschleuse in Interlaken eröffnet, die eine durchgehende Schifffahrt von Thun bis Brienz ermöglichte. Die Goldswiler Platten, die zur Belegung der Berner Lauben dienten, und das Oberländer Holz konnten so wesentlich günstiger transportiert werden. Nach dem Bau der Thunerseebahn 1893 verlor der Thuner Hafen seine Bedeutung als Handelshafen, dafür wurde die Passagierschifffahrt ausgebaut. Heute gehört eine Schifffahrt von Thun nach Brienz zum Muss jeder Schweizerreise. Höhepunkt ist die Durchfahrt von Interlaken. Im Thuner Bälliz, zur Äusseren Aare hin, erstreckt sich der grösste Bootshafen der Schweiz. An den Ufern gibt es die schönsten Beizen mit direktem Blick auf Stockhorn und Niesen und die Dampfschiffe Löschberg, Blüemlisalp, Spiez und die Abendsonne. Der äusserste Bootsanlegeplatz vor dem Hotel Falken gehört seit Generationen unserer Familie.

1 Briefe von Caspar Dannenberger an das Bergamt Clausthal vom 24. Dezember 1712 und vom 27. Februar 1713, Niedersächsisches Bergarchiv Clausthal.

2 Pioniergeist, verpasste Chancen und Konkurrenzdenken, «Der Bund» 26. Juli 2010.



Urs Fischer, Bruno Käufeler, Roland Kimmerle, Rolf Künzi, Willy Müller

Kander.2050 – Mehr Sicherheit, mehr Raum, mehr Vielfalt

Tiefbauamt des Kantons Bern – Oberingenieurkreis I

1 Der Kanderdurchstich bewegt die Kander

Vor der Realisierung des Kanderdurchstichs lagerte der wilde Gebirgsfluss viel Geschiebe ab, brach oft aus seinem Lauf aus und staute zusammen mit der Zulg die Aare auf. Mit dem Kanderdurchstich 1714 wurde die Kander durch den Strättlihügel in den Thunersee umgeleitet. Ihre Hochwasserspitzen werden seither im See als natürlichem Rückhaltebecken gedämpft, und das Geschiebe schüttet ein Delta auf. Die für die damalige Zeit gewagte und visionäre Idee verursachte durch die unterschätzte Erosionsleistung der begradigten Kander gewaltige Veränderungen des Geschiebehaushalts. Dies hat bis heute hydrologische Auswirkungen auf den Thunersee und die Stadt Thun.



Kanderdurchstich

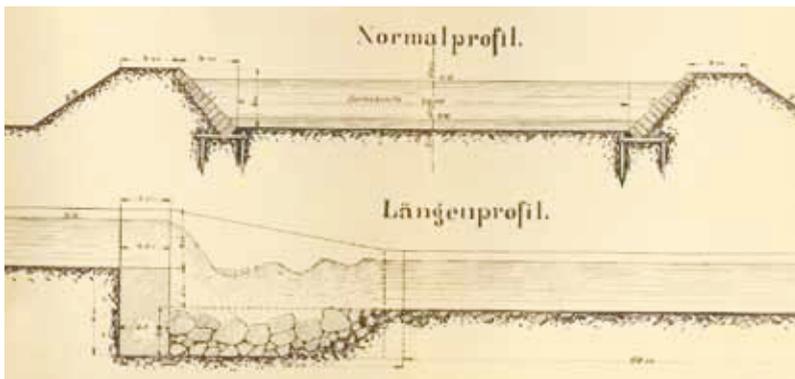
IMPULS AG Wald Landschaft Naturgefahren

Im Sommer 1830 verwüsteten schwere Unwetter das Kandertal und offenbarten die Mängel der bisherigen, unkoordiniert erfolgten Schwellenarbeiten entlang der Kander. Den Talgemeinden mangelte es zudem an Geld, um ihren Beitrag an die vom Kanton auf der Basis des Wasserbaupolizeigesetzes von 1857 gewünschten Wasserbauten zu leisten. Es blieb deshalb lange bei punktuellen Verbauungen.

Die Wende brachte der 1890 konzessionierte Eisenbahnbetrieb von Spiez nach Frutigen. Die Bahngesellschaft entschloss sich aus Rücksicht auf das Gefälle, die Schienen in den Talboden zu legen. Dadurch wurde eine weitgehende Korrektur der Kander nötig. Ab dem Jahr 1899 wurde damit begonnen, den Kanderlauf zu begradigen, einzuengen und massiv zu verbauen. Dank diesen Korrekturen und später realisierten Massnahmen konnte die Hochwassergefahr im Kandertal erfolgreich gebannt werden. Die Kanderkorrektur zwischen 1899 und 1978 kostete umgerechnet rund 120 Millionen Franken. Diese Investitionen brachten dem Tal neben der finanziellen Belastung einen grossen Nutzen. Der Kander wurde neues Land für die landwirtschaftliche Nutzung und die Siedlungsentwicklung der Dörfer abgerungen, da der Fluss von ursprünglich bis zu 200 Metern Breite auf durchschnittliche 23 Meter eingedämmt wurde. Die Talbewohner fanden während den wirtschaftlichen Krisenzeiten des ersten und zweiten Weltkrieges sowie in den 1930er Jahren in den Korrektionsarbeiten zudem eine willkommene Erwerbsquelle.

2 Defizite und Herausforderungen heute

Als Folge der Korrektionsprojekte ging der ursprüngliche Flusslebensraum mit seinen begleitenden Auen verloren oder wurde stark beeinträchtigt. Die Kander wurde über weite Strecken auf ein normiertes Trapezprofil reduziert und mit über 40 Querbauwerken stabilisiert. Die Fischwanderung wurde dadurch unterbrochen, und die Seeforelle des Thunersees wurde zur bedrohten Art.



Typisches bestehendes Kanderprofil

Quelle: Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieurkreis I

Mit der Korrektur der Kander wurde zwar die Hochwassergefahr verringert, jedoch auch der Geschiebehaushalt massgeblich beeinträchtigt. Durch die Einengung des Gerinnes auf knapp 25 Meter und die Begradigung des früheren, mäandrierenden Laufs erhöhten sich die Fließgeschwindigkeit und die Transportleistung der Kander. Die Flusssohle, die sich zuvor in einem gewissen Gleichgewicht zwischen Aufschotterung und Ausräumung befunden hatte, tiefte sich bald kontinuierlich unter das erwünschte Mass ab. Die sogenannte Sohlenerosion hat inzwischen ein so starkes Ausmass angenommen, dass die bestehenden Längs- und Querverbauungen an vielen Stellen ernsthaft beschädigt und gefährdet sind.

Nach einem von häufigen Unwettern und Schadenereignissen geprägten Jahrhundert brach mit den Jahrzehnten zwischen 1900 und 1980 eine klimatisch ruhige Phase an, die keine besonderen Anforderungen an das eben erstellte Kanderwerk stellte. Die beiden Hochwasserereignisse vom August 2005 mit Abflüssen bei der Messstation Hondrich von über 270 m³/s und vom Oktober 2011 mit 262 m³/s übertrafen die 1903 – 2004 gemessenen Spitzenabflüsse um 60 – 100 m³/s. Ob diese Ereignisse als statistische Ausreisser oder als Vorboten einer erneuten Periode mit vermehrten Extremhochwassern zu bewerten sind, wird sich erst in der Zukunft zeigen.

Der Kanton und die wasserbaupflichtigen Gemeinden und Schwellenkorporationen befassen sich deshalb intensiv mit folgenden Fragen:

- Welche Konsequenzen haben die intensiven Hochwasserereignisse für die Wasserbautätigkeit?
- Wie können mit beschränkten Ressourcen der Gewässerunterhalt und die Funktionstüchtigkeit der Uferschutzbauten und -verbauungen langfristig erhalten werden?
- Wie kann die fortschreitende Sohlenerosion der Kander gestoppt werden?

Die weitere unerwünschte Eintiefung der Kander könnte zwar durch weitere Verbauungen (Sperrern, Schwellen, Rampen) gestoppt werden. Doch ein System mit zahlreichen Längs- und Querverbauungen erfüllt die Anforderungen der heute geltenden Wasserbau-, Naturschutz-, Gewässerschutz- und Fische-reigesetzgebung nicht mehr. Beim heutigen Wasserbau geht es inzwischen nicht mehr alleine darum, ein Gewässer mit technischen Mitteln zu «bändigen». Vielmehr muss Rücksicht auf die vielfältigen Funktionen der Gewässer



Schwelle

Foto: IMPULS AG Wald Landschaft Naturgefahren

genommen werden, indem einem Gewässer vermehrt Freiräume gewährt und natürliche Prozesse verstärkt einbezogen statt unterbunden werden. Bei anstehenden wasserbaulichen Massnahmen wird deshalb der Kander wieder mehr Raum – in Form von Aufweitungen und Renaturierungen ehemals verbauter Gerinneabschnitte – gewährt, wodurch auch die Sohlenerosionen aufgehalten und der Geschiebehalt in ein sich selbst regulierendes Gleichgewicht gebracht werden können.

Gleichzeitig sind die Bedürfnisse der Bevölkerung an die Naherholungsräume in Flussnähe und für Freizeitaktivitäten auf den Gewässern stark gestiegen. Wasserbauliche Lösungen sollten daher auch dem zunehmenden Druck auf die Natur und im Speziellen auf empfindliche Naturgebiete Rechnung tragen.

3 Eine Vision für die Kander – von der Quelle bis zur Mündung

Mit dem regionalen Gesamtprojekt «Kander.2050» startete 2007 ein partizipativer Prozess unter Einbezug der betroffenen Gemeinden und der Wasserbaupflichtigen sowie der Vertreterinnen und Vertreter der Bevölkerung. Die Beteiligten erarbeiteten in mehreren Schritten gemeinsame Ziele und einen Massnahmenplan für die künftige Entwicklung der Kander vom Quellgebiet am Fuss des Kanderfirs bis zur Mündung in den Thunersee. Unter dem Hauptziel der Schaffung und Erhaltung eines attraktiven Lebens- und Wirtschaftsraums Kandertal wurden folgende drei gleichwertige Oberziele definiert:



Flusslandschaft Gasterntal

Foto: IMPULS AG Wald Landschaft Naturgefahren

- ein ausreichender Hochwasserschutz von Siedlungsgebieten und Infrastrukturanlagen,
- ein guter ökologischer Zustand mit typischen Lebensräumen für die heimische Tier- und Pflanzenwelt
- und die Sicherung einer guten Wertschöpfung und sozialer Wohlfahrt im Kandertal.

Zur Erreichung dieser Oberziele wurden sechs strategische Ziele, fünfundzwanzig sektorale Ziele und letztlich vierunddreissig Massnahmen entwickelt.

Hochwasserschutz und Geschiebehaushalt

Gegenüber dem Jahr 1990 ist in der Schweiz gemäss den heutigen Erkenntnissen bis zum Jahr 2050 mit einem Anstieg der mittleren Jahrestemperatur um 2–3 Grad Celsius zu rechnen. Dies hat vielfältige und noch nicht überschaubare Auswirkungen auf die Schneegrenzen, den Gletscherrückzug, den Permafrost und das Niederschlagsgeschehen. Es ist davon auszugehen, dass die Wintermonate feuchter werden, während in den Sommermonaten weniger Regen fällt und aussergewöhnliche Wetterlagen tendenziell zunehmen. Solche schleichende Veränderungen werden auch die Abflussverhältnisse der Kander beeinflussen. Das gesamte System wird unbeständiger. Zeitgemässe Hochwasserschutzkonzepte tragen solchen potentiellen Veränderungen bereits vorausschauend Rechnung, indem sie sich im Extremfall robust verhalten. Das heisst, dass sie bei einer Überlastung nicht schlagartig versagen und den Schaden sogar noch vergrössern, sondern genügend Raum für aussergewöhnliche Abflussmengen oder erhöhte Geschiebevolumen lassen.



Hochwasser

Foto: Philippe Gyarmati, Zimmerwald

Entlang der Kander sind in den Abschnitten mit bekannten Hochwasserschutzdefiziten (Kanderdelta, Reichenbach, Kanderbrück, Rybrügg, Kandergrund, Blausee sowie Eggenschwand Kandersteg) wasserbauliche Schutzmassnahmen vorgesehen. Mit einem neu definierten Gewässerentwicklungsraum erfolgt zusätzlich die langfristige Sicherung des Raums, der für weitere notwendige Hochwasserschutzmassnahmen sowie für die Erhaltung und Förderung der natürlichen Funktionen der Kander und der Kander-Auen benötigt wird. Der Gewässerentwicklungsraum weist – unter Berücksichtigung der heute vorhandenen Restriktionen, bestehender Infrastrukturen, und ohne rechtsgültige Bauzonen zu überlagern – je nach Abschnitt eine Breite von 40 bis 450 Metern auf und orientiert sich hauptsächlich am historisch ursprünglichen Flussraum der Kander. Im Gewässerentwicklungsraum dürfen keine neuen Bauzonen ausgeschieden werden, und neue Bauten sind nur ausnahmsweise zulässig (bestehende Bauten und Anlagen haben die Besitzstandsgarantie). Ausserhalb des gesetzlich festgelegten Gewässerraums bestehen im Gewässerentwicklungsraum jedoch keine Einschränkungen für die landwirtschaftliche Nutzung. Genügend freier Raum für den Hochwasserabfluss und die naturnahe Nutzung der Uferbereiche reduzieren das bestehende Schadensrisiko im, am und ausserhalb des Gewässers massiv und ersparen gleichzeitig künftig aufwändige und teure bauliche Schutzmassnahmen und Gewässerunterhaltsarbeiten.

Hauptsächlich zwei Massnahmen tragen dazu bei, das Problem der übermässigen Sohlenerosion zu beheben und den Geschiebehalt wieder in ein Gleichgewicht zu bringen:

- Eine Aufweitung der Gerinnebreite an entscheidenden Stellen in einem Mass, in dem über einen entsprechenden Abschnitt ein ausgeglichener Geschiebehalt erreicht und die Erosion gestoppt werden kann.
- Eine Erhöhung der Geschiebefracht in der Kander mit einem neuen Geschiebemanagement, ohne dass die Hochwasserschutzsicherheit gefährdet wird.



Flussaufweitung

Foto: IMPULS AG Wald Landschaft Naturgefahren

Die Flussaufweitungen müssen an Stellen umgesetzt werden, wo in Folge der Kander-Korrekturen Erosionen auftreten. Dabei handelt es sich teilweise um ehemalige Auengebiete, die noch heute bewaldet sind. Eine durchgehende Aufweitung entlang der Kander ist aufgrund verschiedener Restriktionen (z.B. Baugebiete oder Bahnlinie) nicht möglich. Durch die Anhebung des Gefälles bei Flussaufweitungen können Sperren teilweise ersetzt werden, wodurch auch die Fischdurchgängigkeit wiederhergestellt wird. Können Sohlenfixpunkte nicht gänzlich aufgehoben werden, sind die Sperren durch Rampen oder andere bauliche Massnahmen umzugestalten. Im Abschnitt zwischen der Mündung der Simme und Hondrich ist die rückschreitende Erosion als Folge des Kanderdurchstichs besonders fortgeschritten und ausgeprägt.

Um die Sohle zu stabilisieren, sind in diesem Abschnitt zahlreiche Sohlenfixpunkte realisiert worden, die durch ökologisch angepasste Blockrampen teilweise erhalten werden müssen.

Durch ein übergeordnetes Geschiebemanagement mit organisatorischen und technischen Massnahmen kann das Geschiebedefizit der Kander zukünftig reduziert werden. Der Kander wird, soweit möglich, an mehreren geeigneten Stellen Geschiebe aus den aus Hochwasserschutzgründen weiterhin benötigten Geschiebesammlern der Seitenbäche (Steinchennelgrabe, Suld und Chiene) zugeführt. Die Kiesentnahmen aus der Kander und Engstlige werden zudem auf ein Mass optimiert, das den wasserbaulichen und ökologischen Interessen entspricht und weiterhin eine kommerzielle Nutzung zulässt. Die Geschiebentnahmen müssen soweit gesteuert werden, dass zusammen mit den abschnittswisen Gerinneaufweitungen die Sohlenerosion wesentlich vermindert oder behoben werden kann. Diese Massnahmen dürfen jedoch keine zusätzlichen Hochwasserschutzprobleme durch die Auflandungen in den Flachstrecken generieren.

Ökologie und Naherholung

Die in den letzten Jahren revidierten Gesetze zum Wasserbau und zum Gewässerschutz fordern eine gesamtheitliche Sichtweise. Dieses neue Denken und Handeln ist für die ökologischen Aspekte eine grosse, unschätzbare Chance. Dank integraler wasserbaulicher Massnahmen kann ein Teil der seit mehr als 100 Jahren verloren gegangenen Natur- und Landschaftswerte in und entlang der Gewässer teilweise wieder zurückgewonnen werden. Die Kander soll sich zukünftig in einem neuen ökologischen Bild präsentieren, das den Fluss mit hohem Landschafts- und Erlebniswert, natürlichen Gewässereigenschaften, mit vernetzten Lebensräumen und hoher Artenvielfalt sowie einer sehr guten Wasserqualität zeigt.

Mit gezielten wasserbaulichen Massnahmen kann eine Vielzahl neuer Strukturen geschaffen werden: Kies- und Sandbänke, wechselhaft durchströmte Abschnitte, Trocken- und Feuchtbereiche. Jede Struktur bildet die Grundlage für eine ganz spezifische Besiedlung durch Pflanzen und Tiere. Neue Auenwälder entstehen, und eine dynamische Kander erzeugt vermehrt auch zeitweilig oberflächenwassergespiesene Tümpel, in denen sich Gelbbauchunke, Fadenschwamm, Kammolch und Wasserfrosch fortpflanzen können. Auf Abschnitten



Flusslandschaft mit Niesen

Foto: Flussbau AG SAH

mit Feucht- und Trockenbereichen siedeln sich gerne Reptilien wie die Ringelnatter, die Schlingnatter oder die Zauneidechse an. Es darf erwartet werden, dass die Artenvielfalt entlang der Kander mit den vorgesehenen Massnahmen wieder zunimmt.

Mit dem Rückbau der Schwellen kann die Kander nach mehr als 100 Jahren wieder zum Lebensraum für die Seeforelle werden. Früher stieg die Seeforelle zur Laichzeit bis hoch den Fluss hinauf. Die Wanderung der Seeforelle wurde jedoch durch die Hochwasserschutzmassnahmen Ende des 19. Jahrhunderts unterbunden, nachdem die Wanderung mit dem Kanderdurchstich im Jahr 1714 überhaupt erst möglich wurde. Dank der nun geplanten, zu revitalisierenden Kander werden einzelne Abschnitte aber auch für andere Fischarten wie Äsche, Barbe, Alet, Trüsche und Hasel (im Unterlauf) oder Felchen, Hecht und Egli wieder attraktiv.

Auch der Mensch profitiert von einer revitalisierten Kander. Als Naherholungsgebiet wird sie für ihn attraktiver. Spazieren, reiten, Kanu fahren, bräteln und joggen sind nur einige der bereits heute beliebten Aktivitäten in und entlang der Kander. Diese sollen auch zukünftig möglich sein. Aber die durch wasserbauliche Massnahmen zurück zu gewinnenden Natur- und Landschaftswerte sollen durch den erwarteten, grösseren Erholungsdruck nicht gleich wieder vermindert werden. Ziel wird deshalb ein gutes Einvernehmen zwischen Nutzen und Schützen sein.



So ähnlich könnte es in den renaturierten
Flussabschnitten wieder aussehen
(Bild: Bachforellen aus dem Einzugsgebiet
der Sense. Amt für Landwirtschaft und
Natur – Fischereiinspektorat / Michel Roggo)



4 Leitplanken unterstützen die gewünschte Entwicklung

Die im Gesamtprojekt «Kander.2050» erarbeiteten Visionen und Lösungsansätze mündeten in einem Gewässerentwicklungskonzept und einem daraus entwickelten behördenverbindlichen Gewässerrichtplan.

Das Gewässerentwicklungskonzept

Das Gewässerentwicklungskonzept wurde in mehreren Schritten und aus zwei unterschiedlichen Betrachtungsweisen heraus erarbeitet: einerseits aus einer fachlichen Sicht mit Grundlagenstudien und einem Fachleitbild und andererseits unter Einbezug der Bevölkerung mit den Kandergesprächen und einem Bürgerleitbild.

Für die flussbaulichen Lösungen haben eine Reihe von Fachleuten das Gewässer und sein Umfeld aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu den Aspekten Flussmorphologie und Wasserbau, Hydrologie sowie Ökologie unter die Lupe genommen. Aus den entsprechenden Studien und Diskussionen wurde ein gemeinsames Fachleitbild erarbeitet, das den Rahmen für die zukünftigen Wasserbauprojekte an der Kander absteckt.

Mit der Erarbeitung eines Bürgerleitbilds konnte die Sichtweise der lokalen Bevölkerung und der Wirtschaft aufgenommen und gleichwertig neben die fachlichen, wasserbaulichen Erkenntnisse gestellt werden. In einer Reihe von öffentlichen «Kandergesprächen» beurteilten die Beteiligten die heutige Situation entlang der Kander, diskutierten Interessenkonflikte und formulierten mögliche Entwicklungsziele. Im Zuge der Ausarbeitung des Bürgerleitbildes



Flusslandschaft mit Ufergehölz und landwirtschaftlicher Nutzung. Foto: Flussbau AG SAH

erfolgte auch die Niederschrift einer langfristigen Vision: «Die Talschaften entlang der Kander sollen auch noch in ferner Zukunft einen attraktiven, stabilen und möglichst naturnahen Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum bilden».

Mit dem Fach- und Bürgerleitbild wurden die entscheidenden Ziele festgelegt, um die Leitplanken für die künftigen Wasserbauprojekte zu setzen und ein umfassendes Gewässerentwicklungskonzept über die gesamte Kander auszuarbeiten. Das Konzept zeigt auf, wie der Schutz vor Hochwasser optimal mit der Aufwertung der Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsräume entlang der Kander verbunden werden kann. Es wird auch auf die Interessenkonflikte hingewiesen, die im Rahmen der nachfolgenden Projektierung von einzelnen Vorhaben angegangen werden müssen. Beim Gewässerentwicklungskonzept handelt es sich nicht um eine Auflistung umsetzungsreifer Bauprojekte, sondern vielmehr um eine Auslegeordnung, wie und mit welchen Massnahmen die an der Kander vorhandenen Probleme gelöst werden können.

Der Gewässerrichtplan

Die Erarbeitung des Gewässerrichtplans Kander war ein Folgeprojekt des Gewässerentwicklungskonzeptes Kander und wurde ab 2010 durch das Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieurkreis I, unter Einbezug der kantonalen Fachstellen und des Bundesamts für Umwelt 2010 erarbeitet. Basierend auf den Ergebnissen des Gewässerentwicklungskonzeptes wurden die wasserbaulich relevanten Themen im Richtplan weiterbearbeitet sowie, wo notwendig und möglich, bereits bekannte Konflikte bereinigt. Der Richtplan enthält gemeindeübergreifend 34 über den gesamten Kanderlauf koordinierte behördenverbindliche Massnahmen zu Hochwasserschutz, Gewässerunterhalt, Geschiebehaushalt und Sohlenstabilisierung, Ökologie und Wasserkraftnutzung. Der Gewässerrichtplan Kander wurde am 30. Oktober 2013 durch den Regierungsrat des Kantons Bern genehmigt.

5 Erste Umsetzungen und Ausblick

Parallel zu den zwischenzeitlich abgeschlossenen, gesamtheitlichen Konzept- und Richtplanungen wurden an der Kander bereits zahlreiche anstehende wasserbauliche Massnahmen umgesetzt. Einerseits erfolgte laufend der ordentliche Gewässerunterhalt am Talfluss und seinen Seitenbächen. Anderer-



Augand Foto: Flussbau AG SAH



Kanderdelta Foto: IMPULS AG Wald Landschaft Naturgefahren

seits mussten Hochwasserschäden bewältigt und dabei beschädigte Schutzbauwerke umgehend instandgesetzt oder, soweit nötig, neue Hochwasserschutzmassnahmen realisiert werden. Zudem wurden in den vergangenen Jahren auch drei bedeutende Renaturierungsprojekte im Augand (2004–2006), in der Schwandi-Ey (2006) und in Heustrich (2012) umgesetzt. Diese Projekte können als gelungene Vorreiterprojekte des langfristig angelegten Projekts «Kander.2050» bezeichnet werden.

In der Zwischenzeit sind auch einzelne Geschiebezugabestellen realisiert und bisher erfolgreich betrieben worden. Für den Abschnitt der Kander zwischen der Mündung der Simme und der Mündung der Suld wurde ein Vorprojekt erarbeitet, das aufzeigt, wie die einzelnen Massnahmen im Rahmen von Wasserbauprojekten auf diesem Abschnitt inskünftig umgesetzt werden sollen.

Schritt für Schritt soll nun mit der Realisierung der entwickelten Massnahmen der Vision des Gesamtprojekts «Kander.2050» ein Stück näher gekommen werden. Eine wichtige Rolle spielt dabei die im Rahmen des Gewässerrichtplans Kander neu konstituierte Kander-Kommission. Unter der Leitung des Tiefbauamtes des Kantons Bern, Obergeringenieurkreis I, setzt sie sich aus den zuständigen Fachstellen des Kantons Bern, den Schwellenkorporationen, den Wasserbauträgern, den Einwohnergemeinden sowie der Planungsregion zusammen und dient als Koordinations- und Informationsplattform für den langfristigen Massnahmenvollzug. Damit soll gewährleistet werden, dass die gefassten Ziele erreicht werden und das Gesamtsystem Kander bezüglich Sicherheit, Raum und Vielfalt laufend verbessert wird.

Gewässerentwicklungskonzept Kander

Auftraggeber:

Amt für Landwirtschaft und Natur – Fischereiinspektorat – Renaturierungsfonds
Tiefbauamt des Kantons Bern – Oberingenieurkreis I

Projektbearbeitung:

Hunziker, Zarn & Partner AG, Aarau
Flussbau AG SAH, Bern
IMPULS AG – Wald Landschaft Naturgefahren, Thun
impulsa AG, Thun
Universität Bern / GIUB

Gewässerrichtplan Kander

Auftraggeber:

Tiefbauamt des Kantons Bern – Oberingenieurkreis I

Projektbearbeitung:

Flussbau AG SAH, Bern
Lohner + Partner Planung Beratung Architektur GmbH, Thun
Hunziker, Zarn & Partner AG, Aarau
IMPULS AG – Wald Landschaft Naturgefahren, Thun

Vorprojekt Simme-Suld 2012/13

Auftraggeber:

Amt für Landwirtschaft und Natur – Fischereiinspektorat – Renaturierungsfonds

Projektbearbeitung:

Flussbau AG SAH, Bern
Kissling + Zbinden AG, Spiez
IMPULS AG – Wald Landschaft Naturgefahren, Thun



Blick über den Tellerrand

Zum 80. Geburtstag des Uferschutzverbandes Thuner- und Brienersee UTB führt das Jahrbuch eine neue Rubrik ein, in der verwandte Organisationen ihren Einsatz für die Schweizer Seenlandschaften vorstellen.

Die Jahrbuch-Rubrik ist zwar neu, der «Blick über den Tellerrand» hat aber Tradition. So pflegt der UTB bilateral oder in Organisationen wie Aqua Viva-Rheinaubund den Austausch mit verwandten Schutzorganisationen. Und ohne ein thematisch breit gefächertes Interesse, das Natur und Kultur, Geschichte und Gestaltung der Zukunft umfasst, wäre der UTB wohl gar nie gegründet worden.

Den Anstoss zur UTB-Gründung 1933 gab der Verkauf der Chartereuse-Besitzung an ein Konsortium von Güterspekulanten, wie der Jahresbericht 1934 festhält. Von Anfang an wurde «die Erhaltung des Landschaftsbildes von Thuner- und Brienersee in seiner Eigenart, ferner die Erhaltung und Erschliessung einzelner Uferpartien zur öffentlichen Benützung» nicht allein als Kampf gegen die Privatisierung privilegierter Lagen mit Seesicht und gegen «geschmacklose Bauten» verstanden. Neben der Bauberatung und der Förderung von Raum- und Uferschutzplanungen in seinen Mitgliedergemeinden unterstützte der UTB zahlreiche Projekte mit den finanziellen Mitteln, die ihm als Genossenschaftler der zeitgleich gegründeten SEVA-Lotterie mit ihrem Fonds für «Seeschutz, Verkehrswerbung und Arbeitsbeschaffung» zuflossen – angefangen vom Pilgerweg, der in der Krise der 1930er Jahre als Tourismusförderungs- und Arbeitsbeschaffungs-Projekt ausgebaut wurde, bis zum neuen Briener Quai um die Jahrtausendwende. Er kämpfte gemeinsam mit den Fischern gegen Gewässerverschmutzung und für die Erhaltung von Fischgewässern, ersetzte zusammen mit seinen Mitgliedergemeinden Abfalldeponien durch Badeplätze und Seepromenaden und setzte sich für den Schutz von Kulturgütern und naturnahen Landschaften ein. Der grösste Naturschutzereignis war die Unterschutzstellung der Feuchtgebiete in der Weissenau, die dem UTB in der Folge vom Kanton abgetreten wurden.

Die ersten drei Jahrzehnte des UTB waren geprägt vom Wirken seines ersten Präsidenten, des Unterseener Sekundarlehrers Hans Spreng (1891–1963).

Mit seinen vielfältigen Interessen brachte der promovierte Historiker, der sich schon früher im Heimatschutz, für den Alpengarten Schynige Platte und den Interlakner Alpenwildpark engagiert hatte, einen weiten Horizont und ein weit verzweigtes Beziehungsnetz mit. Sein Engagement untermauerte der UTB mit fachkundigen Referaten und Publikationen. Dazu erweiterte Hans Spreng den UTB-Jahresbericht schon in der Anfangszeit zum «Jahrbuch vom Thuner- und Brienersee». Das Jahrbuch erkundet in Beiträgen von Fachleuten den Reichtum der Naturschönheiten und des kulturhistorischen Erbes der Region, berichtet kontinuierlich über die Bemühungen zur Bewahrung dieses Reichtums und legt Rechenschaft über die Erfolge ab – zum Teil projektbezogen, zum Teil in festen Rubriken wie etwa den Berichten der Bauberatung oder den Wasservogelzählungen, die seit 1963 jedes Jahr die Entwicklung der Wasservogelbestände an den Oberländer Seen und besonders im Naturschutzgebiet Weissenau dokumentieren.

Wichtig für die Erfolge des Uferschutzes ist wohl neben der thematischen auch die personelle Kontinuität – mit Andreas Fuchs hat der UTB nach Hans Spreng, Gottfried Beyeler und Oskar Reinhard heute erst seinen vierten Präsidenten – und die breite Verankerung in der Bevölkerung, von der die Mitgliedschaft sämtlicher Seegemeinden und zahlreicher Einzelpersonen, Korporationen und Unternehmen zeugt. Vor allem aber ist sein Zweck, der Uferschutz, heute aktueller denn je, hat doch der Nutzungsdruck auf die Gewässer in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich zugenommen. So ist es auch kein Zufall, dass die Schutzorganisationen, die seit dem späten 19. Jahrhundert an allen grossen Schweizer Seen gegründet wurden, nicht verschwunden sind, sondern sich in den letzten Jahren neu organisiert haben, um die Arbeit an zukunftssträchtigen Lösungen für die Interessenkonflikte rund um die wertvollen Uferlandschaften zu erleichtern. Einen Eindruck von der Vielfalt der Lösungsansätze möchte das UTB-Jahrbuch mit der Rubrik «Blick über den Tellerrand» vermitteln, in der sich in den nächsten Jahren Uferschutzorganisationen in loser Folge vorstellen.

Den Anfang machen mit dem Landschaftsschutzverband Vierwaldstättersee und den Naturschutzgebieten Grande Caricaie und La Sauge drei Nachbarn mit unterschiedlichen Arbeitsschwerpunkten und Organisationsformen.

Sollten die Berichte die Lesenden zum einen oder anderen Ausflug verführen – um so besser. *Viel Vergnügen wünscht die Redaktion.*

Urs Steiger

Im Einsatz für den Landschaftsraum Vierwaldstättersee

Der Landschaftsschutzverband Vierwaldstättersee (LSVV) wurde 1984 gegründet und geht damit seinem 30. Vereinsjahr entgegen. Seine Wurzeln liegen im dringlichen Bundesbeschluss über die Raumplanung von 1972, der grosse seeufernahe Gebiete einem Bauverbot unterwarf. Ein im Anschluss daran erarbeiteter Richtplan über den Vierwaldstättersee sollte die Leitlinien für die Bebauung aufzeigen. Erst das Raumplanungsgesetz von 1979 und die darauf abgestützten Nutzungsplanungen legten schliesslich die konkreten Bauzonen fest. Exponenten, wie der damalige Luzerner Regierungsrat Anton Muheim und der Kantonsschullehrer Richard Martin, die sich bei der Ausarbeitung des Richtplans engagiert hatten, gründeten schliesslich den Landschaftsschutzverband Vierwaldstättersee, der sich gemäss Statuten insbesondere für die Erhaltung der Landschaft und der Ortsbilder, die Abstimmung der Raumplanung in den Urkantonen, aber auch für die Pflege der Landschaft, beispielsweise die Schaffung von Landschaftsschutz- und Naturschutzgebieten oder von Aussichtspunkten, einsetzt. In dieser Aufbruchphase der Raumplanung waren vor allem auch die Gemeinden und Kantone im LSVV engagiert. So bestand ein ausserordentlich gut funktionierendes Netzwerk zwischen dem Verband und den kantonalen und kommunalen Verwaltungen.



Stadt Luzern, Reusswehr (Foto: Frieder Hiss)



Ausblick vom Pilatus, Richtung Bürgenstock und Rigi (Foto: Pius Stadelmann)

Das Verbandsbeschwerderecht, über das der LSVV im Kanton Luzern und im Kanton Nidwalden verfügt, erleichterte dabei die Arbeit wesentlich.

Das Wirkungsgebiet des LSVV umfasst im Kern die beiden Objekte des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) 1606 «Vierwaldstättersee mit Kernwald, Bürgenstock und Rigi» sowie 1605 «Pilatus». Ergänzend zu den Perimetern der BLN-Objekte befasst sich der LSVV mit dem ganzen Landschaftsraum von Horizont zu Horizont und damit auch – entsprechend einem ganzheitlichen Landschaftsverständnis, wie es die europäische Landschaftskonvention formuliert – explizit mit den Siedlungsgebieten. Insgesamt erstreckt sich das Wirkungsgebiet über fünf Kantone und fast zwei Dutzend Gemeinden mit jeweils unterschiedlichen Rechtsgrundlagen (Baugesetzen, Richtplänen, Nutzungsplänen) und Verfahrensabläufen. Der LSVV arbeitet mit einem operativ tätigen Vorstand und stellt für jeden Kanton einen Ansprechpartner. Unterstützt werden diese durch ein derzeit vierköpfiges Architektenteam, einen rechtlichen Berater sowie eine Geschäftsstelle im Teilpensum.

Wege für Wanderer und Wildtiere

Im Rahmen seines Auftrags zur Landschaftspflege initiierte der LSVV in den 1990er-Jahren grosse Projekte wie den Waldstätterweg – einen zusammenhängenden Wanderweg rund um den Vierwaldstättersee – oder die Wiedereröffnung des Felsenwegs auf dem Bürgenstock – einen sehr exponierten Wanderweg von den Bürgenstock-Hotels zum Hammetschwandlift, der seit 1905 vom Felsenweg zum Bürgenstock-Gipfel führt. Im Zusammenhang mit der Sanierung der A2 zwischen Kriens und Hergiswil – der ältesten Autobahn der Schweiz – erreichte der LSVV, dass die Wildtierverbindung zwischen dem Pilatusabhang und dem Vierwaldstättersee, die durch die Autobahn und Bahnlinie der Zentralbahn unterbrochen war, wiederhergestellt wurde.

Landschaftsverträglicher Materialabbau

Stark engagiert ist der LSVV auch beim Hartsteinabbau, der rund um den See in verschiedenen Steinbrüchen erfolgt. In erster Linie geht es darum, den aktuellen und zukünftigen Abbau landschaftsverträglich zu gestalten. Der LSVV verfolgt diese Tätigkeit unter anderem in zwei Begleitgruppen, die ökologische und landschaftliche Begleitmassnahmen der Unternehmen beurteilen. Hinzu kommen aber auch Bemühungen, alte Steinbrüche zu renaturieren, was angesichts der früheren Abbaumethoden sehr aufwändig, mancherorts gar unmöglich ist. Unterseeisch findet im Vierwaldstättersee zudem Kiesabbau statt. Der LSVV setzt sich dafür ein, dass dieser nur dort stattfindet, wo auch genügend Materialnachschub durch die Zuflüsse vorhanden ist. So opponiert er gegen den weiteren Abbau des Kieskörpers bei Stansstad NW, der das ehemalige Delta der Engelberger Aa bildete, die nach ihrer Korrektion nun bei Buochs in den See fliesst. Mit dem Abbau dieses Kiesvorkommens hätten auch die archäologischen Spuren der früheren Seebefestigung von Stansstad Schaden genommen.

Starker Siedlungsdruck

Freie Sicht auf den See gilt auf dem Immobilienmarkt als einer der höchstbewerteten Faktoren. Entsprechend begehrt sind die seeufnahen Gebiete und Hanglagen rund um den Vierwaldstättersee. Vor allem die «Riviera» am Südhang der Rigi wurde schon länger als Zweitwohnsitz und Altersresidenz, insbesondere auch von deutschen Zuzüglern, entdeckt. Durch den Steuerwettbewerb der Kantone, aber auch unlängst durch die Eröffnung der A4 durchs Knonauseramt ist die Standortattraktivität der Gebiete rund um den Vierwald-

stättersee zusätzlich gestiegen. Entsprechend macht sich der Immobilienboom gerade auch am Vierwaldstättersee bemerkbar. Der steigende Druck macht aber planerische Versäumnisse ebenso sichtbar wie fragwürdige Änderungen des Raumplanungs- und Baurechts. Eine Änderung bei der Berechnung der Ausnutzungsziffer ermöglicht etwa im Kanton Luzern seit gut zehn Jahren, dass vor allem an Hanglagen substanziell mehr gebaut werden kann. Mancherorts so viel mehr, dass sich die eigentlich zulässige Nutzung gar nicht mehr sinnvoll realisieren lässt. Seither stapeln sich die Häuser an den sensiblen Hanglagen.



Berchrüti – Gersau (Foto: Pius Stadelmann)

Hotelbauten als Herausforderung

Erhebliche Probleme bringen für den LSVV die in den 1960er- und 1970er-Jahren geschaffenen Kur- und Hotelzonen mit sich. Meist ohne definierte Ausnutzung und an exponierten Standorten gelegen, eignen sie sich heute nicht mehr dazu, Kur- oder klassische Hotelbetriebe rentabel zu betreiben. Im Dornröschenschlaf vor sich her schlummernd, werden sie nun von Investoren mit erheblichen Mitteln wachgeküsst. Vordergründig werden Hotel- und Kurbetriebe geplant. Das eigentliche Interesse liegt aber bei der Realisierung von Apartments, die sich – in steuergünstigen Gemeinden gelegen und womöglich mit einem Bootsplatz ausgestattet – im oberen Preissegment absetzen lassen. So entstehen in den Hotelzonen schlicht (Zweit-)Wohnsiedlungen. Der LSVV beschäftigt sich deshalb intensiv mit verschiedenen Hotelprojekten und hat dazu auch ein Positionspapier verfasst. Dieses hält zum einen den Beitrag der Hotels zum Landschaftserlebnis und zur Tourismusgeschichte beziehungsweise zur Tourismusinfrastruktur dieses Landschaftsraumes fest. Es identifiziert auch die Probleme und formuliert Anforderungen an den Neu- und Umbau der Hotels. Ein Problem liegt darin, dass die Hotels naturgemäss

an landschaftlich exponierten Standorten stehen und gleichzeitig die rechtlichen Grundlagen in der Regel keine baulichen Begrenzungen vorsehen. Entscheidend sind somit die gestalterischen Qualitäten. Hinzu kommt, dass Hotels heute nur in besonderen Situationen gewinnbringend betrieben werden können. So werden häufig Hotelliegenschaften oft zu teuer gekauft und es wird anschliessend versucht, mittels überdimensionierter Bauten oder hotelfremder Nutzungen die Fehlinvestitionen auszubügeln.

Fragliche Entwicklungen im Landwirtschaftsgebiet

Auch die Öffnung der Landwirtschaftszone macht sich am Vierwaldstättersee zusehends bemerkbar: Da ist etwa die Bewilligungspraxis des Kantons Luzern, die den Landwirten den Bau von Dreifamilienhäusern – Wohnungen für Betriebsleiter und Angestellte plus Stöckli – ermöglicht. Entsprechend werden alte Bauernhäuser durch voluminöse Standardbauten ersetzt, und das Bild der Streusiedlungen wird entscheidend verändert. Hinzu kommen Begehren von Landwirten zur Erweiterung ihres Betriebs mit Nutzungen wie Schlachthöfen oder Bäckereien, die schlicht in Gewerbe- oder Zentrumszonen gehören. Vermehrt sind Versuche zu erkennen, Villen im Landwirtschaftsgebiet zu realisieren. Wenn für einen Hobbywinzerbetrieb ein Betriebsleitergebäude mit 250 Quadratmeter Wohnfläche und einem Schwimmbad angebeht wird, liegt der Verdacht nahe, dass es sich nicht um einen betrieblich notwendigen Bau handelt.

Charta für den Vierwaldstättersee

Im Zusammenhang mit dem 25-Jahre-Jubiläum des LSVV stellte der Vorstand fest, dass für die Herausforderungen, mit denen der Landschaftsraum Vierwaldstättersee konfrontiert ist, vermehrt ein gemeinsames und besser koordiniertes Vorgehen rund um den See notwendig ist. Im Sinne eines Jubiläumsgeschenks an die Region Vierwaldstättersee initiierte der LSVV deshalb die Erarbeitung einer «Charta für die gemeinsame Landschaftsentwicklung in der Region Vierwaldstättersee». Er lud Akteurinnen und Akteure, die zur Gestaltung des Landschaftsraumes Vierwaldstättersee einen Beitrag leisten oder Nutzen daraus ziehen, im Rahmen von drei Tagsatzungen zu einem grenzüberschreitenden Dialog über die Landschaftsentwicklung in der Region Vierwaldstättersee ein. Die Ergebnisse bildeten die Grundlage für die «Charta für die gemeinsame Landschaftsentwicklung in der Region Vierwaldstättersee», die am 21. Mai 2011 der Öffentlichkeit übergeben wurde.



Bauen – Kulturgüter und Ortsbilder (Foto: Pius Stadelmann)

Die Charta hat sechs Themenfelder mit insgesamt neun prioritären Zielen definiert. Die Themenfelder reichen von der Landschaft als Teil der Standortqualität über das Landschaftsbild im Zusammenhang mit der Siedlungsentwicklung, die Natur- und Wasserlebensräume, die Erholung und den Tourismus, die Mobilität bis hin zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit. Zu den einzelnen Zielen formuliert die Charta Handlungsfelder, die aufzeigen, wie die Umsetzung der Ziele erfolgen kann und soll. Zentraler Gedanke ist es, dass die hohe Standortqualität der Zentralschweiz für das Wohnen und den Tourismus in hohem Masse von der Qualität des Landschaftsraumes Vierwaldstättersee abhängig ist und entsprechend nur eine gesamtheitliche Betrachtung diese Qualität auch längerfristig erhalten kann.

Dialog weiterführen

Derzeit arbeitet der LSVV an der Realisierung von Projekten, die in der Charta formuliert wurden. So bemüht er sich, die Baudirektoren der Zentralschweizer Kantone für eine kantonsübergreifende Planung zu gewinnen. Damit würde die kantonsübergreifende Zusammenarbeit gestärkt und letztlich auch die in den 1970er-Jahren erarbeitete Schutzplanung im Rahmen der aktuellen Herausforderungen und mit Hilfe der neuen Instrumente wie Raumkonzept Schweiz, Landschaftsqualitätsbeiträge, Neufassung des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) usw. zu neuem Leben erweckt. Ein Kongress über das «Bauen im Landschaftsraum Vierwaldstättersee» zum 30-Jahre-Jubiläum soll zudem die Möglichkeit bieten, die Sorgfalt im Umgang mit dem BLN-Gebiet mit Planern und Architekten in einem breiten Kontext zu diskutieren (www.lsvv.ch).

Carl'Antonio Balzari

SVS-Naturschutzzentrum La Sauge – ein Treffpunkt für Naturliebhaber

Das Gut La Sauge, am Ufer des Broyekanals gelegen, ist über 500 Jahre alt. Damals und bis 1869 war die Auberge de La Sauge ein wichtiger Ausgangsort für den Fährtransport über die Broye.

Bis zur 1. Juragewässerkorrektion 1869–88 lag La Sauge direkt am Neuenburgersee. Im Hinterland dehnte sich das sumpfige Grosse Moos aus. Der massive Eingriff veränderte das Landschaftsbild entscheidend. Jetzt lag vor La Sauge neues Land, auf dem Schilfflächen und später Wald aufkamen, während das Grosse Moos trockenfiel und intensiver genutzt werden konnte. Die im Jahre 1895 entstandene Strafanstalt Witzwil leitete weitere Entwicklungen ein: Fichtenpflanzungen am Seeufer der Berner Seite, Torfstechen und vor allem die Abfallentsorgung. Die durch die Seeabsenkung entstandene Bucht am Fanel diente der Stadt Bern als «Ghüdergrueb». Von 1914–1954 brachte ein Bahnsystem Abfall aus der Stadt Bern direkt ans Seeufer. Dass das Fanel nicht ganz zugeschüttet wurde, haben wir Albert Hess zu verdanken. Als Vertreter der Ala, der Schweizerischen Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz, erwirkte er den Stopp der Abfallentsorgung im wertvollsten Teil des künftigen Schutzgebietes. 1934 kaufte Johannes Paul Schnorf, junger Besitzer der Chemiefabrik Uetikon am Zürichsee, das Gut La Sauge mit seinen 25 Hektaren Land. Er selber war leidenschaftlicher Vogelkundler und Freund von Albert Hess. Im Jahre 1968 gründete das Ehepaar Schnorf die Fondation J.P. Schnorf, die auch heute noch für das Gut zuständig ist. Bei der Planung der Sanierung Mitte der 90er-Jahre brachte ein Kontakt mit dem Schweizer Vogelschutz SVS/ BirdLife Schweiz den Stein ins Rollen. Es eröffnete sich die einmalige Gelegenheit, ein neues Naturschutzzentrum zu schaffen.

Bildung und Naturschutz

Das Zentrum ist Teil eines Konzeptes mit drei Partnern: der Landwirtschaft mit dem von der Stiftung verpachteten Hof, der Auberge mit Restaurant und Hotelbetrieb und dem Naturschutzzentrum des SVS.

Dies ermöglicht interessante Synergien. Die Ziele des SVS in La Sauge sind: Naturnahe Lebensräume zu schaffen und zu fördern, die breite Bevölkerung für den Naturschutz zu gewinnen und mit Besucherlenkungsmaßnahmen Störungen in den angrenzenden Schutzgebieten zu minimieren.



Start einer Gruppenführung beim Eingang des Zentrums (Foto: SVS)

Die dem Zentrum angrenzenden Naturschutzgebiete Fanel und Réserve de Cudrefin gehören zur Grande Cariçaie und sind insbesondere für Vögel von internationaler Bedeutung. Viele seltene und bedrohte Arten brüten in den weitflächigen Riedgebieten. Dazu gehören unter anderem Purpurreiher, Zwergdommel, Rohrschwirl und Bartmeise. Tausende Wasservögel rasten alljährlich auf ihrem Zug oder verbringen den Winter am See.

Im Juni 2001 öffnete das SVS-Naturschutzzentrum La Sauge seine Türen. Es bietet einen Naturerlebnispfad mit drei Beobachtungshütten «hides», zeigt Sonderausstellungen und Filme, macht Führungen und leitet Weiterbildungskurse. Das Angebot richtet sich an alle Altersgruppen und ermöglicht eine Vielzahl von unvergesslichen Naturerlebnissen.



Eisvogelmännchen am Brutplatz (Foto: Carl'Antonio Balzari)

Nach 12 Jahren verzeichnet das Zentrum über 175'000 Besucher, 2'600 Gruppenführungen, 1'700 Besuche von Schulklassen, 11 Sonderausstellungen und 90 ausgebildete Praktikanten. Die neu geschaffenen Lebensräume (unter anderem Teiche, Hecken, Magerwiesen, Weiden und gestufte Waldränder) haben bis anhin 195 Vogelarten angezogen, sowie die stark gefährdeten Laubfrösche und 30 Libellenarten. Eine speziell für den Eisvogel erstellte Brutwand wurde bereits im ersten Jahr von einem Paar belegt. Bis anhin kam es zu 35 erfolgreichen Bruten mit mindestens 130 ausgeflogenen Jungvögeln.

Der Eisvogel ist zum eigentlichen Symbol für den Erfolg des Zentrums geworden. Entsprechende Unterhalts- und Pflegemassnahmen sorgen für eine langfristige Erhaltung und Förderung der Biodiversität in La Sauge.

Pflegeeinsätze im Winterhalbjahr sowie die Beweidung der Flächen mit Schottischen Hochlandrindern sind wichtige Bestandteile des Pflegekonzeptes. Das SVS-Naturschutzzentrum La Sauge verbindet somit vor Ort Natur- und Artenschutz mit seiner Sensibilisierungsarbeit und unterstützt die Schutzinteressen und -anliegen zur Erhaltung der Feuchtgebiete entlang des Südufers des Neuenburgersees.

Der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz setzt sich als nationaler und vielseitiger Naturschutzverband mit über 63'000 Mitgliedern für die Erhaltung und Förderung der Natur und insbesondere für die Vögel und ihre Lebensräume ein. Er führt Projekte zum Schutz gefährdeter Arten und Lebensräume durch und unterstützt Schutzvorhaben in der Schweiz und weltweit. Die Naturschutzarbeit des Verbandes wird durch die unzähligen Aktivitäten der 21 Kantonalverbänden und Landesorganisationen sowie der 450 lokalen Sektionen tatkräftig mitgetragen (www.birdlife.ch).

Gestion de la Grande Cariçaie

Résumé

La Grande Cariçaie, le plus grand marais lacustre de Suisse, est gérée depuis 30 ans dans un objectif de conservation de sa valeur naturelle exceptionnelle. Sa gestion est assurée par l'Association de la Grande Cariçaie, une organisation formée des propriétaires de terrains situés à l'intérieur des réserves naturelles (essentiellement Cantons et Communes) et d'ONG ayant un mandat de gestion ou d'information du public dans ces mêmes réserves naturelles.

La synthèse effectuée au terme de 30 ans de gestion, dans le but de préparer un nouveau plan de gestion pour la Grande Cariçaie, montre que les objectifs de conservation sont globalement atteints, mais que quelques menaces devront être maîtrisées à l'avenir. Deux menaces importantes sont la pression de l'urbanisation et l'érosion des rives.

1. Un hot-spot de la biodiversité sur un Plateau suisse densément peuplé

Située sur la rive sud-est du lac de Neuchâtel, et s'étendant sur près de 3000 hectares, la Grande Cariçaie est la plus grande zone marécageuse lacustre de Suisse. Elle couvre à elle seule le 20 % des bas-marais d'importance nationale inventoriés sur le Plateau suisse et le 40 % de ceux des Cantons de Vaud et de Fribourg réunis (figure 1).

Le paysage de la rive sud-est du lac de Neuchâtel est resté dans l'ensemble très naturel, si on le compare avec celui d'autres grands lacs suisses. Les zones naturelles de la Grande Cariçaie ne sont en effet interrompues que par quelques zones de développement touristique (campings, ports, zones résidentielles, ...). Ces réserves conservent donc de bonnes connections entre elles, ainsi qu'une structure transversale parfaitement fonctionnelle, avec leurs zones lacustres peu profondes, leurs marais, leurs forêts alluviales et forêts de pente qui les connectent avec l'arrière-pays agricole.



Figure 1: Paysage de la Grande Cariçaie, dans la réserve naturelle des Grèves d'Ostende, entre Gletterens (FR) et Delley-Portalban (FR). En partant du lac en direction de l'arrière-pays, on distingue successivement: les zones lacustres peu profondes avec leurs roselières lacustres et les herbiers immergés de macrophytes, les surfaces de marais parsemées de bosquets, les forêts alluviales dans la zone plane en arrière des marais, puis les forêts de pente, qui marquent la limite des réserves naturelles. (Photo: Benoît Renevey / collection Grande Cariçaie)



Figure 2: En vert, réserves naturelles de la Grande Cariçaie, avec les itinéraires pédestres (orange) et cyclables (rouge) balisés.

Les 8 grandes réserves naturelles constituant la Grande Cariçaie sont situées pour l'essentiel sur les Cantons de Vaud et de Fribourg. Les Cantons de Berne et de Neuchâtel se partagent la dernière réserve au nord-est de la rive (Fanel) (figure 2).

Grâce à ses vastes dimensions, et à ses milieux restés très proches de l'état naturel, la Grande Cariçaie abrite un quart de la faune et de la flore suisse. La plupart de ces espèces sont caractéristiques des zones humides de plaine. Beaucoup d'entre elles sont donc rares et menacées du fait de la forte régression de ces habitats au cours des deux derniers siècles. La Grande Cariçaie abrite plusieurs espèces menacées au plan européen (*Liparis de Loesel* – *Liparis Loeselii*, *Déesse précieuse* – *Nehalennia speciosa*, ...), d'autres qui y trouvent leurs uniques stations en Suisse (*Baldellie fausse-renoncule* – *Baldellia ranunculoides*, *panure à moustaches* – *Panurus biarmicus*, ...), d'autres enfin qui y trouvent leurs plus grandes populations de Suisse (*Locustelle lusciniode* – *Locustella luscinioides*, ...) (figure 3).



Figure 3: *Baldellia ranunculoides* et *Nehalennia speciosa*. (Photos: collection Grande Cariçaie)

2. Protection mise en place au début des années 1980

Apparue suite à la Première Correction des Eaux du Jura (1868–1891), qui abaissa les niveaux des eaux des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat d'environ 3 mètres, la Grande Cariçaie doit son état de conservation exceptionnel au fait que les communes qui la bordent étaient plutôt de petites communes, agricoles, plus tournées vers l'arrière-pays que vers le lac. Les terrains marécageux apparus suite à l'abaissement du niveau du lac de Neuchâtel vers 1890 furent donc laissés pour la plupart d'entre eux à leur évolution naturelle.

Ce n'est qu'à partir des années 1940 qu'une pression plus forte se porta sur les milieux naturels. Avec le développement progressif des loisirs, la rive se couvrit peu à peu de ports, de campings, de zones résidentielles, etc. A la fin des années 1970, un quart des zones naturelles avaient ainsi été remblayées pour accueillir ces différents types d'infrastructures (figure 4).



Figure 4: Exemple d'atteinte aux zones naturelles par des infrastructures touristiques: le port de Chevroux (VD) est construit essentiellement sur la beine lacustre. Le parking en arrière a lui été réalisé par remblais sur les marais. Il crée aujourd'hui un effet de coupure entre les zones naturelles situées de part et d'autre. On distingue encore à l'arrière-plan, à droite, une zone de camping et de résidences secondaires, elle-aussi construite sur d'anciens milieux humides asséchés. (Photo: Paysagegestion)

Si le développement d'infrastructures touristiques marqua une forte empreinte sur le paysage, c'est paradoxalement d'un projet d'autoroute que démarra la protection de la Grande Cariçaie. Dans les années 1960, le premier projet d'autoroute A1 (Yverdon-Morat) était en effet planifié dans les zones naturelles, entre Yverdon-les-Bains et Estavayer-le-Lac. Cette menace incita les organisations de protection de la nature (WWF et Pro Natura, réunies sous la bannière de Pro Natura Helvetica), à se mobiliser.

A la fin des années 1970, elles lancèrent une vaste campagne au niveau national pour sensibiliser la population et les autorités politiques à la valeur naturelle de la Grande Cariçaie, et pour convaincre les autorités compétentes de renoncer à ce projet d'autoroute. Cette campagne fut l'un des premiers grands succès de la protection de la nature en Suisse, puisque 4 millions de francs et 500'000 signatures furent réunies pour sauver la Grande Cariçaie. Le succès fut tel qu'il fut décidé de repousser le tracé de l'autoroute dans l'arrière-pays, de mettre sous protection la Grande Cariçaie, dans un premier temps via le plan directeur intercantonal VD-FR de 1982, et enfin de créer une structure

de gestion pour organiser l'entretien des zones naturelles: le Groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie (GEG). La protection du site se renforça au cours des deux décennies suivantes, par le classement de l'entier de la Rive sud dans les sites Ramsar (1990), par l'entrée en vigueur de différentes Ordonnances fédérales (Bas-marais, zones alluviales, sites marécageux, ...) qui accordaient toutes à la Grande Cariçaie une importance nationale, et enfin, par la création de 7 réserves naturelles cantonales fin 2001 (VD) – début 2002 (FR).

3. Gestion des zones naturelles hier et aujourd'hui

Une fois le GEG créé en 1982, celui-ci se mit immédiatement au travail pour mettre en place un mode d'entretien approprié pour conserver à long terme la valeur naturelle exceptionnelle de la Grande Cariçaie. S'appuyant sur un collège d'experts et de scientifiques, le GEG mit en œuvre en quelques années un fauchage à un rythme triennal des marais non boisés, après une phase intense de débroussaillage pour récupérer des dizaines d'hectares de marais fortement embroussaillés. Le GEG put compter à l'époque sur l'aide d'une entreprise locale, Eltel SA, fondée par un agriculteur et un paysagiste de la région, qui parvinrent à mettre au point une machine capable de faucher les marais et d'en évacuer la paille dans ces terrains très inondés et difficiles d'accès pour les machines (figure 5).



Figure 5: La faucheuse Elbotel dispose d'un train de chenilles larges (1 m 20), permettant d'exercer une pression faible au sol (moins de 300 g/cm²). Elle est équipée d'un peigne de coupe de 6 m de largeur, d'une presse à balles, et de passerelles latérales permettant de stocker 22 balles de paille d'un poids moyen de 300 kg. A plein, le poids total de la machine est de près de 30 t. La machine présentée sur la photo est la 3^e évolution de Elbotel, depuis sa création en 1984. (Photo: collection Grande Cariçaie)

Les techniques de gestion se diversifièrent par la suite pour s'adapter aux divers types de végétation et à leur dynamique naturelle:

- Le rythme du fauchage devint plus intensif dans les formes de marais les plus sèches, pour lutter contre l'embroussaillage, et s'espaça dans les associations végétales plus inondées, où il était moins utile. Il fut interrompu dans les roselières terrestres, car le poids de la machine y provoquait quelques problèmes (décollement de tapis de rhizomes de roseaux, création d'ornières dans des massifs denses de roseaux). Le fauchage reste toujours la principale technique utilisée actuellement et concerne chaque année environ 130 hectares de marais, traités soit avec Elbotel, soit avec du matériel agricole standard;
- En lieu et place du fauchage, le GEG appliqua aux roselières terrestres un programme de décapage, consistant à prélever l'horizon superficiel du sol, riche en matière organique, à exporter cette matière, puis à laisser les plans d'eau ainsi créés se recoloniser naturellement par la végétation, sur un cycle d'environ 30 ans. L'objectif fixé de traiter 0.8 hectares de roselière par année a pu être atteint, depuis la mise en œuvre du programme en 2006;
- A partir des années 1990, on compléta le débroussaillage manuel, réalisé par des bûcherons assistés par des équipes de bénévoles, par du broyage mécanique réalisé au moyen de broyeurs forestiers (figure 6). Cette technique spectaculaire permet de récupérer des secteurs très embroussaillés et de les reconvertir en prairies fauchables par les agriculteurs ou par Elbotel. Elle est encore couramment employée à raison de quelques hectares par année;
- Différentes autres techniques d'entretien ou de restauration des milieux naturels furent mises en œuvre au cours de ces 30 dernières années, sur des surfaces plus réduites: pâturage avec des vaches Highland, renaturation de cours d'eau, essais de coupes forestières de restauration de certains peuplements rares, essais de reconversion de prairies agricoles en marais, etc.

Grâce à différents programmes de monitoring et de suivi des effets des travaux d'entretien, et à 30 ans d'expérience de gestion, un bilan peut être tiré aujourd'hui de ces différentes techniques de conservation des milieux naturels. Mené depuis une année, ce travail de synthèse a permis la rédaction du nouveau plan de gestion de la Grande Cariçaie, qui porte sur la période 2012–2023. Une version résumée de ce travail considérable sera présentée ces prochains mois sur le site www.grande-caricaie.ch.



Figure 6: A gauche: broyeur mécanique en action dans une clairière en cours de restauration, à droite: lisière reculée par broyage et débroussaillage. L'effet de verticalité de la lisière est corrigé ultérieurement par des coupes forestières sélectives dans la lisière, ce qui permet d'obtenir à nouveau une structure étagée tout en évitant une perte de surface de prairies marécageuses. (Photos: collection Grande Cariçaie)

4. Structures impliquées dans la gestion

Créée le 7 juillet 2010, l'Association de la Grande Cariçaie (AGC) est l'organisation chargée de la gestion de la Grande Cariçaie. Elle a pour but d'assurer la conservation et l'intégrité à long terme des réserves naturelles de la Rive sud du lac de Neuchâtel, ainsi que celle des réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale attenantes (OROEM 21.1.1991).

Cette nouvelle structure de gestion a remplacé l'ancienne organisation, composée d'une Commission de gestion, dont la fonction était comparable à celle de l'actuel Comité directeur de l'Association, et du Groupe d'étude et de gestion (GEG), dont la fonction était comparable à celle de l'actuel Bureau exécutif de l'Association.

Les membres de l'Association sont:

- les cantons, les communes et les privés, propriétaires de terrains au sein des réserves naturelles et réserves OROEM de la Rive sud;
- les organisations non gouvernementales (ONG) au bénéfice de contrats de gestion ou d'information au sein des réserves naturelles et réserves OROEM de la Rive sud.

Les associations de protection de la nature actuellement membres sont l'Association suisse pour la protection des oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Pro Natura et la société Nos Oiseaux.

Selon l'article 2 de ses statuts, les buts de l'Association sont:

- d'assurer une gestion coordonnée des réserves naturelles et réserves OROEM de la Rive sud entre les autorités cantonales, communales et les propriétaires privés;
- de promouvoir sur l'ensemble du périmètre une gestion des milieux (marais, forêts, eaux) visant à assurer la conservation des espèces animales et végétales pour lesquelles la Rive sud revêt une importance particulière;
- de veiller à ce que la gestion de la faune et la pratique de la pêche ne portent pas atteinte aux espèces animales ou végétales sensibles;
- de préserver et de renforcer les échanges biologiques entre les réserves naturelles, le lac, les forêts et les zones agricoles attenantes;
- de veiller à ce que les activités, les projets d'aménagement et d'installations susceptibles d'avoir des effets sur les réserves ne portent pas atteinte au paysage et à la conservation des milieux et des espèces;
- de garantir un accueil du public dans les réserves qui soit compatible avec les enjeux de protection des milieux et des espèces, ainsi qu'avec la sécurité des visiteurs;
- de participer aux échanges avec les autres acteurs en charge de la gestion de milieux et d'espèces reconnues prioritaires au niveau national ou international.

Les tâches de l'Association sont en particulier l'organisation de l'entretien dans les marais non boisés, les suivis scientifiques de la faune et de la flore, l'accueil et l'information du public, et enfin la gestion administrative et financière.

L'Association de la Grande Cariçaie est présidée par un Comité directeur chargé de la direction stratégique et formé de représentants des membres de l'Association (Cantons, Communes, Associations). Le Comité directeur prend conseil, si besoin, auprès d'une Commission scientifique (figure 7).

Le Comité directeur se réfère à l'Assemblée générale, formée également de délégués des membres de l'Association. L'Association peut s'appuyer pour ses différentes tâches sur un Bureau exécutif, employant actuellement 9 personnes.

Depuis 2012, le budget de l'Association est garanti par une Convention programme spécifique à la Grande Cariçaie, valable pour 4 ans (2012–2015) comprenant des montants définis dans le cadre des domaines Nature-paysage et

Biodiversité en forêt. Le budget se monte à environ 1.7 millions de CHF, financés à 68% par la Confédération, à 15% par le Canton de Vaud, à 9% par le Canton de Fribourg, le solde étant couvert notamment par les cotisations des membres.

Il existe deux structures indépendantes de l'Association de la Grande Cariçaie, qui ont un rôle important pour la gestion du site: la Commission paritaire consultative et le Groupe surveillance des rives.

La Commission paritaire consultative est une plate-forme d'échange d'informations entre représentants des groupes d'intérêt et utilisateurs des réserves naturelles de la Grande Cariçaie. Elle fonctionne comme un organe de liaison entre tous les riverains et les différents usagers du lac et se réunit régulièrement pour traiter de divers sujets.

La deuxième structure est un groupe de coordination de la surveillance, comprenant toutes les personnes chargées de la surveillance des réserves, notamment les surveillants, la brigade du lac et les gardes (gardes-pêche, gardes-chasse et gardes forestiers). Ce groupe se réunit une fois par année pour assurer une bonne coordination entre tous.

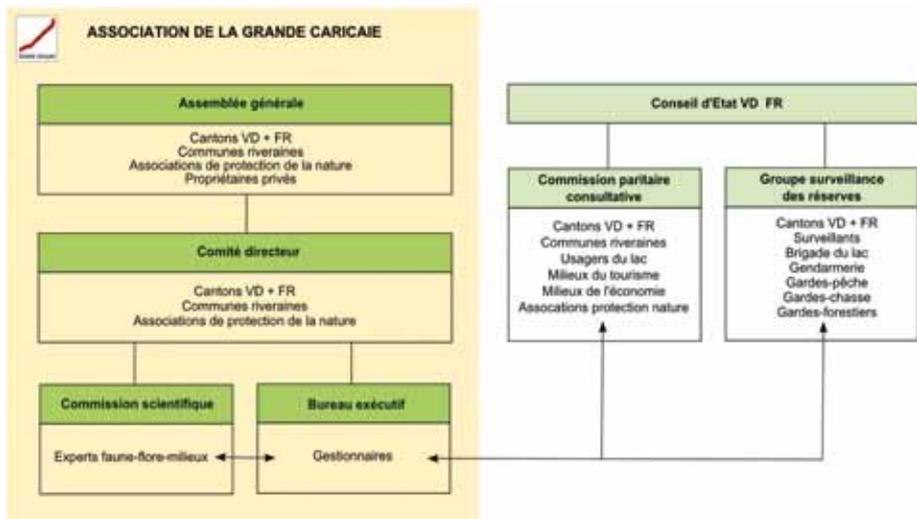


Figure 7: Organigramme de l'Association de la Grande Cariçaie

5. Enjeux pour le futur

En préambule à la rédaction du nouveau plan de gestion de la Grande Cariçaie, qui couvre la période 2012–2023, l'Association de la Grande Cariçaie a effectué un gros travail de synthèse de ses connaissances et des différentes études réalisées sur la Grande Cariçaie ces 30 dernières années. Il ressort de cette synthèse que les objectifs de conservation ont globalement pu être atteints, dans le cadre des budgets accordés, et ce, malgré une régulation du niveau du lac de Neuchâtel actuellement défavorable au bon fonctionnement de ces rives marécageuses. Les menaces principales pour la conservation à long terme de ce site sont l'érosion lacustre et une forte croissance de l'urbanisation et de la démographie régionale. Une attention particulière devra être portée sur ces 2 paramètres dans le futur pour conserver la valeur naturelle actuelle de la Grande Cariçaie.

Érosion lacustre

Avant la 1^{ère} Correction des Eaux du Jura (1^{ère} CEJ), le lac de Neuchâtel érodait les falaises de molasse qui longent toute la rive sud, et déposait les matériaux ainsi prélevés (essentiellement sables et limons) sur la beine lacustre. Dans le même temps, le lac érodait la beine lacustre et emportait une partie de ces matériaux vers les zones profondes. Cette situation d'équilibre entre apports et prélèvements de matériaux a été rompue par l'abaissement du lac de 3 m, consécutivement à la 1^{ère} CEJ: en se retirant à plusieurs centaines de mètres de la rive, le lac a cessé d'éroder directement les falaises molassiques, ce qui s'est traduit par un apport nettement moindre de matériaux sur la beine. Les largeurs de beine se sont fortement réduites dans le même temps, ce qui a réduit leur capacité de freiner l'action érosive des vagues. L'érosion s'est donc portée fortement sur les grèves sableuses nouvellement émergées, ce qui en a fait disparaître plusieurs centaines d'hectares au cours des décennies suivantes. Les milieux naturels de la Grande Cariçaie se sont développés sur ces grèves sableuses et subissent donc aujourd'hui encore une forte pression de l'érosion lacustre.

Dès le début du 20^e siècle, l'aménagement de diverses infrastructures dans la zone riveraine (routes, voie CFF, ports, zones résidentielles, etc.) s'accompagna souvent d'ouvrages de protection contre l'érosion, en général des digues en enrochements construites perpendiculairement ou directement sur la ligne de rive. L'érosion des surfaces terrestres fut quasiment stoppée dans ces secteurs,

mais se poursuit dans les zones naturelles non protégées. Dès le début de la gestion de la Grande Cariçaie, différents sites furent alors équipés de palissades en pieux jointifs, ouvrages qui se révélèrent trop fragiles face aux forces en jeu sur le lac de Neuchâtel. Face au constat d'une érosion massive sur les zones naturelles protégées et au fait que celle-ci toucherait tôt ou tard des infrastructures construites à l'arrière des réserves naturelles, les Cantons financèrent une étude descriptive du phénomène à l'échelle de la rive, puis réalisèrent à la fin des années 1990 un dispositif de test de différents ouvrages de lutte contre l'érosion, afin de déterminer lequel de ces types d'ouvrages avait le meilleur rapport coût/efficacité (figure 8). Le suivi de ce secteur-pilote démontra l'efficacité du dispositif dans sa globalité, permit d'exclure certains types d'ouvrages et de déterminer les conditions d'usage des autres types d'ouvrages à retenir pour des réalisations futures.



Figure 8: Aménagement d'ouvrages de lutte contre l'érosion sur le tronçon-pilote de Cheseaux-Noréaz (VD). A gauche, mise en place d'un récif artificiel en béton pré-fabriqués. A droite pose d'une palissade en pieux de bois. (Photos: collection Grande Cariçaie)

Un bilan récent de l'érosion, réalisé sur la base de comparaison de photos aériennes, montre que grâce aux différents ouvrages de lutte contre l'érosion construits au cours du 20^e siècle, grâce d'autre part à une dynamique positive des roselières lacustres, les surfaces globales de milieux naturels ne diminuent plus sur la rive sud. Ce bilan neutre ne doit cependant pas faire oublier que certains milieux menacés (prairies à petites laiches notamment) continuent de disparaître et qu'ils ne seront pas compensés par la progression réjouissante des roselières lacustres. L'AGC devra donc poursuivre ses efforts pour la protection contre l'érosion des sites menacés.

Pression de l'urbanisation

Depuis l'inauguration de l'autoroute A1 en 2001, les grandes villes (Berne, Lausanne) sont atteignables en quelques dizaines de minutes depuis la rive sud

du lac de Neuchâtel. La région connaît dès lors une importante croissance industrielle et un développement spectaculaire de l'habitat, particulièrement de l'habitat individuel. De nombreux terrains à bâtir étaient en effet disponibles dans la région, à des prix très abordables en comparaison de ceux en vigueur dans les centres urbains (figure 9).



Figure 9: Exemple de progression de l'urbanisation à Estavayer-le-lac. (Photo: Paysagestion)

Cette progression du bâti et de la démographie régionale a plusieurs conséquences négatives sur les réserves naturelles:

- en se substituant aux zones agricoles et aux éléments de liaison biologique (haies, cordons boisés, ruisseaux), les quartiers d'habitation menacent les échanges de la faune entre les réserves naturelles et l'arrière-pays. Pour certains animaux, comme les amphibiens, l'impact peut être important;
- les collecteurs d'eau claire de ces quartiers se déversent souvent dans les zones naturelles adjacentes, ce qui peut poser des problèmes au niveau de la qualité des eaux (présence de polluants) et au niveau du débit très variable de ces apports en eau (régime potentiellement torrentiel), ce qui peut impacter négativement les cours d'eau dans les zones naturelles;
- enfin, l'augmentation de la population se traduit par une pression plus forte sur les zones naturelles voisines, par la recherche de zones de loisirs, de sport et de détente.

La demande est forte de la part des communes riveraines d'augmenter à nouveau les zones à bâtir, les réserves de terrains disponibles étant pratiquement épuisées. Il incombera aux Cantons d'être vigilants et de veiller à ne pas rompre l'équilibre entre besoins économiques, besoins en zones agricoles et besoins de la Grande Caricaie, comme zone nodale de conservation de la biodiversité.

Plus d'information: www.grande-caricaie.ch

Pflege und Betrieb der Grande Cariçaie

Zusammenfassung

Die Grande Cariçaie, das grösste Feuchtgebiet an einem Schweizer See, wird seit 30 Jahren mit dem Ziel gepflegt und verwaltet, die aussergewöhnlichen Naturwerte zu erhalten. Sichergestellt wird der Betrieb durch die «Association de la Grande Cariçaie», in der die Grundeigentümer der Naturschutzgebiete (vor allem Kantone und Gemeinden) und die Nichtregierungsorganisationen zusammengeschlossen sind, die einen Pflege- oder Informationsauftrag in diesen Schutzgebieten haben. 2012 wertete eine Synthese der ersten 30 Betriebsjahre die bisherigen Massnahmen in Hinblick auf die Planung der künftigen Pflege der Grande Cariçaie aus. Der Bericht zeigt, dass die Schutzziele grundsätzlich erreicht wurden, dass aber auch in Zukunft einige Bedrohungen gemeistert werden müssen. Zu den grössten Gefahren gehören der Siedlungsdruck und die Ufererosion.

1. Ein Biodiversitäts-Hotspot auf einer dicht bevölkerten Schweizer Hochebene

Die Grande Cariçaie am südöstlichen Ufer des Neuenburgersees ist mit ihrer Fläche von 3000 Hektaren das grösste Feuchtgebiet an einem Schweizer See. Auf gesamtschweizerischer Ebene machen ihre Flachmoore 20 Prozent der inventarisierten Flachmoore von nationaler Bedeutung aus, bezogen auf die Kantone Waadt und Freiburg sind es sogar 40 Prozent. Im Vergleich zum Umland der anderen grossen Schweizer Seen ist die Landschaft am Südostufer des Neuenburgersees insgesamt sehr naturnah geblieben. Die natürlichen Abschnitte der Grande Cariçaie werden nur durch einige touristische «Entwicklungszonen» für Campingplätze, Hafenanlagen, Ferienwohnungen und ähnliches unterbrochen. Die Schutzgebiete sind noch gut vernetzt und verfügen über durchgängig funktionierende Verbindungen zwischen dem seichten Wasser, den Feuchtgebieten, den Auenwäldern und den Wäldern an den Hängen, die die Schutzgebiete mit dem landwirtschaftlichen Hinterland verbinden. Die acht grossen Naturschutzgebiete, aus denen die Grande Cariçaie besteht, liegen im Wesentlichen in den Kantonen Waadt und Freiburg.

Das nordöstlichste Schutzgebiet, den Fanel, teilen sich die Kantone Bern und Neuenburg. Dank ihrer beträchtlichen Ausdehnung und ihres naturnahen Zustands beherbergt die Grande Cariçaie einen Viertel der Schweizer Fauna und Flora. Der Grossteil dieser Arten ist auf Feuchtgebiete in tiefen Lagen angewiesen. Viele dieser Arten sind selten und bedroht, seit ihre Lebensräume in den letzten beiden Jahrhunderten stark zurückgedrängt wurden. Viele Arten der Grande Cariçaie sind auf europäischer Ebene bedroht (zum Beispiel das Sumpfglanzkrout, *Liparis Loeselii* oder die Zwerglibelle, *Nehalennia speciosa*), andere kommen schweizweit nur hier vor (etwa der Igelschlauch, *Baldellia ranunculoides* oder die Bartmeise, *Panurus biarmicus*), wieder andere kommen nirgendwo sonst in der Schweiz in so starken Populationen vor (zum Beispiel der Rohrschwirl, *Locustella luscinioides*).

2. Die Unterschutzstellung zu Beginn der 1980er Jahre

Die Grande Cariçaie entstand in Folge der ersten Juragewässer-Korrektion (1868–1891), die den Wasserstand der Jurarandseen um ungefähr drei Meter absenkte. Ihre Erhaltung verdankt sie dem Umstand, dass die meisten der angrenzenden Gemeinden klein, landwirtschaftlich geprägt und eher zum Landesinneren als zum See hin orientiert waren. Auf diese Weise blieben die meisten Feuchtgebiete, die nach der Seespiegelabsenkung um 1890 am Neuenburgersee entstanden, weitgehend ihrer natürlichen Entwicklung überlassen. Erst in den 1940er Jahren setzte ein stärkerer Nutzungsdruck auf die natürliche Umwelt ein. Mit der Zunahme der Freizeitvergnügen entstanden am Ufer nach und nach Bootshäfen, Campingplätze, Ferienhaussiedlungen, etc. Gegen Ende der 1970er Jahre war ein Viertel der natürlichen Zonen von den verschiedensten Infrastrukturtypen bedeckt. Wenn die Entwicklung der touristischen Infrastruktur die Landschaft stark geprägt hat, so war es paradoxerweise auch ein Autobahnprojekt, das den Anstoss für den Schutz der Grande Cariçaie gab. In den 1960er Jahren wurde das Autobahnstück Yverdon-Murten der A1 zunächst durch die Naturlandschaft zwischen Yverdon-les-Bains und Estavayer-le-Lac geplant. Diese Bedrohung rüttelte die Naturschutzorganisationen auf. Vereint unter dem Banner von «Pro Natura Helvetica» lancierten WWF und Pro Natura eine breite Kampagne auf nationaler Ebene, um Bevölkerung und Behörden für die Naturwerte der Grande Cariçaie zu sensibilisieren, und um die zuständigen Behörden zu einem Verzicht auf das Autobahnprojekt zu bewegen. Die Kampagne wurde zu einem der ersten grossen Erfolge des Naturschutzes in der

Schweiz: 4 Millionen Franken und 500'000 Unterschriften wurden zur Rettung der Grande Cariçaie gesammelt. In der Folge wurde beschlossen, die Linienführung der Autobahn ins Hinterland zu verlegen, die Grande Cariçaie unter Schutz zu stellen – in einer ersten Phase durch den interkantonalen Richtplan Waadt-Freiburg von 1982 – und schliesslich eine Betriebsstruktur für den Unterhalt der Naturschutzgebiete zu schaffen: Die Groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie GEG. Der Schutz des Gebietes wurde im Laufe der folgenden zwei Jahrzehnte verstärkt durch die Klassifizierung des ganzen Südufers als Ramsar-Gebiet (1990), durch verschiedene eidgenössische Verordnungen etwa zum Schutz von Flachmooren, Auengebieten oder Moorlandschaften, die der Grande Cariçaie durchwegs nationale Bedeutung beimessen, und schliesslich durch die Schaffung der sieben kantonalen Naturschutzgebiete Ende 2001 (Waadt) und Anfang 2002 (Freiburg).

3. Pflege der naturnahen Gebiete einst und heute

So bald die GEG 1982 geschaffen war, begann sie unverzüglich mit der Etablierung eines Pflege-Regimes zur langfristigen Erhaltung des aussergewöhnlichen natürlichen Reichtums der Grande Cariçaie. Abgestützt auf ein Kollegium von Experten und Wissenschaftlern setzte die GEG innert wenigen Jahren die Mahd sämtlicher unbewaldeter Flächen in einem Dreijahresrhythmus um, nachdem zuvor Dutzende Hektaren stark verbuschter Feuchtgebiete entbuscht worden waren. Die GEG konnte dabei auf die Hilfe eines lokalen Unternehmens zählen, der von einem Landwirt und einem Landschaftsarchitekten gegründeten Eltel SA. Dem Unternehmen gelang es, eine Maschine zu entwickeln, die in den schwer zugänglichen und teilweise unter Wasser stehenden Feuchtgebieten mähen und das Mähgut entfernen kann. Die Pflege Techniken wurden in der Folge diversifiziert und an die unterschiedlichen Vegetationstypen mit ihrer spezifischen natürlichen Dynamik angepasst:

- Der Mährhythmus wurde auf den trockneren Feuchtgebietsflächen intensiviert, um die Verbuschung zu bekämpfen, und in den öfter überfluteten Pflanzengemeinschaften, wo das Mähen weniger nützte, reduziert. Die Mahd wurde auf den Schilfflächen an Land unterbrochen, weil das Maschinengewicht hier zu Problemen führte (Ablösung des Schilf-Rhizomgeflechts, Wagenspuren in den dichten Schilfbeständen). Die Mahd bleibt aber die wichtigste Technik zur Pflege der Feuchtgebiete; die Elbotel oder landwirtschaftliches Standardgerät kommen derzeit jedes Jahr auf 130 Hektaren zum Einsatz.

- Anstelle der Mahd folgt die GEG auf den Schilfflächen an Land einem Renaturierungs-Programm, nach dem etwa alle 30 Jahre die obersten Bodenschichten, die reich an organischem Material sind, ausgebaggert werden; die so geschaffenen Wasserflächen überlässt man einer natürlich Wiederbesiedelung durch die Vegetation. Das Ziel, etwa 0,8 Hektaren Schilf pro Jahr auf diese Weise zu behandeln, konnte seit Programmbeginn 2006 eingehalten werden.
- Seit den 1990er Jahren ergänzt man die Entbuschung, die Forstwarte mit Hilfe von Freiwilligen-Equipen durchführen, mit Walzenhäckseln, die das Gebüsch samt Wurzeln maschinell häckseln. Diese spektakuläre Technik erlaubt es, stark verbuschte Bereiche in Flächen zurückzuverwandeln, die von den Landwirten oder von Elbotel gemäht werden können. Sie wird derzeit noch für einige Hektaren pro Jahr angewendet.
- Auf kleineren Flächen wurden während der vergangenen Jahre verschiedene andere Unterhalts- oder Renaturierungs-Techniken angewendet: Beweidung mit schottischen Hochlandrindern, Renaturierungen von Wasserläufen, Versuche, seltene Bestände durch Holzschläge wiederherzustellen, Versuche, landwirtschaftliche Wiesen in Feuchtgebiete zurückzuverwandeln, etc.

Dank verschiedenen Monitoringprogrammen und einer 30-jährigen Erfahrung mit den Pflegearbeiten und ihren Auswirkungen kann heute Bilanz gezogen werden über die unterschiedlichen Techniken zur Erhaltung der natürlichen Standorte. Diese Synthese ist die Grundlage eines neuen Unterhaltsplans für die Grande Cariçaie für die Periode 2012–2023. Eine Zusammenfassung dieser umfassenden Arbeit wird auf www.grande-caricaie.ch aufgeschaltet.

4. Verwaltungsstruktur

Die am 7. Juli 2010 gegründete «Association de la Grande Cariçaie» (AGC, Vereinigung für die Grande Cariçaie) ist die mit dem Betrieb der Grande Cariçaie beauftragte Organisation. Ihr Ziel ist die langfristige Erhaltung und Bewahrung sowohl der Naturschutzgebiete am südlichen Ufer des Neuenburgersees als auch der angrenzenden Schutzgebiete für Wasser- und Zugvögel von internationaler und nationaler Bedeutung (gemäss Wasser- und Zugvogelreservatsverordnung WZVV vom 21.1.1991). Diese neue Betriebsstruktur hat die alte Organisation ersetzt, die sich aus einer Betriebskommission und der «Groupe d'étude et de gestion» (GEG) zusammensetzte – vergleichbar mit dem heutigen Comité directeur de l'Association, respektive dem heutigen Bureau exécutif de l'Association.

Mitglieder der Vereinigung sind:

- Kantone, Gemeinden und Private als Grundeigentümer in den Schutzgebieten am Südufer des Neuenburgersees;
- Nichtregierungsorganisationen, die vertraglich mit Pflege- oder Informationsaufgaben in diesen Schutzgebieten beauftragt sind.

Bei den Naturschutzorganisationen, die derzeit der Vereinigung angehören, handelt es sich um den Schweizer Vogelschutz/BirdLife Schweiz, Pro Natura und den Verein «Nos Oiseaux».

Gemäss Artikel 2 ihrer Statuten hat die Vereinigung folgende Ziele:

- Sie garantiert eine koordinierte Pflege der Schutzgebiete des Südufers durch Kantone, Gemeinden und private Grundeigentümer.
- Sie fördert im gesamten Perimeter die Pflege der Lebensräume (Feuchtgebiete, Wälder, Gewässer) in Hinblick auf die Erhaltung der Tier- und Pflanzenarten, für die das Südufer von besonderer Bedeutung ist.
- Sie wacht darüber, dass das Management der Tierbestände und die Fischerei die sensiblen Tier- und Pflanzenarten nicht beeinträchtigen.
- Sie erhält und verstärkt die ökologische Vernetzung zwischen den Naturschutzgebieten, dem See, den Wäldern und den angrenzenden Landwirtschaftszonen.
- Sie wacht darüber, dass Aktivitäten und Projekte für Anlagen, die Auswirkungen auf die Schutzgebiete haben können, die Landschaft und die geschützten Lebensräume nicht beeinträchtigen.
- Sie garantiert eine Besucherlenkung in den Schutzgebieten, die sowohl mit den Schutzziele als auch mit der Sicherheit der Besucher vereinbar ist.
- Sie beteiligt sich am Austausch mit den anderen Akteuren, die mit dem Schutz der Lebensräume und Arten beauftragt sind, die auf nationaler und internationaler Ebene als prioritär anerkannt sind.

Zu den Vereinsaufgaben gehören insbesondere die Organisation des Unterhalts der unbewaldeten Feuchtgebiete, die wissenschaftliche Überwachung von Fauna und Flora, die Besucherlenkung, und schliesslich die administrative und finanzielle Geschäftsführung. Geleitet wird die «Association de la Grande Caricaie» von einem Comité directeur, dem die strategische Leitung obliegt und das sich aus Vertretern der Vereins-Mitglieder zusammensetzt (Kantone, Gemeinden, Organisationen). Bei Bedarf lässt sich das Comité von einer wissenschaftlichen Kommission beraten. Das Comité directeur legt der Generalversammlung Rechenschaft ab, die sich ebenfalls aus Delegierten der Vereins-Mitglieder zusammensetzt. Der Verein kann sich für seine Aufgaben auf das

Bureau exécutif mit derzeit neun Angestellten stützen. Seit 2012 wird das Budget der Vereinigung durch eine Programmvereinbarung für die Grande Cariçaie garantiert, die für vier Jahre (2012–2015) gilt und aus den Beträgen besteht, die im Rahmen der Bereiche «Natur-Landschaft» und «Waldbiodiversität» definiert sind. Das Budget beläuft sich auf rund 1,7 Millionen Franken.

Finanziert wird es zu 68 Prozent vom Bund, zu 15 Prozent vom Kanton Waadt und zu 9 Prozent vom Kanton Freiburg; der Rest wird durch Mitgliederbeiträge gedeckt. Zwei weitere, von der AGC unabhängige Gremien spielen eine wichtige Rolle in der Verwaltung des Gebiets: Die paritätische, beratende Kommission und die Arbeitsgruppe der Uferaufsicht. Die paritätische Kommission ist eine Plattform für den Informationsaustausch zwischen den Vertretern der unterschiedlichen Interessen und Nutzer der Naturschutzgebiete der Grande Cariçaie. Sie ist ein Bindeglied zwischen den Anrainern und den verschiedenen Nutzern des Sees und versammelt sich regelmässig zur Behandlung anstehender Themen. Das zweite Gremium ist eine Koordinationsgruppe der Aufsicht, der sämtliche Personen mit Überwachungsaufgaben in den Schutzgebieten angehören, insbesondere die Naturschutzaufseher, die Seepolizei und die staatlichen Aufsichtsorgane (Fischereiaufseher, Wildhüter, Förster). Diese Gruppe trifft sich einmal pro Jahr, um eine gute Koordination zu garantieren.

5. Künftige Herausforderungen

Im Vorfeld der Redaktion des neuen Management-Plans der Grande Cariçaie für die Periode 2012–2023 hat die AGC eine grosse Synthesearbeit geleistet, die auf ihren Erfahrungen und auf den verschiedenen Forschungsarbeiten über die Grande Cariçaie der letzten 30 Jahre beruht. Aus dieser Synthese geht hervor, dass die Schutzziele mit den verfügbaren finanziellen Mitteln im grossen Ganzen erreicht werden konnten – und das, obwohl das derzeitige Regime der Seespiegel-Regulierung des Neuenburgersees unvorteilhaft für das Funktionieren der Feuchtgebiete an seinem Ufer ist. Die langfristige Erhaltung dieser Gebiete ist in erster Linie durch die Ufererosion und eine starke Zunahme des Siedlungs- und Nutzungsdrucks bedroht. Diesen beiden Parametern muss deshalb in Zukunft besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, will man die Naturwerte der Grande Cariçaie bewahren.

Ufererosion

Vor der ersten Juragewässerkorrektur erodierte der Neuenburgersee die Molasse-Klippen, die das ganze Südufer säumen, und lagerte das abgetragene Material (im Wesentlichen Sand und Kalk) in der seichten Uferzone ab. Gleichzeitig trug der See diese untiefe Zone ab und verfrachtete einen Teil des Materials in die tiefen Zonen des Seebeckens. Dieses Gleichgewicht zwischen Material-Zuwachs und Erosion wurde mit der ersten Juragewässerkorrektur durch die Absenkung des Seespiegels um drei Meter unterbrochen: Nachdem sich der See mehrere hundert Meter vom ursprünglichen Ufer zurückgezogen hatte, hörte die Erosion der Molasse-Klippen auf, was einen geringeren Nettoeintrag von Material für die Verlandungszonen bedeutete. Weil gleichzeitig die Breite der Verlandungszone stark reduziert wurde, nahm auch ihre Kapazität als Wellenbrecher ab. Damit verstärkte sich die Erosion der neu aufgetauchten Sandbänke, was in den folgenden Jahrzehnten zum Verschwinden mehrerer hundert Hektaren dieser Böden führte. Die natürlichen Standorte der Grande Carrière haben sich aber auf diesen Sandbänken entwickelt und stehen heute durch die Erosion stark unter Druck. Seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts war der Betrieb der diversen Infrastrukturen im Uferbereich (Strassen, Bahnlinie, Hafenanlagen, Bauzonen etc.) oft mit Schutzmassnahmen gegen die Erosion verbunden, meist mit Bruchstein-Dämmen, die senkrecht direkt auf die Uferlinie gebaut wurden. Die Erosion der Landfläche wurde in diesen Abschnitten praktisch gestoppt, schritt aber weiter voran in den natürlichen, ungeschützten Gebieten. Nach der Gründung der Grande Carrière wurden deshalb verschiedene Abschnitte mit Palisaden versehen; es zeigte sich jedoch, dass diese Schutzbauten den Kräften des Neuenburgersees nicht gewachsen waren.

Angesichts einer massiven Erosion der natürlichen Schutzgebiete, die früher oder später auch die Infrastruktur hinter den Schutzgebieten erreichen würde, finanzierten die Kantone eine beschreibende Studie des Phänomens für das gesamte Ufer. Aufgrund dieser Studie realisierten sie Ende der 1990er Jahre eine Testanlage mit unterschiedlichen Schutzmassnahmen gegen die Erosion, um zu prüfen, welche Art Schutz das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis ergibt. Die Überwachung dieses Pilot-Sektors zeigte den Nutzen der Anlage als Ganzes, erlaubte den Ausschluss einzelner Schutzbauten-Typen und die Definition der Bedingungen, unter denen andere Typen künftig eingesetzt werden können. Eine Bilanz der Erosion, die kürzlich mit Hilfe des Vergleichs von Luftbildern gezogen wurde, zeigt, dass die naturnahen Flächen am Südufer dank der diversen

Schutzbauten des 20. Jahrhunderts, aber auch dank einer Zunahme der Schilfgürtel nicht weiter abgenommen haben. Diese neutrale Bilanz darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass gewisse bedrohte Standorte, wie etwa Kleinsiegenriede, weiterhin verschwinden und dass dieser Verlust nicht durch die erfreuliche Ausdehnung der Schilfflächen kompensiert wird. Die AGC muss deshalb ihre Anstrengungen zum Schutz der bedrohten Standorte vor Erosion fortsetzen.

Siedlungsdruck

Seit der Einweihung der Autobahn A1 im Jahr 2001 sind die Städte Bern und Lausanne vom Südufer des Neuenburgersees in weniger als einer Stunde erreichbar. Seither erfährt die Region ein starkes Wirtschaftswachstum und eine spektakuläre Zunahme des Wohnungsbaus, insbesondere des Baus von Einfamilienhäusern – zumal viel Bauland in der Region verfügbar war, und das zu Preisen, die im Verhältnis zu denen der urbanen Zentren erschwinglich waren. Diese Zunahme von Bautätigkeit und Bevölkerung in der Region hat mehrere negative Folgen für die Naturschutzgebiete:

- Indem sie Landwirtschaftszonen und ökologische Vernetzungselemente wie Hecken, Gehölzstreifen oder Bäche ersetzen, erschweren die Wohnquartiere den Austausch der Fauna zwischen den Naturschutzgebieten und dem Hinterland. Für bestimmte Tiere, etwa die Amphibien, kann diese Auswirkung über den Fortbestand von Populationen entscheiden.
- Die Sauberwassersammler dieser Quartiere entleeren sich oft in benachbarte naturnahe Gebiete. Das kann zu Problemen führen sowohl auf Ebene der Wasserqualität (Verschmutzungen) als auch auf Ebene der sehr stark schwankenden Wasserführung; beides kann die Wasserläufe in den natürlichen Gebieten negativ beeinflussen.
- Schliesslich zieht die Bevölkerungszunahme einen stärkeren Nutzungsdruck auf die benachbarten natürlichen Gebiete nach sich, die für Freizeitvergnügen, Sport und Entspannung gebraucht werden.

Die Gemeinden mit Seeanstoss fordern neue Bauzonen, nachdem die verfügbaren Landreserven praktisch aufgebraucht sind. Es ist Aufgabe der Kantone, darüber zu wachen, dass das Gleichgewicht erhalten bleibt zwischen den ökonomischen Bedürfnissen, den landwirtschaftlichen Flächen und der Grande Caricaie als einem Gebiet, das für die Erhaltung der Biodiversität eine zentrale Rolle spielt. (www.grande-caricaie.ch)

Gisela Straub

UTB-Jahresberichte / Jahrbücher Druckerzeugnisse im Wandel der Zeit

Vorwort zur Tabelle

Nach 80 Jahren zieht man schon mal gerne Bilanz, blättert bei den «Gestrigen», was so gelaufen ist oder eben auch nicht. Hier ist der Blick zurück empfehlenswert.

So stellt man z.B. fest, dass das Gewicht der einzelnen Bücher keinen Einfluss auf die Zahl der Mitglieder hat.

Erschreckend hingegen ist der zunächst freudige Blick ins Zenitjahr 1983: Ernüchternd danach der Mitgliederschwund in bedrohlichem Tempo bis heute.

So wenig man übrigens die Präsidenten für die Kosten verantwortlich machen kann, so wenig war es möglich, genau zu ermitteln, warum ausgerechnet 1993 die Kosten für das Jahrbuch so übermässig hoch waren. Die Angaben zu den Kosten habe ich so übernommen, wie sie aus den Unterlagen ersichtlich sind.

Und was die Anzahl der gedruckten Exemplare anbelangt, so hilft hier nur der Mut zur Lücke, denn weitere Angaben dazu geben die mir zur Verfügung gestandenen und eingesehenen Akten und Unterlagen leider nicht her.

Jahrgang / Druckerei

		Gewicht	Seitenzahl	Verantwortlich für die Zusammenstellung / Redaktion*
1934	Otto Schläefli AG, Interlaken	39	16	Dr. H. Spreng (Präsident)
1935	Otto Schläefli AG, Interlaken	38	16	Dr. W. Bettler (Präsident)
1936	Otto Schläefli AG, Interlaken	100	48	"
1937	Fritz Weibel, Thun, Bälliz	80	40	"
1938	G. Maurer AG, Spiez	103	64	"
1939	R. Ferber-Frei, Unterseen	99	52	"
1940	Otton Schläefli AG, Interlaken	78	47	"
1941	Fritz Weibel, Thun, Bälliz	101	45	Dr. H. Spreng (Präsident)
1942	Fritz Weibel, Thun, Bälliz	130	63	"
1943	Otto Schläefli AG, Interlaken	246	112	"
1944	Fritz Weibel, Thun, Bälliz	207	97	"
1945	Otto Schläefli AG, Interlaken	220	97	"
1946	Adolf Schaer, Thun	168	79	"
1947	Fritz Weibel, Thun	185	80	"
1948	Otto Schläefli AG, Interlaken	197	81	"
1949	Adolf Schär, Thun	196	81	"
1950	Fritz Weibel, Thun	254	113	"
1951	J. Vetter	190	88	"
1952	G. Maurer AG, Spiez	169	85	"
1953	Otto Schläefli AG, Interlaken	145	68	"
1954	Fritz Weibel, Thun	181	88	"
1955	Adolf Schaer, Thun	146	68	"
1956	Fritz Weibel, Thun	191	91	"
1957	Otto Schläefli AG, Interlaken	147	69	"
1958	Otto Schläefli AG, Interlaken	225	115	"
1959	G. Maurer AG, Spiez	209	106	"
1960	Fritz Weibel AG, Thun	182	89	"
1961	J. Vettters Erben, Thun	204	101	"
1962	Otto Schläefli AG, Interlaken	186	86	"
1963	Adolf Schaer, Thun	205	94	G. Beyeler (Präsident) / K. Keller / F. Knuchel
1964	Fritz Weibel AG, Thun	276	120	G. Beyeler (Präsident) / F. Knuchel
1965	G. Maurer AG, Spiez	262	99	"
1966	O. Schläefli AG, Interlaken	272	116	"
1967	J. Vettters Erben, Thun	288	111	"
1968	Adolf Schaer, Thun	284	112	"
1969	O. Schläefli AG, Interlaken	261	125	"
1970	O. Schläefli AG, Interlaken	232	95	"
1971	O. Schläefli AG, Interlaken	261	111	G. Beyeler / F. Knuchel / O. Reinhard (Präsident)
1972	O. Schläefli AG, Interlaken	251	103	"
1973	O. Schläefli AG, Interlaken	294	111	"
1974	G. Maurer AG, Spiez	251	104	F. Knuchel / O. Reinhard (Präsident)
1975	A. Simmen Söhne AG, Matten-Interlaken	231	103	O. Reinhard (Präsident) / Mitarbeiter
1976	Schläefli AG, Interlaken	295	127	"
1977	Schaer Thun AG	292	116	O. Reinhard (Präsident) / Frau M. Rufibach / A. Stähli
1978	G. Maurer AG, Spiez	291	109	"
1979	A. Simmen Söhne AG, Matten-Interlaken	252	101	"
1980	Schläfli AG, Interlaken	231	99	O. Reinhard (Präsident) / Frau M. Rufibach / A. Stähli / W. Seiler
1981	Schaer Thun AG	229	95	"
1982	G. Maurer AG, Spiez	196	86	"
1983	A. Simmen Söhne AG, Matten-Interlaken	197	96	"
1984	Schläefli AG, Interlaken	267	107	O. Reinhard (Präsident) / Frau M. Rufibach / W. Seiler
1985	Schaer Thun AG	283	132	"
1986	G. Maurer AG, Spiez	313	143	"
1987	A. Simmen Söhne AG, Matten-Interlaken	267	128	"
1988	Schläefli AG, Interlaken	321	151	"
1989	Schaer Thun AG	284	118	"
1990	G. Maurer AG, Spiez	271	120	"
1991	A. Simmen Söhne AG, Matten-Interlaken	353	174	"
1992	Schläefli AG, Interlaken	449	216	"
1993	Schaer Thun AG, Uetendorf	454	216	"
1994	Schläefli & Maurer, Spiez	396	192	"
1995	A. Simmen Söhne AG, Matten-Interlaken	436	211	"
1996	Schläefli & Maurer, Interlaken-Spiez	392	189	"
1997	Schaer Thun AG, Uetendorf	424	199	"
1998	Schläefli & Maurer, Interlaken-Spiez	382	181	"
1999	Simmen Druck, Matten	346	163	"
2000	Simmen Druck, Matten	341	161	"
2001	Jost Druck AG, Hünibach	272	128	"
2002	Thomann Druck AG, Brienz	376	179	"
2003	Schaer Thun AG, Uetendorf	371	175	O. Reinhard (Präsident) / W. Seiler
2004	Thomann Druck AG, Brienz	449	213	"
2005	Jost Druck AG, Hünibach	351	164	"
2006	Thomann Druck AG, Brienz	381	170	Gisela Straub / Ernest Wälti (Präsident: A. Fuchs)
2007	Thomann Druck AG, Brienz	472	215	"
2008	Thomann Druck AG, Brienz	515	240	"
2009	Thomann Druck AG, Brienz	440	192	"
2010	Thomann Druck AG, Brienz	** 443	240	"
2011	Thomann Druck AG, Brienz	397	231	"
2012	Thomann Druck AG, Brienz	262	176	Gisela Straub / Sibylle Hunziker (Präsident: A. Fuchs)

* Von 1934–1962: Präsident allein. Von 1963–2005: Präsident + Mitarbeiter. Ab 1971: Umbenennung in «Redaktion».
Ab 2006: Redaktion ohne Präsident, neu mit Titelwörtern

Kosten/p.A.SFr.	Anzahl Exemplare	Mitglieder Zahl					
		Einw.-Gde.	Korporation	Einzel-Person	EP. m. einm. Beitrag	Summe	
263.85		6	9	31	2	48	
455.6		13	13	52	5	83	
1'913.-	Jahresbericht + Honorare	15	16	82	5	118	
825.-		9	18	86	6	119	
536.-		9	18	88	5	120	
1'055.85		17	18	83	8	126	
777.15		17	18	87	10	132	
981.75		17	18	88	11	134	
1'763.05		17	19	92	13	141	
2'758.97		17	23	115	20	175	
3'297.35	inkl. Mitarbeiterbeiträge	17	27	145	40	229	
2'868.65		17	29	167	58	271	
2'278.40		17	30	188	78	313	
2'996.85		17	32	194	87	330	
3'578.00		17	32	203	91	343	
2'932.60		17	32	220	102	371	
3'577.70		17	34	231	106	388	
3'449.05		17	34	251	112	414	
3'400.-		17	35	273	118	443	
2'791.05		17	35	290	123	465	
3'741.-		17	37	337	135	526	
3'664.25		17	41	360	139	557	
4'198.-		17	43	370	141	571	
3'698.05		17	46	396	148	607	
4'497.05		17	48	416	153	634	
5'620.60	"	17	51	447	156	671	
6'171.30	inkl.Versandtaschen	17	52	468	158	695	
6'096.15	+ Versand	1'150	17	58	504	162	741
5'090.20	"	1'295	17	60	536	169	782
7'319.60	"	1'298	17	60	544	169	790
8'278.25	"	1'358	17	60	555	164	796
7'179.65	+ Versand	1'300	17	62	562	157	798
8'710.55	inkl. Versand	1'272	18	64	580	143	805
9'498.10	"	1'193	19	64	595	135	813
9'027.-	"	1'200	19	66	608	127	820
9'643.-	"	1'267	19	66	616	122	823
9'654.50	"	1'290	19	65	627	118	829
12'185.40	" + Mitarbeiterhonorare		19	65	649	114	847
13'126.30	"		19	67	694	111	891
14'412.82	"		19	68	731	91	909
16'262.70	"		19	67	752	64	902
17'930.90	"		19	73	794	55	941
19'756.50	"		19	77	804	56	956
17'887.-	"		19	76	825	54	974
19'202.-	"	1'400	19	79	870	50	1'018
22'804.-	"		19	78	875	49	1'021
18'533.40	"		19	78	895	47	1'039
22'330.-	"		20	81	904	46	1'051
15'750.10	"		20	81	923	45	1'069
22'040.-	"		20	88	934	43	1'085
23'037.15	"		20	86	931	42	1'079
29'550.-	"	1'325	20	87	936	36	1'079
25'593.-	"		20	87	924	35	1'066
27'827.10	"	1'400	20	87	924	33	1'064
27'873.60	"	1'400	20	90	911	31	1'052
28'635.-	"	1'475	20	91	914	26	1'051
31'008.-	"	1'400	20	92	902	28	1'042
36'390.90	"		20	92	887	28	1'027
34'755.85	"		20	90	870	28	1'008
62'998.30	"		20	92	871	28	1'011
29'179.90	"		20	93	869	26	1'008
34'102.50	"		20	94	860	26	1'000
31'634.75	"		20	94	837	26	977
36'501.10	"		20	93	792	22	927
26'498.80	"		20	91	752	21	884
27'480.15	"		20	86	707	20	833
27'140.75	"		20	85	685	19	809
19'417.70	"		20	80	657	16	773
23'814.40	"		20	73	655	11	759
22'111.85	"	1'760	20	73	613	11	717
27'681.30	"	1'750	20	73	598	11	702
22'789.40	"	1'650	20	71	598	9	698
20'065.30	"	1'080	20	66	552	8	646
24'827.50	"	1'200	20	68	500	8	596
25'584.85	"	1'030	20	68	464	5	557
24'394.50	"	1'130	20	71	436	2	529
25'065.20	"	1'120	19	69	416	0	504
28'853.60	"	1'160	19	75	397	2	493
19'317.75	"	1'150	19	77	384	2	482

** mit CD

Von 1933 bis 1942: Jahresberichte, ab 1942: Jahrbücher



Silvio Keller

Zum 100. Todestag der Malerin Clara von Rappard

Am 12. Januar 1912 ist die Kunstmalerin Clara von Rappard im Berner Viktoriaspital im Alter von nur 55 Jahren verstorben. Die in Matten bei Interlaken geborene Künstlerin galt zu Lebzeiten als die bekannteste Malerin der Schweiz.

Die von Dr. Carola Muysers aus Berlin 1996 gegründete Gesellschaft Clara von Rappard, mit Sitz in Matten, organisierte darum zusammen mit dem Kunsthaus Interlaken und der Kunstgesellschaft Interlaken im Sommer 2012 eine Gedenkausstellung, die mit Werken der Künstlerinnen Marianne von Werefkin, Meret Oppenheim, Leiko Ikemura und Pipilotti Rist ergänzt und bereichert wurde.



«Zwei Frauen im Park», Kunstgesellschaft Interlaken / Gesellschaft Clara von Rappard



Selbstbildnis, Kunstmuseum Bern

Clara von Rappard wurde am 19. Mai 1857 als Tochter des westfälischen Juristen, Unternehmers, Naturwissenschaftlers und Linksliberalen Conrad von Rappard (1805–1881) und der Albertine von Rappard geb. Engell (1833–1922) in Wabern/Bern geboren. Reisen durch ganz Europa machten sie von Kindheit an mit der Kunst- und Kulturgeschichte vertraut. Ihr künstlerisches Talent wurde früh entdeckt und gefördert. Sie erhielt eine umfassende Kunstausbildung in Venedig, Hannover, Rom, München und Berlin. Zu ihren Lehrern gehörten u. a. Namen wie Kaulbach, Gussow, Christoph H. Roth, Adolf Menzel und Arnold Böcklin.



Kohlezeichnung, Gesellschaft Clara von Rappard

Clara von Rappard schuf Pleinairlandschaften, Bildnisse und Portraits, Graphiken, Zeichnungen, Skizzen, Illustrationen, Wandgemälde und allegorische Arbeiten. Sie war auf Ausstellungen in England, Deutschland, Frankreich, der Schweiz und den USA vertreten: 1880, 1882, 1887 Royal Academy of Arts, London, 1885–1900 Schweizer Turnusausstellungen, 1888–1898 Internationale Jahresausstellung der Münchner Künstlergenossenschaft, 1889, 1890 Pariser Salon, 1891 «German Exhibition» in London; Albrecht Dürer-Verein in Nürnberg, 1893 Columbia-Weltausstellung in Chicago, 1898, 1901 Jahresausstellung des Berliner Künstlerinnenvereins, 1900 «International Women's Exhibition» in London, 1905 Ausstellung Bernischer Malerinnen in Bern, 1910 Ausstellung der Sektion Bern der Gesellschaft Schweizer Malerinnen und Bildhauerinnen, Bern.

Einzelausstellungen Claras fanden statt in Berlin, Bremen, Hannover, Magdeburg, Bern, 1912 Gedächtnisausstellung im Kunstmuseum Bern. Ausgezeichnet wurde sie 1891 mit der Zweiten Goldenen Medaille auf der «German Exhibition» in London und 1900 mit der Grossen Goldenen Medaille auf «International Women's Exhibition» in London.

Die Gesellschaft Claras von Rappard wird es sich auch weiterhin zur Aufgabe machen, das Andenken an die grosse Künstlerin aus dem Berner Oberland und ihren Vater zu pflegen und die Kenntnisse über sie zu vertiefen. Dem Kunsthaus Interlaken mit Kurator Heinz Häslar sowie der Kunstgesellschaft Interlaken sei auch an dieser Stelle für die gute Zusammenarbeit und die Unterstützung anlässlich der Ausstellung 2012 nochmals bestens gedankt.

Jahresbericht des Präsidenten 2013

Rückblick

300 Jahre blicken wir zurück mit den Beiträgen zum grossen, landschaftsverändernden Projekt der Umleitung der Kander in den Thunersee. Eine verrückte Idee oder eine visionäre Tat?

Tatsache ist, dass ein derartiges Projekt heute wohl kaum Aussichten auf eine Realisierung hätte – zu gross wären die politischen Hürden! Ob das allerdings gut oder schlecht, Fluch oder Segen wäre, bleibe dahingestellt – tendenziell positiv zu werten ist die Tatsache, dass Grossprojekte ein überwiegendes öffentliches Interesse und eine hohe Akzeptanz bei der lokalen Bevölkerung erfordern und deshalb nicht einfach zu realisieren sind. Was weit weniger auffällt, sind schleichende Veränderungen, die durch das Zusammenwirken zahlreicher Einzelfälle entstehen. Hier werden die Auswirkungen oft erst erkannt, wenn es zu spät ist.

Auf 80 Jahre Einsatz zu Gunsten unserer Landschaft rund um die Oberländer Seen kann der Uferschutzverband Thuner- und Brienersee zurückblicken. Der Rückblick ist wichtig, denn nur aus der geschichtlichen Entwicklung lassen sich Werte erkennen und künftige Entwicklungstendenzen abschätzen.

Während in den Anfangsjahren des Verbandes die Bekämpfung von Missständen im Vordergrund stand, dürfen wir uns heute vermehrt mit Projekten auseinandersetzen, welche die Landschaft aktiv verändern mit dem Ziel, sowohl für die Natur wie für den Menschen Mehrwerte zu schaffen. Befreundete Verbände melden sich zum Jubiläum zu Wort und stellen sich vor.

Während fast 40 Jahren hat sich Oskar Reinhard für den Uferschutzverband eingesetzt, mehr noch, er hat ihn gelebt. Lange bevor «networking» zum Modebegriff wurde, hat er das Netzwerk gepflegt, das notwendig war, um sich Gehör zu verschaffen und Lösungen zu finden für die anstehenden Probleme. Wir werden ihn an anderer Stelle noch speziell würdigen.



Begehung am Pilgerweg mit Fachstellen (Fotos: Andreas Fuchs)

Projekte

Das erste Teilprojekt an der Jägglislunte, dem Schutzgebiet am alten Aarelauf in Brienz konnte mit dem Einlaufbauwerk Oltschibach-Jägglislunte realisiert und abgerechnet werden. Der UTB hatte die Trägerschaft übernommen, finanziert wurden die baulichen Massnahmen über den Renaturierungsfonds. Bereits konnte eine deutliche Verbesserung der Durchflussverhältnisse festgestellt werden und der mittlere Wasserstand konnte angehoben werden, so dass eine Verlandung deutlich verzögert wird. Anlässlich der Bauabnahme wurde über die Möglichkeit zur Errichtung eines Amphibienteichs diskutiert – möglichst ohne grosse Eingriffe ins Gewässer und unter Wahrung der benachbarten landwirtschaftlichen Nutzung.

Für das zweite Teilprojekt, einen fischgängigen Durchlass von der Jägglislunte zum Entenbächlein, wurde durch die beauftragten Ingenieure ein Baugesuch eingereicht. Die Baubewilligung liegt bereits vor, die Arbeiten sollen im kommenden Winter ausgeführt werden.

Beim Projekt AareBödeli laufen die Projektierungsarbeiten für fünf Massnahmen an der Aare zwischen Brienzensee und Beau-Rivage-Brücke. An diversen Begehungen mit dem beauftragten Projektierungsteam, den Betroffenen der Gemeinden sowie Vertretern verschiedener Fachstellen wurden Fragen erörtert und Abwägungen vorgenommen, um in der Projektdefinition eine ausgewogene Mischung aller Interessen zu berücksichtigen.

Für das Projekt «Treffpunkt Pilgerweg» wurde der historische Abschnitt in der Gemeinde Ringgenberg näher untersucht und zusammen mit der Gemeinde und den Fachstellen von Bund und Kanton das weitere Vorgehen festgelegt. Mit den Hauptsponsoren wurde im Herbst eine Begehung der im Vorjahr realisierten Projekte durchgeführt und über die weitere Zusammenarbeit diskutiert.

In der Lütscheren, dem ehemaligen Schwemmgebiet der Lütschine vor der Einmündung in den Thunersee, verlaufen heute Nationalstrasse, Kantonsstrasse und Bahnlinie neben- und übereinander. Auf der mit 80 km/h limitierten Strasse verlaufen, nur mit Markierungslinie abgetrennt, nebst regionalen zwei nationale Velorouten und eine nationale Bikeroute. Uferweg, Wanderweg oder Panorama-Rundweg Thunersee sind kaum zu erkennen, existieren gar nicht oder verlaufen auf Umwegen, auf verschlungenen Pfaden und mit grossen Höhendifferenzen. Im Auftrag des Dienstleistungszentrums des Kantonalen Tiefbauamtes erstellte der UTB ein Grundlagendossier mit Angaben über Schutzkataster, Sachplanungen, Routenplänen und Interessengruppen. Darauf basierend, könnte in einem nächsten Schritt für verschiedene Varianten die planerische und technische Machbarkeit abgeklärt werden.

Exkursion

Bei frühlingshaftem Wetter fand unter kundiger Leitung des Betriebsleiters der Kieswerke Vigier Beton, Peter Bütschi, eine Besichtigung des Kieswerks Bönigen statt. Mittels Seilbagger wird dem Lütschinendelta Geschiebematerial entnommen. Die jährliche Menge von rund 30'000 Kubikmetern wird von der Vigiergruppe zu verschiedenen Komponenten für die Belags-, Beton- und Bauindustrie verarbeitet.

Aus erster Hand und lange bevor die Presse darüber berichtete, erfuhren die Teilnehmer von der bevorstehenden Stilllegung der Anlage. Weil eine Erneuerung der Anlage aus baurechtlichen Gründen nicht möglich ist, wird das



Exkursion Kieswerk Lütischisand (Fotos: Andreas Fuchs)

Geschiebematerial künftig zur Aufbereitung nach Wimmis transportiert, von wo dann wiederum die Betonaufbereitungsanlage an der Oberen Bönigstrasse bedient wird...

Präsentation

Am Tag der Fischerei, am letzten Augustsamstag, organisierte die Fischereipachtvereinigung Interlaken einen Öffentlichkeitsanlass im Schulareal Bönigen. Das Fliegenfischen konnte geübt werden, die Mitgliedervereine stellten sich vor oder betrieben ein gut besuchtes Fischbeizli. Als Partnerverein stellte sich nebst dem Tropenhaus Frutigen und andern auch der UTB vor und präsentierte sich auf 6 Rollup-Wänden mit seinen Hauptthemen Weissenau, Projekt Treffpunkt Pilgerweg, Bauberatung, Renaturierungsprojekten und dem Jahrbuch. In verdankenswerter Weise hütete der Vizepräsident Peter Zingg den Stand und gab Auskunft.

Dank

Mein Dank geht an die Vorstandsmitglieder für ihre tatkräftige Unterstützung, ans Redaktionsteam des Jahrbuches sowie an Guntram Knauer als Präsident des Vereins «300 Jahre Kanderdurchstich» für den grossen Einsatz, welcher für die Produktion des vorliegenden Themen-Jahrbuchs erforderlich war!

Interlaken, im Dezember 2013

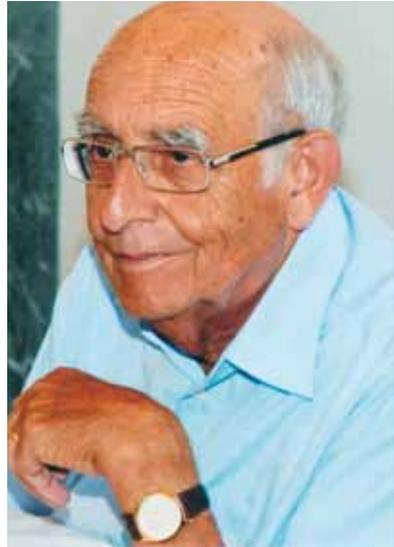
Andreas Fuchs

Präsident

Oskar Reinhard, 1933–2013

Eine grosse Trauergemeinde hat am 21. Januar 2013 in der Schlosskirche Interlaken von Oskar Reinhard Abschied genommen.

Oskar Reinhard wurde am 16. Juli 1933 in Thun geboren, wo er aufwuchs und eine glückliche Jugendzeit verbrachte. Nach Abschluss des Gymnasiums in Bern folgte das Studium der Forstwirtschaft an der ETH Zürich. Die gute Kameradschaft im eher kleinen Studiengang wurde bis ins Pensionsalter durch regelmässige Treffen gepflegt.



Die berufliche Laufbahn begann Oskar Reinhard bei der Forstinspektion Mittelland in Bern. Dort fand er eine vielseitige Beschäftigung als Forstadjunkt. Er leistete Militärdienst als Artillerieoffizier und absolvierte in seiner Freizeit die Jägerprüfung. Die Jagd war denn auch während vieler Jahre ein grosses Hobby, welches er mit Begeisterung pflegte und von dem er viel zu erzählen wusste.

1961 ehelichte er Erika Spori und blieb mit ihr zeitlebens glücklich verheiratet. Dem Paar wurden mit Christoph und Beatrice zwei gefreute Kinder geschenkt. 1963 wurde Oskar Reinhard als Oberförster des Kreisforstamtes 20 in Unterseen gewählt. Mit seinem Kollegen Klaus Zehntner im benachbarten Forstkreis Interlaken entwickelte sich bald eine enge und freundschaftliche Zusammenarbeit. Im Folgejahr traten beide dem Uferschutzverband Thuner- und Brienzensee als Mitglieder bei, und nur drei Jahre später wurde Oskar Reinhard in den Vorstand gewählt. 1970 wurde er zum Vizepräsidenten ernannt und 1974 zum erst dritten Verbandspräsidenten in der vierzigjährigen Verbandsgeschichte als Nachfolger von Gottfried Beyeler. In seinem ersten Amtsjahr verstarb völlig unerwartet der Vizepräsident, Lehrer und Jahrbuchredaktor Franz Knuchel.

Ab 1971 hatte Oskar Reinhard als Co-Redaktor gezeichnet, nun hiess es für ein paar Jahre «O. Reinhard und Mitarbeiter», bis ein neues Redaktionsteam zusammengestellt war. Bis zwei Jahre über seinen Rücktritt als Präsident und seine Ernennung zum Ehrenmitglied im Jahre 2003 hinaus zeichnete er mitverantwortlich für die Jahrbuchredaktion, also 35 Jahre lang!

Bereits 1968 verfasste Oskar Reinhard einen Artikel fürs Jahrbuch mit dem Titel «Der Wald und seine Bedeutung im Gebiet des Thuner- und Brienzersees», 1973 folgte ein weiterer Beitrag «Auf den Spuren von Karl Albrecht Kasthofer», eine Würdigung der Verdienste des ehemaligen Oberförsters des Oberlandes um den Wald und den Landschaftsschutz. Der Landschaftsschutz war Oskar Reinhard ein grosses Anliegen. Sein fachliches Wissen und das grosse Beziehungsnetz seiner beruflichen Funktion wusste er drei Jahrzehnte einzusetzen zum Wohle des Verbandes. Unzählige Geschäfte gingen durch seine Hände, und stets wusste er abzuschätzen, was der Sache und dem Verbandszweck dienlich war. In bester Erinnerung bleibt seine humorvolle Art, im geselligen Teil nach einer Sitzung des erweiterten Vorstandes, welcher in der Regel ein bis zweimal pro Jahr tagte, die Vorstandsmitglieder miteinander bekannt zu machen.

Eine rätselhafte Infektion am Hüftgelenk zwang ihn an Weihnachten 2012 ins Spital. Nach drei erfolglosen Eingriffen verzichtete er auf weitere Operationen. Zum Abschluss seines reichen Lebens konnte er am Morgen des 13. Januar 2013 friedlich einschlafen.

Der Uferschutzverband Thuner- und Brienzersee, aber auch die breite Öffentlichkeit, haben Oskar Reinhard viel zu verdanken. Sein Wirken rund um die Oberländer Seen hat Spuren hinterlassen, von denen auch künftige Generationen noch profitieren werden. Wir werden Oskar Reinhard in dankbarer Erinnerung behalten.

Andreas Fuchs

Protokoll

81. Generalversammlung UTB 2013

Ort	Hotel Interlaken, Interlaken
Datum	15. Februar 2013
Zeit	15.45–17.15 Uhr
Anwesend	59 Personen (UTB Vorstand Anita Knecht, Peter Zingg, Hansjürg Wüthrich, Ulrich Blunier, Andreas Huggler)
Leitung	Andreas Fuchs, Präsident
Protokoll	Marietta Funke, Geschäftsstelle
Traktanden	<ol style="list-style-type: none">1. Protokoll der 80. GV vom 11. Februar 20122. Jahresbericht3. Jahresrechnung 20124. Budget 20135. Wahlen6. Verschiedenes

Der Präsident Andreas Fuchs begrüsst die Mitglieder, das Ehrenmitglied Katharina Berger, Beiräte, Bauberater, Gemeindevertreter und Präsidenten, Jahrbuchmitarbeiter/innen (Redaktionsteam und Autoren), Vertreter aus Politik, insbesondere Walter Dietrich, Regierungsstatthalter Interlaken-Oberhasli, welcher zum letzten Mal in seiner Funktion als Behördenvertreter teilnimmt, die Medien, vertreten durch Frau Hunziker vom Berner Oberländer und Frau Wiedmer vom Radio Beo, Vertreter aus befreundeten Verbänden und Vereinen, u. a. namentlich Peter Fiechter als Präsident der Fischereipachtvereinigung Interlaken und Guntram Knauer, Präsident der Regionalgruppe Thun-Kandertal-Simmmental-Saanen des Berner Heimatschutzes sowie alle Gäste zur 81. Generalversammlung des UTB.

Er bedankt sich bei der Presse (Thuner Tagblatt und Berner Oberländer) für die erfolgte Buchbesprechung des Jahrbuches 2012. Zur Generalversammlung wurde zusammen mit dem Jahrbuch die Traktandenliste versandt und sta-

tutenkonform eingeladen. Die Versammlung ist somit beschlussfähig. Der Präsident nimmt die eingegangenen Entschuldigungen zur Kenntnis, verzichtet jedoch auf deren Verlesung. Stimmberechtigt sind alle Mitglieder sowie die Gemeindevertreter der Mitgliedergemeinden.

Einleitend gedenkt der Präsident des verstorbenen ehemaligen Präsidenten und Ehrenmitglied Oskar Reinhard. 1967 in den Vorstand gewählt, übte er ab 1974 das Amt des Präsidenten 29 Jahre lang aus. Im zu Ehren erfolgt eine kurze Besinnung und das Verlesen eines Briefes von Felix Mendelson.

Das Jahr 2013 ist das Jahr der Jubiläen. Der UTB wird 80 Jahre alt und vor 30 Jahren wurde das See- und Flussufergesetz (SFG) vom Berner Volk angenommen. Zurückblickend auf den Mut, der für die damalige Lancierung nötig gewesen ist, können Parallelen zur heutigen Situation mit den instrumentalen Vorlagen für z.B. erneuerbare Energien und der Revision des Raumplanungsgesetzes gezogen werden.

Der Präsident verliest die Traktandenliste. Anschliessend an die Generalversammlung folgt eine Präsentation des Buches «Seen- und Seelenlandschaften» mit Fritz von Gunten.

1. Protokoll der 80. GV vom 10. Februar 2012

Das Protokoll ist im Jahrbuch 2012 abgedruckt (Seite 13–18). Auf das Verlesen wird verzichtet, eine Diskussion wird nicht verlangt. Das Protokoll wird einstimmig genehmigt.

2. Jahresbericht

Der Präsident Andreas Fuchs informiert die Versammlung über die Arbeit des Vorstandes im vergangenen Jahr. Über diese Tätigkeiten wird im Jahrbuch auf Seite 9–12 berichtet.

Als Gründungsmitglied der SEVA (Seeuferschutz, Verkehrswerbung und Arbeitsbeschaffung) hat der UTB seit jeher verschiedenste Einsätze koordiniert und durchgeführt. Nachdem der Verein Thunersee Hohgant aufgelöst wurde, hat der UTB die Trägerschaft für das Projekt «Treffpunkt Pilgerweg» übernommen. Mittels Freiwilligenarbeit mit professioneller Beihilfe wurde mit der Sanierung der Lucktreppe und dem Wiederherstellen von Trockenmauern entlang

des Pilgerwegs von Merligen bis Brunnen an den alten Gedanken angeknüpft. Neben der Umsetzung von drei Massnahmen letztes Jahr (Trockenmauern Merligen und Sundlauenen, Lucktreppe) erfolgte eine Bestandsaufnahme entlang des Abschnitts Interlaken–Brienz. Diese neuen Projekte werden nun in einem Massnahmenkatalog ausformuliert. Aufgrund des administrativen Mehraufwands wurde die Geschäftsstelle neu gegliedert und personell aufgestockt. Alle Belange der Buchhaltung bleiben bei Adrian Siegenthaler, fachliche Unterstützung leistet Marietta Funke.

Das Hamberger Areal wird nach seiner Realisierung ein Zeichen in der Landschaft setzen. Für den UTB gleicht dieses Projekt einem Modellbeispiel für Grossvorhaben (ein ähnlich grosses Areal befindet sich noch im Gwattzentrum). Diese grosse Veränderung wirkt einerseits negativ, andererseits birgt sie auch Chancen. Bisher war das Gelände nicht für die Öffentlichkeit zugänglich. Im Rahmen der Planungen war von Anfang an klar, dass das gesamte Areal verkehrsfrei und neben der Hotellerie auch für die Öffentlichkeit frei zugänglich ist. Eine Grundbedingung für den UTB war die Aufnahme des Uferweges, welcher auf Oberrieder Seite bereits umgesetzt wurde. Der Anschluss an das Niederrieder Gemeindegebiet steht bereit, und der UTB hat den Initianten zugesichert, während der Umsetzung in einer Begleitgruppe mitzuarbeiten.

Beim Projekt Aarebödeli werden nach Begleitung und Mitfinanzierung der Machbarkeitsstudie im nächsten Schritt nun Massnahmen ausgewählt, für die ein Projektierungskredit ausgelöst werden soll.

Zusammen mit dem Renaturierungsfonds wird nach Lösungen gesucht für das Anschleichen des grossen Renaturierungsprojekts am unteren Aarelauf in Unterseen.

In der Jägglisglunte wurden im Rahmen einer Untersuchung des Gewässerdurchlaufs der alten Aare die Verlandung sowie der Gewässerhaushalt beobachtet und ein ökologischer Befund erstellt. Eine ökologische Aufwertung ist schwierig zu realisieren, weshalb nun bauliche Massnahmen eine Zunahme der Strömung begünstigen sollen. Basierend auf der Beurteilung des ANFs (Amt für Naturförderung) erfolgt eine Auslichtung und das Anlegen von Amphibienteichen nahe bereits vorhandener Schutzgebiete um die ortsansässige Gelbbauchunke zu fördern.

Die beiden Exkursionen zur Fischzuchtanlage Faulensee auf dem Areal der ehemaligen Gipsfabrik und die Besichtigung des Wasserbauprojekts Schwandi-Ey als grossangelegte Renaturierung waren trotz des regnerischen Wetters gut besucht.

In der Weissenau hat auch letztes Jahr wieder die Uferputzete mit vielen Freiwilligen stattgefunden. Als Plattform zum Austausch aller Beteiligten (Golfplatz, Anwohner, Naturschutz, etc.) richtet der UTB seit einigen Jahren die Weissenaukonferenz aus. Da keine grösseren Projekte anstehen, wird dieses jährliche Treffen fortan nur noch in kleinem Rahmen abgehalten.

Für die durchgeführten Wasservogelzählungen bedankt sich der Präsident bei Hans Fritschi und seinen Helfern. Die Resultate der Zählung sind im Jahrbuch 2012 ab Seite 45 nachzuschlagen. Als ornithologischer Höhepunkt wurde ein Prachtttaucher gesichtet.

Das vorliegende Jahrbuch wurde in Neubesetzung verfasst. Sibylle Hunziker löste Ernest Wälti ab und vervollständigt das Redaktionsteam. Der Präsident bedankt sich für das interessante Jahrbuch, welches sich heuer umfassend mit dem Thema «Wege» beschäftigt.

Vizepräsident Peter Zingg stellt den Jahresbericht des Präsidenten zur Diskussion. Nach der Genehmigung durch Applaus, bedankt sich der Präsident bei der Versammlung für das Vertrauen.

Im Jahr der Jubiläen feiert nicht nur der UTB, sondern es weist der Vizepräsident auch auf das 10-Jahres-Jubiläum des Präsidenten hin. Die Nachfolge von Oskar Reinhard war nicht immer einfach, insbesondere nachdem die SEVA als Geldquelle versiegte. Als Kapitän hat Andreas Fuchs jedoch das Schiff UTB stets auf Kurs gehalten. Für diese vertrauensvolle Arbeit, die nicht selbstverständlich ist, bedankt sich der Vizepräsident im Namen der Crew mit einem kleinen Geschenk.

Der Präsident bedankt sich als Kapitän bei der guten Mannschaft, die ihm stets mit regen Diskussionen zur Seite stand und ohne die er dieses Schiff nicht hätte steuern können. Ebenfalls bedankt er sich für die Beiträge vom Lotteriefonds und anderer Sponsoren des Jahrbuches.

3. Jahresrechnung 2012

Für die Präsentation der Jahresrechnung 2012 übergibt der Präsident das Wort dem Vorstandsmitglied Ulrich Blunier. Die Jahresrechnung 2012 schliesst mit einem Aufwand von Fr. 96'757.25 gegenüber Einnahmen von Fr. 59'113.14 ab. Daraus resultiert ein Ausgabenüberschuss von Fr. 37'644.11. Budgetiert war ein Aufwandüberschuss von 35'800.00. Der Kontrollstellenbericht der Revisoren Ruedi Bachmann und Christian Ott weist ein Verbandsvermögen von Fr. 683'841.68 per 31.12.2012 aus. Nach Abzug des Stammfonds und dem zweckgebundenen Legat Stähli für Uferbestockungen stehen für das laufende Geschäftsjahr noch Fr. 557'020.03 zur freien Verfügung. Die Revisoren empfehlen der Versammlung die Rechnung zu genehmigen. Nach dem Hinweis des Präsidenten auf den gestiegenen Aufwand zum Unterhalt des Lombachdeltas fragt er die Versammlung, ob weitere Erläuterungen zur Rechnung gewünscht werden. Dies ist nicht der Fall. In der Abstimmung wird die Jahresrechnung 2012 genehmigt und die Organe werden damit entlastet.

4. Budget 2013

Ulrich Blunier erläutert der Versammlung das Budget für das Jahr 2013 mit einem Ausgabenüberschuss von Fr. 46'000,00 und der Aufstockung auf Fr. 27'000.00 bei der Geschäftsstelle. Der Vorstand empfiehlt der Versammlung, das vorgelegte Budget zu genehmigen. Die Versammlung stimmt dem Budget 2013 einstimmig zu.

Für einen sorgsamen Umgang mit den Finanzen ist gesorgt. Das Geld wird benötigt für den laufenden Geschäftsgang sowie für Projektanschubfinanzierungen durch den UTB. Das Defizit beläuft sich im üblichen Rahmen.

Der Präsident informiert über ein anstehendes Legat, das in einer provisorischen Zusammenstellung bei heutiger Budgetierung den Verband ca. 10 Jahre am Leben erhalten wird.

Das Verbandsvermögen wird nicht spekulativ eingesetzt. Für dessen Anlage wurde in Anlehnung an andere NGOs eine eigene Anlagerichtlinie erarbeitet.

5. Wahlen

Dieses Jahr finden keine Wahlen statt. Die Wahl eines Rechnungsrevisor-Suppleanten zu den zwei vorhandenen Revisoren bleibt pendent.

6. Verschiedenes

Der Präsident weist auf die Uferputzete am 23.02.2013 sowie die Exkursion ins Kieswerk Bönigen am 13.04.2013 hin. Er fragt die Versammlung, ob Wortmeldungen unter diesem Traktandum gewünscht sind.

Wortmeldungen aus der Versammlung:

Christoph Diez bedankt sich im Namen der Stadt Thun und dem Förderverein Kunstmuseum Thun für den geleisteten Beitrag. Sie sehen die Anerkennung und er unterstreicht die gute Investition in das weltweit älteste Panorama von Marquard Woher, welches auch regional eine wichtige Rolle einnimmt. Es sei eine gute Möglichkeit, junge Leute an die Baugeschichte heranzuführen.

Der Präsident bedankt sich und merkt an, dass dieses Kulturgut bisher zu wenig beachtet wurde.

Peter Fiechter, Präsident der Fischereipachtvereinigung Interlaken, orientiert die Anwesenden über die zukünftigen Herausforderungen, die sich zum Teil mit denen des UTB decken. Aufgrund des Nährstoffrückgangs im Thunersee ist z.B. bei den Berufsfischern ein Rückgang der Fischfangerträge zu verzeichnen. Er weist auf Projekte im Rahmen der Restwassersanierungen hin, bei deren Umsetzung dringlich auf die Einhaltung der Wasserstrategie zu achten sei. Wichtig für die Fischerei ist eine Ufer- und Rastplatzgestaltung, die eine natürliche Fortpflanzung und Entwicklung der Fische ermöglicht.

In Interlaken wurde eine Fischtreppe erstellt, die in Kürze mit einer Videokamera ausgestattet wird. Für eine verbesserte Fischwanderung ist zudem eine Fischtreppe vom Kanal zur unteren Aare geplant, die mittels Renaturierungsfonds und BAFU ermöglicht werden soll. Der Traum wäre der Lachs in der Aare.

Peter Fiechter weist auf den jährlichen Tag der Fischerei im Schulhaus Bönigen hin und bedankt sich für die Zusammenarbeit im Sinne der Revitalisierung und Schaffung neuer Lebensräume.

Sabina Stör bedankt sich als Gemeinderätin von Interlaken für das grosse Engagement des UTB, insbesondere beim Kapitän für seine viele eingesetzte Freizeit. Ein weiter Dank gilt dem Jahrbuch, welches sie als eine Art Nachhilfeunterricht in den Bereichen Geschichte, Politik, Geographie und weiteren

Themen sieht und gerne konsultiert. In vielen Interessensabwägungen schätzt sie als Vertreterin der Gemeinde den UTB als einen verlässlichen Partner mit konstruktiver Kritik.

Der Präsident bedankt sich sehr für die Anerkennung und immt dieses positive Echo als Motivation für weitere Realisierungen auf.

Hanspeter Güntensperger von der Pachtvereinigung Spiez bedankt sich für die Arbeit des UTB, insbesondere im Bereich Uferschutz, da 50% der Artenvielfalt im und am Wasser lebt. Die Gewässer kommen aufgrund des Restwassers unter Druck. Er lobt die Dokumentation über die Wasseramsel und merkt an, dass viel Gewässerraum verbaut ist und die Zersiedlung am Gewässer nicht Halt macht.

Walter Dietrich, Regierungsstatthalter Interlaken-Oberhasli und Mitglied des UTB lobt die Sachlichkeit des Präsidenten und vor allem auch dessen Miliztätigkeit. Er weist nochmals auf die schwierigen Zeiten seit der Abschaffung der SEVA hin. «Wenn der UTB nicht seit 80 Jahren bestehen würde, müsste er erfunden werden». Er nimmt den UTB nicht nur als Uferschutzverband, sondern auch als Baufachorgan mit konstruktiven Vorschlägen wahr und wirft hier die Frage nach der Kostendeckung der Fachberichte auf. Dem Jahrbuch spricht er ein grosses Lob aus, dankt Präsidenten und Vorstand für ihr Engagement und ruft zur Mitgliedersuche auf.

Mit dem Hinweis auf den Weinverkauf schliesst der offizielle Teil der Generalversammlung um 17:15Uhr.

Es folgt das Referat «Seen- und Seelenlandschaften» von Fritz von Gunten.

Für das Protokoll:
Marietta Funke
15. Februar 2013.

Neue Mitglieder 2013

Frey Thomas, Rabbentalterpe 6, 3013 Bern

Gerber Thomas, Hofstettenstrasse 6A, 3600 Thun

Reinhard Erika, Parkstrasse 19, 3800 Matten b. Interlaken

Rodi Marco, Talstrasse 2, 3855 Brienz

Mitgliederbestand	2012	2013
Gemeinden	19	19
Korporationen & Gesellschaften	77	75
Einzel- und Paarmitglieder mit Jahresbeitrag	384	373
Ehrenmitglieder	2	1
Total	482	468

Thun, 18. Dezember 2013/as

Der UTB dankt den Sponsoren der Produktionskosten für das Jahrbuch 2013

Interlaken Tourismus, Höheweg 37, 3800 Interlaken;
www.interlaken.ch

Bank EKI, Rosenstrasse 1, 3800 Interlaken; www.bankeki.ch

Berner Kantonalbank, Höheweg 35, 3800 Interlaken; www.bekb.ch

Raiffeisenbank Jungfrau, Beim Ostbahnhof, 3800 Interlaken;
www.raiffeisen.ch/jungfrau

Die Mobiliar, Generalagentur Interlaken-Oberhasli, Spielhölzli 1,
3800 Unterseen; www.mobi.ch

Golfclub Interlaken-Unterseen, Postfach 110, 3800 Interlaken;
www.interlakengolf.ch

Thomann Druck AG, Museumsstrasse 23, 3855 Brienz;
www.thomandruck.ch

Der UTB dankt **Christophe Le Nédic**, der grosszügig auf sein
Autorenhonorar verzichtet hat.



Naturschutzgebiet Weissenau – Neuhaus

Pflegeeinsätze

Neben der traditionellen Uferputzete jeweils am letzten Samstag im Februar melden sich alljährlich Institutionen für freiwillige Pflegeeinsätze. Für die arbeitsintensive Eindämmung der Neophyten sind solche Freiwilligeneinsätze besonders wertvoll. Wie in den vergangenen Jahren stellte der Golfclub Interlaken-Unterseen die erforderlichen Geräte und Maschinen zur Verfügung. Die Koordination und Leitung dieser Einsätze erfolgte durch den Gebietsbetreuer Ruedi Wyss der Abteilung Naturförderung (ANF) des kantonalen Amtes für Landwirtschaft & Natur. Allen, die hier ihren Beitrag geleistet haben, sei herzlich gedankt.

Die nachstehende Tabelle fasst die wichtigsten Arbeiten zusammen:

Zeitpunkt	ausgeführte Arbeiten	Zweck, Ziel	Leitung	Mitbeteiligte
Februar, 23.	Jährliche «Uferputzete»: 4 m ³ Schwemmholz und 0.3 m ³ Kehricht aus dem Schilfgürtel und Uferwegrand zusammengetragen und weggeräumt. Diverse Windfallbäume beseitigt	Schilfrückgang eindämmen bzw. verhindern Kehricht beseitigen, insbesondere Kunststoffe Sicherheit für Fussgänger	Ruedi Wyss	UTB-Mitglieder, freiwillige Naturschutzaufseher, Fischer, Jäger, Jungjäger, Hardermanne und weitere freiwillige Helfer
Juli	160 Aren mit Goldrutengewuchs vor dem Blühen gemäht	Neophytenausdehnung eindämmen	Ruedi Wyss	
August, 16.	750 kg Goldruten ausgerissen, auf 600 Aren	Neophytenausdehnung eindämmen	Ruedi Wyss	42 Personen der Swisscom
August, 17.	7 m ³ Schwemmholz und 0.2 m ³ Kehricht aus dem Schilfgürtel und Uferwegrand zusammengetragen und weggeräumt	Schilfrückgang eindämmen bzw. verhindern Kehricht beseitigen, insbesondere Kunststoffe	Andreas Fuchs	Freiwilligeneinsatz der Odd Fellows Interlaken

Ausgeführte Pflegearbeiten im Naturschutzgebiet Weissenau-Neuhaus im Jahr 2013.



Erfolgreiche Brut der Reiherente in der Weissenau. Am 23. August 2013 wurden sogar 5 Junge beobachtet. (Foto: Peter E. Zingg)

Informationsaustausch

Am 21. November fand die siebte Weissenaukonferenz statt. Wie vor einem Jahr beschlossen, fand diesmal keine eigentliche Sitzung, sondern eine Begehung im verkleinerten Kreis statt (Ruedi Wyss, ANF, Gebietsbetreuer; Martin Flück, Fischereiinspektorat, Fischereiaufseher; Andy Regez, Unterhalt Golfplatz; Hans Gysi, Präsident Feldkommission Burgergemeinde Unterseen; Erich Zurbuchen und Alexander Schären, Werkhof Unterseen; Peter Zingg, UTB).

Ruedi Wyss von der kantonalen Abteilung Naturförderung möchte im Winter 2013/14 auf der UTB Parzelle 133 einen kleinen Erlenbestand roden, damit sich dieser nicht weiter ausdehnt. Auch andere kleinere Gehölzstreifen sollen etwas redimensioniert werden, um der Verbuschung des Flachmoors von nationaler Bedeutung entgegen zu halten. Entlang der Aussen- seite der Mauer der Ruine beabsichtigt Ruedi Wyss zudem mehrere kleine Tümpel für Amphibien (Gelbbauchunke u.a.) auszuheben. Das Land ist im Besitz der Burgergemeinde. Ruedi Wyss und Hans Gysi regeln das weitere Vorgehen bilateral. Beim Uferweg, auf Neuhausseite, soll diesen Winter auch noch eine nicht mehr vitale Kiefer (Pinus sp.) aus Sicherheitsgründen gefällt werden. Andy Regez wird im kommenden Winter im Entwässerungskanal auf Seite Bermudawiese wieder etwas Material ausbaggern, um der Verlandung entgegen zu wirken und die Wasserableitung vom



Zu verschiedenen Jahreszeiten lassen sich auch vom Uferweg aus unterschiedliche Fischarten beobachten (hier Egli, am 10. Aug. 2013). Damit die Fische den «übergrossen Beobachter» nicht mehr als Gefahr wahrnehmen und aus der Deckung hervorschwimmen, lohnt es sich, ruhig stehen zu bleiben und abzuwarten. (Foto: Peter E. Zingg)

Golfplatz her aufrecht zu erhalten. Sowohl Ruedi Wyss wie auch die Mitarbeiter des Golf Club bekämpfen aufstossende Japanische Knöteriche mit allen Mitteln, so dass sich dieser invasive Neophyt in der Weissenau bisher nicht ausbreiten konnte.

Personen, welche so genannte Einweggrills nahe am Schilf im Schutzperimeter betrieben, ebenso wie im Schutzgebiet Badende, mussten wiederholt weggewiesen werden.

Erfreulicher sind Andy Regez' wiederholte Beobachtungen einer überwinternden Rohrdommel, im Frühling durchziehender Wiedehopfe und eines zunehmenden Hasenbestandes.

Seerosenteich

Die Uferbereiche des Seerosenteichs (auch Ritschard-Weiher genannt) sind seit der Ausbaggerung und Vergrösserung im Winter 2011/12 wieder vollständig bewachsen. Ausser der grösseren Wasserfläche und dem Schieber für den Wasserablass gibt es kaum mehr Hinweise auf den Eingriff.

Der Schotterhaufen beim Parkplatz Bermudawiese soll diesen Winter noch im Seerosenteich ausgebracht werden, um den Bewuchs auf dem Teichgrund etwas einzudämmen.



Das Ausreissen unerwünschter Neophyten ist zeitaufwendig und kann endlos erscheinen. Die Methode hat sich aber bisher bewährt; die Ausdehnung der Goldruten und anderer fremdländischer Pflanzen konnte eingedämmt werden. (Foto: Ruedi Wyss)



Nach jedem Gewitter und Sturmwetter im Berner Oberland transportieren die Bäche und Flüsse (z.B. Kander) im Einzugsbereich des Thunersees mehr oder weniger viel Sturm-/Fallholz Richtung See hinunter. Die vorherrschenden Westwinde führen einen Teil dieses Holzes ans obere Seeende. Davon dringt wiederum ein Anteil unter dem Maschendrahtzaun hindurch an das Ufer der Weissenau. Der Freiwilligeneinsatz im August führte zu diesem, vom Ufer aus eingesammelten Holzhaufen. (Foto: Ruedi Wyss)



Unverkennbar das Werk des Bibers, das sich im Wasser bei der Bermudawiese spiegelt. (Foto: Peter E. Zingg)

Wasservogelzählungen vom Thuner- und Brienersee vom November 2012 und vom Januar 2013

Wie in den Vorjahren waren die Zählteams an zwei Samstagen für die Schweizerische Vogelwarte Sempach unterwegs. Allen grossen und kleinen Zählerinnen und Zählern sei für ihren Einsatz herzlich gedankt.

Die Ergebnisse

	17.11.2012	12.01.2013
Thunersee		
Haubentaucher	75	70
Schwarzhalstaucher	18	17
Zwergtaucher	28	40
Kormoran	16	8
Graureiher	5	4
Weisswangengans	0	1
Brandgans	1	8
Höckerschwan	78	78
Stockente	931	945
Krickente	1	31
Schnatterente	29	25
Kolbenente	3	2
Tafelente	269	133
Reiherente	223	586
Samtente	0	1
Büffelkopfente	0	1
Schellente	5	46
Gänsesäger	22	56
Teichhuhn	8	13
Blässhuhn	566	552
Steppenmöwe	0	4
Zwergmöwe	0	3
Lachmöwe	648	1342
Sturmmöwe	0	20



Im Hafen von Bönigen fällt ein bunter Mandarin-Erpel auf. (Foto: Lorenz Fritschi)

	17.11.2012	12.01.2013
Thunersee		
Mittelmeermöwe	55	109
Eisvogel	2	1
Bergstelze	9	5
Wasseramsel	8	27
Gefangenschaftsflüchtlinge und Fremdlinge		
Mandarinente	8	6
Hausgans	2	2
Hausente	5	9

Verfasserinnen und Verfasser der Beiträge 2013

Peter Affolter

Primarlehrer am Seminar Langenthal. Sekundarlehrer am Sekundarlehramt der Universität Bern. 2 Jahre Primarlehrer in Unterseen, 40 Jahre Sekundarlehrer in Thierachern. Pensioniert seit 1. Februar 2011. Begeisterter Sportler; Thierachern.

Carl'Antonio Balzari

Biologiestudium in Bern mit der Diplomarbeit über die ornithologische Bedeutung eines Naturschutzgebietes im Grossen Moos. Seit 2001 stellvertretender Leiter des SVS- Naturschutzzentrums La Sauge. Nebenberufliche Beschäftigung als Reiseleiter für ornithologische Studienreisen. Seit 15 Jahren ehrenamtlicher Präsident der Berner Ala (Bernische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz); Muri b. Bern.

Urs Fischer

Geboren 1976, Berufslehre Hochbauzeichner. Technische Berufsmatur, Studium an der Hochschule für Technik Rapperswil HSR. 2002–2004 Studium an der Universität Kassel (D). Von 1999–2005 Mitarbeiter bei Lohner + Partner GmbH, Thun. Bis 2012 Mitarbeiter bei Metron Bern AG, Bern. Seit 2006 Geschäftspartner und stellvertretender Geschäftsführer bei Lohner + Partner GmbH, Thun. Dipl.-Ing. Stadtplanung SIA FSU; Thun.

Heinrich Gartentor

Er ist Künstler und Autor und lebt mit seiner Familie in Horrenbach-Buchen, im Hinterland von Thun.

Felix Hauser

Aufgewachsen im Kanton Schaffhausen, arbeitet als diplomierter Geograph seit bald 20 Jahren in unterschiedlichen Funktionen am Geographischen Institut der Universität Bern für den Hydrologischen Atlas der Schweiz HADES. Hat in dieser Zeit mehrere Serien von thematischen Karten wissenschaftlich betreut und redaktionell bearbeitet und seit 2003 eine Reihe der Exkursionsführer «Wege durch die Wasserwelt» initiiert, konzipiert und mit einem kleinen Team sowie weiteren Partnern realisiert. Seit Ende 2010 CO-Projekt-leiter des Atlases und operationell verantwortlich für das Gesamtwerk; Bern.

Thomas Hurschler

Geboren 1972, aufgewachsen im Raum Luzern, Studium der Geschichte, Architekturgeschichte und Denkmalpflege an den Universitäten Bern und Luzern. Tätigkeiten in den Bereichen Archäologie, Bauforschung und Denkmalpflege. Seit 2005 Mitarbeiter der Denkmalpflege des Kantons Bern, erst in der Inventarisierung, ab 2008 in der Bau- und Ortsbildpflege. Wissenschaftliche und praktische Auseinandersetzung mit Technik- und Verkehrsgeschichte; Bern.

Bruno Käufeler

Geboren 1961. Ausbildung zum dipl. Elektromechaniker und dipl. phil. nat. Geograf svu-asep, Universität Bern. Lehre und Mitarbeit bei Fa. Studer AG, Steffisburg. Mitarbeit bei den Verkehrsbetrieben der Stadt Biel. Mitarbeiter im Planungsamt der Stadt Thun, Mitarbeiter bei Sigmoplan AG Bern. Mitarbeiter bei IMPULS AG, Thun, ab 1995 Geschäftsleitung bei IMPULS AG Thun, ab 1999 Projektleiter im Fachbereich Natur und Landschaft; Thun.

Jon Keller Dr. phil.

Geboren in Bern, dort auch promoviert. Von 1973 bis 2009 Stadtarchivar der Stadt Thun, seither freischaffender Historiker; Thun.

Silvio Keller

Architekt/Raumplaner, 1970–84 Bauinspektor von Interlaken, ehemals Präsident der Stiftungen Trinkhalle am kleinen Rugen und Kunsthaus Interlaken. 1980–98 Obmann der Heimatschutz-Regionalgruppe Interlaken-Oberhasli; Präsident der Gesellschaft Clara von Rappard seit 2007. Unterseen.

Stephan Paul Kernen

Ehemaliger Chronist der Gemeinde Reutigen und Initiant vom Projekt 300 Jahre Kanderdurchstich. Er lebt und arbeitet als Koch in Bern; Gasel.

Roland Kimmerle

Geboren 1973. Dipl.phil. nat., Anstellungen in der Privatwirtschaft in den Bereichen Naturgefahren, Wasserbau und Geografisches Informationssystem GIS. Wasserbauingenieur beim Tiefbauamt des Kantons Bern; Thun.

Rolf Künzi

Geboren 1968, 1989–1995 Studium an der Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung der ETH Zürich, Diplom als Kulturingenieur, Fachrichtung Umwelt, dipl. Kult-Ing. ETH. Von 1996–2006 bei Emch+Berger AG Niederlassung Spiez, Mitglied der Geschäftsleitung Emch+Berger AG Bern, Projektleiter Wasserbau, Gefahrenkarten. Ab 2007 bei der Flussbau AG SAH, seit 2009 Teilhaber, Projektleiter Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekte; Bern.

Christophe Le Nèdic

Geboren in Paris 1965. Setzt sich seit seiner Kindheit und Jugend für den Naturschutz ein. Als Freiwilliger leitete er zunächst Jugend- und Naturschutzgruppen im Kanton Jura. 1989 Abschluss des Biologiestudiums an der Universität Lausanne mit dem Lizentiat in Zoologie und Botanik. Seit 1990 arbeitet er für die groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie (heute: Association de la Grande Cariçaie), für deren gesamten Kommunikations- und Informationsbereich er heute verantwortlich ist. Er ist auch Gemeindepräsident von Bofflens, verheiratet und hat zwei Kinder. (www.grande-caricaie.ch)

Erich Liechti

Geboren 1941 in Wimmis. Ausbildung zum dipl. Architekten HTL. 1966 bis 2006 angestellt bei Frutiger AG Thun, davon 14 Jahre tätig im Ausland für Frutiger International. Nebenberufliche Interessen und Tätigkeiten: Burgen, Schlösser und Ruinen. Schifffahrt in der Schweiz (Schweizer Schifffahrtsarchiv). Museum *Wimmishistoric*. Als Buchautor 13 Bücher verfasst; Wimmis.

Andreas Lüscher

Geboren 1958, verheiratet, 2 Töchter. Aufgewachsen mit vier Geschwistern in Ried bei Schlosswil (Gemeinde Worb), Schulen in Schlosswil und Grosshöchstetten. Berufsschule für Verwaltung bis zum Erwerb des bernischen Gemeindegewerbediploms. Verwaltungslehre in der Gemeinde Worb, Kanzlist in der Stadtverwaltung Grenchen, Regierungsstatthalteramt Thun, Stadt- und Gemeinderat der Stadt Thun, Kirchgemeinderat Lerchenfeld, Mitglied der Synode der evangelisch-reformierten Landeskirche Bern, Verwaltungsrat der Energie Thun AG; Thun.

Arthur Maibach

Geboren 1953 in Interlaken, Uhrenrestaurator, Autodidakt. Nachdiplomstudium Kunst und Beruf, zwei Module, Fernlehrgang «Geschichte im Zeitspiegel» Studiengemeinschaft Darmstadt, zurzeit Geschichtsstudium Fernuniversität Hagen. Leiter des Dorfarchivs Einigen. Museumsleiter und Kurator des Heimat- und Rebbaumuseums in Spiez; Einigen und Spiez.

Willy Müller

Bereichsleiter Oberland im Fischereiinspektorat des Kantons Bern. Geschäftsleiter des bernischen Renaturierungsfonds und Hauptprojektleiter des Projektes «Kander 2050»; Bern.

Lilian Raselli-Nydegger

Geboren 1963, aufgewachsen in Solothurn. Studium der klassischen Archäologie, Ur- und Frühgeschichte und alte Geschichte in Bern und Bonn (D). Berufliche Mitarbeit bei Ausgrabungen und Projekten in der Schweiz, Griechenland, Italien. Seit 2006 Museumsleiterin im Schloss Thun. Ehrenamtliche Tätigkeiten bei verschiedenen Organisationen. Verheiratet, Zwei erwachsene Kinder; Münsingen.

Jan Ryser Dr.

Aufgewachsen und Schulbesuche in Burgdorf, Studium der Biologie in Bern und Florida. Geschäftsführer von Pro Natura Bern. Seit der Kindheit Beschäftigung mit Fotografie, einerseits künstlerischer Fotografie und andererseits Naturfotografie, bei der ein Schwerpunkt im Bereich Gewässer liegt; Langnau i.E. (www.janryser.ch)

Stefan Schneeberger

Aufgewachsen in Uster ZH. Abschluss der Ausbildung 2013 zum MSc in Geographie mit Vertiefung Hydrologie an der Universität Bern. Im Rahmen seiner Masterarbeit verfasste er zwei hydrologische Exkursionen in der Region Bern als Bestandteil der Exkursionsserie des Hydrologischen Atlases der Schweiz. Sachbearbeiter bei verschiedenen Firmen zwischen 2003 und 2010; seit 2011 arbeitet er als Ingenieur und Projektleiter für Windenergie bei der NEK Umwelttechnik AG in Zürich; Kreuzlingen.

Hans Rudolf Schneider

Geboren 1970, Bürger von Frutigen. Redaktor/Journalist bei der Tageszeitung Berner Oberländer; Frutigen BE. www.festung-oberland.ch

Rudolf Schneiter

Seminar in Hofwil-Bern, Studium an der Universität Bern (Biologie und Geographie). Seit 1979 Lehrer am Gymnasium Thun, Schadau. Hobbies u. a. Reisen und historische Kartographie; Wimmis.

Hans-Rudolf Schoch

Geboren 1945, Bürger von Zürich, El. Ing. HTL, ehemals Chef Rechenzentrum FUB im VBS; Grosshöchstetten BE.

Bernhard Schudel

Leiter der Abteilung Gewässerregulierung im AWA Amt für Wasser und Abfall der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern; Bern.

Bea Schwarzwälder Dr.

Biologin und Mitarbeiterin von IC Infraconsult. 2002–2009 Verantwortliche für die kommunikative Begleitung des Hochwasserschutzprojektes Thunersee; Bern.

Urs Steiger

Geboren 1960, Präsident des Landschaftsschutzverbandes Vierwaldstättersee, diplomierter Geograf ETH. Er führt ein Büro für Wissenschafts- und Verwaltungskommunikation, u.a. mit Mandaten für das NFP 48 «Landschaften und Lebensräume der Alpen» und das NFP 54 «Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung». Zusammen mit Bernhard Lehmann und Michael Weber hat er das Buch «Landschaften zwischen Wertschöpfung und Wertschätzung» verfasst (vdf-Verlag). Von 1991–2000 Gemeinderat der Vierwaldstätterseegemeinde Horw. Projektleiter der Charta Vierwaldstättersee und nun Präsident des Forums Landschaft; Luzern. (www.lsvv.ch)

Regula van Swigchem

Geboren und aufgewachsen in Bern und dort auch Schulzeit und Lehrerinnenseminar. 30 Jahre lang Primarlehrerin in Uetendorf. Seit 10 Jahren Mitglied des Kirchgemeinderates Thierachern-Uebeschi-Uetendorf; Uetendorf.

Markus Wyss

Kreisoberingenieur in Thun (Oberingenieurkreis I Oberland des kantonalen Tiefbauamtes); Steffisburg.

Das Redaktionsteam 2013

Gisela Straub

Geboren 1944, aufgewachsen in Hannover, Studien der Rechtswissenschaft und Rhetorik in Göttingen und Bern, Juristin und Essayistin, langjähriges Vorstandsmitglied von Pro Natura Berner Oberland.

Sandstrasse 21 F, 3860 Meiringen, Telefon 033 971 39 13

E-Mail: g.straub@gmx.ch

Sibylle Hunziker

Geboren in Stuttgart 1963, aufgewachsen in Unterseen, Studium der Geschichte und allgemeinen Sprachwissenschaft an der Universität Bern, arbeitet heute als freie Journalistin.

Kupfergasse 3, 3812 Wilderswil, Telefon 033 822 75 90

E-Mail: s.hunziker@bluewin.ch