



Zuger Neujahrsblatt 1993



Titelbilder:

Lorze in der Höll

Zugerseeinsel
bei der Lorzemündung

Photographien
von Charles Seiler
1992

Zuger Neujahrsblatt 1993



*Zuger
Neujahrsblatt
1993*

*Herausgegeben
von der Gemeinnützigen Gesellschaft
des Kantons Zug*



In eigener Sache

Die vorliegende Ausgabe des Zuger Neujahrsblattes stellt sich dem Thema «Wasser». Dieses Lebenselement zeigt sich in den verschiedensten Formen, nährend und zerstörend, es prägt den Kreislauf der Natur mit all ihren Veränderungen. Kein Satz fasst das knapper als Heraklits: «Alles fliesst.» Der philosophische Leitartikel bedenkt diesen Satz neu.

Menschliche Eingriffe in die Natur haben zu allen Zeiten stattgefunden; sie wollten die Naturkräfte nutzen, aus der Lorze z. B. Energie gewinnen. In der neuen Zeit haben diese Eingriffe ein problematisches Ausmass angenommen. Es gibt kaum mehr natürliche Lebensbereiche, in denen nicht von Gefährdung oder sogar Zerstörung des ökologischen Gleichgewichts die Rede sein muss.

Die Beiträge in unserem Jahrbuch handeln von der Entstehung und Entwicklung der uns umgebenden Natur, von Gewässern, Pflanzen und Tieren. Sie alle reflektieren Eingriffe des Menschen, die zunehmend Bedrohung bedeuten. Sie widerspiegeln aber auch die Notwendigkeit intakter Kreisläufe und die ungebrochene Bewunderung für die Vorgänge und Zustände der Natur.

Mit dieser Ausgabe ist ein kleines Jubiläum verbunden: Vor 100 Jahren nahm die Gemeinnützige Gesellschaft das Neujahrsblatt unter ihre Obhut und gibt ihm seither Rückhalt. Jede Ausgabe stellt eine kulturell eigenständige Leistung dar, die in einer beeindruckenden Reihenfolge steht. Die Initiative geht jeweils vom Redaktor und der Neujahrsblattkommission aus, welche die Themen erarbeiten und die Autoren auswählen. Es entsteht ein Werk der Kultur-Vermittlung, indem wir Bestehendes darstellen, aber auch der Kultur-Förderung: wir regen Neues an. Dank der Arbeit herausragender Redaktoren ist das Neujahrsblatt zu einem eigenständigen und wichtigen Werk geworden, das kulturelle Identität und Verwurzelung in unserem Kanton schafft.

Nicht zu vernachlässigen sind die finanziellen Mittel. Ein Druckerzeugnis – notabene ohne Inserate – von diesem Gehalt und dieser Ausstattung kann nicht kostendeckend abgegeben werden. Die Gemeinnützige Gesellschaft übernimmt diese Kosten zum grossen Teil selber. Sie sieht darin ein Geschenk und einen Dank an die Bevölkerung für die Unterstützung und das Interesse an ihren Bestrebungen. Doch einen Wunsch möchten wir noch anbringen: wir suchen mehr regelmässige Bezüger! Dies wäre für uns Anerkennung und Ansporn für weitere Taten.

Hansruedi Kühn



Alles ist im Fluss



Alles ist im Fluss

Jean-Claude Wolf

Auf den griechischen Philosophen Heraklit, der ungefähr zwischen 544 und 483 v. Christus lebte, geht die metaphorisch gemeinte Feststellung zurück, dass alles fliesst – ein Satz, der eine dynamische Auffassung der Wirklichkeit zum Ausdruck bringt, die im Gegensatz zur statischen Seinslehre seines Nachfolgers Parmenides steht. In der Geschichte der griechischen Philosophie bis zur modernen Heraklit-Rezeption bei Nietzsche wurde diese Prozesslehre zugleich als skeptische These missdeutet. Unter Skeptizismus versteht man in der Antike grundsätzliche Zweifel an der Möglichkeit von urteilsmässigen Stellungnahmen. Bereits der Heraklitär Kratylos, der ein Lehrer Platons war, hat Heraklit als Skeptiker gedeutet und sogar überboten: Heraklit habe gesagt, man könne nicht zweimal in den gleichen Fluss steigen; streng genommen könne man das nicht einziges Mal tun. Diese skeptische Rezeption ist jedoch unvereinbar mit Heraklits Bemerkungen zum Logos und Kosmos. Die Auffassung, wonach sich alles permanent verändere, liesse sich überdies leicht ad absurdum führen. In einem durchgängigen Umwandlungsprozess liesse sich nämlich selbst das, was sich

wandelt, nicht mehr identifizieren. Die neuere Heraklit-Forschung sieht im Flussbild (fr. 49a und 91) den Aspekt des konstanten Heranflutens von Wasser – also gerade die Beständigkeit oder Kontinuität im Wandel. Wohl finden sich bei Heraklit schroffe Gegenüberstellungen von göttlicher Weisheit und menschlicher Ignoranz. (fr. 78) Überdies verweist der Philosoph auf die Beziehungshaftigkeit aller Vorgänge, die sich nicht nach dem Muster isolierter Dinge verstehen lassen. So gesehen ist er allerdings eher ein Vorläufer der holistischen und ökologischen Deutung der Natur als ein typischer Relativist. Was Heraklit hauptsächlich von antiken Skeptikern unterscheidet, ist sein Vertrauen in einen allem Seienden gemeinsamen Logos. Auf den bei Skeptikern beliebten Vergleich des Lebens mit einem Traum verzichtet er, wenn er schreibt: «Die Wachenden haben eine einzige und gemeinsame Welt, doch im Schlummer wendet sich jeder von dieser ab in seine eigene.» (fr. 89) «Elitäre» Aussprüche, welche die Kluft zwischen Weisen und Pöbel akzentuieren, halten sich die Waage mit Fragmenten, in denen das allen gemeinsame Denken genannt wird. (fr. 113 und 116)

Obwohl die grossen Nachfolger Platon und Aristoteles einen Mittelweg zwischen Heraklismus und Parmenideismus anstreben, hat zumindest die Wertung des Beständigen oder Unveränderlichen bei Parmenides triumphiert. Die Hauptlinie der okzidentalnen Kultur gibt dem Unwandelbaren den Vorzug. Das wahrhaft Gute, so wird vorausgesetzt, erweist sich als das zuverlässige. Was sich aber rasch ändert, ja was sich überhaupt ändert, gilt als minderwertig. Heraklits Denken bewegt sich noch vor dieser Gleichsetzung von Gutem und unwandelbarem Sein. Da wir von ihm aber nur wenige Fragmente kennen, ist es fraglich, ob er als expliziter Gegner der späteren Denkfiguren von Parmenides und Platon in Anspruch genommen werden darf. Abgesehen von Fragen der korrekten Interpretation ist es unbestritten, dass es in der Tradition einen unterschwülligen Heraklismus gibt, der die zyklische und konfliktreiche Prozesshaftigkeit der Natur weiterdenkt. Erst in der Neuzeit wird eine radikale Theorie des Werdens möglich, die sich – wie insbesondere Darwins Evolutionstheorie – gegen erhebliche Widerstände weltanschaulicher Natur durchsetzen muss. Mit der Lehre von der Entstehung der Arten, die eine Durchlässigkeit zwischen den bisher für unüberwindbar gehaltenen Artengrenzen postuliert, wird das Eis gebrochen, das dem Heraklismus in der Naturdeutung im Wege stand. Unter «Heraklismus» verstehen wir im folgenden weniger eine historisch angemessene, als vielmehr eine systematische Bezeichnung für eine dynamische Auffassung der Wirklichkeit, der gemäss langfristig

nichts verweilt, alles dem Untergang geweiht ist, und alles, was wie z. B. mathematische Verhältnisse und logische Gesetzmässigkeiten scheinbar ewigen Bestand hat, Fiktion ist.

In Bereich der Wertungen hat sich im 19. Jahrhundert v. a. Friedrich Nietzsche auf die Seite eines Heraklismus und – wie er meint – auf die Seite des Lebens überhaupt geschlagen. Leben ist in allen seinen Manifestationen wachsend und absterbend. Lebensprozesse sind zyklisch, nicht linear. Doch im Gegenzug zum kreisenden Strom des Werdens, an dem sie teilhaben, entwickeln die Lebewesen mit zunehmender Individualität ein bewusstes Grundbedürfnis nach Konstanz. Wirklichkeit selber ist – sofern Spekulationen über eine «Wirklichkeit an sich» überhaupt sinnvoll sind – vermutlich nichts als undurchdringliches Chaos. Bleibt wahrnehmenden und denkenden Wesen die Welt wegen ihrer (angenommenen) ungeordneten und instabilen Natur prinzipiell unzugänglich, so könnten sie den permanenten Anblick eines wüsten und gesetzlosen Haufens gar nicht ertragen. Sie könnten ohne die Annahme von Regularitäten in der Natur nicht handeln. Bereits stoische Kritiker der akademischen Schule der Skeptiker haben zugestanden, dass wir ohne die Annahme von *probabilia* (= Wahrscheinlichkeiten) nicht handlungsfähig wären. Ohne *probabilia* können wir z. B. Wahrnehmungen und Verhalten nicht bewusst koordinieren, geschweige denn Handlungen begründen. Im Gegensatz zu Heraklit, der sich auf die Einheit von Denken und erkennbaren Sachverhalten verlässt, gibt es für moderne

Philosophen von Nietzsche bis zum späten Wittgenstein eine Diskrepanz zwischen der Struktur der Sprache und jener der Wirklichkeit. In der Neuzeit ist spätestens nach dem Zusammenbruch von Hegels Systemphilosophie der Optimismus bezüglich eines einheitsstiftenden Logos oder Weltgeistes geschwächt. Sprache und spekulatives Denken sind keine vertrauenswürdigen Informanten, sondern überziehen die Wirklichkeit mit einer Patina, die wir irrtümlicherweise für die unverstellte Erscheinung der Dinge halten. Sprachliche Strukturen wie etwa die von Subjekt und Prädikat sind systematisch irreduzierbar. Es ist keineswegs ausgemacht, dass sich die Wirklichkeit in die Kategorien von Ding und Eigenschaften, Subjekt und Handlungen einteilen lässt. Für den gemässigten Skeptiker, der gleichwohl nicht bereit ist, das Leben als eile Illusion abzutun, stellt sich daher die mühevoll Aufgabe, eine Grenzlinie zwischen unvermeidbaren, weil arterhaltenen Projektionen auf der einen Seite, vermeidbaren und meist auch schädlichen Illusionen auf der anderen Seite zu ziehen. Dass Sinneswahrnehmungen und Wertungen projektiven Charakter haben, hat lange vor Nietzsche schon der schottische Philosoph David Hume vermutet. Er hat Werteigenschaften analog zu den sog. sekundären Eigenschaften von Wahrnehmungsurteilen interpretiert. Sie gehören zu jenen phänomenalen Merkmalen, die der Wirklichkeit nur insofern zukommen, als und wie wir sie wahrnehmen. So wie die Eigenschaft Rot nicht dem roten Gegenstand als solchem inhäriert, so ist auch die Eigenschaft *Gut*

oder *Tugendhaft* keine primäre Eigenschaft, die etwa zur kausalen Erklärung herangezogen werden könnte, warum wir beispielsweise eine grosszügige Handlungsweise als gut, eine tierquälerische als schlecht empfinden.

Dazwischen ist die Überzeugung von der projektiven oder interpretativen Natur des Intellekts bzw. der Emotionen zu einem Thema mit vielen Variationen geworden. Am Anfang der neuzeitlichen Philosophie steht die Einsicht, dass Bewusstsein kein passives Aufnehmen ist. Vielmehr werden die Dinge, wie sie uns erscheinen, von unserer Denkweise imprägniert. Sowohl die hermeneutische Philosophie von Dilthey über Heidegger bis Gadamer als auch die Wissenschaftstheorie seit Popper und Hanson hat den naiven Realismus überwunden, dem gemäss wir die Wirklichkeit so erfassen und bewerten, wie sie – unabhängig von unserer geistigen Ausstattung – beschaffen sei. Die extreme Auffassung, dass alle Erkenntnisversuche Formen der Zurechtfälschung seien, in der ihrer Natur nach turbulente Ereignisse zu konstanten Dingen (Substanzen) mit (mehr oder weniger fixierten) Eigenschaften umgemünzt werden, wurde in ihrer paradoxen Radikalität erst von Nietzsche vertreten. Er geht weit über die sog. «Kopernikanische Wende» Kants in der Erkenntnisphilosophie hinaus, indem er alle Erkenntnisansprüche als Wertungen im Dienste des Lebens deutet. Es gibt nicht einmal mehr ein zentrales, normativ verbindliches Erkenntnissubjekt, das – wie noch Kant angenommen hat – mit überall gleich-

bleibenden Kategorien und Ideen ausgestattet wäre. Vielmehr gibt es eine irreduzible Vielfalt von Ereignissen, die sich u. a. in Individuen verdichten, die nach Erweiterung ihrer Macht streben. Nietzsches moderner Heraklitismus, der sich weit vom Logos-Gedanken Heraklits entfernt hat und in seinem opus posthumum zu einem radikalen «Perspektivismus des Lebens» führt, besagt, dass wir und andere Lebewesen zufällig zur Gattung von Wesen gehören, die ohne eine spezifische Verfälschung und Umdeutung der Realität gar nicht lebensfähig wären. Das einschlägige Zitat lautet: «*Wahrheit ist die Art von Irrtum*, ohne welche eine bestimmte Art von lebendigen Wesen nicht leben könnte. Der Wert für das Leben entscheidet zuletzt.» (*Wille zur Macht*, Nr. 439) Die (vielleicht nicht unlösbare) Schwierigkeit einer solchen Theorie liegt darin, dass sie konsequenterweise selber den Status einer Fälschung annehmen müsste und sich damit, wie alle artistischen Leistungen, einer rein sachlichen Prüfung entzöge.

Der moderne Heraklitismus besagt, dass alles veränderlich, nichts beständig sei. Er verrät eher den Einfluss von Ernst Mach und Charles Darwin als den einer angemessenen Deutung von Heraklit. Nietzsches Lehre vom Werden ist das Resultat einer Dramatisierung von Zügen der Wirklichkeit und einer Kriegserklärung an den Platonismus. In die Richtung einer Dramatisierung weist bereits Heraklits Ausspruch «Krieg ist aller Dinge Vater, aller Dinge König. Die einen erweist er als Götter, die anderen als Menschen, die einen macht

er zu Sklaven, die anderen zu Freien». (fr. 53) Mit diesem Ausspruch wird die Konfliktträgigkeit der Wirklichkeit hervorgehoben und gegen jede harmonisierende oder glättende Sicht der Dinge behauptet. Die Dramatisierung, der gemäss alles im Fluss und im Konflikt ist, besteht v. a. in der Technik der Zeitraffung, die uns das Tempo der Veränderung aller scheinbar unveränderlichen Verhältnisse veranschaulichen soll. Ereignisse wie offene Kämpfe, die relativ selten sind, werden zu Metaphern des Lebens. Ähnlich dramatisierend ist Darwins Rede vom «struggle of life». Wer nicht glaubt, dass sich selbst die Alpen verändern, lässt sich mit einer Zeitrafferaufnahme der tektonischen Veränderungen der Alpen seit ihrer Entstehung überzeugen. Und wer nicht glaubt, dass das Leben der Tauben auf einem «struggle of life» beruht, lässt ihn sich durch die Raffung und Kompilation dramatischer Szenen von eingesperrten Tauben veranschaulichen. Angesichts der Unanschaubarkeit und Unbegreiflichkeit kosmischer Zeiten beruht die Plausibilität des modernen Heraklitismus auf einem Trick, der einer Verfälschung der Sachverhalte nahe kommt. Bezogen auf das Leben weniger Generationen von Menschen und Tieren zeichnet sich dagegen eine überwältigende Konstanz der Lebenszyklen und Lebensvollzüge ab. Ob man diese Beobachtung ihrerseits wieder als blosse (und möglicherweise irrtümliche) Projektion abtut oder nicht, ändert nichts an der hohen Wertschätzung, die alles Leben, das Leben will, einer soliden und zuverlässigen Umwelt entgegenbringt. Heimisch fühlen

können wir uns nur in einer relativ unveränderlichen Natur, die gegenüber dem rasanten Tempo des sozialen Wandels sogar zum Symbol der Zuflucht wird. Dass diese relativ unveränderliche Natur ihrerseits das Ergebnis komplizierter und langfristiger Anpassungsprozesse ist, erklärt überdies die Störanfälligkeit gegenüber kurzfristigen und massiven Eingriffen, die infolge der technischen und industriellen Zivilisation der letzten zwei Jahrhunderte stattgefunden haben. Die von Menschenhand ausgelöste Beschleunigung des Artensterbens und die klimatischen Veränderungen haben den Charakter einer überstürzten und unkontrollierbaren Evolution. Das Ausmass der *Diskontinuität* und *Irritation*, das die Menschen in jüngster Zeit zugleich geschaffen und erlitten haben, ist nur mit vulkanischen Explosionen oder dem Einschlagen gewaltiger Meteoriten vergleichbar.

Um die Schäden der Umweltzerstörung wahrzunehmen, bedarf es gar keiner raffinierter Zeitraffertricks – dazu genügt bereits die Erinnerung innerhalb einer Generation. Zwar wurden bereits in den Grossstädten der Antike die wahrnehmbare Zunahme der Bevölkerungsdichte und die damit einhergehenden Ängste vor Knappeit, Auflösung der kulturellen Identität, babylonischer Sprachverwirrung, sexueller Bedrohung und Perversion, Kriminalität etc. als Symptome eines nahen Weltuntergangs gedeutet. Aber der Lebensraum der ganzen Erde ist de facto nie zu einer einzigen existenzbedrohten Hausgemeinschaft zusammengezurumpft, wie es gegenwärtig der Fall

ist. Überdies ist die Wahrnehmung von Veränderungs- und Verschlechterungsprozessen zum Teil direkt wahrnehmbar – zum Teil bewegt sie sich aber auch im Bereich sinnlich nicht direkt wahrnehmbarer Messwerte. Von den furchtbaren Schäden dieser unsichtbaren Ursachen können wir uns anhand der Überlebenden von Hiroshima und der Tschernobyl-Kinder bereits überzeugen. Wer heute behauptet, die Warnungen vor den Risiken der Gross-technologien beruhen auf ideologischer Voreingenommenheit, macht sich öffentlich unmöglich.

Der Heraklitismus mag zwar eine faszinierende Charakterisierung dessen liefern, was – vor dem Hintergrundkontrast von jahrmillionen langen Anpassungsprozessen – infolge der Umweltzerstörung geschieht, nämlich eine Verwandlung der schönsten Weltordnung in ein Trümmerfeld. (Vgl. fr. 124) Diese Suggestionen sind jedoch noch weit entfernt von der Ausbildung einer ökologischen Ethik. Zwar finden wir bereits bei Heraklit die einflussreiche Empfehlung «zu handeln nach der Natur, auf sie hinhörend». (fr. 112) In der Neuzeit – hier ist nochmals der Name von David Hume zu nennen – ist die Auffassung von Natur als Norm und Massstab des guten Lebens jedoch problematisch geworden. Selbst wer eine noch relativ intakte Natur als Zufluchtsort vor zivilisationsbedingten Übeln aufsucht, wird zugeben müssen, dass ein Leben in Übereinstimmung mit der Natur kein kohärentes Handlungsziel abgibt. Nicht nur erscheint diese Natur entgöttert – «Delphi schlummert...», wie es in Hölderlins

grosser Elegie *Brot und Wein* heisst – sondern es bleibt auch unklar, *welcher* Natur wir denn folgen sollten. Der Natur der Bergbäche oder der Orchideen? Oder sollen wir gar die Paarungsrituale der Katzen imitieren?

Der Grund für die Hartnäckigkeit des Glaubens an Natur als Norm besteht in der Vieldeutigkeit dieses Ausdrucks. Als «natürlich» bezeichnen wir 1. alles, was der Fall ist; 2. was nicht von Menschen geformt ist; 3. was nicht von Menschen deformiert ist. Obwohl es z. B. natürlich in der ersten Bedeutung des Wortes ist, dass Kriege und Umweltzerstörung stattfinden, folgt daraus nicht, dass alles, was der Fall ist, gut ist. Andernfalls hätte das Prädikat «gut» überhaupt keine Unterscheidungskraft. Obwohl es unnatürlich in der zweiten Bedeutung ist, dass wir in Häusern wohnen, ist es doch nicht offensichtlich falsch oder moralisch schlecht. Und obwohl wir (aus ästhetischen Gründen, die andere vielleicht nicht zu teilen vermögen) bearbeitete Natur als verstellte, unbearbeitete als unverstellte Natur wahrnehmen *können*, liegt in dieser ästhetischen Wahrnehmung keine allgemeine Verbindlichkeit, geschweige denn eine moralische Bedeutsamkeit. Rücksicht auf die Natur, ihre Eigengesetzlichkeit und störbaren Kreisläufe, ist also nicht zu verwechseln mit «natürlichem Leben» oder «Leben in Übereinstimmung mit der Natur». Zwar mag es in einigen Aspekten günstig sein, sich den Rhythmen und Vorgebungen der Natur anzupassen, doch ob und für wen es günstig ist oder nicht, können wir nicht wiederum der Natur entnehmen, sondern das müssen wir selber entscheiden.

Es ist demnach nicht leicht zu verstehen, wie der Übergang vom Heraklitismus als Weltdeutung zu einer Ethik zu vollziehen ist. Geht man jedoch von einem Heraklitismus der Wertungen aus, der besagt, dass das Werdende vollkommener sei als das Stabile, so gelangt man zu unakzeptablen Schlussfolgerungen. Eine Ethik, die allem Veränderlichen den Vorzug gäbe und jede Stagnation verurteilte, wäre für Lebewesen eines hektischen Zeitalters zutiefst unplausibel. Ethischer Heraklitismus wäre nur dann sinnvoll, wenn alle Veränderungen per se Veränderungen zu irgend einem Besseren darstellen, doch die seit der Aufklärung bis ins 19. Jahrhundert verbreiteten Gleichsetzung von Veränderung mit positivem Fortschritt hat viel von ihrer Anziehungskraft verloren. Lebewesen, die anfällig sind für dramatische Veränderungen und – wie die meisten Lebewesen außer Menschen, Insekten und einigen anderen Arten – nur in veränderungsresistenten ökologischen Nischen überlebensfähig sind –, müssen also die Erhaltung von Gleichgewichten und Überlebensbedingungen in der Natur vorziehen. Es gibt ein deutliches Präferenzverhalten aller Lebensformen für die Selbsterhaltung und die Vergrösserung ihrer Gattung. Doch verfügen sie auch über die Einsicht zur Erhaltung ihrer Lebensgrundlagen? Die unreflektierten Lebenszüge sind im Kern konservativ. Gefährliche Experimente werden Pflanzen und Tieren gleichsam von aussen aufgezwungen. Nur Wesen mit dem Logos (dem vernünftigen Ordnungsprinzip) sind fähig, diese Präferenz zu

formulieren, gegen andere Präferenzen bewusst abzuwagen und allenfalls kritisch zu beurteilen. Sie können, wie es in dem Fragment 110 von Heraklit anklingt, prinzipiell einsehen, dass es für sie nicht besser ist, «wenn ihnen alles zuteil wird, was sie wollen». Auf den Menschen lastet allein die Entscheidung, etwas zu unternehmen, was den bedrohlichen Trend der Umweltzerstörung verzögert. Die Hoffnung dagegen, die Menschen würden in naher Zukunft zu einem «Frieden mit der Natur» finden, ist unbegründet.

Heraklits Deutung der Natur ist ein kühner Versuch, die Froschperspektive alltäglicher Wahrnehmung durch eine göttliche Perspektive zu ersetzen. Insofern ist er wie seine spekulativen Nachfolger Platon, Spinoza und Hegel ein Denker, der auf eine radikale Umwandlung alltäglicher Gewohnheiten und Einstellungen drängt. Wer die Dinge langfristig und distanziert bedenkt, wird zu einem anderen Urteil gelangen als die Menge der Gaffer, die gedankenlos hinstarren und sich auf unmittelbare und nur ungenügend interpretierte Wahrnehmung abstützen. Die Masse der Gedankenlosen, von denen Heraklit spricht, sind nicht einfach die «Ungebildeten» – von Bildung im Sinne der Ansammlung von Kenntnissen scheint Heraklit ohnehin nicht viel zu halten –, sondern jene, die nie versucht haben, ihre eigene Seele abzuschreiten. «Ich durchforsche mich selbst», lautet ein stolzes Fragment. (fr. 101) Und diesem Fragment korrespondiert die Nummer 45: «Der Seele Grenzen kannst du

im Gehen nicht ausfindig machen, und ob du jegliche Strasse abschritte; so tiefen Sinn hat sie.» Das Reservoir der menschlichen Seele ist unbegrenzt, und es dürfte u. a. erlauben, unsere Gattung nicht nur von innen, sondern auch von aussen, im Ensemble aller anderen Gattungen zu sehen, das heißt als Leben, das Leben will, inmitten von Leben, das Leben will. (Albert Schweitzer) In der zeitgenössischen Philosophie gibt es interessante Debatten darüber, welche Bedeutung ein solcher Perspektivenwechsel für die Ethik haben kann. Erwägenswert ist die Distanzierung von verschiedenen Befangenheiten, die als *Rassismus*, *Ethnozentrismus*, *Speziesismus* und *Anthropozentrismus* (Gefühl der Überlegenheit der eigenen Rasse, Volks- und Spezieszugehörigkeit) gebrandmarkt werden. Umweltprediger predigen oft eine vollständige Abkehr vom Anthropozentrismus. Allerdings gibt es zahlreiche Nuancen und Grade der Abweichung vom Anthropozentrismus. Eine gemässigte Form der Anthropozentrismuskritik besagt, dass wir nicht die einzigen Wesen mit Eigenwert seien, obwohl bewusstes und personales Leben nach wie vor als vergleichsweise höherwertig gelten dürfe. Eine extreme Form dagegen, die leicht in Misanthropismus (Menschenhass) übergeht, proklamiert, dass wir aus kosmischer Perspektive nicht mehr zählen als z. B. die primitiven Lebensformen der Bakterien. Diese unqualifizierte Ablehnung des Anthropozentrismus führt zu einer Form von unbeteiligter Unparteilichkeit, die fast unheimlich anmutet. Aus dieser Optik erscheinen wir nur noch als jene Gattung, die

sich vorläufig am kräftigsten vermehrt und die meisten anderen Gattungen erfolgreich verdrängt. Unser Untergang ist jedoch ebenso sicher wie der aller anderen Lebewesen auf dieser Erde. Dieser moderne, lediglich beschreibende und um das ewige Feuer des Logos amputierte Heraklitismus offeriert wie gesagt keine Handlungsanweisungen, obwohl er die Vision der Wirklichkeit verändert, indem er den Menschen entthront. Wer in einer entgötterten Welt auf diesen leeren Thron zu sitzen kommt, wenn nicht die planende Vernunft der Menschen, bleibt offen.

Autor

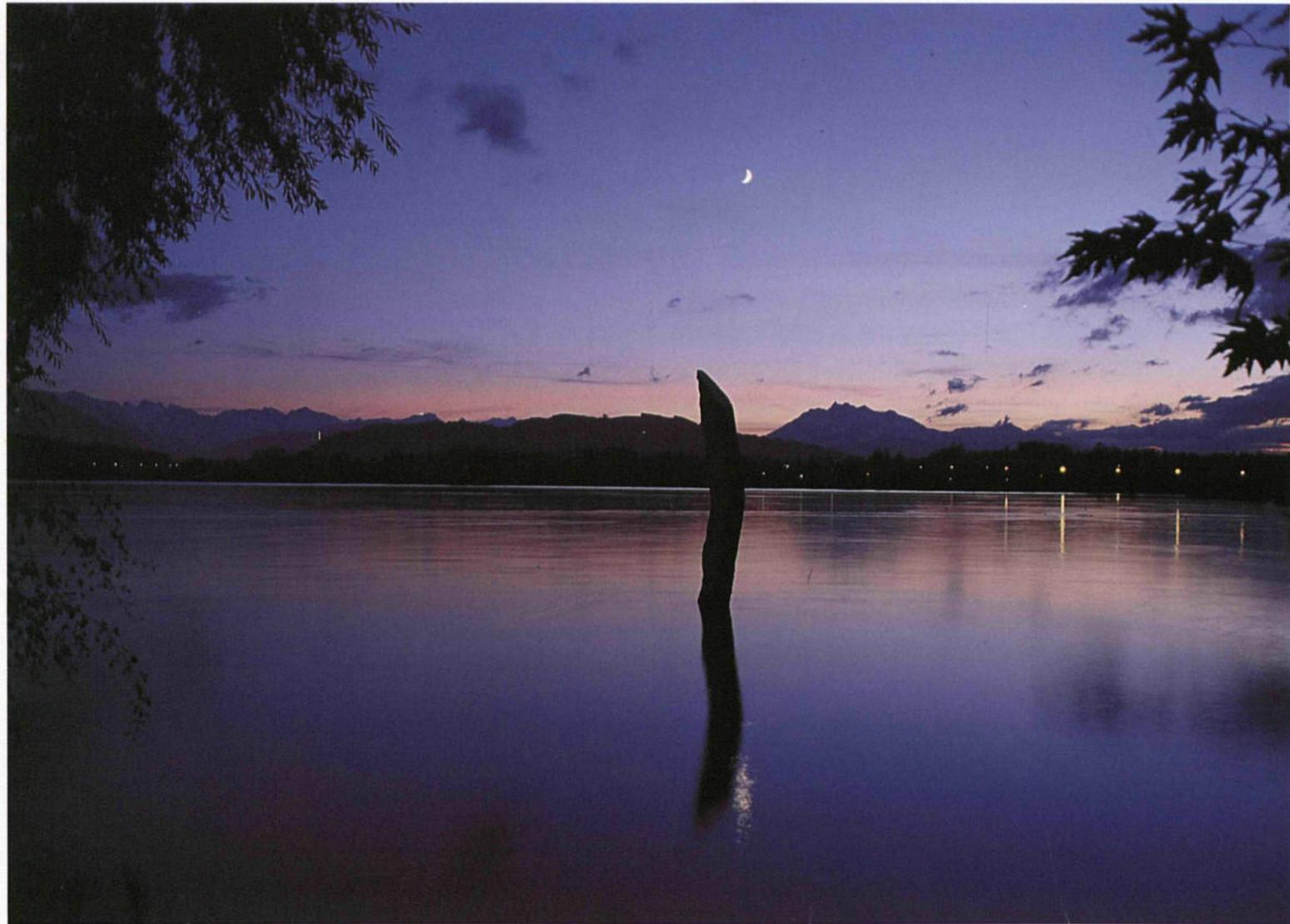
Geboren 1953 in Davos, Studium der Philosophie in Zürich und Heidelberg, Lehrtätigkeit in Bern am philosophischen Institut. 1992 als Professor für Ethik an die Universität Fribourg berufen. 1992 erschien sein Buch «Tierethik» im Paulus Verlag/Fribourg.

Literatur

Die Fragmente von Heraklit findet man in der Sammlung *Die Fragmente der Vorsokratiker*, hg. von Hermann Diels und Walter Kranz, Griech./Dt. 3 Bde, Dublin, Zürich 1972. Zur modernen Heraklit-Interpretation vgl. Andreas Graeser: *Hauptwerke der Philosophie*, Stuttgart 1992. Ein begeistertes Bekenntnis Nietzsches zu Heraklit findet sich im Abschnitt 3 des Kapitels über die *Geburt der Tragödie* im Kapitel *Warum ich so gute Bücher schreibe* seiner autobiographischen Spätschrift *Ecce Homo*. Zur Deutung dieser Stelle vgl. Alexander Nehamas: *Nietzsche. Leben als Literatur*, aus dem Amerikanischen von Brigitte Flickinger, Göttingen 1991, 189 und 315 Anm. 7.

Nicht ganz zu unrecht nennt der verstorbene italienische Philosoph Colli die Heraklit-Interpretation in Nietzsches früher Schrift *Die Philosophie im tragischen Zeitalter der Griechen* eine «Banalisierung seines [sc. Heraklits] Denkens». Vgl. Giorgio Colli: *Distanz und Patbos. Einleitungen zu Nietzsches Werken*, Frankfurt a. M. 1982, 36.

Zur Popularisierung Heraklits in der Biologie vgl. Adolf Portmann: *Alles fliesst. Wege des Lebendigen*, Freiburg i. B. 1967



Abgrabung des Zugersees
1591/92



Stadtbaumeister Jost Knopfli und die «Abgrabung» des Zugersees 1591/92

Josef Speck

In Blickfeld des Jubiläumsjahres 1991, als das 700jährige Bestehen der Eidgenossenschaft zu feiern war, ist ein anderes, für Stadt und Land Zug bedeutungsvolles Ereignis in den Hintergrund getreten, nämlich die sogenannte «Seeabgrabung», die 1592, also vor vier Jahrhunderten, abgeschlossen wurde. Man hat darunter die künstliche Absenkung des Zugersees durch Tieferlegung des Lorzenbettes beim Ausfluss in Cham zu verstehen. Dieses beim damaligen Stand der Wasserbaukunst recht gewagte Unternehmen ist noch nie eingehend dargestellt worden. Dies soll im Rahmen des diesjährigen Zuger Neujahrsblattes geschehen. Gleichzeitig bietet sich auch Gelegenheit, auf Stadtbaumeister Jost Knopfli¹, der dieses wasserbautechnische Pionierwerk erfolgreich zu Ende geführt hat, näher einzugehen und, wenigstens im Überblick, seinen führenden Anteil an der Renaissancearchitektur der Stadt Zug zu würdigen.

Herkunft der Zuger Knopfli

Das Geschlecht der Stadzuger Knopfli soll vom rechten Zürichseeufer stammen, wo es heute noch vertreten ist. Hans Knopfli erhält 1490 das Bürgerrecht (vgl. Stammtafel

Abb. 13). Mit seinem (inzwischen verstorbenen) ebenfalls eingebürgerten Schwiegervater, Meister Rudolf Horner, bekommt er 1493 die Erlaubnis zum Bau einer Mühle «bey ihr Sagen an der alten Ringmauer im Graben», der späteren Platzmühle². 1501 bekleidet er das Amt des Stadtbaumeisters. Ihm verdankt der um 1524 erbaute Knopfli-turm des neuen Mauerringes seinen noch heute geläufigen Namen. Sein Bruder Nikolaus (Cläwi) wird 1497 Stadtbürger. Für das Jahr 1514 wird ihm ebenfalls das Amt des Stadtbaumeisters anvertraut.

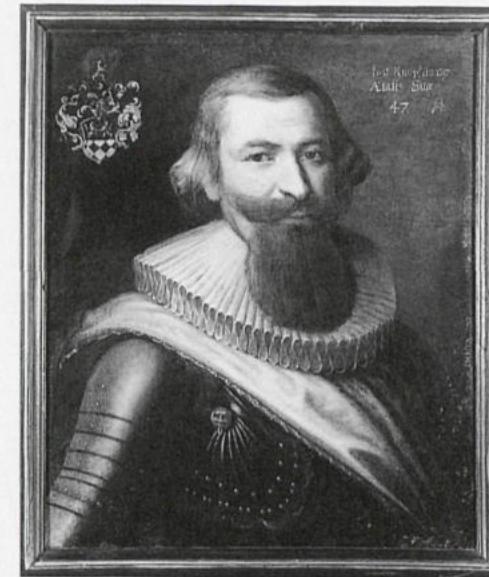
Mit drei Söhnen besucht Hans Knopfli das Zürcher Freischessen von 1504. Deren Namen Junghans, Oswald und Jost sind uns im sogenannten Glückshafenrodel überliefert³. In letzterem dürften wir Jost I. Knopfli, den Grossvater unseres Jost Knopfli, vor uns haben. Er wird in späteren Jahren ebenfalls Baumeister der Stadt (1540 – 1542). In dieser Eigenschaft unternimmt er 1540 den Bau der Fahrstrasse über das moorige Riedgebiet des «Sumpf» nach Cham, vom Chronisten als «schöne Strass... mit vilen steinenen Bruggen» gerühmt⁴. Sie führte dem damaligen Seeufer entlang und war als Ersatz für den bis dahin üblichen zeit-

raubenden Umweg über Steinhausen, Birch, Schlecht nach Cham gedacht. Wie wir vom Enkel erfahren (vgl. S. 27), stirbt Jost Knopfli d. Ae. im Pestsommer 1542, als ein grosses «Sterbet... vill hoch und gwtlige Leuth» hinwegräfft. Er war eben im Begriffe, das Lorzenbett beim Auslauf in Cham tieferzulegen, um so die neuangelegte Strasse, die periodischen Überschwemmungen in der Sumpfgegend ausgesetzt war, besser zu sichern.

Das genaue Geburtsdatum von Jost Knopfli d. J. kennen wir nicht. Als Geburtsjahr lässt sich indirekt 1552 erschliessen (vgl. S. 26). Mit gutem Grunde kann aber auch das Jahr 1550 in Frage kommen⁵. Über seine Familie ist nicht viel bekannt. Jost scheint seine Eltern früh verloren zu haben. Die Tatsache, dass er in der Familie des angesehenen Ratsmitgliedes Wolfgang Keiser⁶ aufwächst, stützt die Vermutung vom frühen Tod von Vater und Mutter. Im unruhigen Jahr 1585, das im politischen Leben von Stadt und Amt Zug noch lange nachwirken sollte⁷, wählt ihn die Bürgerschaft zum Baumeister für die Amtsduer 1586/87. Die gleiche Stellung hat er nochmals im Jahr der Seeabgrabung 1591 inne. Er mag sich schon in verhältnismässig jungen Jahren durch sein Fachwissen Achtung und Anerkennung bei den Mitbürgern verschafft haben.

Um 1580 heiratet Jost Knopfli Agatha Ulimann, die Tochter des vermögenden Stadtbürgers Hans Ulimann, Besitzer des Tschuepishofes und Stifter der verschwundenen Beatenkapelle am Oberwiler Kirchweg⁸. Agatha schenkt ihm 7 Kinder, von denen vor allem Beat Jakob I. im öffentlichen Leben von Zug als Stadtschreiber (1623 – 1634) und darnach als Hauptmann in französischen Diensten eine Rolle spielt.

*Abb. 1
Bildnis von Baumeister Jost Knopfli mit Wappen und Inschrift «Jost Knopfli 1597 Aetatis Suae 47». Kloster Maria Opferung*

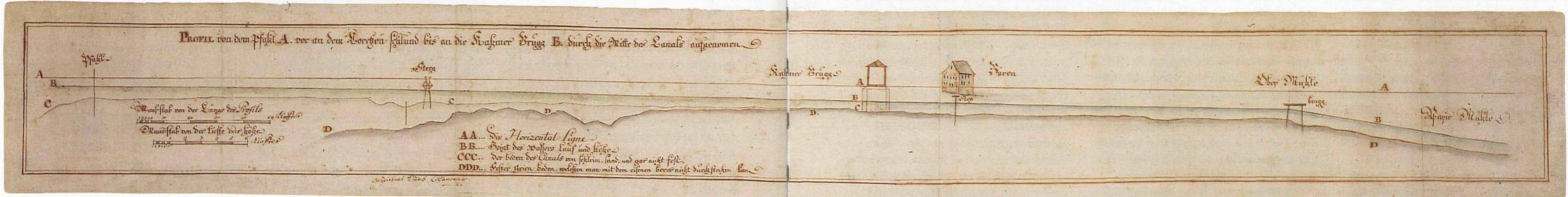
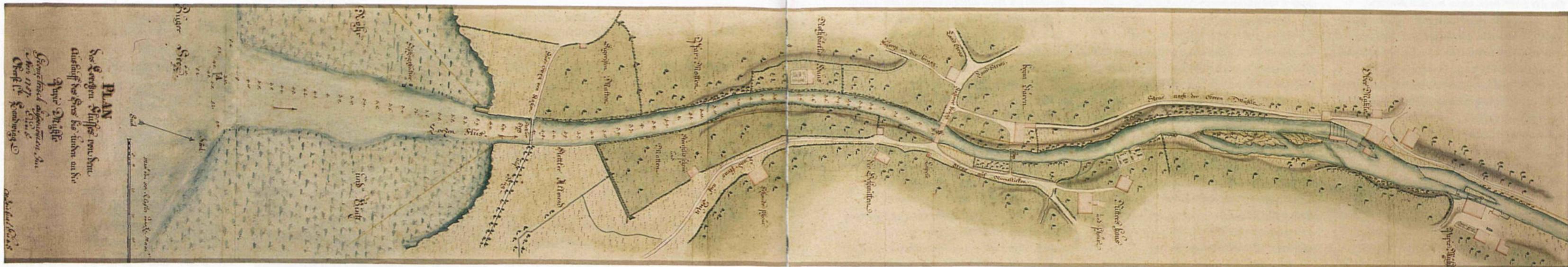


Knopfli war auch Mitglied und Schultheiss des sogenannten Grossen Rethes, dem eigentlichen (Stadt)Rat hat er aber nie angehört. Über sein Todesjahr herrscht merkwürdige Unsicherheit. Im einschlägigen Schrifttum werden mindestens sechs Varianten angeboten, nämlich die Jahre 1615, 1616, 1623, 1634, 1637, 1638¹¹. Laut Totenbuch von St. Michael (Pfarrarchiv) stirbt er am 30. November 1634 im patriarchalischen Alter von 82 oder eher 84 Jahren. Seinem Wunsche gemäss findet er seine letzte Ruhestätte in der Kirche des von ihm erbauten und zeitlebens geförderten Klosters Maria Opferung. Dort wird auch das Portrait des grossen Wohltäters aus dem Jahre 1597 aufbewahrt (Abb. 1)¹².

Mit dem Kapuzinerpater Ferdinand Knopfli (1717 – 1785) stirbt das nie zahlreiche, aber angesehene Stadzugergeschlecht aus¹³.

Jost Knopflis Bericht zur «Seeabgrabung»

Den Zenith der beruflichen Laufbahn Jost Knopflis bildet zweifellos die Absenkung des Zugersees, wozu er das Lorzenbett bei der Ausmündung in Cham tiefer zu legen hat. Über die Vorgeschichte wissen wir so gut wie nichts. Immerhin erfahren wir von Knopfli selbst, dass es bei diesem kühnen, wasserbaulichen Unternehmen in erster Linie um die Sicherung der von Jost I. Knopfli im Jahre 1540 erstellten Uferstrasse nach Cham geht (Abb. 5). Wenn nämlich der See nach reichlichen Niederschlägen über die Ufer trat, geriet der neue Verkehrsweg im Riedgelände des «Sumpf» ausserhalb der Kollermühle unter Wasser und war für einige Zeit unpassierbar. Insgeheim mag aber auch die Aussicht auf Landgewinn im seichten Strandbereich des Ennetsees mitgespielt haben.



Man würde erwarten, dass ein Werk mit so erheblichen Eingriffen ins damalige Landschaftsbild ein lebhaftes Echo im zeitgenössischen Schrifttum gefunden hätte. Dem ist nicht so. Die Protokolle des (Stadt)Rats schweigen sich aus, die Chronisten ebenfalls¹⁴. So bildet der handschriftliche Bericht Knopflis, der wohl nur für den Privatgebrauch bestimmt war, unsere einzige Grundlage. Das Original ist nicht erhalten. Es existieren aber mindestens drei Abschriften, von denen die im Besitz der Stadt- und Kantonsbibliothek befindliche die vollständigste sein dürfte¹⁵.

Sie ist von verschiedener Seite benutzt und auszugsweise publiziert, nie aber im gesamten Wortlaut wiedergegeben worden¹⁶. Dies soll nun geschehen. Knopflis Stil wirkt etwas schwerfällig, und seine Ausdrucksweise zeichnet sich auch da, wo er auf Fachfragen zu sprechen kommt, nicht gerade durch besondere Klarheit aus. Der Sinn einiger Wendungen Knopflis ist mir rätselhaft geblieben. Die betreffenden Stellen sind im Originaltext mit (...) gekennzeichnet. Von den «Randbemerkungen» (/:...:/) des Manuskriptes geht die eine oder andere auf Knopfli selbst zurück, wieder andere sind

sicher von späteren Kopisten eingeschoben worden. Die Schlussbemerkung stammt vom letzten Abschreiber, alt Landschreiber B. K. Hegglin (1746 – 1819), der in seinen zahlreichen Kopien als recht zuverlässig gilt¹⁷. Er hat die Abschrift nach 1803 verfasst. Die authentische Handschrift Jost Knopflis ist uns in der Urkunde vom 10. Februar 1628 (Schenkung von Quellwasser an das Kloster Maria Opferung) überliefert (Abb. 4). Zum besseren Verständnis der Örtlichkeitsangaben im Knopflischen Bericht leistet der von Oberstlieutenant Franz Fidel Landtwing aufgenommene und von Jakob Joseph Clausner

gezeichnete Lorzenplan als Orientierungshilfe wertvolle Dienste (Abb. 2)¹⁸. Er entstand zwar erst im Jahre 1757, das Lorzenlaufprofil (Abb. 3) noch später, doch darf man annehmen, dass sich in den rund 150 Jahren seit den Tagen Knopflis an der Situation nicht viel geändert hat.

Abb. 2
Plan des Lorzenlaufes
zwischen See und
Papiermühle, aufge-
nommen von Franz
Fidel Landtwing 1757.
Museum in der Burg

Abb. 3
Profil des Lorzenlaufes
vom See bis zur
(alten) Bärenbrücke
von Jakob Joseph
Clausner. Um 1792.
Museum in der Burg

Abb. 4
Von eigener Hand
geschriebene
Schenkungsurkunde
Jost Knopflis vom
10. Februar 1628



Von Jost Knopflin, Burger der Stadt Zug, angefangen im Jahre 1591. & geendet 1593.²⁰

Angefangen den See aus-graben

Wie wir wider beim kbon, bat sich die sach des see vssgraben noch nit ersetzt, sunder einen funden, so sich dess anerbotten zu understand²¹, welchen die zuverordneten²² gen Khom beschieden vff einen bestimbiten tag, da dan sich vill Burger und ander volkb versamlet und glost, wie es einen Anfang nemmen welle. Wie nun die Verordneten vff die Brugen Khom²³ das Wasser gschauwet und sich berathsblaget, bandt sy mich als den jünghsten²⁴ gebissen den Werkmestr vom Wirthshaus²⁵ reichen, bin ich gangen, ist vill volk darvor gestanden, da ich ihme nachgefragt. dan ich vermeindi²⁶, er sig von Zürich, da zeigt mir

356 ibnn einer, dan er grad nebet mir gestanden, bat ein schwartzes Wämes²⁷, so an Eblbogen und vff der Achslen büttzt und ein alt Sebbie²⁸ vnder der Weschen²⁹, darab ich erschroken, doch inn angereidt und zuo minen Herren gfüörth, welche in angereidt, und glich wobl gsen, wie es ein Gstalt gban, dan er ein Wältscher³⁰, und vssert Zürich Wyger graben, und keine Fürgeschribffen³¹ noch nüth so in zügnuss gen. Da nimbt mich Amman Zurlauben³² nebent sich, ich solte jnne mit Worten vonn³³, dan was ich und sy in dem Anschlag³⁴, wo man graben, ist als ja gsin, da han ich Jnne wit ein Schwankb und

Abweg zeigt
/: bat er aber ja gseit :/ do ban ich Inne gefragt, die will er und für sejn sun zwey bar Stiffel geforderet sambt Hauwen, Schufflen, wie er in dem teüffen Wasser welle werchen, das wasser wurde ibm oben in die Stiffel rünnen, gab er andtworth, er welle ein Graben der Gass nach bim Khepele³⁵ machen, das wasser vntz aben lauff.

Hat für seyn Lohn alle Tag ein Daller³⁶ und für den Knaben ein guten Gulden
gbäuschen sambt

357 Hauwen, Bikel und Schufflen auch vor-gemelte Stiffel. Druff Mine Herren ins Bartlis Huss darüber rathsblaget. Da sindt etliche Burger sambt vogt Bachman, so damabl Stattschreiber, und vill Anhang von Burgeren gban, da bat man Jbnn und etlich auch in den Rathsblag gnon, die eben den Werkmeister, so kein Messer vff dem Degen³⁷ und sunst zerzebrt,

nit wellen. Worde ibm, dem Bachman, zur Ant-worth: Es lige im sunst nüth recht, was mine Herren machen, er solle ein zeigen, der solches Werkb verstande³⁸. Da weist er niemer, und bittel mich, die weil Mein Grossvatter³⁹ den Sumpffwieg – möcht mir Gott das Glik verlieben, dan ein Burgerschafft wurd eim von den vnseren vill gehorsammer seyn dan eim Frömbden.

Wie solches die Vssgeschossenen⁴⁰ gebörth, sindt sy auch an mich gerathen, welchen ich ein Crütz für mich gemacht, ein solch gross Werk, so so vll Vmbkösten erforder. Wie in der Erdte nit möglich zu wüssen, was darin verborgen seye,

358 sindt sy all an mich gerathen, ich möge mir und minen Forderen ein gross Lob machen. die weil das der Sumpffstrass zu quotem reiche, die sunst zuo mit 1er zeit wider versunkben, mir alle Hülfte und Notwendigkeit

versprochen, da-rauff mich überredt, dass ich ibnen verwilliget, doch mit dem vorbehalt, wan sy mir für erst mit Gält verseben, etliche rucknicht⁴¹ erlauben,

alles Geschirr darbun, so nothwendig, auch den Ebrdaguen⁴² im Burgerecht wie auch in Vogtleyen vnzugönd, man das Zeichen bey St. Oswald glüttet, gen Cham ans Wärch gfüörth, da danne ich mit den Rucknächten ein jedem seyn Orth und Werch Werchgeschirr schon ist bereitet gsin, wan sy dan bis vmb halb zwölffe gewerel⁴³, hat man ein Glogen glüttet zum Abent-Essen, und noch neün Wuchen den Herbst gearbeitet und das Verbeissen der Oberkeit, wie auch der Burgerschafft in der Geborsamy flysig geleistet ist worden, wie auch von allen Vogtleyen,

so ihr Bestens auch thond hand.

/: Jcb war 39 Jahr alt. :/

Dieweil dan der gemein Mann lustig und vnden vor der Burg⁴⁴ ein hoches grüseliches vestes Wur⁴⁵, so man den Müllerern nach-359 gelassen zu machen, welches den see in massen vffgehalten,

dass er nimer klein, und an Vil-len Orthen grossen Schaden thon, dem Wur war jederman Findt.

Hat man den 18.^{ten} tag Herbstromaths im Bricht gen zu zurbrechen. Da ist die gmein Burst⁴⁶ überen gangen, etlich so dem Wur gbass(t)

und etlich von des Fisches wegen, und fro, dass man das Werch ansachen welle. Da das Wur brochen, und das Wasser nebent abgelaufen, bat man ein fille, etliche Zentner, Barben⁴⁷ gfangen, so sich in das Wur und Stein versetzt hand, dan es lustig zu zlügen, wie die Burst mit vngangen ist, dan es ein wüst Wur gsyn, dass sich die Fisch seltzam verschlossen. dar-auff hand wir ein Wur gemacht oben, wo das Metly ein Endt hat⁴⁸, solcher Gestalten grosse gnüttete Stüdlen⁴⁹ mit gestechletern (Spitzen) schlugens nit gar wit von

einanderen vff den Boden Stullen⁵⁰, so auch nüt, dass man Losladen⁵¹ drin thon nitzsich und oben mit Dillenen, so auch in Mütten⁵² vorbar mit gebundenem Strauw mit Grien verdeckt, dass nit vnderfress, an allen Orthen wohl verseben, ist also der see beschlossen worden, dass nit mehr,

so man gewerel⁵³

360 bat, duren glauffen, dan durch ein Quärtlig⁵⁴ Glass mögen, zu Obent, so man Fir-

abendt, bandt mir dry oder vier Loosladen vff-zogen, am Morgen wider beschlossen, in dem ist alles Werchgeschirr, so man notwendig ist gsyn, grüst worden, Die Burgerschafft in 9 Theil abgetheilt, Jnnen jedem Theil zwen⁵⁵ Man zu gebn, sos im Steinnauen, nachdem man das Zeichen bey St. Oswald glüttet, gen Cham ans Wärch gfüörth, da danne ich mit den Rucknächten ein jedem seyn Orth und Werch Werchgeschirr schon ist bereitet gsin, wan sy dan bis vmb halb zwölffe gewerel⁵⁶,

hat man ein Glogen glüttet zum Abent-Essen, welcher dan opes Gutz wellen han, Hatz wobl mögen mit Jm bringen, old bim Wirth kauffen, wie auch wobl gescheben, umb das Ein bat man den wider ans Werch, wie auch umb di Dry zum Firabenth ein Zeichen glüttet, in welchem man sich gehorsamlich erzeigt, da ich mit dennen so in zu geben gsprochet und zuogsprochen, und Handt mir min Herren gualtig zuugesetz,

wan ein vmbgang von Burgeren schon

das Werch nit

nach dem geschwinnen⁵⁷, das vill Volk da gsyn,

361 synd darnach die Vogtleyen, so der Werkbs gewont, und Ville des Volkbs gsyn, dass es

geschwinnen hat.

/: die Vogtleyen sindt allzeit werchbahr. :/
Bim Huss, wo vor die Mülle gsin, ist durch die gantze Lortzen ein Band von einer stand-fluob⁵⁸, von welcher ich lassen mechtig vill Fu-

der ab- und dennen brechen, so vill möglich gsyn, welches Band von Gott dem Erschaffer zu einem Schwellbollz dieses Sees ist erschaffen worden, und nit weiter aben soll und mag kbon, dan ich der Bleywag nach durch vff von der Fluob bin gsabren und lon graben, dass das Wasser den Werchleutben ob sich nach gangen. /: in Margine steht geschrieben = NB. im 1600

seculy: ist von

Bumeister Hans Heinrich Boserth vill davon brochen worden, «dass man durch das Bord mit einem stekbeisen durchstossen und gefährlich wan man mehr tbät wegbrechen.» = :/ Wie man über die Brugen vff kbon,

band wir gro-be und gar grosse Stein antbroffen, sunders ein, so nebet dem Metle einer Hauwen dieff verborgen, aber mechtig breit und bart ist gsyn, welchen

362 ich Vermeint, vns das Werch werde

verbinderen und ein Endt machen, zu welchem Gott sejn Gnad gen, dass er ein eben Flecke und mit grossen Kosten und Arbeit hat mögen geschlagen, dass er oben abgespalten ist, von dem ich dem Steinmetz ein baar Hossen zum Bottendrot⁶⁰ gen, dan etlich dusig spitz darob verbrucht, von disem oberen stuck hat er sächse gemacht, die auch noch gross sindt gsyn, sindt viere in der Mur nebet dem Metle, zwēn so ich nit mögen dennen bringen, sindt neben dem stumben⁶¹ vergraben, wen man dieffer wete graben, wurde man ein schönen Fund finden. man hat auch sunst grosse stein funden, aber mit Ysen oldt Feiir⁶² mögen brechen, auch etlich gantz vsen dan, ist also das Werch forthgangen, bat man Feirtag und Werchtag geweret die weil es spath im Jahr und angfangen bös und kalt Wäter infallen, ist man vmb Martinj mit dem balben Russ⁶³ vast in Wur khommen, so in der Höchby eins zimlichen Mans Höche bracht, wie ichs dan zuvor abgewegen han, man hat das Wur vffthon und über den Winter lassen lauffen, es ist aber den Winter vill und mengerley davon gredt worden, etliche handt vermeint

363 wan schon ietz vill graben und vff-thon wurde, so gange oben zue Zeiten der Fönnewind so starkb dem Russ entgegen, dass er solches wider vertrage, andere so vermeinth, Gott habe Jnne von Anfang also erschaffen, und helfe keine Mittel, andere es beygend vns Altforderen woll sovill verstand und Nachdenkens gban als mir jetziger Zit, wan sy vermeinth öbes daran zu verbesseren, sy wur-

dens auch vnderstanden han, andere, so mir nit günstig, ich beige das an gen, min Nutz darin zu suchen, dieweils dan etlichen erleidet, so im vmbgang⁶⁴ ein Knecht müössen verlöben.

A.^o 1592. Wie der Winter überen und wi-der angfangen warmen, und alles Geschirr wider gerüst worden, bat man das Werkb wider zu Handen gnon, und dieweil etliche Wittfrauen und andere klagt, dass sy grosse Löhn müössen gen, und dieselben, sos ibnen abgnon, im fülest gearbeitet, bat man diss Jahr lassen die Wiber und die Töchter wören⁶⁵, also bat man vff der Blatten angefangen, und die gantze Breite des Russes gnon,

dieweil am Herbst 364 nur halb ist graben, und ist vns men-gerley widerfahren durch zechen des Letz, so nit ab dem Gschirr, auch gross vngebeür stein, so durch Für vnd Ysen noch Schlegell nit wellen gen, wie wir dan auch einen funden, so ein Geissber-ger⁶⁶ und vill Khollen und Holtz da nebet, so min Grossvatter im beissen Summer darby ver-brent bat, ist zu gedenken, wan in demselben Summer

nit zu Kurtz und zufor ein grosser sterbet in gefahlen, wäre solches Werkb nit vff vns gesparth, die will in solchem grossen ster-bet vill boch und gualtige Leüth, wie auch mein Grossvatter /: in margine steht die Jafzahl = a.^o 1542 = angesetzt. :/ mit Todt abgangen, deme Gott gnädig sig⁶⁷
Derselb stein lidt in der Mur zu miten gegem Kepely. Es hat etlich umgeng gen,bis wir ans Wur kkommen.

/: in margine stebet = NB. in dem 700 seculy ist das Kapel vnd oder nebet der Brugg bu-wen worden = :/ Wie wir aller Dingen ans Wur zuchen kbon, ist in demselben der See mechtig vffgangen, den man kein Feirtag verlassen, vssno Suntag, man bat auch den Russ eines zimlichen Mans

Höchby graben⁶⁹, dass das Wasser old See boch ob dem Wur und mit Gfar vff- und zu thbu gsin, dan alle Abenth, auch offt die weil man den Jmiss gno, ein losladen old zwen vffdan, darmitt das Werkb gesüberet werde. In deme so zu vor zwen tag streng geregnet hat, und der gantze see umb ein Thwerband⁷⁰ vffgangen, und ich und mine Rucknicht wellen zu thbu-

frisst es
ein Loch vor der Dille in und durch. Da hand wir mit strauw und studen, aber es waren wenig weiter müssen

vorbanden. Da nimbt es ein Knecht ziet in vnder die dielen kundt vnden in der Tiefe wider führen,

da hand wir alle wellen weren, aber es bat so grüsslich angefangen das Wur zerbrennen, dass einer sines Lebens nit sicher, da wir ge-swind etliche losladen ledig gemacht und

in Gottes Namen lassen lauffen, welches ein so grosses Was-ser gen, die weil der gantz drichter⁷¹ nit nachgelas-sen, dass zimlich Schaden zu Frauenthal in der Kilchen und Crützgäng, dass man mit einem Weidling⁷² können fahren, auch vff der Maschwander Güötter gschatt, vnd dieweil man diser Zit die Wiber ihre dagen^{72a} selb lassen tbun, bandt mich mine Herren

wie es dan nothwendig alle Morgen gheissen ein Ruoff tbun, dass keiner nit Unzucht noch mit Herd old Stein dem anderem verhindere am Werkb old sunst mit Worten und Wer-chen den anderen mit Frides lasse, welches fein gehalten worden, das Wasser old See bat ein will zu verlauffen gban, dan er eben damahl wie vor gmeinklich⁷³ alle Summer jnnert und dem Sumpf-gatter⁷⁴ über die strass gangen, dass man Watten müssen, wie ich dan damabl Wibs und andere Personen /: dieweil ich sunst nass / überen kretzt⁷⁵ han, da er sich nachgentz gesetzt, und ein groser Abfahl gnon, das sich jeder darab verwunderet, die will vor vill daran zwiflet, ist alles zufrieden gsyn und lustig gsin.

Allein die von Zurich von wegen deren Buren von Maschwanden, so I4. gesandte kommen ans Werkb, das-selbig geschauwet, wie dan Min Herren auch zugegen, und sich des geben^{75a} vfflauffs entschuldiget, Jnnen den Be-reicht gen, was Gestalt und was mit Gfaren und Kosten das Wur vnterhantlich zerbrochen, kein sölch Wasser nicht mehr zu erwarten sye.

An dem 8.^{ten} tag Heümonath⁷⁶ han ich ein an-der Wur angefangen machen, so wohl oben in dem see überen gangen, ist fünff und sibenzig Klafter⁷⁷ lang gsin, welches lange wil, dan es tieff von Wasser und gar linden Boden, so immerdar wel-ten durchbrechen. hand mans dester weiter müssen

dillenen doch alles nützen, dan wans ein balben Zob⁷⁸ Luftt gefunden, bat mans nit bban können, da ban ich mich in 9 Tagen wohl erbadet. Die städler sind zu dem Wur gern gangen.

Es hat ein glatten Grien-Boden,
so 10 Schub⁷⁹ ze-

mitten durch den Russ nüt dem Schlem Wur lidt, und vff beden siten wie gegen Russ vmbgschüpp⁸⁰, dass niemer zu Ross noch vebe dardurch kon, sunst gieng einer vnder, darum ichs dester kblüner mögen vor durchbrechen erbalten, wie es gemacht und der see wider beschlossen, bat man wider bim alten Wur⁸¹ angfangen, da danne ein grüselichs steinwerch wie durchvff bis in see, dan der Grienboden, wie vorgemelt, ist so vest mit klein und grossen Flieben, dass kbum mögliche vff-

[368] zubikblen und ist ein solches steinwerk b und Grien, dass man ermüdet, und die weil all Geschirr abgestumpet, bat man öbes an der Bleiwag nachglan zu graben.⁸²

Diewil ich an diesem Werch, bat mir abermahl mein geliebt Hausfrau den 15.^{ten} Tag

Augsten anno 1592 ein junge Tochter geboren, welche ich hab lassen Barbara nennen, und ein Convent-Frauw zu Münsterlingen am Bodensee⁸³ worden, nach dem sy erwachsen.

Diewils dan ob dem Grien bis ans Wur linden Grund⁸⁴, bat das Wasser fürsich selbst vill dennen gfressen, dass man also vergnügt⁸⁵ und grech⁸⁶ worden, darauff der see mechtig sich gesetzt, und haben sich seltzame⁸⁷ Ding zutreit, dan nach disen Herbst vmb den gantzen see ist uff die Hundert Risenen⁸⁸ old Abbrüch gangen.

/: In margine ist jünger zugesetzt = Anno 1615. bat man im Herbst dennen graben, dass die Bleywag bis zur Blatten ein Ding bis under vnder⁸⁹ die Brugen ist = :⁹⁰

Zu Arth ein Huss, so gwetten⁹¹, ganz vff dem see vmen

[369] gschwummen, so die Erden under ihm binveggeschossen und versunken ist. An der Eichelen⁹² ist ein stuk Matten sambt dem Weyger an einem Morgen, so zwen Fischer vff dem see im Nebel gsin, mit der Rissys vnder inen durch gfabren mit sölchtem susen

und dossen, dass sy vermeint den jüngste tag sey vorbanden. Nebet Buchnass, so der beste Fischzug gsyn, ist ein Lauwe⁹³ so wit im see angefangen und 40. Schritt⁹⁴ in einer Matten vom Landt gnon.

Jm anderen Jahr /: 1593. :⁹⁵ nachdem man

grech worden, bat es sich begeben, dieweil man mitbin gsprürt, dass sich das Land an

etlichen Orthen binden im Loch⁹⁶ öpes gesetzt,

darnach am 7ten tag Mertzen am Morgen

vmb die sechse, wie man in vnser Frauen

Cappellen zu Kbillchen wellen, ist gebling⁹⁷ ein

Jemerlich Geschbrey, dan angefangen

etliche Gerten

Gerwüsser infallen und underen

zu versinken. Da ich dan auch, wie ville, sol-

chem jemerlichen Werch zuo lugten, doch von

Witauss, Dan etliche böcke Büw und fill

Lands so gehc vnderen gsunkben, als wan man

ein Stein ins Wasser liess fahlen, bat darnach ein

[370] Susen und Wellen, so bis gen St. Nic-

klausen⁹⁸ ans Land gangen, & vill Holtzwerk,

so mögen ledig werden, wit vsen gschossen,

Hat vff zwe stund gewerth, dass jederman

erschrokken, das Heilig Sakrament und alles

vss der Capell wie auch vss alen Hüsseren

der Vndergass gflökt, dan meniglich ge-

meindt die gantze all statt werde vnteren

sinken. Es ist ein jemerlichs zuologen

gsyn. wens angefangen sinkben, ists

dan geblingen vnderen gsunkben, bat nie-

mer mögen wüssen, wen es welle gnuog ban,

old nach lan.

[368] Es ist ein erschrökliches Zuseben gsyn, dan allgemach anfangen sinkben, darnach gech⁹⁹ vnderen gfallen, doch wit vsen. Ein solches süden und strudlen gabs, dass alle Welt mechtig erschrokken ist, dan nün Hüsser dar-

under etliche hoche beüw sind gsin sambt

etlichen Gaerten, ein Hanffland¹⁰⁰, Süi-stell,

Gerwersteg, und etlich Glentb, dass also ein

vorderer Vndergang zu achten über ist bliben¹⁰¹,

wie dan solches ein Anzeigung, dass mans im

[371] Loch genengt bat, dan ein grosse Tieffe

darvor ist gsin, so oben die Gerwerbeit ver-

lobren, die Jnne die Wind verzogen, bat mans

allwegen im selben Loch oder Tieffe fund-

den.

[372] Es hand mich Meine Herren glich nach dem Vndergang gebeissen erfahren, wie es ein Gestalt beyg, da ban ich ein gwisse fur-men¹⁰² gnon, und sindt etlich der Rethen

/: Anno 1592. :¹⁰³ Mein gnedig Herren vnd Burger bandt mich auch zur dankb zuo einem

Pfleger zu St. Wolfgang gmacht, will ich am

Werh gsin bin, vnd vff die Wienacht

darnach das Amtt angfangen, da ich dan

wenig Kernen¹⁰⁴ für ghan ban, aber im nach-

gebenden Jahr des 1593isten ist ein gut voll-

khommen Jahr mit Wein vnd Korn gsin,

dass ich eim jeden Burger drey Viertel¹⁰⁵ Kernen,

achte an Haber zu gueth ghan.

Jost

[373] Jost Knopfli Burger Zug bat das Werk, den See auszugraben 1591. unternommen und 1593. glücklich und mit Zufriedenheit Herren und Burger geendet.

Diess letztere mag vor kurzer Zeit beygesetzt wor-den seyn. übrigens ist die gegenwärtige Abschrift von einer Copie nicht vom Original gezogen.¹⁰⁶

und andere am Land, bandt vor dem Platz¹⁰³ an-gangen mit einem Senkbel¹⁰⁴ vff 30 Klaffter¹⁰⁵ dieff vnderen bis hinter den Leist¹⁰⁶ in gleicher Wite zu senkblen, wie auch im Widerfahren 15 Klaffter dieff, da ich dan beede Mabl ein glichen Boden funden, kein Tieffe an ein Orth mer den am anderen gspürbt, da ban ich aller-dingen kbein Gebiū, so ingefallen nit mer können gspüren, old am Senkbel innen werden. Dieweil der see gar luter¹⁰⁷, bat man gsen, dass von der Sust vom Landt wie auch vom Leist nachen, alle drey Weg gegen einander geschlossen, vnd die Biuw mit

Erden verschlossen bat, vermeint auch nit, das kbein gefahr nimer mehr zu fürchten syge, allein gegen Leist bats noch ein Egg¹⁰⁸,

[372] da vill Sellen¹⁰⁹ oder Eichen vnd zerstörther

Buu lit, möcht einsmabs noch ein Vnfuog

anfon, also bat es ein Endt gnon, vnd ist vff

diss Werch, so meine Herren Kosten glitten

vnd ghan, vffglauffen Siben Hundert vnd

Zwentig Gulde, etlich Schillig¹¹⁰. Handt mir

fir Zebrung vnd Lohn gen ein Hundert

Chronen, Zebn Chronen für ein Baden=fabrl¹¹¹,

fiinff Chronen miner Frauwen, für Kleider

zu tröcbnen werendl der Tagen, so ich verschlis-

sen des ganzen Werchs 146. Deren wenig,

so ich drochen bin bliiben.

Resümee des Knopfli-Berichtes

In ersten Halbjahr 1591 führt eine Abordnung des Zuger (Stadt) Rates einen Augenschein auf der Lorzenbrücke in Cham durch. Auch der Bau-fachmann Jost Knopfli ist dazu eingeladen. Es geht um die «Seeabgrabung», d. h. um das Abtiefen des Flussbettes beim Lorzenauslauf. Der herbestellte Unternehmer, ein «Welscher», hinterlässt einen zwiespältigen Eindruck. Zur anschliessenden Beratung werden auch der amtierende Stadtschreiber (Adam) Bachmann und einige seiner Anhänger zugezogen. Sie lehnen den «Welschen» ab. Dafür bringt Bachmann die Nomination von Baumeister Knopfli in Vorschlag. Es bedarf grosser Überredungs-kunst, bis dieser zusagt. Vorher versichert er sich der vollen finanziellen und materiellen Unterstützung des Rates.

Am 18. September 1591 lässt Knopfli das Stauwehr der Obermühle unterhalb der (Bären)Brücke durch die städtische Jung-mannschaft abbrechen. Dafür errichtet er in Holzkonstruktion ein neues Wehr ziemlich oberhalb der Brücke, «wo das Metly ein Endt hat». Dann rückt er der Felsschwelle im Lorzenlauf unterhalb der Bärenbrücke mit Eisen und Feuer zu Leibe. Er nimmt vor-erst nur die eine Hälfte des Flussbettes in Angriff. Oberhalb der Brücke stösst er auf mächtige Findlinge, die ihm sehr zu schaffen machen. Sie werden in mühseliger Klein-arbeit zertrümmert und die Bruchstücke wenn immer möglich in den Ufermauern verbaut. Um Martini 1591 ist man mit den Grabarbeiten planmäßig bis nahe ans neuerrichtete Wehr herangerückt, und zwar bei einem durchschnittlichen Abtrag des Lorzenbettes um rund 1,70 m («eins zim-lichen Mans Höhe»).

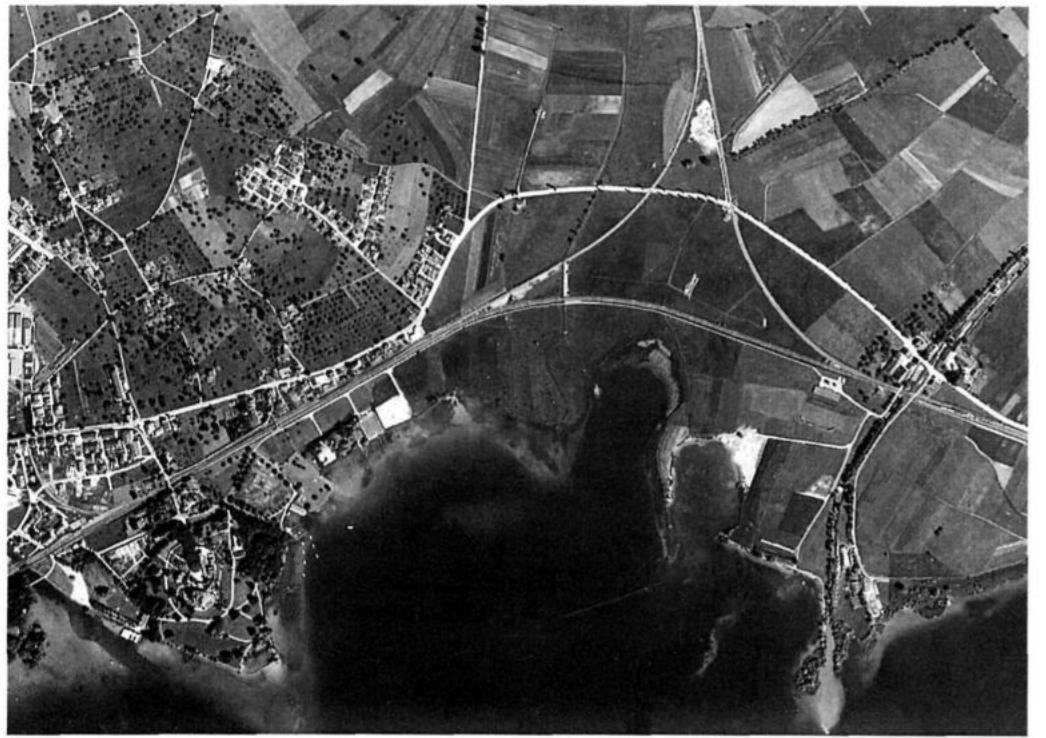
Eine Schlechtwetterperiode erzwingt einen Unterbruch der Arbeit. Das Wehr bleibt über den Winter geöffnet. Die Seeabgrabung ist im Munde aller, wobei die Person Knopfli nicht immer gut wegkommt. Im (späten) Frühjahr 1592 beginnt die zweite Werk-etappe, indem man nun die andere Hälfte des Flussbettes in Angriff nimmt. Man fängt wieder bei der Felsspartie unterhalb der Brücke an und fährt flussaufwärts. Wiederum machen ein schwieriger Baugrund (zäher Lehm, wahrscheinlich Grund-moräne, und Steinblöcke) den Leuten zu schaffen. Bei einem Granitfindling («Geiss-berger») trifft Knopfli auf Arbeitsspuren seines Grossvaters vom Sommer 1542. Durch dessen Pesttod blieb das Lorzen-projekt ein halbes Jahrhundert liegen. Erneut ist man mit den Grabarbeiten bis ans neue Wehr vorgerückt und hat dabei auch die andere Hälfte des Lorzenbettes um Mannshöhe abgetragen. Der gestaute Seespiegel liegt hoch über der Flussohle. Da bewirkt ein zweitägiger Dauerregen den Anstieg des Seespiegels um eine «Thwer-hand» (also etwa 15 cm). Es kommt zum Wehrbruch mit massiven Überschwemmungen im Kloster Frauenthal und der Maschwander Allmend, weshalb sich eine Ratsdelegation von Zürich zu einem Augen-schein an die Chamer Baustelle begibt. Knopfli und die Zuger Ratsherren vermögen sie zu beruhigen. Bei diesem hohen Seestand gerät die Strasse über den Sumpf erneut unter Wasser, und Baumeister Knopfli «kretzt» (buckelt) «Wibs und andere Personen» höchst eigenhändig über die überschwemmte Strassenpartie.

Trotz des Rückschlags mit dem Wehrbruch gibt Knopfli nicht auf. Am 8. Juli beginnt er mit dem Bau eines neuen Wehres von 135 m Länge (!) «oben am See». Er hat mit wei-

chem Baugrund (Seekreide!), tiefem Wasser und ständiger Wuhrbruchgefahr zu kämpfen. Nach 9 Tagen, während deren sich Knopfli, wie er treuherzig bemerkt, «wohl erbadet», ist die Sperr fertig. Nun setzen die Grabarbeiten wieder beim «alten Wuhr» ein, wo man sie wegen des Dammbrochs hatte unterbrechen müssen. Wieder tun sich seine Leute mit «glattem Grienboden» und «grü-selichem Steinwerch» so schwer, dass er ihretwillen vom idealen Sohlenprofil etwas abweicht. Gegen die Lorzenausmündung nimmt weicher Baugrund überhand, der teilweise vom Lorzenwasser selber weggeschwemmt wird. Am 15. August 1592 (Geburt von Knopfli Tochter Barbara) ist die Seeabgrabung noch im Gang. Im Laufe des Herbstes wird sie beendet.

D as Absinken des Seespiegels um schätzungsweise 2^{1/2} m hat eine tief gehende Störung der Stabilitätsver-hältnisse zur Folge. Noch im gleichen Jahre lösen sich von den Ufern rings um den Zugersee «uff die Hundert Risenen», von denen Knopfli aber nur jene von Arth, Buenas und Eielen mit Namen nennt. Ernste Sorgen aber bereitet der Ufereinbruch bei der Seelikon, der sich im folgenden Früh-jahr (9. März 1593) ereignet. Dort in der Altstadt hat man die Katastrophe von 1435 noch in schlimmer Erinnerung. Doch die Anwohner kommen mit dem Schrecken davon. Es gelingt Knopfli, die Gemüter zu beruhigen. Der materielle Schaden scheint sich in tragbaren Grenzen gehalten zu haben.

Die Gesamtkosten der Seeabgrabung kommen die Stadt Zug auf rund 700 Gulden zu stehen^{115a}. Knopfli erhält als Honorar und für «Zehrung» 100 Kronen, dazu 10 Kronen für eine «Baden-fahrt». Seiner Frau werden



*Abb. 5
Luftbild vom Ufer-
gelände im Sumpf mit
alter Kantonstrasse.
Deren Verlauf
stimmt weitgehend
überein mit der
«Sumpfstrasse» von
Jost Knopfli d. Ae.
von 1542*

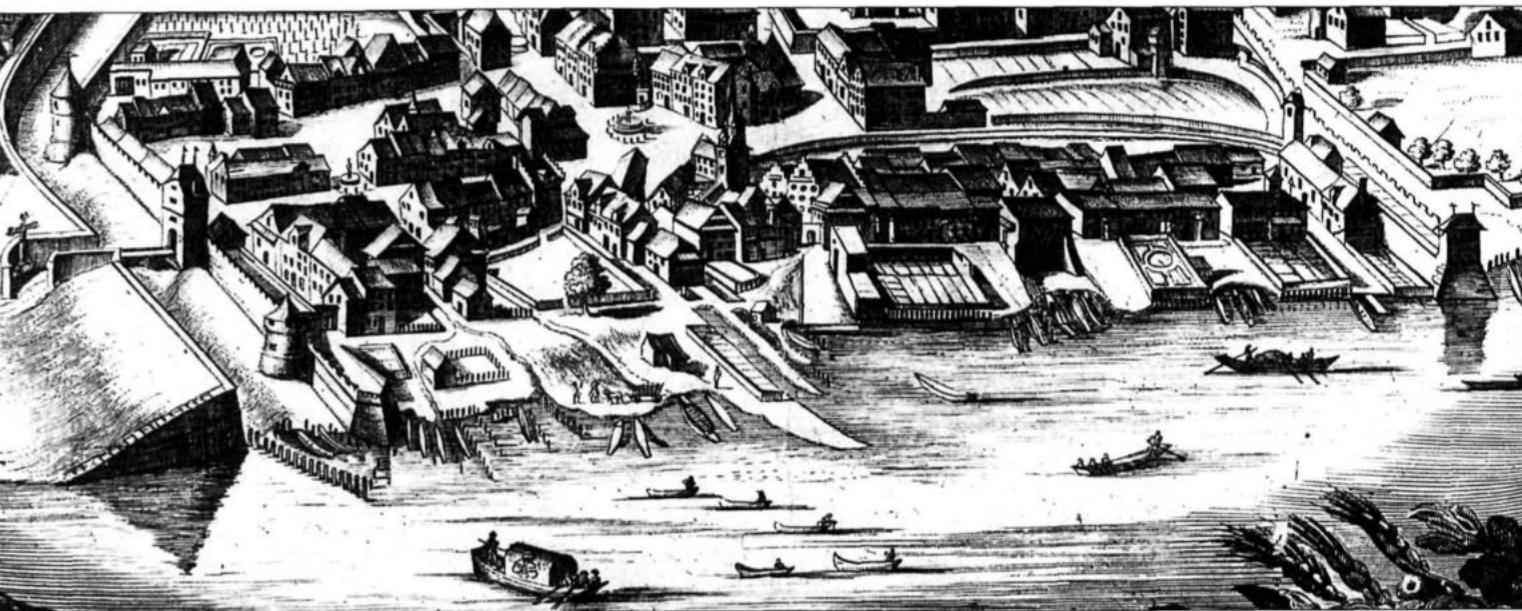
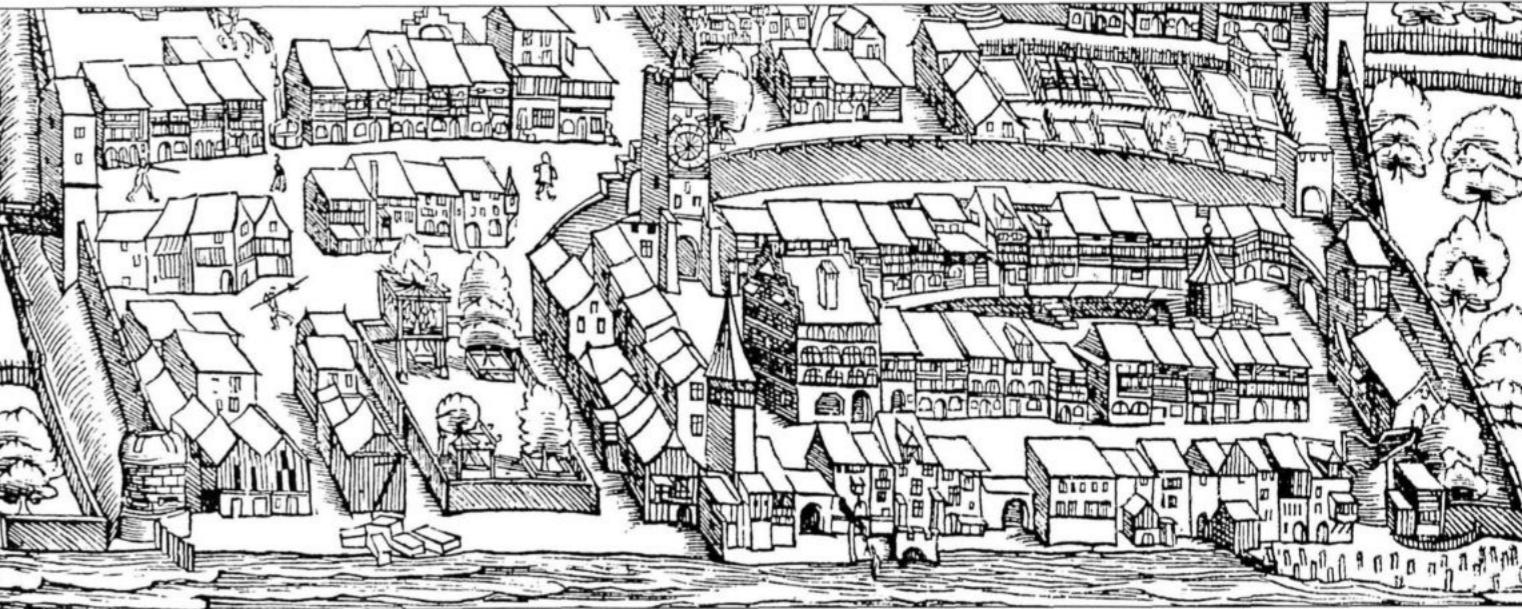
für das Trocknen der Kleider 5 Kronen zugesprochen. Das Unternehmen dauerte 156 Tage (also etwa 22 Wochen), «deren wenig», so schliesst Knopfli, «so ich drochen bin bliben».

Auswirkungen der Seeabgrabung

Trotz der Zwischenfälle muss die Seeabsenkung von Rat und Bürgern der Stadt Zug mit Genugtuung aufgenommen und als Erfolg gewertet worden sein. Die hochwassergefährdete «Sumpfstrasse» war fortan gesichert. Der trockengefallene Uferstreifen im Ennetsee lag zunächst brach. Langsam siedelte sich auf dem Seekreidegrund eine Riedvegetation an. Damit erwachte das wirtschaftliche Interesse der Anstösser an diesem «Niemandsland». Einen ersten Hinweis vermittelte uns die Kaufurkunde vom 16. Oktober 1603, wonach Junker Nikolaus von Hertenstein († 1636), Inhaber der Gerichtsbarkeit und der Fischenze in Buonas, das neugewonnene Ufergelände um «einhundert pfund gällts der Statt Zug wärung» dem Brüderpaar Jost und Caspar Meyer abtritt¹¹⁶. Es warf 11 Jahre nach der Seeabgrabung bereits einen bescheidenen Ertrag an «ströwe oder Höwächss» ab. Mit Kaufurkunde von Martini 1639 erwarb

die Genossame im Städtli Cham das dem See abgerungene Neuland um 1100 Gulden. Zudem übernahmen die Genossen die Verpflichtung, den «Lorzenschlund» alljährlich zu säubern und die Strasse «von der alten Schmiede bis zum Gatter der andern Schmiede in Ehren zu halten»¹¹⁷. Das trockengefallene «Seeland» zwischen Zug und Cham bis zum Sumpfbach wurde zur Allmend der städtischen Bürgerschaft geschlagen. Ihrer Rechtsnachfolgerin, der Korporation, ist es gelungen, diesen reizvollen Uferstreifen auf weite Strecken bis auf den heutigen Tag vor der drohenden Überbauung zu bewahren. Das flachgründige Ufergebiet der Vogteien Hünenberg und Gangolfswil (Risch) blieb offenbar Eigentum der Stadt. Zumindest verfügten mehrheitlich Zuger und Oberwiler Bauernhöfe über die dortigen Streueriedparzellen (vgl. Abb. 9). Schliesslich weiss F. K. Stadlin zu berichten, 1676 sei durch Ratsbeschluss «alles Land (fast alles, was unter dem Weg ist)»¹¹⁸, das bei der Seeabgrabung zum Vorschein kam, den Vogtleuten in Walchwil geschenkt worden. Man nutzte es zunächst als Allmende (Weideland), ein Teil wurde beim Bau der Kantonstrasse (1818) beansprucht, den Rest überliess man den Anstössern¹¹⁹.

Natürlich hatte die Tieferlegung des Seespiegels auch allerdings voraussiehbare Auswirkungen auf das Stadtbild von Zug. Hier galt es, die im Befestigungsgürtel der «Neustadt» seewärts entstandenen Lücken zu schliessen. Ein Blick auf die Stadtansichten von Stumpf 1548 (Abb. 6) und Brandenberg 1712 (Abb. 7) zeigt mehr als viele Worte, wie man dabei vorgegangen ist. Während bei Stumpf der Salzbüchslurm¹²⁰ den nördlichen Abschluss des Mauerringes der Neustadt bildet und hart am damaligen Seeufer liegt, schliesst sich bei Brandenberg seewärts das durch die Absenkung bedingte «Schänzli» an. Es springt spitzwinklig in den See vor, während eine Palisadenreihe den Zugang zur Mündung des Stadtgrabens abschirmt¹²¹. Im Bereich der Seelikon endet zu Stumpfs Zeiten die Stadtmauer ohne markanten Abschluss etwa in der Flucht der seeseitigen Häuserzeile der Unterstadt. Demgegenüber erhebt sich bei Brandenberg das turmhähnliche «Kastell»¹²². Der erzielte Landgewinn muss auch innerhalb der Stadt ganz ansehnlich gewesen sein, wie wiederum ein Vergleich der beiden Stadtprospekte Stumpf und Brandenberg zeigt. Das trifft vor allem auf das Gelände unterhalb des Landsgemeindeplatzes und der Unterstadt zu, wo als Folge der Katastrophe von 1435 der See bis nahe an die Häuserfront herangerückt war. Schwerwiegende Auswirkungen, zumindest aus heutiger Sicht beurteilt, hatte die Absenkung des Seespiegels auf die Stabilität der Uferzone. Knopfli hat dieses Phänomen wohl nicht vorausgesehen. Er selbst war offenbar darüber erstaunt, dass nach Beendigung der Arbeiten im Herbst 1592 «uff die Hundert Risenen old Abbrüch» (vgl. S. 28) rings um den See aufgetreten sind. Nur vier Ufer-



einbrüche hält er allerdings der Erwähnung wert, nämlich jene zu Arth, Buenas, bei der Eielen und «im Loch» (Seelikon). Einzig der Erdschlipf an der Seelikon wird noch in einer anderen zeitgenössischen Quelle erwähnt, nämlich der «Zugerchronik»¹²³, wo es heisst:

«Anno 1594. Jar an einem Mendhag den sybenden thag merzen, da giennig Zu Hindrist in der alten statt by der Kapelen mehr dan eine halbe Juchart¹²⁴ lannd under, das versunken in See namlich am merzen des vorgemelten thags umb die syben, da fiel ein theil Lanndts mit einem stück von der alten Ringmur in see, und blibend dem Antoni

schürrer¹²⁵ 12 hüt darin, darnach ongerdt um die Zechen desselben thags da fiele aber ein gerwhuss Jnnen, darnach glich aber ein Gerwhuss und eine Behusung daruff, und darnach aber ein Gerwhuss namlich dry Hostetten, aber man hat alles vssthreidt was vss zu tragen war allein die hüt wie oben gemeldt versunkhendt und wass gar gefährlich mit etlichen hüsseren darby das die Lüth vss trugend hussplunder, und wass man vssbringen mocht.»

Diese Schilderung ergänzt jene von Knopfli (S. 28) in einigen interessanten Details. Man erfährt, dass Teile der alten Ringmauer damals versunken sind, im weiteren drei

Gerberbetriebe, wovon offenbar nur einer im oberen Stock bewohnt war, und rund 2000 m² Land. Einer der geschädigten Gerber, der den Verlust von 12 Häuten zu beklagen hatte, wird mit Namen genannt. Trotz dieses bedenklichen Vorfalls, der die Bewohner der Altstadt in Erinnerung an den rund 150 Jahre zurückliegenden Untergang der «Niederen Gasse» in Angst und Schrecken versetzen musste, erlitt das Vertrauen in die Fachkompetenz Jost Knopflis bei Rat und Bürgerschaft keinen Schaden.

Sowohl zum Vor- als auch zum Nachteil wirkte sich die Seeabsenkung auf den Kranz

*Abb. 6
Ansicht der Stadt Zug
(Holzschnitt) in
der Chronik
von Johannes Stumpf
(1547)*

*Abb. 7
Stadtvedute von Zug
um 1720.
Gezeichnet vom Zuger
Barockmaler Johann
Brandenberg,
gestochen von
J. A. Friedrich in
Augsburg*

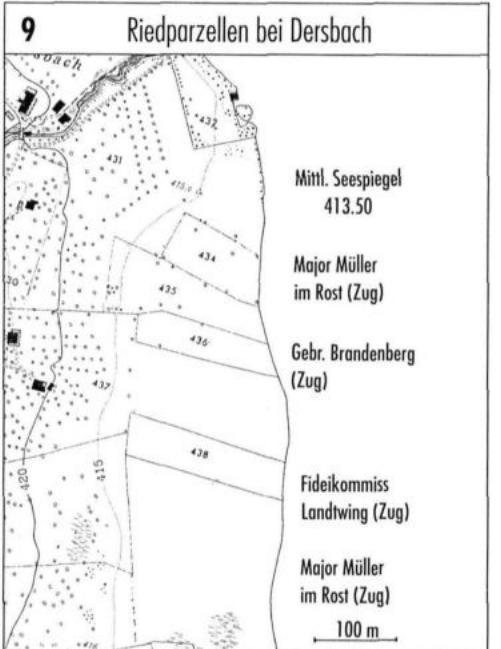
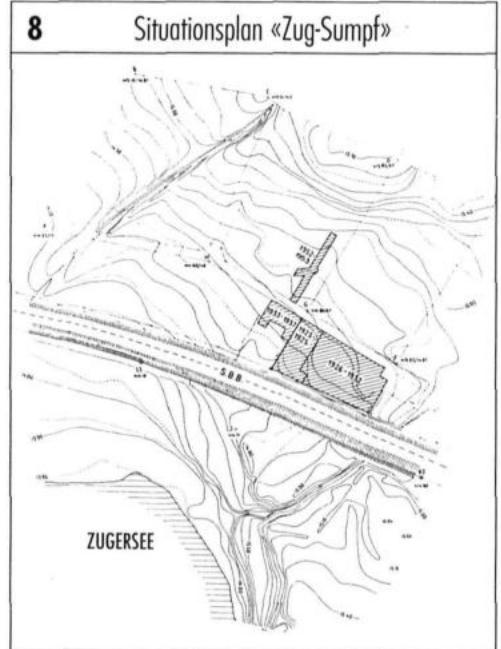
prähistorischer Siedlungsstätten (Pfahlbauten) aus, die den Uferrand des unteren Zugersees säumen¹²⁶. Vorher in der flachen Strandzone gelegen und der zerstörenden Wirkung des Wellenschlags ausgesetzt, fielen sie nun trocken. Ihre Erforschung ist heute ohne technisch anspruchsvolle und kostspielige Unterwassergrabungen möglich. Demgegenüber sind die Kulturschichten, die zur Hauptsache aus organischem Material bestehen, das sich im nassen Milieu leidlich erhalten hatte, starker Austrocknung anheimgefallen.

Ausmass der Seespiegelabsenkung

Auf die Fragen nach dem effektiven Betrag der Seespiegelabsenkung gibt uns der Knopfli-Bericht keine Antwort. Auch spätere Autoren gehen auf diesen Punkt kaum ein¹²⁷. Wir müssen versuchen, auf indirektem Wege zum Ziel zu kommen. Dabei wäre es wichtig, den ungefähren Verlauf der Uferböschung festgehalten (Abb. 7).

Schon M. Speck, dem verdienten Ausgräber des spätbronzezeitlichen Uferdorfs im «Sumpf», war nördlich des Siedlungsareals eine Geländestufe aufgefallen, die etwa bei der Kote 415,5 m ansetzt (Abb. 8)¹²⁸. Er hat sie richtig mit der historischen Uferlinie vor 1591 gleichgesetzt. Nach J. Kopp¹³⁰ kann man diese Uferböschung bis über Cham hinaus weiterverfolgen. Nun wissen wir anderseits, dass die im Jahre 1540 von Jost Knopfli d.Ae. erbaute «Sumpfstrasse», die hochwassergefährdet war, in etwa der nachmaligen Kantonsstrasse entspricht (Abb. 5). Das Seeufer muss also zu Knopflis Zeit unmittelbar südlich von diesem Strassenstrasse verlaufen sein. Das stimmt wiederum bestens mit der im Gelände sichtbaren Erosionsstufe von 415,5 m überein.

Abb. 8
Höhenkurvenplan der bronzezeitlichen Ufersiedlung Sumpf mit der Uferlinie vor der Seeabgrabung 1591/92 im Kotonbereich 415–415,5 m (Aequidistanz 10 cm!)



Ein weiteres interessantes Indiz dafür, dass der Zugerseespiegel bis zur Lorzenabgrabung von 1591 die Höhenkote 415/416 m eingenommen hat, ergibt sich aus den ehemaligen Eigentumsverhältnissen der Riedparzellen im Ennetsee (Abb. 9)¹³¹. Man erinnere sich auch an die Angabe Knopflis, wonach er das Lorzenbett um «eines zimlichen Mans Höchy», also schätzungsweise etwa 1,70 m, abgegraben habe.

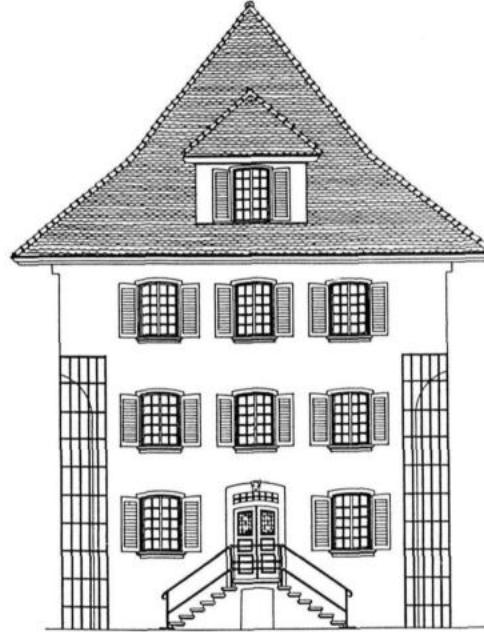
All diese Hinweise lassen den Schluss zu, dass das Ausmass der Seeabsenkung 2 1/2 m betragen hat. Das heutige Mittelwasser liegt auf Kote 413,49¹³².

Jost Knopfli als Architekt und Bauunternehmer

Der Persönlichkeit von Jost Knopfli wird man natürlich nicht gerecht, wenn man nur sein Wirken auf dem Gebiet des Wasser- und Tiefbaus betrachtet. Städtebaulich sehr bedeutsam war die unermüdliche Tätigkeit, die er als Architekt, Baumeister und Bauleiter in den Jahrzehnten von 1580 – 1630 entfaltet hat. Sie wäre eine monographische Bearbeitung wert, etwa im Rahmen einer Dissertation. Hier kann nur ein summarischer Überblick über sein umfangreiches Werk gegeben werden. Es umfasst neben einer stattlichen Anzahl von Bürgerhäusern auch Kloster- und Kirchenbauten. Letztere

Abb. 9
Streueriedparzellen am Seeufer bei Dersbach. Das 1591/92 gewonnene Gelände wurde vor allem Stadtzugr Bürgern zugeteilt

Abb. 10
Westfassade des Knopflibofes (heute Blumenhof), erbaut 1601
Kupferstich von N. Perignon und F. D. Née



sind, wie wir noch sehen werden, auch quellenmäßig gut gesichert. Mit Fug und Recht kann Jost Knopfli als der Renaissancearchitekt von Zug angesehen werden. Wenden wir uns zunächst den Profanbauten zu.

An die Spitze stellen wir den Tschuepishof¹³³, der als Frauengut an Jost Knopfli kam und von ihm 1601 neu erbaut wurde (Abb. 10). Er hat seither allerdings erhebliche Umbauten erfahren. Vom Knopfli-Bau ist uns der Sturz des Hauptportals überliefert (Abb. 12). Er hält das Baudatum 1601 fest und erinnert mit den Initialen I K und A V sowie den beiden Wappen an die Allianz Jost Knopfli – Agatha Ulimann¹³⁴.

Besondere Beachtung verdient das Steinmetzzeichen zwischen den Wappenschildern. Wenn nicht alles trügt, ist es das Meisterzeichen Jost Knopfli, der nach damaligem Brauch aus dem Handwerkstand der Steinmetze hervorgegangen sein dürfte¹³⁵. Es kehrt bei einer ganzen Anzahl repräsentativer, stadtzugerischer Bauwerke wieder, wie nachfolgende Liste in chronologischer Reihenfolge zeigt:

Zeughaus (altes)	1580/81
Haus Dorfstr. Nr. 8 (Bäckerei Vonesch)	1582
Grosshaus	1590
Alter Pfarrhof (Kirchenstr. 2)	1590
Oberer Rosthof	1591
Kapuzinerkloster	1595/97
Zurlaubenhof (Konradshof)	1603
Untere Münz	1604
Löberenhof (Hochhaus)	1605
Kloster Frauenthal, Beichtigerhaus	1607
Kloster Maria Opferung	1608
Schönbühl	1609
Kapelle St. Karl	1616
Zurlaubenhof, St.-Konrads-Kapelle	1623/24
Kirche Maria Opferung	1626

In dieser imponierenden Werkliste nimmt der Zurlaubenhof, der Stammsitz der berühmtesten Zuger Aristokratienfamilie, einen herausragenden Platz ein (Abb. 11). Das Herrenhaus entstand in den Jahren 1597 – 1621. Als Architekt und Bauleiter dürfte nur Jost Knopfli in Frage kommen, zumal ihn mit dem Bauherrn, Konrad Zurlauben, ein freundschaftliches Verhältnis verband¹³⁶. Im Verding (Bauvertrag) für die St.-Konrads-Kapelle 1623/24 wird Knopfli mehrfach erwähnt¹³⁷. Verhältnismässig komfortabel ist die Quellenlage bei Knopflis Klosterbauten. Es sind dies das Kapuzinerkloster, das Kloster Maria Opferung und das Beichtigerhaus in Frauenthal. Zu den beiden ersten hat Knopfli handschriftliche Bauberichte ganz ähnlichen Stils wie zur Seeabgrabung verfasst¹³⁸. Neben den wertvollen Angaben zu Bauvorbereitung und Bau-



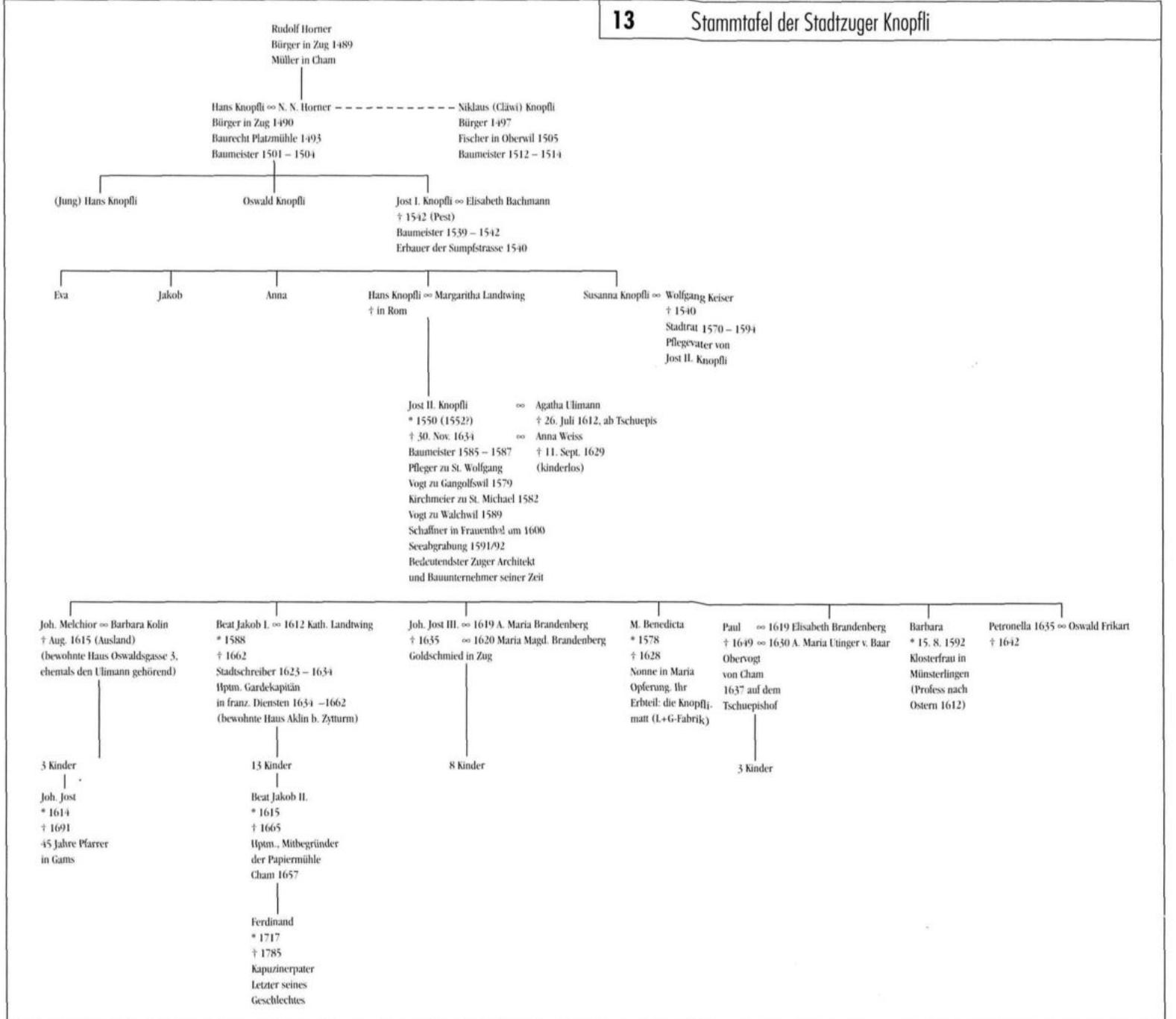
verlauf enthalten sie eine Reihe persönlich gefärbter Bemerkungen und Reminiscenzen, die ein treffliches Schlaglicht auf das politische und religiöse Leben in der Stadt Zug im Jahrzehnt vor und nach 1600 werfen.

Die anfänglich umstrittene und hintertriebene Berufung der Kapuziner erfolgte 1594. Knopfli berherbergte sie zunächst in seinem damals leerstehenden Wohnhaus an der St.-Oswalds-Gasse¹³⁹. Seine «Visirung»¹⁴⁰ fand das Gefallen der sachkundigen Abordnung des Kapuzinerkapitels. So konnte 1595 die Grundsteinlegung von Kloster und Kirche erfolgen und unter der umsichtigen Leitung Knopflis das Bauwerk 1597 abgeschlossen werden. Um 1606 war Knopfli im Kloster Frauenthal beschäftigt, wo ihm der Bau des sogenannten Beichtigerhauses (vollendet 1609) anvertraut war¹⁴¹. Eben um diese Zeit



Abb. 12
Türsturz am Knopflibof mit Baudatum 1601, Allianzwappen Knopfli-Ulimann und dem Steinmetzzeichen Jost Knopfli

13 Stammtafel der Stadzuger Knopfli



gelangten die Klosterfrauen von Maria Opferung an ihren Nachbarn Knopfli im Tschuepishof und baten den erfahrenen Baufachmann um Rat und Beistand in Sachen Erweiterung des Klösterchens. Er riet ihnen zu einem Neubau und übernahm trotz anfänglicher Bedenken (Engagement in Frauenthal) die Planung und Bauleitung. In der Pfingstwoche 1608 wurde das alte Haus abgebrochen, und noch im Spätherbst des gleichen Jahres konnte der Neubau bezogen werden. Über den Sommer

Ausklang

genossen die Klosterinsassen (insgesamt 16 Personen!) Gastrecht bei Knopfli im Tschuepishof. Der Baumeister rühmt deren Mitarbeit, denn «die jungen Schwestern sind alle an's Werk gegangen und haben eine grosse Arbeit verrichtet mit Stein- und Pflastertragen»¹⁴².

Ausklang

In Jost Knopfli begegnet uns der führende zugerische Baukünstler der Renaissancezeit. Dank seiner zahlreichen Bauwerke ist

ihm ein Ehrenplatz in der Baugeschichte der Stadt gesichert. Demgegenüber hat sein kühnes und risikoreiches Unternehmen der Seeabgrabung keine sichtbaren Spuren hinterlassen. Nicht zuletzt aus diesem Grunde ist es weitgehend aus dem Gedächtnis der Nachwelt entchwunden. Selbst in wasserbauhistorischen Spezialwerken¹⁴³ scheint die Pioniertat Knopflis unbekannt zu sein. Sinn und Zweck dieser Studie ist es, dieses Frühwerk der Wasserbaukunst uns Nachgeborenen in Erinnerung zu rufen.

Werkzeuge:

Inleitung:

- ## Anmerkungen:

inleitung:

¹ Nicht zu verwechseln mit seinem Grossvater, Jost Knopfli d. Ae., der 1542 starb, während Jost Knopfli d. J. von 1550 (1552?) – 1634 lebte. Hinsichtlich der verschiedenen Schreibweisen des Familiennamens (Knopfli, Knopflin, Knopfly, Knöpflin, usw.) halte ich mich, analog dem Zuger Wappenbuch (2. Aufl. 1974, 97) an Knopfli. So schreibt sich auch Jost II. Knopfli selbst in der Schenkungsurkunde von 1628 (vgl. Schriftprobe auf Abb. 4). Der Kurzname Jost erscheint in den Taufbüchern stets als Jodocus. Als Schutzpatron der Kranken und Siechen, aber auch für Feldfrüchte und Obst erfreute sich dieser Heilige im süddeutschen Raum grosser Beliebtheit (vgl. Innerschw. Jahrbuch für Heimatkunde, 11/12, 1947/48, 137 ff.).

Herkunft:

² RQZ (Rechtsquellen des Kantons Zug) II, 1972, 632.

³ Zuger Wappenbuch, 2. Aufl. 1974, 97. – Glückshafen = Glücksspielveranstaltung, zumal bei Schützenfesten, vergleichbar mit unseren Lotterien.

⁴ Al. Müller, Die Chronik von Jakob Brandenberg etc. – Zuger Kalender (ZK) 78, 1934, 28.

⁵ Siehe Anm. 12.

⁶ Von 1570 bis zu seinem Tode 1594 «des Rath», also Stadtrat im heutigen Sinne. Er war verheiratet mit Susanna Knopfli, einer Tante des jungen Jost (siehe Abb. 13).

⁷ Siehe Anm. 38

⁸ Wie die Knopfli stammen auch die Ulimann vom rechten Zürichseeufer, nämlich von Kuesen bei Küsnacht. Mit Quirin erfolgte 1529 (etwa im Zusammenhang mit den Reformationswirren?) die Einbürgerung in die Stadt. Mit Knopflis Ehefrau Agatha († 1612) starb das Geschlecht in Zug aus.

⁹ St. Wolfgang, ein kleines Territorium, das politisch und kirchlich zur Stadt gehörte und somit auch dorthin zehntenpflichtig war.

¹⁰ «Es ist zu verwundern», schreibt Abt Peter, ein gebürtiger Baarer, an den Rat von Zug, «dass euer mitburger und bauumeister Jost Knopfli sich der ungehorsamen fronen sovil annimbt» (E. Gruber, Geschichte von Frauenthal, 1966, 145).

¹¹ Nach A. Weber (Schweiz, Künstler-Lexikon, 4, 1917, 263) und V. Luthiger (ZK 91, 1946, 40) starb er im August 1615, Linus Birchler (Kdm. Zug, II, 478, 494) nennt das Jahr 1615 und 1616, A. Bieler (Heimat-Klänge 49, 1957, 32) 1638. Im ZWB (2. Aufl. 1974, 97) stösst man auf das Todesjahr 1637, und W. Meyer (HBLS, 4, 1927, 515) nennt wiederum 1623. Nur R. Hess (Zug, Geschichtsschreiber, 1951, S. 178) führt korrekt das Jahr 1634 an.

¹² Das Bildnis trägt die Inschrift «Jost Knopflin 1597 Aetatis Suae 47» und ist mit seinem Wappen und dem verschlungenen Monogramm A, V, M, R des unbekannten Künstlers versehen. L. Birchler (Kdm. II, 1935, 344) liest die Jahrzahl 1599. Vielleicht erkannte er den Widerspruch, der zwischen der Altersangabe auf dem Porträt und jener im Bericht zur Seeabgrabung besteht, wonach Jost Knopfli aussagt, er sei bei Beginn der Arbeiten im Jahr 1591 39jährig gewesen (vgl. S. 26, Mitte). Möglicherweise aber stammt dieser Texteinschub, obwohl er die «Ich»-Form benutzt, gar nicht von der Hand Knopflis, sondern von einem Kopisten, der die Jahrzahl auf dem Porträt gekannt, sie aber verlesen hat. Ich neige deshalb eher dazu, Knopfli das Geburtsjahr 1550 zuzusprechen. – Für die freundliche Erlaubnis zur Bildnisreproduktion und Einsicht in einschlägige Akten bin ich dem Kloster Maria Opferung zu grossem Dank verpflichtet.

¹³ A. Iten, Tugium sacrum, II, 1973, 121.

Bericht zur «Seeabgrabung»:

¹⁴ Ausgenommen die in der Familie Kolin fortgeführt «Zuger Chronik» des Jakob Suter, die aber nur auf den nach Abschluss der Seecabrabung erfolgten Ufereinbruch an der Seelikon (1594, richtig 1593) Bezug nimmt (R. Hess, a.a.O., 1951, S. 112).

¹⁵ R. Hess, a.a.O., S. 180. Die Abschrift von Paul Anton I. Wickart von 1817 (STB Zug, Msc. 127A) fußt sicher auf der von uns benützten Kopie. Sie enthält, wie schon Hess feststellte, nichts Neues, dafür einige sinnentstellte Textlesungen. Es fehlen auch die «Marginalien» sowie der Schlusspassus betr. Pflegerwahl zu St. Wolfgang und das Nachwort. Pfarrhelfer Paul Anton II. Wickart hat als Vorlage die Kopie seines Grossvaters Paul Anton I. Wickart benützt.

¹⁶ F. K. Stadlin, Die Geschichten der Gemeinde Cham usw., 1819, S. 111 – 115; A. Weber, See-Einbrüche in Zug. ZK 1888, unpag.; R. Hess, a.a.O., 180 – 183. Auch B. Staub (Die keltischen Pfahlbauten etc., Gf. 19, 1863, 258 f.) hat offenbar Einblick in Knopflis Bericht gehabt.

¹⁷ B. Häfliger, Dr. Franz Karl Stadlin. Zug 1973, S. 180.

¹⁸ Dieser Plan, dessen Reproduktion wir dem Entgegenkommen der Leitung des Museums in der Burg verdanken, war als Vorarbeit für eine geplante Lorzenkorrektion gedacht. Das nicht minder aufschlussreiche Lorzenlaufprofil mit Wassertiefen und Angaben über die geologische Beschaffenheit des Untergrundes nimmt zwar auf die Karte Bezug, ist aber offenbar erst später entstanden. Die Ausarbeitung durch den Feldmesser Jakob Joseph Clausner fällt in den Winter 1792/93 (G. Klausener, Jakob Joseph Clausner von Zug. – ZNbl. 1948, S. 16).

Knopfli-Bericht:

¹⁹ Obertitel (in lateinischer Schrift) und Untertitel stammen von späterer Hand. Allgemein ist zu bemerken, dass zwischen Gross- und Kleinschreibung des Manuskripts nicht immer klar zu entscheiden war. Ferner gilt: ss = ß der Vorlage, y = ÿ. Anstelle des u tritt häufig das v.

²⁰ Enddatum richtig 1592

²¹ vnderstandt = unternehmen

²² zuverordnete = Abgeordnete (des Rats)

²³ die Brücke beim alten Bären, vgl. Abb. 2

²⁴ Im Stadtrat konnten meist nur Herren gesetzten Alters Einsitz nehmen. Sie behielten ihr Amt mit wenigen Ausnahmen bis ans Lebensende. Es spricht für die Fachkompetenz des 39- bzw.

⁴¹jährigen Knopfli (vgl. Anm. 12!), der schon in jungen Jahren 1585 – 87 als städtischer Baumeister amtete, aber nicht dem Rat angehörte, dass er zu diesem Gremium zugezogen wurde.

²⁵ Wirtshaus zum Bären.

²⁶ Im Manuskript von P. A. I. Wickart liest man folgendermassen: «dan ich vermeint, es werde ein Stattlicher Man sein, dieweil Er angeben, Er sey von Zürich, da zeigte..». Dieser Erwartung entsprach der Bewerber, wie sich erwies, keineswegs.

²⁷ Wams, Weste

²⁸ Säbel

²⁹ Weste

³⁰ welsch = nicht deutschsprachig, evtl. ein Italiener

³¹ Empfehlungen, Referenzen

³² Beat Zurlauben (ca. 1533 – 1596), Ammann 1587 – 1590 und 1596, ab 1592 (Stadt)Ratsmitglied.

³³ fangen. Sinn wohl: mit gezielten Fachfragen auf Herz und Nieren prüfen.

³⁴ (Gelände)Abschnitt, wo man graben wollte.

³⁵ Verschwundene Wegkapelle bei der alten Bärenbrücke (siehe Abb. 2).

³⁶ Taler – 1 Gulden (= 2 Pfund) galt damals etwa 15 Batzen, 1 Krone 25 Batzen und 1 Taler 35

Batzen. In der Gegend von Lenzburg bezahlte man 1588 – 91 für einen Handlanger im Durchschnitt 3½ – 4 und für einen Handwerkermeister 4½ – 5 Batzen Taglohn (J. J. Siegrist, Rapperswil, 1971, S. 258, 269).

³⁷ Degen und Messer gehörte damals offenbar zur normalen Ausstattung des Mannes. Das Fehlen des Messers verstärkte den Eindruck der Verwahrlosung, den der «Welsche» mit seinen «zerzehrten» (zerrissenen) Kleidern machte.

³⁸ Dieser Vorwurf des Besserwissens, in dem Missmut und Tadel mitschwingen, ist nur dann verständlich, wenn man weiß, wer dieser Bachmann war. Es handelt sich um keinen geringeren als Adam Bachmann, seiner Haarfarbe wegen «der Roth» genannt. Er war 1582 Landvogt in Luggaris (Locarno) und galt als wortgewandter und listenerreicher Haupträdelsführer im sogenannten «Roth Bachmann-

Handel» von 1585/86, der Rat und Bürgerschaft der Stadt leidenschaftlich entzweite. Er machte sich zum Sprecher der widerspenstigen Bürgergruppe, die vom allzu selbststerrlichen Rat (dem übrigens auch Bachmanns Vater angehörte!) das Recht der Stadtschreiberwahl zurückverlangte und schliesslich auch durchsetzte.

³⁹ Die Barbe (Barbus barbus) ist ein typischer Fließwasserfisch, der nur gelegentlich im (Zuger)See vorkommt (Frdl. Mitt. von Fischermeister Emil Speck, Zug).

⁴⁰ Oberhalb der Bärenbrücke, in der Gegend Schmiede/Rothbärtlis Haus, vgl. Abb. 2. F. K. Stadlin (Chaam etc., 1819, 111) rechnet mit «ungefähr 100 Schritt ob der Brücke», also etwa 50 m oberhalb der heutigen Bärenbrücke.

⁴¹ Stud m. = Pfahl, «gnüttete Stüdlen» = mit Nuten versehene Pfähle.

⁴² Stüle = Selle, Schwelle, vgl. das Dialektwort «Türsellä» Zuger Mundartbuch, 1962, 223).

⁴³ Bewegliches Brett (Fallbrett) bei Wehren, Schleusen usw.

⁴⁴ Verschrieb für Nütten.

⁴⁵ gewahren, bemerken

ausühte und Knopfli eine Zeitlang Schaffner (Verwalter) war. Dabei vertrat er, wie wir erfahren haben (S. 23) hartnäckig die Zuger Interessen gegenüber der Abtei Wettingen, was wohl auch im Sinne Bachmanns und seiner Anhängerschaft war (E. Gruber, Geschichte von

Frauenthal, 1966, 139).

⁴⁶ Jost I. Knopfli († 1542) erbaute 1540 die Strasse über den Sumpf (siehe S. 22).

⁴⁷ Die Mitglieder des Ausschusses.

⁴⁸ Handlanger

⁴⁹ Tagwan = Arbeit von einem Tag, (Fron)dienst. RQZ 3, 1985, 69.

⁵⁰ Es ist nicht sicher, dass dieser Hinweis von Knopfli selbst stammt.

⁵¹ Sicher Verschrieb für «Brugg», gemeint ist die damalige Bärenbrücke.

⁵² Wuhr = Damm im Wasser, Schwelle, (Stau)Wehr zum Ableiten oder Abhalten des Wassers (Glossar zu Renward Cysat, Collectanea etc., 1961, S. 20). Das betreffende Wehr lag sicher unterhalb der Bärenbrücke und oberhalb der Obermühle (vgl. Abb. 2).

⁵³ Burs(t) etc. = Jungmannschaft, männl. Jugend (eines Ortes), vgl. Renward Cysat, a.a.O., S. 16.

⁵⁴ Die Barbe (Barbus barbus) ist ein typischer Fließwasserfisch, der nur gelegentlich im (Zuger)See vorkommt (Frdl. Mitt. von Fischermeister Emil Speck, Zug).

⁵⁵ Oberhalb der Bärenbrücke, in der Gegend Schmiede/Rothbärtlis Haus, vgl. Abb. 2. F. K. Stadlin (Chaam etc., 1819, 111) rechnet mit «ungefähr 100 Schritt ob der Brücke», also etwa 50 m oberhalb der heutigen Bärenbrücke.

⁵⁶ Stud m. = Pfahl, «gnüttete Stüdlen» = mit Nuten versehene Pfähle.

⁵⁷ Stüle = Selle, Schwelle, vgl. das Dialektwort «Türsellä» Zuger Mundartbuch, 1962, 223).

⁵⁸ Bewegliches Brett (Fallbrett) bei Wehren, Schleusen usw.

⁵⁹ Verschrieb für Nütten.

⁶⁰ gewahren, bemerken

⁶¹ Quärtlig = ein Quärtli (Hohlmass) umfassend, etwa 1/2 Liter.

⁶² Die Angabe von 10 Mann bei A. Weber, (ZK 1880, ohne Paginierung) fußt auf P. A. I. Wickart und beruht sicher auf einer Falschlesung.

⁶³ werchen, arbeiten

⁶⁴ schwinnen = schwinen, abnehmen

⁶⁵ Standfluh = anstehender Fels (Molassesandstein), zwischen Obermühle und Bärenbrücke.

⁶⁶ Diese Randnotiz geht sicher nicht auf Knopfli zurück, denn Hans Heinrich Bossard (1642 – 1692) war Baumeister in den Jahren 1673 und 1683 (also 17. Jh.)! Darauf bezieht sich offensichtlich F. K. Stadlin (Chaam, S. 115). Er gibt als Abgrabungsjahr 1673 an. Der ganze Passus ist schwer zu deuten.

⁶⁷ Thwerhand = Querhand, Handbreite

⁶⁸ Drichter, Trichter = offener See

⁶⁹ Schiff, Fischerkahn

⁷⁰ Vgl. Anm. 42.

⁷¹ Soll wohl heißen: gemeinlich, gewöhnlich.

⁷² Wahrscheinlich beim Sumpfbach.

⁷³ kretzen, chrätzen = (auf dem Rücken) tragen

⁷⁴ gehen = gächen; gäch = plötzlich, rasch

⁷⁵ 8. Juli

⁷⁶ Klafter als Längemass ca. 1,8 m, also 135 m (!). Dieses neue Wehr dürfte nahe dem «Stettler Steg» entstanden sein (Vgl. Abb. 2).

⁷⁷ Zohl = Zoll = 3 cm

⁷⁸ 1 Schuh = 30 cm

⁷⁹ Unsichere Lesung, am ehesten umgeschüpf oder umgeschöpf. Sinn des Satzes unklar.

⁸⁰ Siehe Anm. 48.

⁸¹ Man wich offenbar vom Idealprofil etwas ab, grub weniger tief.

⁸² Gem. Scherzingen TG. Das Kloster beherbergte im 16. Jh. Benediktinerinnen und wurde 1848 aufgehoben. Vgl. auch Stammtafel (Abb. 13).

⁸³ Offensichtlich hatte schon Jost Knopfli d. Ae. 1542 mit der Tieferlegung des Lorzenbettes begonnen. Als er gleichen Jahres starb, ruhte die Arbeit für ein halbes Jahrhundert. Die irrtümliche Jahrzahl 1442 bei F. K. Stadlin, Chaam, 1819, 111) ist verschiedentlich übernommen

⁸⁴ Nach F. K. Stadlin (Das Lortzenbad zu Chaam etc., 1820, S. 6) strömte die Lorze bis fast zur (Chamer) Brücke über Kalkmergel (Seekreide).

⁸⁵ Wahrscheinlichste Lesung.

⁸⁶ grech = fertig, meist mit einer Arbeit (Cysat, 1961, Glossar, S. 39).

⁸⁷ Möglicherweise im Sinne von selten.

⁸⁸ Risi, Mzl. Risenen = Erdschlipf

⁸⁹ Wiederhol!

⁹⁰ Der Zusatz von 1615 könnte von Knopfli selbst stammen. Er ist in Verbindung mit Anm. 82 zu lesen. Auch F. K. Stadlin erwähnt diese «Nachgrabung» von 1615 (Chaam etc., 1819, 115).

⁹¹ gwettet Hus = Blockbau

⁹² Eichelen = Eielen, Hof und Insel südlich Oberwil. Der Tradition nach ist die Insel der Rest einer ehemaligen Landzunge und verdankt diesen Ufern einbruch ihre Entstehung, was durchaus glaubhaft ist.

⁹³ Lauwe = Laui, Lawine

⁹⁴ 1 Schritt = ca. 1 m

⁹⁵ Evtl. späterer Zusatz. Bei P. A. Wickart d. Ae. ist die Jahrzahl als Marginale ausgesetzt. Der Passus ist verschiedentlich missverstanden worden, so schon vom Verfasser der «Kolin-Chronik», der für den Uferschlipf das Jahr 1594 anführt. Knopfli hat aber sein Werk im Herbst 1592 beendet. Unter dem «anderen Jahr nachdem man grech worden» kann also nur 1593 gemeint sein.

⁹⁶ Im Loch hieß früher das Gebiet der Seelikon (Marienheim).

⁹⁷ gehling = gächling, gäch, plötzlich

⁹⁸ Die St.-Niklausen-Kapelle an der Aa stand an der Chamerstrasse etwa beim Platanenhof und musste 1883 dem Verkehr weichen.

⁹⁹ Siehe Anm. 97.

¹⁰⁰ Parzelle, wo Hanf angebaut wird. Die Hanffaser dient zur Herstellung von Seilen und gröberen Stoffen, der Samen liefert Öl.

¹⁰¹ Beim Loch (Seelikon) existierte damals noch eine Landzunge, die hauptsächlich das Gerbergewerbe beherbergte. Sie war vom Ufern einbruch von 1435 verschont geblieben und ist auf der Stadtansicht von Stumpf 1548 noch sichtbar, aber nicht mehr auf jener von Johannes Brandenberg 1712. Vgl. Abb. 6 und 7.

¹⁰² furmen = Fuhrmann, kaum Verschrieb für Fuhrmann.

¹⁰³ Platz = Landsgemeindeplatz

¹⁰⁴ Senklei

¹⁰⁵ Siehe Anm. 77.

¹⁰⁶ Leist = Schifflandestelle. Gemeint ist wohl der Seeliken-Leist.

¹⁰⁷ luter = klar

¹⁰⁸ Egg = Ecke. Diese Geländepartie sah Knopfli noch als gefährdet an.

¹⁰⁹ Vgl. Anm. 50.

¹¹⁰ Schilling. 1 Pfund = 20 Schilling. Hinsichtlich Kronen vgl. Anm. 36.

¹¹¹ Wohl eine beliebige Badereise, oder ist gar an die damals beliebte «Baden-Fahrt» ins aargauische Baden gedacht?

¹¹² Auch diese Jahrzahl scheint mir ein Zusatz von späterer Hand zu sein. Die Pflegerwahl fand an der Maiengemeinde (15. Mai) mit Amtsantritt 1593 statt. Das abgelaufene Jahr 1592 war wenig ertragreich, wohl aber das folgende.

¹¹³ Kernen = gerieltes (entspelztes) Korn

¹¹⁴ Viertel = ein Getreidemass. Getreide wurde nach dem Volumen, nicht nach dem Gewicht gemessen. 1 Mütt = 4 Viertel, 1 Viertel ca. 20 Liter. 1 Mütt Kernen wog etwa 70 kg und 1 Mütt Haber etwa 45 kg (J. J. Siegrist, Rapperswil, 1971, 269).

¹¹⁵ Mit diesen beiden Nachsätzen beendet Landschreiber Beat Kaspar Hegglin (1746 – 1819) seine für F. K. Stadlin und nach 1803 verfasste Abschrift. Wieder taucht als Abschlussdatum der Seeabgrabung das Jahr 1593 statt 1592 auf. Vgl. dazu Anm. 95. Hinsichtlich Hegglin siehe B. Häfliger, Dr. Franz Karl Stadlin, 1973, 180.

^{115a} Hinsichtlich Geldwert siehe Anm. 36.

Auswirkungen der Seeabgrabung:

¹¹⁶ J. Speck, Ein mittelalterlicher Fundkomplex vom Gelände der jungsteinzeitlichen Ufersiedlung Buenas. – Tugium 2, 1986, 149 ff.

¹¹⁷ E. Gruber, RQZ, II, 1972, Nr. 1481, S. 823 ff.

¹¹⁸ F. K. Stadlin, Geschichten von Chaam usw., 2, 1819, S. 213.

¹¹⁹ L. Hürlimann, In Walchwil dem zugerischen Nizza, 1962, S. 31.

¹²⁰ So benannt nach seiner Form.

¹²¹ L. Birchler, Kdm. Zug, II, 1935, S. 61.

¹²² a.a.O., S. 36 f.

¹²³ Vgl. Anmerkung 14 sowie R. Hess, Zugerische Geschichtsschreiber, 1951, S. 112.

¹²⁴ Also etwa 2000 m².

¹²⁵ Bei A. Weber, ZK 1888, unpag.) heisst dieser Gerber «schärer», eine Lesung, die sicher nicht stimmt. Das ausgestorbene Geschlecht der Schürrer war namentlich in Blickensdorf sesshaft (Zug, Wappenbuch, 2. Aufl., 1974, 152).

¹²⁶ J. Speck, Die neolithischen und bronzezeitlichen Pfahlbauten am Zugersee. – Die ersten Bauern, Bd. 1, 1990, 231 – 244.

¹²⁷ Bei P. A. Wickart, Gf. 15, 1859, S. 218, Anm. 2, ist «von einigen Schuh» die Rede.

¹²⁸ ZK 84, 1939, S. 46. V. Luthiger, der Nestor stadt-zugerischer Bauforschung, hat seinerzeit diesen Befund dem Verfasser gegenüber ausdrücklich bestätigt.

¹²⁹ J. Speck, Die spätbronzezeitliche Siedlung Zug-«Sumpf» etc., «Das Pfahlbauproblem», 1955, Abb. 2, S. 277.

¹³⁰ J. Kopp, Die urzeitlichen Schwankungen des Zugersees etc., ZNbl. 1949, S. 19, Abb. S. 20.

¹³¹ a.a.O., S. 19

¹³² Auf Grund der neueren, noch unpublizierten Grabungsbefunde der Kantonsarchäologie im Ufergebiet der Stadt Zug könnte der Absenkungsbetrag sogar noch etwas höher liegen (Fr. Mitt. von T. Hofmann). – Es wurde davon abgesehen, die zurzeit noch schwer überschaubaren und auf alle Fälle recht komplexen Setzungsvorgänge in die Überlegungen um die Höhe der historischen Uferlinie miteinzubeziehen.

¹³³ Heute Blumenhof, Zugerbergstr. 28.

¹³⁴ Das Knopfli-Wappen zeigt oben zwei aufrechte, einander zugewandte Löwen in Gold auf rotem Grund, unten ist es blau-silbern gerautet (ZWB, 2. Aufl., 1974, Taf. 6).

¹³⁵ Birchler, Kdm. II, 1935, S. 478, der bei seinem Vorbehalt vom unrichtigen Todesjahr (1616 statt 1634) ausgeht.

¹³⁶ Mit ihm zusammen war er besorgt, dass entfremdete Güter ans Kloster Frauenthal zurückgingen (ZUB II, S. 1554, Anm. 1). Beim ersten Kind seines Sohnes Beat Jakob Knopfli versah Ammann Zurlauben die Taufpatenstelle

(Taufbuch St. Michael, 21. 5. 1613). Schon dessen Vater, Ammann Beat Zurlauben

(ca. 1533 – 1596) war Knopfli wohlgesinnt.

¹³⁷ F. Wyss, Zurlaubenhof, ZNbl. 1963, S. 17.

¹³⁸ P. A. Wickart, Des Capuziner-Klosters in Zug Ursprung und Fortgang, Geschichtsfreund 11, 1855, S. 151 ff.; Das Frauenkloster Maria Opferung in Zug, Gf. 15, 1859, 219 ff.

¹³⁹ Heute St.-Oswalds-Gasse 13 (Haus Dr. Hegglin).

¹⁴⁰ Bauriss, Bauplan

¹⁴¹ Knopfli übte dort eine Zeitlang das Amt des Klosterschaffners aus (siehe S. 23, Mitte).

¹⁴² Zitiert nach P. A. Wickart, a.a.O., S. 221.

¹⁴³ Beispieleweise D. Vischer, Schweizerische Flusskorrekturen im 18. und 19. Jahrhundert. – Mitt. der Versuchsanstalt für Wasserbau etc., Nr. 84, Zürich 1986.

Dank

Herzlichen Dank den Herren Dres. J. Grünenfelder, Ch. Raschle und W. Spillmann für ihre freundliche Hilfeleistung.

Autor

Josef Speck, geboren 1918 in Zug, Dr. phil. II (Geologie); alt Rektor der kant. Gewerbeschule. Langjähriger, ehrenamtlicher Betreuer der archäologischen Denkmalpflege und des Museums für Urgeschichte. Leiter der Ausgrabung in der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung Zug-Sumpf 1952–54. Träger des kantonalen Kulturpreises 1991.

Knopfli Pioniertat frühester Flussbaukunst

John Frederick Ammann

Stand der Baukunst am Ende des 16. Jhs.

Jost Knopfli (ca. 1552 in Zug geboren), hatte als verantwortlicher Projekt- und Bauleiter sowie Unternehmer dieser Seeabsenkung berühmte Zeitgenossen. Zu diesen zählen Galileo Galilei (*1564), welcher erste wesentliche Betrachtungen zur Festigkeitslehre und somit die Basis für baustatische Berechnungen durchführte, Domenico Fontana, welcher 1586 in Rom die Wiederaufrichtung des Obelisken aus Neros Zeit leitete oder Antonio da' Ponte, der Erbauer der Rialto-Brücke in Venedig (1588–92). In dieser frühen Neuzeit, ca. 100 Jahre nach der Entdeckung Amerikas durch Kolumbus, waren vor allem in Italien bedeutende Bauten der Hochrenaissance, wie z. B. die Peterskuppel in Rom (durch Giacomo della Porta und D. Fontana, 1588–1590), fertiggestellt worden (Straub 1964, Lit. 22).

Bedeutende Kanalbauten sind zwar schon aus der Antike bekannt, berichtet doch bereits Herodot über einen Schiffahrtskanal vom Nildelta zum Roten Meer, ein Bauwerk, das also mindestens 500 v. Chr. schon bestanden haben muss. Im 7. Jh. n. Chr. wurde in China ein 600 Meilen langer, schiffbarer Kanal, der sog. Grosse Kanal, gebaut. Während des Mittelalters und speziell in

randalpinen Gebieten wie der Innerschweiz blieb solche Baukunst jedoch weitgehend unbekannt oder ging verloren.

Kanalbauten entstanden im Mittelalter als erste wieder in der Lombardie, wo ein Netz von Schiffstransportkanälen den Güterverkehr verbesserte (Straub 1964, Lit. 22). Im nördlichen Alpenraum hingegen dürfte die Seeabsenkung in Cham durch Jost Knopfli eine erstmalige Tat dieser Größenordnung gewesen sein. Die ingenieur-mässige Erfassung hydraulischer Vorgänge aufgrund von Berechnungsmethoden, die mittels Längsneigung, Profilform und Wassermenge beispielweise eine Abfluss-höhe vorausberechnen lassen, ist erst ab Mitte 18. Jh. vorwiegend von französischen Ingenieuren entwickelt worden.

Jost Knopfli musste daher sein Bauwerk vor allem durch Intuition und praktische Erfahrungen im Umgang mit ähnlichen, kleineren Bauwerken projektieren. Seine Pioniertat und sein Mut zur Ausführung ist daher gerade aus dieser Sicht hoch einzuschätzen. Dass allerdings Jost Knopfli auch gewaltige Risiken eingegangen ist, deren Ausmass er nicht kennen konnte, zeigen der Ablauf des Bauvorganges sowie heutige Erkenntnisse aufgrund der modernen Bautechnik und Ingenieurgeologie. Und besonderes Glück hatte Knopfli mit dem Umstand, dass die bedenklichen Uferverhältnisse bei der

unteren Altstadt bereits durch die Katastrope von 1435 «bereinigt» worden waren. Im andern Fall hätte die Seeabsenkung fast mit Sicherheit nicht nur zum Ufereinbruch in der Seelikon, sondern zu einer Katastrophe ähnlich dem Ufereinbruch von 1435 geführt.

Geologische Grundlagen

Vom Eisrandsee zum prähistorischen

Zugersee

Das Zugersee-Becken hat eine sehr bewegte Entstehungsgeschichte. Es liegt quer inmitten der aufgeschobenen, randalpinen Molasse und verdankt seine Entstehung nach heutigem Stand der Kenntnisse vorwiegend etwa Nord–Süd verlaufenden, tектonischen Störungen (Kelts 1978, Lit. 14a). Die längs dieser Störungen zerkleinerten Gesteinsmassen wurden durch allgemeine Erosion sowie die Wirkung der Eisströme während mehrerer Eiszeiten ausgeräumt. Gleichzeitig ist eine Senkung einer oder mehrerer grösserer Basisschollen in Beckenmitte zwischen den Störungszonen zu vermuten.

Mit dem Ende der letzten Eiszeit, als der Eiskuchen vor etwa 15 000 Jahren im heutigen Seebecken im Raum der Baarburg zurückzuschmelzen begann, aber gegen das Reusstal noch, vereint mit Reusseis, gewaltige Lappen bis in die Gegend von Bremgarten aufwies, muss im Bereich des Lorzentobel und der Baarburg ein Eisrandsee entstanden sein, welcher sich zunächst über Sihlbrugg in die heutige Sihl entwässerte.

Bei weiterem Rückgang des Eises, jedoch mit Kontakt im Bereich von Zimbel gegen Steinhausen, blieb ein Eisrandsee mit einer Stauhöhe von ca. 480 m ü. M. (Abb. 2). Dieser entwässerte sich mit grosser Wahr-

- Wahrcheinliche Sohle vor Abgrabung
- Wahrcheinlicher Stauspiegel vor Abgrabung
- Heutiger Verlauf der Sohle
- Bodentyp nach Landwing 1757,
«Schleim, Sand, nicht fest»
- Bodentyp nach Landwing 1757,
«fester Grien Boden»
- Organische Seeverlandungs-sedimente
- Anorganische Seeverlandungs-sedimente
- Weiche Moräne
- Schwere Moräne
- Obere Süßwassermolasse

scheinlichkeit über die nördlich vom Zimbel gegen Nordwesten verlaufende, markante Rinne des obersten Haselbach-Laufes (der Haselbach mündet bei Maschwanden in die Lorze).

Die Grösse dieser Erosionsrinne zeigt einen über längere Dauer vorhandenen, mächtigen Flusslauf an, welcher die Schmelzwässer des gesamten Ägeritales und des ostufrigen Eiskuchens längs des Zugerberghanges erfasst haben muss und somit eine provisorische Lorze bildete.

Bei weiterem Abschmelzen des Eises verblieb – vermutlich während einer länger stationären Phase – eine Eisstirn auf einer Linie von Hünenberg über Cham (Hammer) nach Steinhausen. Der Gletscher hat wahrscheinlich bei dieser Gelegenheit im Raum «Hammer» in Cham eine Stirnmoräne (ungefähr im Bereich der heutigen Autobahnbrücke über die Lorze)

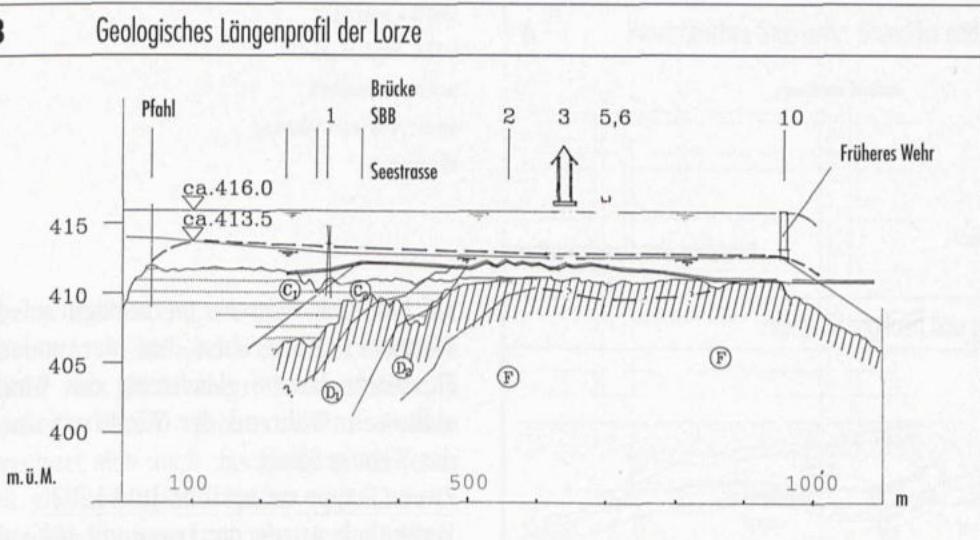
angehäuft. Bei späterem Rückgang des Eises vor 15 000 Jahren und weiterer Schmelzphase verblieb dann der Zugersee mit einer Stauhöhe auf etwa 429 m ü. M. (Kopp, Lit. 15). Dieser See hatte eine im Vergleich zu heute wesentlich grössere Oberfläche, wobei er wahrscheinlich mit einem Rotkreuzer Arm mit vermuteter Entwässerung über den Binzmühlebach verbunden blieb (siehe Abb. 2).

Seetonablagerungen im Bereich der heutigen Baarerebene beweisen, dass diese erste Seeausdehnung über mehrere tausend Jahre bestanden hat.

In prähistorischer Zeit, d. h. vor mindestens 5000 Jahren, muss in Cham der im Bereich «Hammer» vermutete Stirnmoränenwall überflutet oder durchbrochen worden sein. Dies führte zu einer natürlichen Seeabsenkung. Gemäss Kopp (Lit. 15) wird ein mesolithischer (ca. 10 000 Jahre v. Chr.)

Seespiegel auf 420 m Höhe postuliert und anhand von entsprechenden Abrasionsterrassen nachgewiesen. Ob bronzezeitlich wirklich ein Seespiegel auf einem Niveau von 411 m bestanden hat (Kopp, Lit. 15), erscheint fragwürdig, da die als Zeugen genannten Weisstannenstrünke bei Cham ihr Unterwasserniveau auch durch Setzungen oder Uferrutschung erreicht haben könnten. Auf jeden Fall zeigt das geologische Profil längs der Lorze in Cham (Abb. 3), dass hier ein natürlicher Abfluss unter einem Niveau von ca. 415 m vor der Abgrabung nicht möglich war.

Die im Bereich «Hammer» vermutete Stirnmoräne muss letztendlich soweit erodiert oder durchbrochen worden sein, dass der vor 1592, d. h. vor Knopflis Seeabgrabung durch ein künstliches Wehr leicht aufgestaute Seespiegel von ca. 416 m entstanden ist. Hinweise auf dieses lange bestandene



Seeuferniveau gab auch Baugrund-aufschlüsse in der Altstadt in Zug (Baugruben für Unterkellerung Seestrasse 15 bzw. Grabungen am Landsgemeindeplatz). Hier hat Jost Knopfli sein Werk begonnen, indem er diese augenfällige Felsrippe samt unten angrenzendem Mühlenwehr entfernt hat. Allerdings stiess er dann bei der weiteren Arbeit im oberen Bereich des Lorzenlaufes auf erneute Schwierigkeiten, die er vermutlich nicht vorausgesehen hatte. Abb. 3 enthält den ungefähren Verlauf des geologischen Längsprofils, soweit er heute aufgrund benachbarter Sondierungen (Ammann, Lit. 1, 2, 3, 4) bekannt ist.

Knopflis Bauprojekt und Berichtserstattung zur Ausführung

Die Abschrift der von Jost Knopfli persönlich gemachten Aufzeichnungen über die Abwicklung der Bauarbeiten (Speck, Lit. 20a) gibt wichtige Hinweise auf Projekt und Bauablauf. Die nachstehenden Überlegungen beruhen auf der von Dr. J. Speck bearbeiteten Reinschrift.

Noch die Darstellung von Landwing (siehe Abb. 2, S. 24/25) zeigt rund 160 Jahre nach der Seeabsenkung im Bereich der Obermühle (heute gegenüber der ev.-ref. Kirche) in Lorzenmitte Felspartien der Molasse, welche vor der Seeabsenkung im Zusammenhang mit dem vorhandenen Wehr den Staupegel des Sees definierten. Heute sind diese Felspartien im Flusslauf nicht mehr sichtbar. Die Felsrippe dürfte seit der postu-

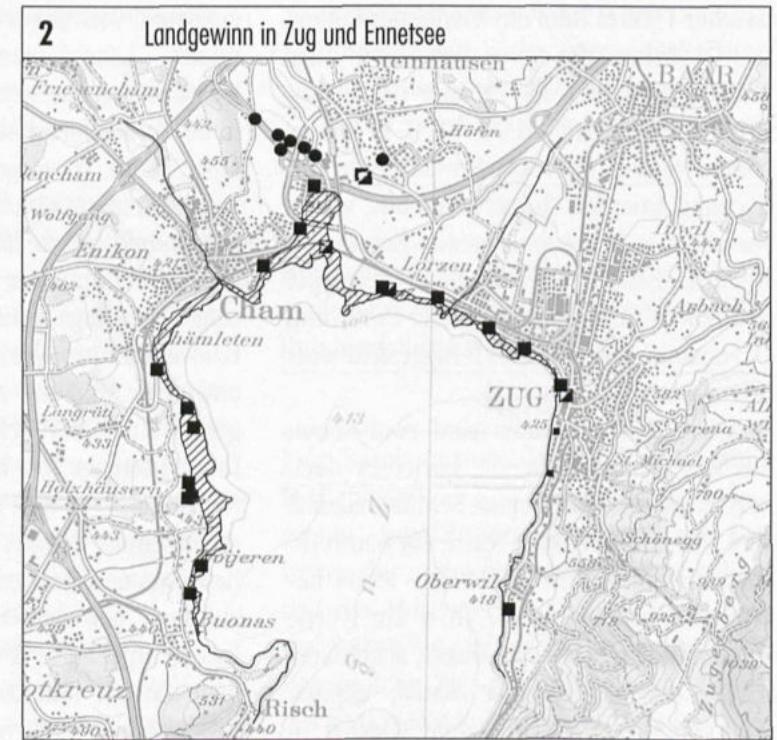
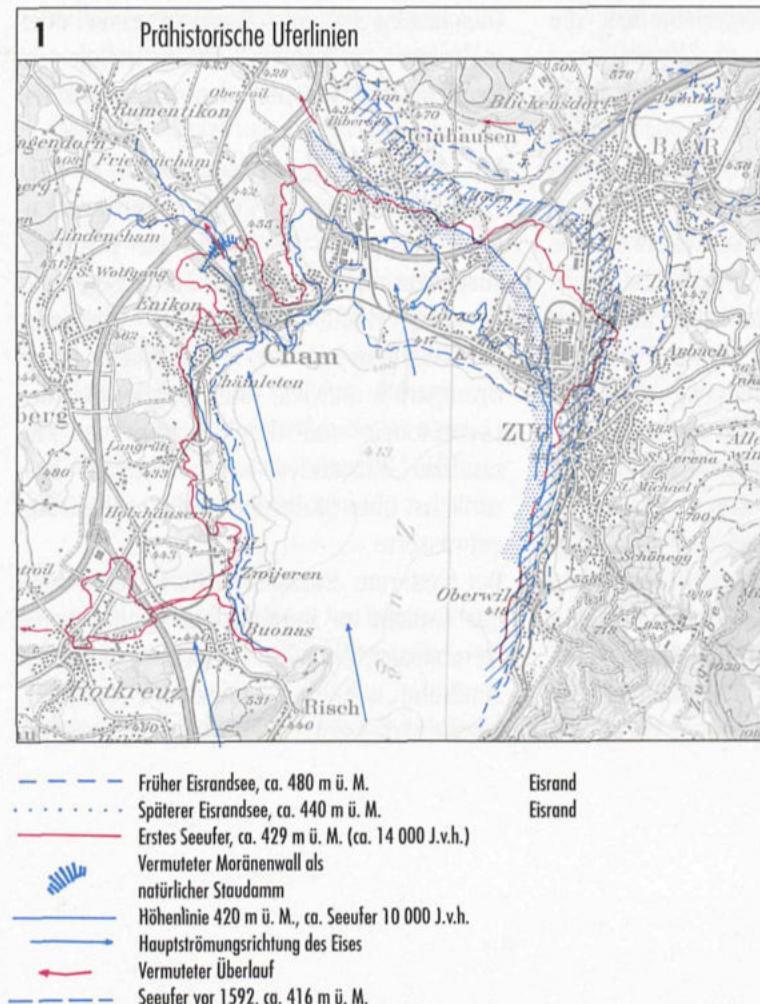
Knopflis Absicht war es, durch Abtiefung dieser Felsrippe die Abfluss-höhe massgeblich zu beeinflussen. Aufgrund von Sondierungen des Flusslaufes dürfte er sich im voraus ein Bild gemacht haben über das Ausmass der weiter oben liegenden, notwendigen Abgrabungen des Flussbettes. Allerdings äussert er sich in seinen Aufzeichnungen nicht dazu. Vermutlich hoffte er, die Entfernung dieses Wehres und der Felsbarriere würde bereits wesentliche Wirkung haben.

Gemäss seinem Beschrieb begann er auf jeden Fall die Arbeiten hier bei der Obermühle, wobei er das Lorzenbett zunächst nur zur Hälfte in Angriff nahm. Zu diesem Zwecke hat er im Bereich von «Metly» ein Stauwehr erbaut mit einer zwar nicht erwähnten, aber unerlässlichen, dichten Trennung in Flussmitte. Dabei ist ihm vermutlich der natürliche Überlauf bei der Felsrippe, wie er auch bei Landwing dargestellt ist, sehr zustatten gekommen. Daher ist zu vermuten, dass er zunächst die linke, d. h. westliche Seite des Flussbettes abgraben liess, während auf der anderen das in dieser Jahreszeit reduzierte und zusätzlich durch das provisorische Wehr regulierbare Seewasser abfliessen konnte.

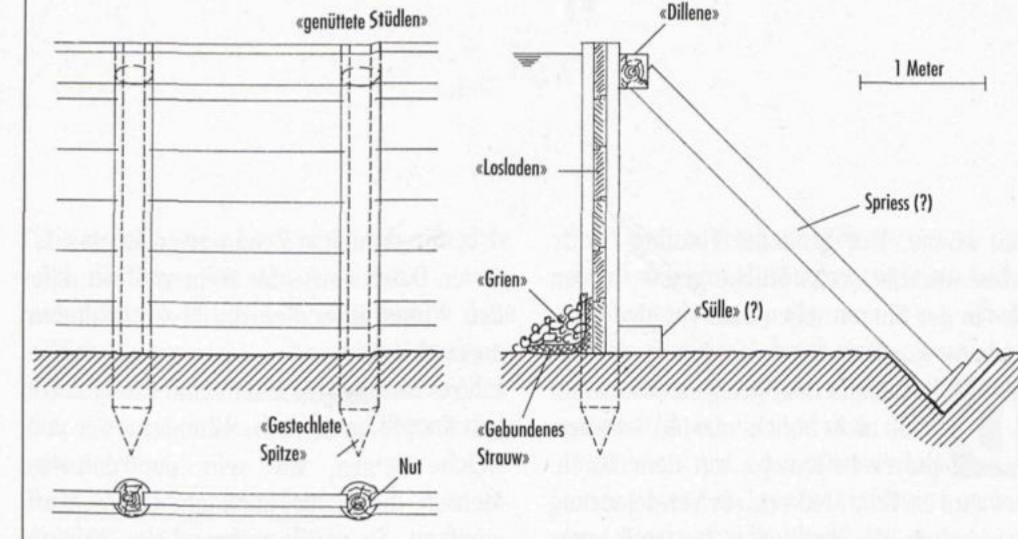
Der Bauvorgang lässt sich im wesentlichen in drei Bauphasen unterteilen:

Erste Etappe Herbst 1591:

Im Bereich «Metly» wurde ein Stauwehr errichtet und von der Obermühle aufwärts

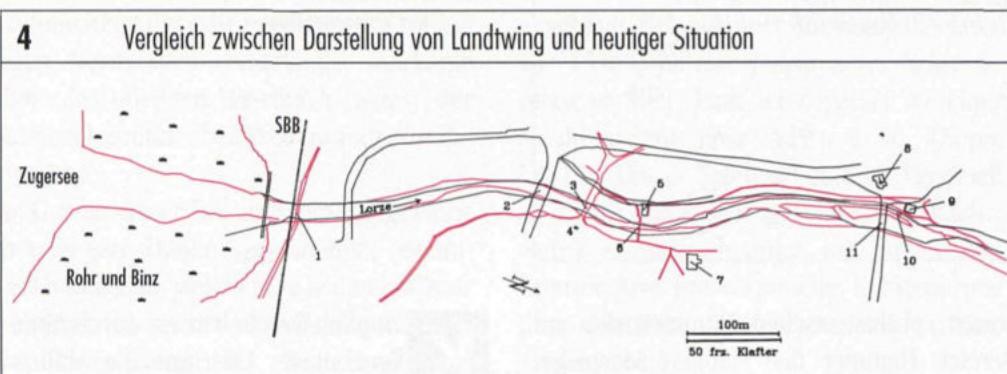


Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 18.11.92

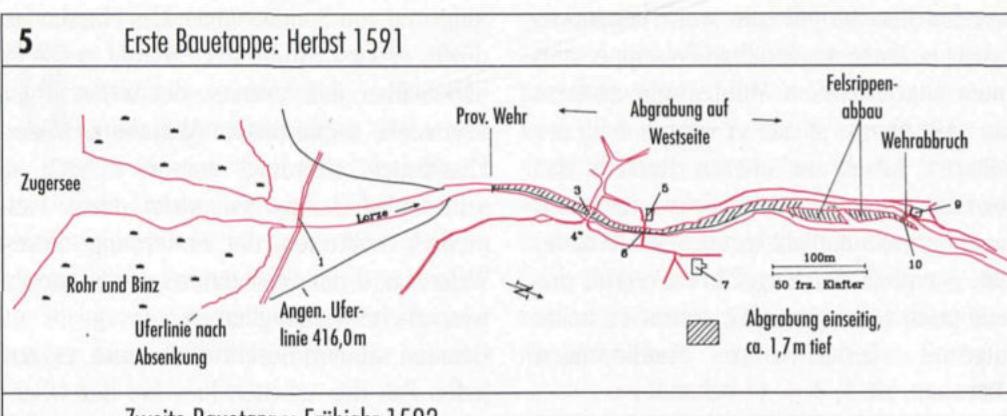


Etappen der Seeabsenkung

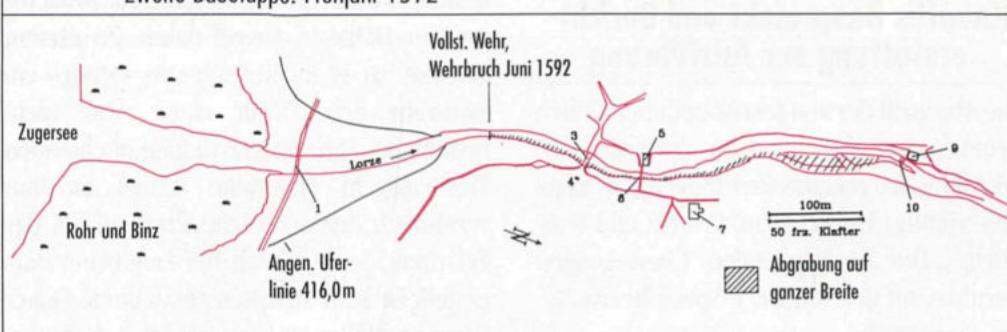
4 Vergleich zwischen Darstellung von Landtwing und heutiger Situation



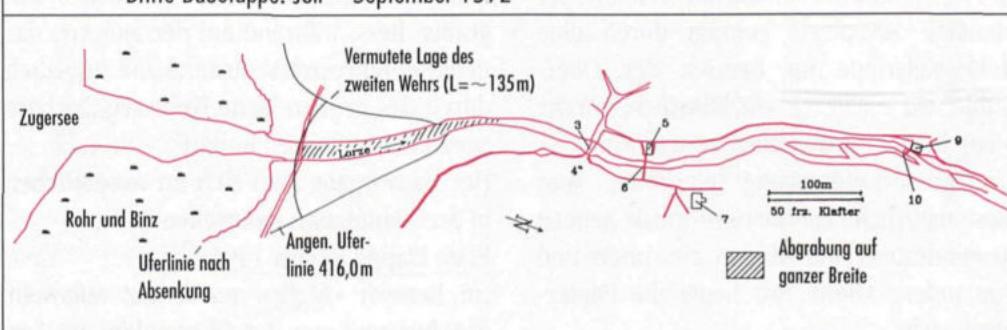
5 Erste Bauetappe: Herbst 1591



Zweite Bauetappe: Frühjahr 1592



Dritte Bauetappe: Juli – September 1592



Rot: Situation gemäss Oberst Landtwing

1757

Schwarz: Nach Katasterplan 1:500
Gemeinde Cham, ca. 1970

- | | |
|---|---|
| 1 Fussgängerbrücke neben Bahnbrücke, Lage identisch mit Stettlersteg laut Landtwing | 6 Fussgängerbrücke laut Landtwing |
| 2 Heutige Kantonsstrassenbrücke | 7 Haus Ritter (heute Lorzenhof) |
| 3 Gedeckte Holzbrücke laut Landtwing | 8 Ev.-ref. Kirche, Baujahr ca. 1900 |
| 4 «Kopele» (heute steht hier das Haus Reggiori) | 9 Haus Obermühle (früher Maschinenhaus) |
| 5 Gasthaus Bären (heute steht hier das Haus Käppeli) | 10 Früheres Wehr Obermühle laut Landtwing |
| | 11 Heutige Brücke bei Obermühle |

auf halber Flussbreite (vermutlich auf der Westseite) abgegraben. Auf der anderen Flusshälfte konnte gleichzeitig das Wasser abfließen. Während der Winterzeit wurde das Wehr geöffnet.

Zweite Etappe ca. April bis Juni 1592:

Vermutlich wurde die Lorze mit Hilfe des bisherigen Wehres voll gestaut, so dass auf der ganzen Flussbreite abgegraben werden konnte. Nachts wurde der gestaute Zugersee entlastet. Diese Etappe begann im Bereich «Blatten» und endete mit einem teilweisen Wehrbruch im Juni 1592. Bis Frauenthal/ Reussspitze überflutete die Lorze die Ufergegend.

Dritte Etappe 8. Heumonat bis Herbst 1592: Im Bereich der Seemündung wurde die Lorze mit einem neuen Wehr gestaut und bis etwa in den Bereich der heutigen Goldmatt vollständig abgegraben.

Ein Vergleich des Situationsplanes von Landtwing mit der heutigen Situation (Abb. 4) zeigt eindeutig, dass sich die Chamer Brücke ursprünglich nicht wie heute mitten in der Rechtskurve des Lorzenlaufes, sondern weiter unten im Wendepunkt zur Linkskurve befunden haben muss. Die damalige Holzbrücke verband die beiden Dorfteile somit etwa 55 Meter unterhalb der heutigen Bärenbrücke. Diese Lage der Brücke ist auch ein Hinweis dafür, dass eben bei höherem Seespiegel der ideale Kreuzungspunkt der vorhandenen Verbindungswege weiter nördlich vom See gefunden wurde. Nach der Seeabsenkung konnten die Wege näher an den Zugersee geführt werden, was in der Folge auch zur Verlegung der Brücke geführt haben dürfte (vgl. Situation Abb. 4).

Der genannte Vergleich der Situationspläne hat auch eine sehr gute Übereinstimmung der Zeichengenauigkeit des Landtwingschen

Planes ergeben, indem das Verhältnis der Distanzen bestehender Bauten (Obere Mühle zum Ritterschen Haus sowie zum Gasthaus Bären) genau stimmt. Daraus errechnet sich auch das Längenmass jener Zeit, ein französisches Klafter, zu 2,02 m.

Erste Abgrabungsetappe vom Herbst 1591

Knopfli schreibt über die Arbeitsvorbereitung von 1591: Zunächst wurde «ein Wur gmacht oben, wo das Metly ein Endt hat». Dieses «Metly» dürfte etwa da gelegen haben, wo in der Darstellung von Landtwing «Störchlis Scheuer und Matten» eingetragen sind. Bis etwa hierhin dürfte der damalige See gereicht haben. Möglicherweise wurde das erste «Wur» gegenüber von «Rothbärtlis Haus» auf halbe Flussbreite erstellt.

Interessant sind die Detailangaben zum Bau des «Wurs»: «... grosse genüttete Stüdlen... schlugens nit gar wit von einanderen uf den Boden ...» ... «so auch nüt, dass man Losladen drin than nitzsich und oben mit Dillenen ...»

Abb. 6 zeigt in der versuchten Rekonstruktion die ungefähre Anordnung des «Wurs». «Genüttet» dürfte die beidseitige Nut betreffen, in welche die «Losladen» gesteckt wurden. «Oben mit Dillenen...» könnte auch bedeuten, dass oben auf dem Wehr ein begehbarer Steg aufgesetzt wurde.

Aus statischen Gründen war sicherlich eine Longarine mit Verstrebung nötig, von der jedoch im Text nichts zu lesen ist.

Der Text lässt bei der Interpretation ohnehin einiges offen. Knopfli erwähnt auch «Süllen» (Schwellen), deren Anordnung unklar bleibt. Im Text findet sich auch eine Stelle über die Abdichtung und einen Erosionsschutz bei den untersten Planken auf der Flusssohle. Knopfli bewältigte dieses Problem offenbar erfolgreich mit der Anordnung von Strohmatten, welche er mit

Kies («Grien») beschwerte («... mit gebundenem Strauw mit Grien verdeckt, dass nit underfress, ...»).

Dieses «Wur» war offenbar derart dicht, dass «... nit mehr, so man gwäret hat, duren glaufen, dan durch ein Quärty Glass mögen.» Abends wurden drei bis vier «Losladen» – heute würde man sie als Horizontalelemente eines Rühlwandsystems bezeichnen – hochgezogen, damit der angestiegene Seespiegel nachts wieder etwas entlastet werden konnte.

Die Baumeister der damaligen Zeit waren Künstler des Holzbaus, wie dies beispielsweise bei Gerüsten im Hochbau alltäglich war. Die Aufstellung des Obelisken auf dem Petersplatz in Rom (1590) z. B. hatte ein etwa 35 Meter hohes Gerüst erfordert (Straub, Lit. 22).

Die Aushubmannschaft bestand nach Beschreibung offenbar aus neun Arbeitsgruppen, von denen nur bekannt ist, dass sie unter der Führung eines Bürgers standen.

Nimmt man an, dass jede Arbeitsgruppe aus sechs bis sieben Mann bestand, folgt daraus, dass im ganzen 50–60 Leute beschäftigt waren.

Zum «Werchgschirr» wird wenig Genaues ausgesagt. Erwähnt werden lediglich Handgräb- sowie Spitzwerkzeuge, die für die Zerkleinerung von Findlingen und grösseren Felsblöcken verwendet wurden.

Als Hinweis auf die Arbeitszeiten wird die Mittagspause genannt von halb zwölf bis ein Uhr sowie der «Firabenth» «umb die Dry». Morgens und abends wurden die «Bürger und Ruchknechte» per Schiff von Zug nach Cham und zurück transportiert.

Knopfli erwähnt den Sandsteinsporn bei der Mühle («... durch die gantze Lortzen ein Band von einer Sandfluoh ...»), welchen er nach Entfernen des Stauwehrs bei der Mühle im Schutz des halbseitig gestauten Bachbettes abbrennen liess. Er beschreibt die natürliche Funktion dieser Felsrippe: «... welches Band von Gott dem Erschaffer zu einem Schwellholz dieses Sees ist erschaffen worden ...».

Von hier aus arbeitete Knopfli mit der Wasserwaage («Bleywag») flussaufwärts und beschreibt, wie er im Bereich der Brücke «... grobe und gar grosse Stein anthrofen.» Einen besonders grossen Findling fand er neben dem «Metly», den er als besonders hart bezeichnet, so dass auf einen kristallinen Findling der Eiszeit, z. B. Granit, geschlossen werden kann.

«... Etlich dusig Spitz darob verbrucht ...» deutet darauf hin, dass Knopfli hier bei Steinmetzarbeiten mehrere Tausend Spitz-eisen, welche stumpf geworden waren, hat nachschleifen lassen müssen. Dieser Findling gab sogar Anlass zu echten Zweifeln, ob das Ziel der Arbeit überhaupt erreicht wer-

den könne. Der genannte Findling wurde schliesslich in sechs Stücke geteilt, wovon vier in der Mauer neben dem «Metly» vergraben wurden.

Die Technik des Sprengens war somit noch nicht üblich, obwohl Schwarzpulver in Europa seit dem 14. Jh. bekannt ist. Eine Methode zur Verkleinerung von grösseren Findlingen bestand unter anderem darin, dass auf oder neben dem Stein ein Feuer gelegt wurde, der Felsbrocken damit einseitig erhitzt und hernach mit kaltem Wasser abgesprengt wurde. Durch den Temperaturschock gelang es in vielen Fällen, solche Steine in Stücke zu zerlegen, was aber möglicherweise bei besonders harten Findlingen äusserst mühsam war. Mit Hammer und Spitzisen wurde daher versucht, solche Brocken in kleinere Einheiten zu zerteilen. Dies weist auf die grossen Schwierigkeiten hin, die damals im Erdbau in Ermangelung von Baulmaschinen, Sprengtechnik und Transportgeräten zu bewältigen waren.

Der Abtransport des Aushubmaterials wird nicht erwähnt. Ein Hinweis dazu wird gegeben, wonach allabendlich einige «Losladen» auch zum Zwecke der Säuberung der Baustelle geöffnet wurden («... ein losladen old zwen ufdan, darmitt das Werkh gesüberet werde.»). Ob auf diese Weise auch eigentlicher Aushub «bachab» geschickt wurde, ist eher bei der Arbeit im obersten Sohlenbereich wahrscheinlich, wo feinkörniges Material auftrat.

Um Martini (ca. 11. 11. 1591) erreichten die Bauleute fast das Wehr, d.h. sie hatten praktisch die eine Seite (vermutlich die westliche) der Flussohle bereits tiefer gelegt.

Über die Absenktiefe steht: «... in der Höchy eins zimlichen Mans Höche bracht ...»,

d. h. für damalige Zeiten etwa 1,6 bis 1,7 Meter. Dann wurde das Wehr geöffnet; über den Winter liess man die Lorze in diesem Zustand laufen.

Interessant sind auch die Bemerkungen von Jost Knopfli zu den Vorstellungen jener Zeit, welche zeigen, wie sehr der damalige Mensch die Natur noch als Gottes Werk empfand. So wurde während der Winterszeit darüber diskutiert, ob es überhaupt möglich wäre, solch eine Veränderung der Natur durchzuführen, und ob nicht viel eher Gottes Wille dazu führen würde, dass der Fluss trotz aller Anstrengungen wieder seinen ursprünglichen Verlauf nehmen würde («... Gott habe Ynnen von Anfang also erschaffen, und helfe keine Mittel, andere (sagten) es heygend unsere Altvorderen woll sovill Verstand und Nachdenkens ghan, als mir jetziger ...»).

Zweite Abgrabungsetappe:

Frühjahr bis Sommer 1592

«Wie der Winter überen und wider angangen warmen, ... hat man das Werkh wider zu Handen gnon ...». Im Frühjahr 1592 wurde somit die Grabarbeit wieder aufgenommen, und zwar «... die gantze Breite des Ruses gnon ...», d.h. es wurde nun das Flussbett auf die ganze Breite abgesenkt. Zu diesem Zwecke muss wohl das Wehr ebenfalls auf die ganze Breite ergänzt worden sein, sofern die Annahme zutrifft, dass vorher längs der ganzen Flussmitte ein trennender Abschluss erstellt worden war, über den jedoch in den Aufzeichnungen von Knopfli nichts zu finden ist.

Knopfli klagt über die Schwierigkeiten des Materialabbaus: «... zeché des Lets ...», «...gross ungeheur Stein...». Er stiess somit auf zähen, glazialen Ton («Let») sowie auf Findlinge, die weder mit Feuer noch Spitzisen oder Vorschlag-

hammer zertrümmerbar waren. Des weiteren erwähnt er einen Findling, den zu beseitigen schon sein Grossvater in einem heissen Sommer vergeblich versucht hatte.

Die Aushubarbeiten waren jedoch bereits bis in Wehrnähe vollendet, als offenbar intensive Niederschläge den See aussergewöhnlich ansteigen liessen «... zuvor zwen Tag streng geregnet hat ...». Offenbar derart, dass der ganze See «... umb ein Thwerhand ufgangen ...», d.h. innert zwei Tagen eine Handbreite Seespiegelzuwachs verzeichnet wurde. Beim Wiederschliessen nächtlich geöffneter, oberster Abschlussbohlen beim Wehr frass sich das Wasser ein Loch durch das Wehr. Versuche mit Stroh («Strauw und Studen») blieben erfolglos, ein Knecht wurde sogar von einem Wirbel erfasst und unter dem Wehr durchgezogen. Das Wehr begann zu zerbrechen. Knopfli liess kurz mehrere Staubohlen («Losladen») entfernen, so dass ein gewaltiger Wasserschwall freigelassen wurde.

In der Beschreibung ist unklar, ob das ganze Wehr zerstört wurde. Die Tatsache aber, dass ein Bauarbeiter unter dem Wehr durch einen Wirbelsog durchgezogen worden war, lässt vermuten, dass die Konstruktion bis auf den Grund versagt hat, so dass die Grösseordnung von zwei Metern Stauhöhe des Sees innert weniger Stunden unfreiwillig abgelaufen wurde. Die Oberfläche des Zugersees beträgt heute ca. 38,3 km². Das Stauvolumen des obersten Meters dürfte somit ca. 35 Mio. m³ Wasser betragen.

Die mittlere Abflussmenge (langjähriges Mittel, Lit. 13) der ausfliessenden Lorze beträgt ca. 7 m³/sec (Tagesspitze 1970: 24 m³/sec). Bei diesem Wehrbruch dürfte ein Mehrfaches dieser Abflussmenge, insbesondere im ersten Zeitpunkt des Schalls, talwärts geflossen sein.

Nimmt man an, die Lorze bewältigte in diesem unfertigen Zustand der Abgrabungsarbeiten das Doppelte eines heutigen Extremwasserabflusses (d. h. ca. 50 m³/Sek.), so muss dieser Katastrophenabfluss für eine Absenkung um einen Meter immerhin etwa 10 Tage gedauert haben. Genaue Berechnungen sind kaum möglich, da keine exakten Profile oder weitere Daten bekannt sind. Interessant ist auch der folgende Vergleich: Der Wasserinhalt des obersten Meters des damaligen Zugersees beträgt mit ca. 35 Mio. m³ ca. 1/6 des langjährigen, mittleren Jahresabflusses (222 Mio. m³/a).

Die bei dieser Überschwemmung entstandenen Schäden beschreibt Knopfli lediglich mit «... zimlich Schaden zu Frauenthal in der Kilchen und Crützgang, dass man mit einem Weidling können fahren ...». Auch Schäden bei den Maschwander Gütern werden erwähnt. Dass im oberen Lorzenlauf zwischen Cham und Frauental keine Schäden, z. B. an Mühlen, bzw. Siedlungen bei Lindenham, erwähnt werden, ist erstaunlich. Unter Umständen ist es aber Knopfli durch geschicktes Vorgehen beim ersten Wehrversagen gelungen, einen allzu grossen Schwall zu verhindern. Auf jeden Fall ist seither kein Überschwemmungereignis mehr bekannt, bei welchem innerhalb des Klosters mit Ruderbooten gefahren wurde.

Der Wehrbruch zeigt jedoch, wie wenig es brauchte, um die Wehrkonstruktion, die Knopfli unter Entbehrung jeglicher statischer Hilfsmittel gefühlsmässig bemessen musste, aus dem Gleichgewicht zu bringen. Der Vorfall verlief eigentlich äusserst glimpflich, hätte er doch leicht auch Menschenleben kosten können.

Allerdings hatte die Angelegenheit ein Nachspiel, indem die Ratsherren aus Zürich in

Zug vorstellig wurden. Knopfli berichtet, wie sich die Zuger bei den Zürchern «... entschuldiget, Ynnen den Bericht gen, ... kein söllich Wasser nicht mehr zu erwarten sye.» Die weitere Schadensregelung wurde offenbar freundlich und grosszügig durchgeführt!

Letzte Abgrabungsetappe:

Juli bis ca. September 1592

Am 8. Juli 1592 begann Knopfli mit dem Bau eines neuen Wehrs von insgesamt 75 Klaftern Länge. Nachmessungen im Vergleich zwischen der Landtwingschen Darstellung von 1757 und heutigen Vermessungsplänen zeigten ein Verhältnis von einem französischen Klafter zu 2,02 Metern. Knopfli mass damals jedoch mit dem Zuger Klafter, welches ca. 1,8 m betrug.

Dieses zweite Wehr wurde somit mit 135 Metern Länge ob dem eigentlichen Auslauf des Zugersees gebaut. Es kann daher nur in der Gegend der heutigen Eisenbahnbrücke gelegen haben.

Erst nach dem Wehrbruch in der Zeit vom Juni 1592 war es offenbar Knopfli klar geworden, dass er für die gewünschte Tieferlegung des Seespiegels die Sohle des ganzen Lorzenabschnittes tieferlegen musste. Bisher hatte er offensichtlich damit gerechnet, dass die Entfernung des Felsspornes bei der Obermühle zum Ziel führen würde, weshalb er sein erstes Wehr nicht bei der Seemündung, sondern einiges weiter unten erstellt hatte.

Das letzte Wehr für die Grabarbeiten musste daher ausserhalb der abzutiefenden Sohle, somit in einem Profilbereich nahe dem See, wo bereits ein Gegengefälle vorhanden war, angeordnet werden.

Eine solche Stelle bedingte eben wegen des Mündungsbereichs eine 135 Meter lange Konstruktion.

Beim Wehrbruch hatte sich der See so stark abgesenkt, dass die Strasse zwischen Kollermühle und Cham, die man sonst oft bei hohem Seespiegel durchwaten musste («... usset dem Sumpfgatter über die Strass gangen, dass man Watten müssen ...») begehbar wurde. Knopfli hatte also bereits einen ersten Erfolg seiner Arbeiten beobachten können, was ihm wohl den Mut gab, ein zweites Wehr erbauen zu lassen.

Zum Bau dieses Wehrs, welches in «... gar linden Boden ...» gebaut wurde, wobei wohl aus Erfahrungen manches verbessert wurde, schreibt Knopfli, dass alles «genutet» werden musste, d.h. dass keine stumpfen Stösse bei den Wehrbohlen geduldet werden konnten, da sonst der Druck des Wassers das Wehr zerstört hätte («... hand mans dester weiter müssen dillen, doch alles nützen, dan wans ein halben Zohl Luft funden, hat mans nid bhan können ...»).

Der Abgrabungsbereich zwischen dem ersten und dem nunmehr erstellten zweiten Wehr oberhalb ergab wiederum Schwierigkeiten durch die vielen Findlinge («grüslichs Steinwerch»). Er traf dann auf «... Grienboden ... ist so vest mit klein und grossen Flüen, dass khum möglich ufzubiklen ...», d.h. dass er hier auf harten, vorwiegend sandigen, aber äusserst kompakten Moränenboden stiess, Baugrund also, wie er im nördlichen Bereich der Baugrube für den Saalbau in Cham 1990 ebenfalls schwere Aushubgeräte bedingt. (Ammann, Lit. 1)

Das geologische Profil (Abb. 3) zeigt den Übergang der oberflächlich anstehenden Gletscherablagerung (Moräne) zu den vorerst kaltzeitlichen Seetonen, welche bei Eisnähe im sog. Eisrandsee abgelagert wurden. Es sind dies die zähen Tone, die beim Bau des ersten Wehrs

erwähnt wurden. Weiter südlich findet sich der weiche, warmzeitliche Ton, d. h. Seegrundablagerungen, welche reich an organischen Ablagerungen der im warmen Wasser sich entfaltenden Mikro-Fauna (sog. Seekreide) durchsetzt sind. Diese Hinweise auf die Untergrundeigenschaft sind zusätzlich als Angaben für die Lage der beiden Wehren nützlich. Der letzte Aushubbereich unterhalb des zweiten Wehrs lag somit im weichen, tonigen Seegrund. Hier schreibt Knopfli, dass «... das Wasser für sich selbst will dannen gfressen ...». Das könnte bedeuten, dass das Wehr also reichlich undicht war, so dass die Aushubarbeiten teilweise unter Wasser erfolgen mussten.

Über den eigentlichen Absenkvgang findet sich in den Notizen von Knopfli kein Hinweis. Als nächstes beschreibt er erste Seeuferinstabilitäten im Herbst 1592.

Auswirkungen und Risiken der Seeabsenkung

Heute sind für ein Projekt dieser Grössenordnung umfangreichste Vorabklärungen nötig. Jeder menschliche Eingriff in die Natur bedeutet ja in gewissem Mass eine Störung des vorhandenen Gleichgewichts. Aus bautechnischer und ingenieurgeologischer Sicht sind daher die Auswirkungen auf das Gleichgewicht der Flusssohle, der Uferböschungen, der Seeuferbereiche, der Vegetation bis zu Vogelbrutstätten, Fischlaichplätzen etc. im voraus zu überprüfen. Jost Knopfli musste solche Auswirkungen intuitiv vorausahnen, da die wissenschaftlichen Grundlagen jener Zeit hierfür noch nicht ausreichten.

Stabilität der Flusssohle

Das Gleichgewicht eines Flussbettes ist ein sehr kompliziertes, interaktives System, bei dem vorwiegend dasjenige zwischen

Schleppkraft des strömenden Wassers und der Erosionssicherheit des Untergrundes gefunden werden muss. Es geht hier darum, dass einerseits nicht Geschiebe abgelagert oder andererseits Sohlenmaterial abgetragen wird, was im letzteren Fall zu unerwünschter Absenkung des Sees führen könnte. Solche Berechnungen basieren heute auf fundierten Erkenntnissen der Hydraulik, welche gestatten, für bestimmte Abflussprofile die entsprechenden Fließgeschwindigkeiten und damit die Schleppkraft im voraus zu berechnen. Flussabgrabungen können daher im ungünstigeren Fall, wo weniger erosionsbeständige Böden bei der Abgrabung freigelegt werden, zu instabilen Situationen führen. Beim Beispiel des Zugersees ging Knopfli das Risiko ein, dass die neue, abgesenkte Lorze sich weiter in den Untergrund einfrisst und damit ein unerwünschtes Mass der Seeabsenkung, im schlimmsten Fall die Bildung einer tiefen Schlucht mit unabsehbaren Folgen entstünde.

Allerdings durfte sich Jost Knopfli darauf verlassen, dass die Felsrippe bei der Obermühle als stabiler Überlauf ein allzu tiefes Absinken verhindern würde. Er hat aber auch im weiter oben befindlichen Flussbettbereich Glück gehabt. Denn heute wird der Staupegel der Lorze hydraulisch gesehen vorwiegend im Bereich der heutigen Bärenbrücke definiert. Hier befindet sich aber der Fels nicht direkt unter der Sohle, sondern ist von der beschriebenen stabilen, sehr harten Grundmoräne überdeckt, welche die stabile Flusssohle bildet.

Uferstabilität

Dass der Verlust des Auftriebes bei einer Absenkung eines Sees im Uferbereich zu

Instabilitäten führt, blieb offenbar in Knopfli's Projekt unberücksichtigt. Die Vorstellung einer Interaktion zwischen Seewasser und Ufergrundwasser war damals wohl noch unbekannt.

Zur Abklärung solcher Risiken müssten heute die Uferbereiche durch Sondierungen genauestens erfasst werden, damit die vorhandenen Stabilitätsicherheiten ermittelt und der Einfluss der Absenkung im voraus erfasst werden können. Mit den damaligen Mitteln war dies aber nicht möglich. Auch hier haben die Projektverantwortlichen verhältnismässig grosses Glück gehabt. Einer der kritischsten Bereiche knapper Uferstabilität war die unterste Altstadt-Häuserreihe, welche aber bereits 1435 eingestürzt war. Wie Untersuchungen gezeigt haben, war jener Einsturz wahrscheinlich eine Folge von Frühjahrs-Tauprozessen, welche Scherfestigkeitsverluste in den organischen Ufersedimenten bewirkten.

Aufgrund der heute bekannten, geologischen Verhältnisse beim Seeufer der Zuger Altstadt (vgl. Ammann, Lit. 5) ist erkennbar, welches Risiko eine Seeabsenkung im Zeitraum vor 1435 für die untersten Altstadt-Häuserreihen bedeutet hätte. Die von Bachschwemmaterialien überdeckte, scherfestigkeitsschwache Schichtlinse stark seekreidehaltiger Feinsande längs des Ufers vor 1435 wären durch das Zusatzgewicht des verlorenen Auftriebs der oberen zwei Meter in ihrer Scherfestigkeit mit Sicherheit überfordert gewesen.

Ähnliche Verhältnisse wie im Bereich des Altstadtunterganges von 1435 herrschten in jenem der Seelikon, wo ein Teil der seekreidehaltigen Uferverlandungsböden 1435 verschont blieben. Diese sind dann im darauffolgenden Jahr nach der Seeab-

senkung am 7. März 1593 morgens um 6.00 Uhr in den See gerutscht. Interessant ist dabei, dass der Rutsch sich ziemlich genau zur gleichen Jahreszeit ereignete wie die Altstadtkatastrophe von 1435 (4. März).

Jost Knopfli beschreibt in der gleichen Chronik anschliessend an den Bericht über die Bauarbeiten in Cham dieses Ereignis. «Ein solches Süden und strudlen gabs dass alle Welt mächtig erschrocken ist, dan nün Hüsser darunder etliche hoche beuw sind gsin sambt etlichen Gerten, ein Hanflandt, Süstell, Gerwersteg, und etlich Glenth, ...»

Es versanken also neun Häuser, etliches Gelände mit Gärten, Hanfland, Schweineställen und Gerberstegen. Die ganze Stadt flüchtete in grösstem Schrecken, denn die Bewohner hatten Grund zur Annahme, dass ein Untergangunglück im Ausmass von 1435 bevorstünde. Glücklicherweise handelte es sich bei dieser kleinen, halbinselartig verbliebenen Uferpartie um einen Randbereich von nur ca. 2000 m² der Altstadt, einen kleinen Rest im Vergleich zu jener Uferpartie, die 1435 in den See versank und etwa einen Viertel der ganzen Altstadtfläche umfasst hatte.

Knopfli beschreibt einige weitere «Uferschlüsse», über die jedoch zuwenig bekannt ist, als dass man sie nachträglich ingenieurgeologisch bewerten könnte. Besonders gefährdet waren Uferpartien ohne Felsunterlagen, eine Ausgangslage, die sich speziell zwischen Oberwil und Cham findet.

Gefährdet waren in diesem Sinne auch Uferdeltas der in den Zugersee einmündenden Bäche, welche bei steilem Seeufer unter Wasser häufig lose gelagert sind und – wie man es zum Beispiel am Lungernsee erlebt hat – unter der Zusatzlast des verlorenen Auftriebes instabil werden können.

Geländesetzungen im Schwemmbereich der Lorze

Ein weiterer Einfluss der Seeabsenkung war jener auf die Grundwasserstände in den angrenzenden Uferbereichen.

Bereits die prähistorische Seeabsenkung (vermuteter Dammbruch in Cham/Hammer) muss bedeutende Setzungsvorgänge im Bereich der weichen, jungen Seeverlandungsböden, d. h. vorwiegend im Bereich der Städlerallmend sowie im Schwemmkegel der Lorze ausgelöst haben.

Nach einigen tausend Jahren Setzungsvorgang waren diese jedoch praktisch abgeklungen (Fachausdruck: konsolidiert). Der Vorgang beruht auf Gewichtszunahme der lockeren, unter Wasser abgelagerten Böden, wobei diese Gewichtszunahme durch den Verlust des Auftriebes verursacht wird. Dieses von der modernen Bodenmechanik erkannte Risiko konnte Knopfli noch nicht bekannt sein. Auch dieses Risiko wurde daher unbekannterweise «blanko» eingegangen!

Die durch die Absenkung von rund 2,5 Metern ausgelösten Setzungsvorgänge dürften zwischen Baarerebene, Städlerallmend und Stadt Zug (Stadtteil West, Chamerstrasse) zu wesentlichen Setzungen geführt haben. Damit inbegriffen war sicherlich auch die von Grossvater Knopfli erstellte Strasse durch den Sumpf zwischen Kollermühle und Cham, aber auch die in unserem Jahrhundert entdeckten Siedlungsreste von Pfahlbausiedlungen im Sumpf.

Berechnungen über das Ausmass der Setzung bedingen Kenntnisse über die Mächtigkeit und spezifischen Eigenschaften setzungsempfindlicher Schichten. Sondierungen für die SBB-Doppelstrasse zwischen Zug und Cham (Ammann, Lit. 4a) haben im Bereich

«Sumpf» Aufschlüsse ergeben. Eine Hochrechnung anhand dieses Untergrundaufbaus lässt auf Setzungsbeträge bis 100 cm seit 1592 in diesem Bereich schliessen.

Da in damaliger Zeit setzungsverdächtige Bereiche speziell wegen des in der Regel hohen Grundwasserspiegels (Bodennässe!) für nichtlandwirtschaftliche Bauten gemieden wurden, blieb der Schaden infolge solcher Setzungen gering.

Die ausserordentlichen Setzungen im Bereich zwischen der Katastrophenbucht und der Schützenmatt in Zug, welche noch während der letzten Jahrzehnte beobachtet werden konnten, dürften ebenfalls auf diese Seeabsenkung zurückzuführen sein. Die in diesem Bereich vor einigen Jahren gefundenen Siedlungsreste aus prähistorischer Zeit, deren Fundtiefen unerklärlich tief lagen (Tiefen bis 412,0 m ü. M.), dürften sich ebenfalls durch solche Setzungsvorgänge gesenkt haben.

Ein weiteres Beispiel ist die Grabungsstätte Vorstadt Zug (Rössliwiese), einer Siedlung (ca. 5000 Jh. v. Chr.), deren Kulturschicht heute auf 414,4 bis 414,6 m Höhe gefunden wurde, also mindestens 1 m tiefer als der wahrscheinliche, damalige Seespiegel. (mündl. Angaben von Dr. Hochuli, Zuger Kantonsarchäologie, Sept. 92)

Einfluss auf die in den See einmündende Lorze sowie weitere Bäche

Gemäss Gygerkarte aus dem Jahre 1667 (Vgl. Ammann, Geologie der Lorze, S. 59 in vorliegendem Neujahrblatt) verließ damals die Lorze im Bereich zwischen Baar und Zugersee wesentlich weiter östlich als vor deren Verlegung in unserer Zeit. Die ältere Gygerkarte von 1643 enthält einen westlichen Lorzenlauf zur Kollermühle. In dieser kurzen Zeit hat somit eine wesentliche Änderung stattgefunden.

In einer natürlichen Flusschwemmebene, wie sie die Ebene zwischen Baar und Zug darstellt, ändert ein Fließgewässer in der Regel seinen Lauf im Zuge eines extremen Hochwasserereignisses, bei welchem Überschwemmungsmaterialien dem Gewässer ein neues Flussbett zuweisen.

Es stellt sich nun die Frage, wie weit der stark veränderte Seespiegel bei der Wahl eines neuen Flussbettes im Hochwasserfall von Einfluss gewesen sein mag.

Es ist durchaus denkbar, dass das durch die Absenkung in Ufernähe entstandene, neue Gefälle das Längenprofil der Lorze im obigen Sinn mitgeprägt hat. Ein allfälliger Nachweis solcher Überlegungen bedürfte jedoch einschlägiger Studien, was im Zuge vorliegender Arbeit nicht möglich war.

Auswirkungen auf die Katastrophe von 1887

Ähnliche Überlegungen sind auch für weitere in den See mündende Bäche anzustellen. Interessant wären Betrachtungen zum Erlenbach, welcher im Bereich der heutigen Katastrophenbucht (Vorstadt Zug) in den See floss und möglicherweise gerade dank der Seeabsenkung ein steileres Längenprofil erhielt und damit zusätzlichen Feinsand in die Bucht geführt haben mag, welcher – vermengt mit organischen Sedimenten – jenen ufernahen Baugrund abgelagert haben könnte, welcher den Zugern 1887 beim Bau der Seeuferanlage zum Verhängnis wurde. Aber auch hier sind zuwenig Fakten bekannt, die eine solche Hypothese eindeutig stützen könnten.

Auf jeden Fall war die Katastrophe von 1887 die Folge eines riskanten Bauprojektes zu einem Zeitpunkt, als der neueste Stand der Baukunstregeln zumindest zu warnenden Hinweisen führte, die jedoch zuwenig ernst genommen wurden.

Einflüsse auf Vegetation und Seeuferfauna

Abb. 2 (Situation mit Flächeneintrag des gewonnenen Uferbereichs) zeigt, dass vor allem am Nordufer des Zugersees beträchtlich Land gewonnen wurde. Damit wurde der vorhandene, mächtige Schilfgürtel zwischen Zug und Cham in eben solchem Mass südwärts verlegt.

In der Regel lässt sich die Natur sehr viel Zeit, bis sie ein neues, ökologisches Gleichgewicht gefestigt hat. In den Jahren nach der Seeabsenkung muss für Uferflora und Fauna, speziell vermutlich für gewisse Fischarten, eine tiefgreifende Neusituation bestanden haben. Sicherlich hat sich in der Zwischenzeit wieder ein Gleichgewicht eingestellt. Offen bleibt jedoch immerhin die Frage, ob z. B. der Schwund an Schilfbereichen längs des See-Nordufers, welchen wir innert der letzten 30 Jahre als Folge der Verlagerung verzeichnen mussten, auch noch damit zusammenhängt, dass diese Schilfbestände besonders jung, d. h. erst ca. 350 Jahre alt waren.

Wie weit beispielsweise im Zugerland das Verschwinden von Störchen, einer Vogelart, welche sehr auf Schilfufer und nasse Verlandungsbereiche angewiesen ist, damit zusammenhängt, müsste ebenfalls von der besonderen Fachwelt beurteilt werden.

Einfluss auf die Wasserkraftnutzung der Lorze

Am Anfang seines Berichtes erwähnt Knopfli die bei der heutigen Papierfabrik bestehenden Wehranlagen zur Wasserkraftnutzung. Das bei der Obermühle befindliche Wehr bezeichnet er als «hoches grüsliches vestes Wur, so man den Mülleren nachgelassen zu machen, welches den See in massen uffgehalten ...».

Dieses «veste Wur» hat somit den natürlichen Lauf der Lorze bis zum See aufgestaut.

Das Wehr dürfte damals ein gegenüber der heutigen Situation um etwa drei Meter höheres Gefälle aufgewiesen haben.

An keiner Stelle erwähnt Knopfli irgendeine Verpflichtung, diesen «Mülleren» entstandenen Schaden zu ersetzen oder ein neues Wehr aufzubauen. Es ist interessant zu lesen, dass das Wassernutzungsrecht der Müller im Sinne einer Duldung («nachgelassen») erwähnt wird.

Der Verlust an Druckhöhe um ca. drei Meter konnte wahrscheinlich in Anbetracht der grossen Wassermenge und der immer noch vorhandenen Druckhöhe von zwei bis drei Metern wettgemacht werden. Jedenfalls ist eine Auseinandersetzung zu diesem Thema, beispielsweise ein Anspruch der Müller auf Wiederherstellung ihrer Energieversorgung, nicht bekannt. Auch in diesem Punkt hatte man es offenbar damals leichter!

Jost Knopfli hat als hervorragender Baufachmann seiner Zeit trotz nachteiliger Nebenwirkungen ein Pionierwerk zustande gebracht. Es gelang ihm, im ganzen ca. 1,6 km² neues Uferland zu gewinnen und eine an Bedeutung wachsende Strassenverbindung sicherzustellen. Ein Erfolg, der beispielsweise zwischen Zug und Cham noch heute ein weitgehend freies Seeufer (südlich der Bahnhlinie) sowie bedeutende Zeitgewinne in der wichtigen Westverbindung der Stadt Zug gebracht hat. Ein Projekt dieses Ausmasses müsste heute unzählige Hürden der Vorprüfung durchlaufen! Knopfli hatte damals als Baumeister noch die Autorität, solch ein Werk innert Tagen nach dessen Beschlussfassung einfach mal zu starten! Man könnte aus heutiger Sicht fast neidisch werden!

Alles ist mit den Massstäben der eigenen Zeit zu messen, ist durch das Wissen seiner Zeit verpflichtet. Immerhin hat Knopfli das

gesteckte Ziel innert 12 Monaten erreicht, wobei er 700 Gulden Kosten verursacht hat, die auch damals vergleichweise bescheiden waren. Die von den Bürgern abverlangte Gratisarbeit (Frondienst) war eben damals eine Selbstverständlichkeit. Zudem gelang ihm diese nicht ungefährliche Unternehmung ohne wesentliche Unfälle. Eine mutige und effiziente Leistung, eben eine Pioniertat!

Autor

John Frederick Ammann, dipl. Ing. ETH, aufgewachsen in Zug, Studium an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich (ETHZ, Abt. II & X). Inhaber eines Beratungsbüros für Ingenieurgeologie in Zug

Literatur

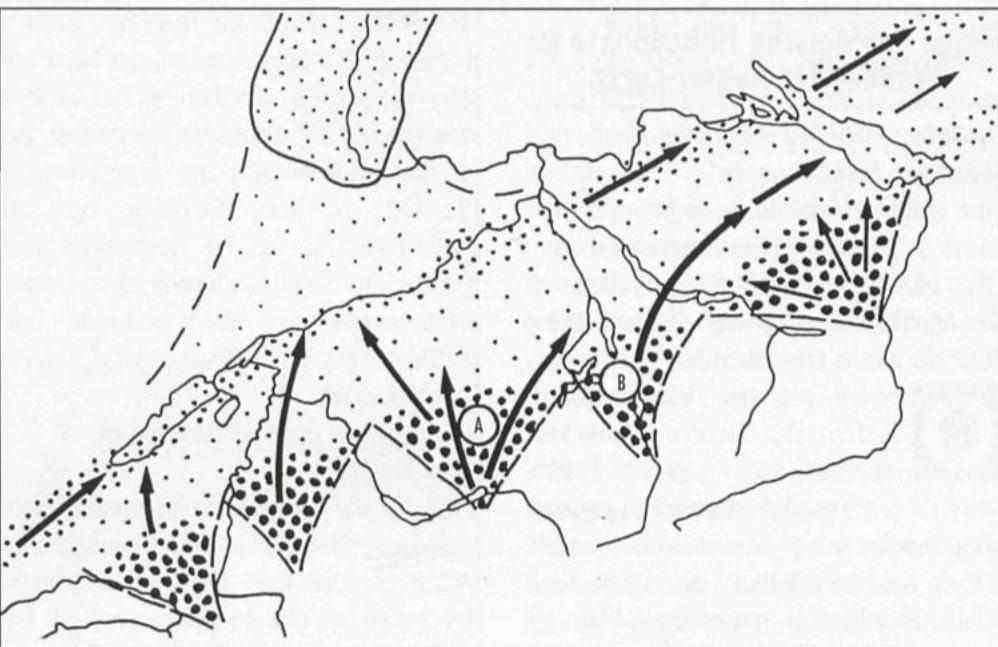
- 7 Britschgy Joseph, Tieferlegung des Lungerer-Sees (1836), (Schlussbericht an die Tit. Aktionärs), 1841
- 8 Dändliker Paul, Der Kanton Zug auf alten Landkarten, Verlag Kalt-Zehnder Zug, 1968
- 9 Hantke René, Geologische Karte des Kantons Zürich und seiner Nachbargebiete, Massstab 1:50 000, Kommissions-Verlag Leemann, Zürich 1967
- 10 ders., Eiszeitalter, Die jüngste Erdgeschichte der Schweiz und ihrer Nachbargebiete, 3 Bände, Ott Verlag Thun 1978
- 11 ders., Zur Quartärgeologie im Grenzbereich zwischen Muota/Reuss- und Linth/ Rheinsystem, *Geographica Helv.*, p. 212ff., 1961
- 12 Hess Otto, Der wandernde See von Lungern, Buchdruckerei Louis Ehrli Sarnen, 1935
- 13 Ingenieur-Unternehmung AG, Bern, Sanierung + Regulierung Zugersee (Planungsstudie im Auftrag der Baudirektion des Kantons Zug, 1985)
- 14 Jenny Georg, Seen werden, Seen vergehen, Ott Verlag Thun, 1990
- 14a Kelts Kerry, Geological and Sedimentary Evolution of Lakes Zurich and Zug, Diss. ETH Zürich, 1978
- 15 Kopp Joseph, Seespiegelschwankungen des Zugersees, *Mitt. naturf. Ges. Luzern* 16, 1950
- 16 ders., Zur Diluvialgeologie des Gebietes zwischen Zugersee und Knonauer Amt, *Eclogae Geologicae Helveticae* 53.1 p. 648 ff
- 17 Landeshydrologie und -geologie, Geologischer Atlas der Schweiz 1:25 000, (Ottiger R. et al) Blatt 1131 Zug, 1990 (mit Entwurf 89 der Erläuterungen)
- 18 Müller Erich R., Aufbau und Zerfall des würmeiszeitlichen Linth- und Reussgletschers im Raum zwischen Zürich- und Zugersee, *Eclogae Geologicae Helveticae* 71.1, p. 183 ff
- 19 Schweiz. Bankgesellschaft, Zug, Der Kanton Zug – Lebens- und Wirtschaftsraum, 2. Auflage, 1992
- 20 Speck J., Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen am Zugersee, Schrift Nr. 40 des Kant. Museums für Urgeschichte Zug, 1991
- 20a ders., Abschrift der Kopie von B. K. Heglin (1803) der Aufzeichnungen von Jost Knopfli zur Seeabgrabung. (Manuskript Aug. 92)
- 21 Spillmann Werner, Vom Pfahlbaudorf zur festen Stadt, Verlag Kalt-Zehnder Zug, 1986
- 22 Straub Hans, Geschichte der Bauingenieurkunst, Birkhäuser Basel, 2. Auflage 1964
- 23 Weber A., Erd-Einbrüche am Zugersee, Neue Zuger Zeitung 1887, Separat-Abzug aus den Nrn. 57–62 und 67 von J. B. Elsener, Buchdruckerei Zug
- 24 Hydrogeologisches Jahrbuch der Schweiz



Die Lorze



Abb. 1
Entstehung des
schweizerischen
Molassetroges
(Zeit der Ablagerung
der Unteren
Süsswassermolasse)
*B = Höbrenenfächer
einer Ur-Reuss
od. -Muota*
Wichtigste
Schüttfächer der
Urfüsse:
*A = früher Napffächer
(Ur-Aare?)*
*Schanke in Trümpy,
Lit. 18, p. 26*



Zur Geologie der Lorze

John Frederick Ammann

Geologische Grundvoraussetzungen zur Lorzengeschichte

Ein Fluss im Wechselspiel geologischer Kräfte

Rund zwei Drittel der Erdoberfläche sind von Wasser bedeckt. Von der gesamten auf der Erde vorhandenen Wassermenge (1384 Mio. km³) wird jährlich durch unseren «Motor» Sonne die unvorstellbare Menge von 0,4 Mio. km³ (ca. 0,03 %) als Wasserdampf der Oberfläche entzogen, um als Niederschlag wieder auf die Erde zurückzufallen.

Für das Einzugsgebiet der Lorze (bis zur Mündung in den Zugersee 114,8 km²) sind das bei einer mittleren jährlichen Niederschlagsmenge von 1,63 m³ (Lit. 17) etwa 0,2 km³ pro Jahr. Das ergibt, ohne Abzug erneuter Verdunstung, etwa 6,3 m³/sec. Allein für die «Wasserzuflüsse» im Lorzengebiet erbringt also die Sonne eine tägliche Transportleistung von rund 80 000 mittleren Tankfahrzeugen!

Flüsse sind – nüchtern definiert – Transportsysteme für die ordentliche Wegführung dieses Niederschlagwassers. Unter dem Einfluss der Schwerkraft und nach dem Prinzip des geringsten Widerstandes sucht sich das Wasser den von der Geländeoberfläche gegebenen möglichen Abflussweg, wodurch eben ein Fluss entsteht.

Diese für den Lauf eines Flusses entscheidende Geländeoberfläche ist aber ihrerseits

in ständiger geologischer Umformung. Es geht hier um Landschaftsveränderungen, welche gerade in unserem alpennahen Raum durch gebirgsbildende Kräfte in vergleichsweise hohem Mass und kurzer Zeit stattfinden. Flüsse haben solches Geschehen mitzumachen!

Mehrfach schon wurden Flüsse zur Umkehr gezwungen! Ein Beispiel ist das Entwässerungssystem des schweizerischen Mittellandes, welches im Laufe der letzten 20 bis 30 Mio. Jahre mehrmals infolge von Geländehebungen oder -senkungen die Richtung gewechselt hat. Während im mittleren Tertiärzeitalter (Oligozän, Zeit der Unteren Meeressmolasse, d. h. vor ca. 30 Mio. J.) eine Entwässerung zum Rhein erfolgte, wechselte diese vor ca. 20 Mio. Jahren (Zeit der Unteren Süsswassermolasse) auf ein Donau-system nach Nordosten und wendete im Mittelmiozän (vor ca. 10 Mio. J.) um 180 Grad nach Südwesten in ein Doubs-/Rhone-system (Trümpy / Bürgisser & Schlanke, Lit. 18).

Die Ägeri-Lorze als Entwässerungssystem des Berggebietes sowie die Chamer Lorze im Unterlauf als Abfluss des Zugersees sind schicksalhaft mit der geologischen Geschichte dieses alpennahen Raumes verbunden.

Die alpine Gebirgsbildung, bei welcher vereinfacht ausgedrückt die afrikanische Kontinentalkruste mit unvorstellbarer Kraft gegen die eurasischen Platte gestossen ist und

noch immer stösst, führte auch zu Aufschiebungen der mittelländischen (tertiären) Ablagerungen, der sog. Molasse.

Die Alpenrandkette des Höbrenen mit seinem Ausläufer gegen den Wilerberg nördlich von Unterägeri, der nördliche Bereich des Zugerberges sowie der Roterberg bei Meierskappel stellen solche hochgehobene Ränder des mittelländischen Fülltrog dar. Dieser Fülltrog wurde während der frühen alpinen Gebirgsbildung von Urfüssen und -bächen längs der Ufer des damals im mittelländischen Bereich bestehenden Meerarmes oder Sees aufgefüllt.

Gletscher und Flüsse im gegenseitigen Transportwettbewerb

Unsere Schweizer Urfüsse hatten im Laufe ihrer Geschichte jedoch außer mit tektonischen Veränderungen auch mit mehreren Eiszeiten zu kämpfen. Die weit über das Gebiet des heutigen Zugerlandes vorstoßenden Eismassen haben den früheren Wassertransport aus den Alpen weitgehend durch Eisströme ersetzt, Flusstäler und Schluchten mit Schutt aufgefüllt, schwache oder besonders herausragende Felspartien rundgehobelt und steil geformte Erosionsrinnen ausgeweitet.

Bei Abschmelzen der Eismassen blieb vieles dem Zufall überlassen, der den besonders reichen Schmelzwassermengen neue Variationen von Abflussmöglichkeiten zugeteilt hat. Vom Grundsatz her ist die geologische Geschichte unserer Lorze damit bereits beschrieben. In der Natur hat jedoch jedes Detail seinen eigenen Werdegang! Je weiter ein Ereignis zurückliegt, desto ungenauer oder spärlicher sind dessen Zeugen. Während die Spuren der letzten Eiszeit beispielsweise noch reichlich vorhanden sind, sodass eine Rekonstruktion der aller-

4. Würm-Eiszeit vor ca. 50 000 J. bis ca. 15 000 J.v.u.Z.
Die Felsunterlage im Bereich des Oberlaufs der Lorze, d. h. die Formation der Unteren Süsswassermolasse, wurde spätestens vor etwa 25 Mio. Jahren ufernah abgelagert (vgl. Abb. 1 und 2). Deren randalpine Aufschiebung mit den komplizierten Bruchverhältnissen, welche beispielsweise den Ägerisee und den Zugersee gebildet haben müssen, dürfte also grob geschätzt nicht älter als 10 – 15 Mio. Jahre sein.

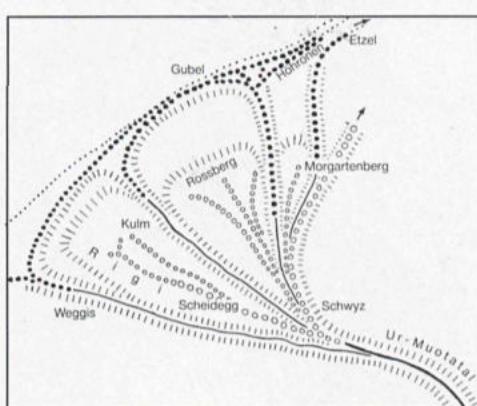


Abb. 2
Entstehung der
Unteren Süsswasser-
molasse (USM) im
Bereich Rigi –
Rossberg – Höbrenen.
*Schüttfächer
einer Ur-Muota vor
ca. 25 Mio. J.
(Nach Vogel u.
Hantke, Lit. 19)*

Einige geologische Höhepunkte im Wandel der Ägeri-Lorze

Das geheimnisvolle Felstal unter den Menzinger Tobelschottern

Eine erste Ur-Lorze dürfte somit «erst» vor ca. 5 – 10 Mio. Jahren entstanden sein. Offen bleibt auch die Möglichkeit, dass sich das Ägeribecken ursprünglich nach Süden über Morgarten entwässert hat.

Obwohl die vier letzten Eiszyklen der letzten Eisepoche innerhalb von «nur» ca. 1 Mio. Jahren, d.h. zeitlich wesentlich später, stattgefunden haben, ist zumindest über die ersten beiden, nämlich die Günz- und Mindel-Eiszeiten, in unserem Gebiet der Lorze wenig bis nichts bekannt. Zu vermuten ist ein Abfluss aus dem Ägerital nach Norden, der entweder direkt oder via Sihltal in den Zürichsee entwässerte, oder der – gemäss heutigem Konzept – zusammen mit einer von Richterswil herkommenden Ur-Linth und dem Abfluss des Ur-Zugersees bei Uerzlikon nordwärts weiterfloss. Abb. 3 veranschaulicht solche Überlegungen.

Die Oberfläche des Molassefelsens ist im Oberlauf der Lorze zwischen Schmittli und Höllgrotten von mächtigen Lockergesteins-

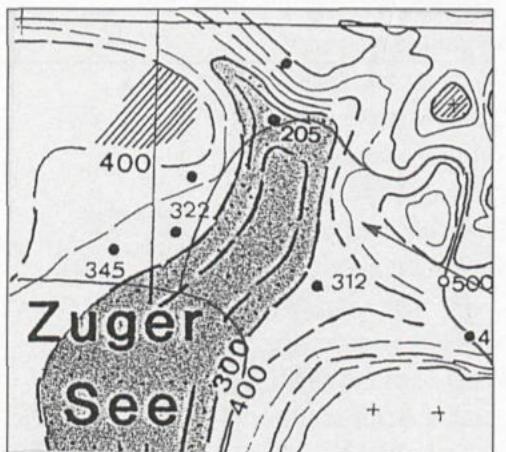


Abb. 3
Felstaler im Bereich des Kantons Zug.

ablagerungen überdeckt. In diesem Bereich dürften die Eiszeiten den Lauf der Lorze am stärksten beeinflusst haben, da bekanntlich Eiswirkung und Schmelzwasserfolgen die grössten Materialtransporte verursachen.

Einerseits ist jeder Gletscher eine Art Förderband für das im Herkunftsgebirge gesammelte Geröll, andererseits sind seine Schmelzwasser vor allem während Tauperioden reissende Flüsse mit gewaltigem Geschiebetrieb.

Einige Spuren der vorletzten Eiszeit (Riss-Eiszeit)

1990 hat die Schweizerische Landeshydrologie und -geologie ein neues geologisches Detailkartenblatt 1:25 000 unseres Gebietes herausgegeben (Lit. 15). In dieser Karte fallen die als Schotterkomplex des Steinhauser Waldes eingetragenen Schotter im Bereich zwischen Blickendorf und Steinhauser Weiher auf. Desgleichen sind die Schotter auf der Baarburg sowie eine Schotterschicht auf dem Gubel als risseiszeitliche Ablagerungen eingetragen.

Aufgrund von Aufschlüssen auf der Baarburg sowie im Steinhauser Wald muss eine Schüttrichtung dieser Schotter aus Südosten angenommen werden. Als logischer Schluss folgt daraus, dass der entsprechende Fluss oder Überschwemmungsvorgang, der vor allem die Schotterkomplexe bei Blickendorf abgelagert hat, ein Flussbett auf einer Höhe von min. 900 m ü. M. (Gubel) bzw. bei 510 m (Steinhauser Wald) zur Verfügung gehabt haben muss. Spätere Zeiten haben im heutigen Baarerbecken also Lockergesteinschichten bis zu 200 m wieder ausgeräumt! Das entsprechende Flusssystem müsste somit aus dem Bereich des Ägerisees gestammt haben, d.h. eine risseiszeitliche Lorze mag ungefähr aus südöstlicher Richtung gegen Baar und darüber hinaus in

ein älteres Flusssystem gegen Mettmenstetten – Affoltern – Birmensdorf geführt haben.

Eine Lorze der Riss-Würm-Zwischeneiszeit muss somit weite Bereiche des Gebietes zwischen Gubel, Allenwinden und Baarburg ausgeräumt haben, sodass der Lauf dieses Flusses nach Westen (direkt über Inkenberg – Inwil ins Seebecken), nach Norden (Sihlbrugg) oder sogar nach Osten (gegen Finstersee) zur Diskussion steht.

Das Geschehen seit Beginn der letzten Eiszeit (Würm-Eiszeit)

In der Warmphase vor der letzten Eiszeit dürfte somit eine Ur-Lorze bestanden haben, die ungefähr durch das heutige Tobel floss und von hier aus, allenfalls auf einem höheren Niveau, einen direkten Weg gegen Mettmenstetten oder gar ins Sihlsystem fand. Bei Beginn und Vorstoß der letzten Eiszeit mag sich der Zugersee-Lappen des Reussystems ähnlich aufgebaut haben, wie wir es von diversen Rückzugsphasen her kennen.

Wir wissen, dass Klimaschwankungen während der letzten Eiszeit verschiedene Rückzugs- und Wiedervorstoßphasen bewirkt haben. Aufgrund der Randmoränen, der Zeugen von längerfristigen Eisrandlagen, sind die folgenden vier wesentlichen Stadien der letzten Eiszeit bekannt:

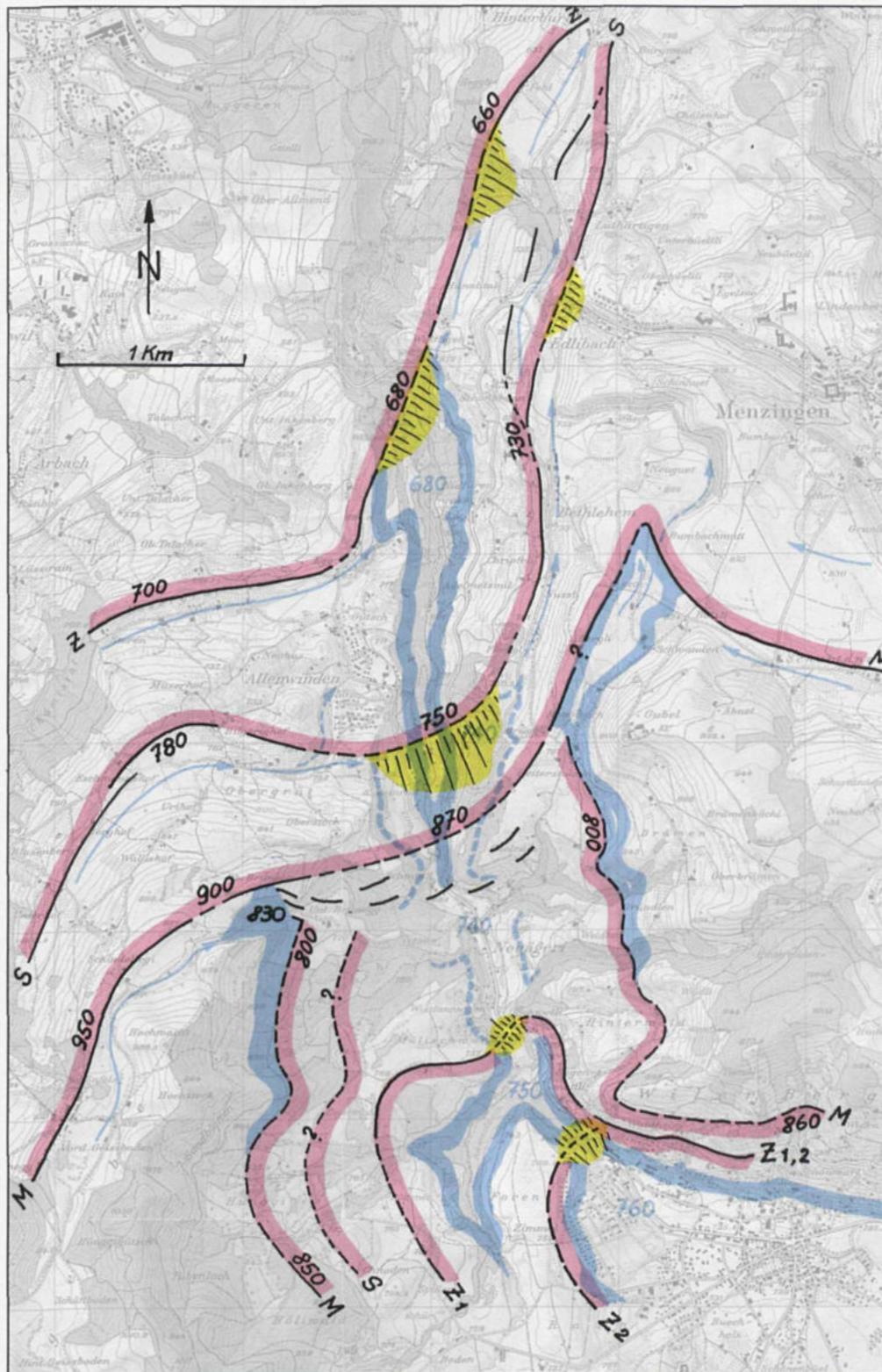
Maximalbedeckung:
Killwangen-Stadium

Zweitgrösste Ausdehnung:
Schlieren-Stadium

Drittgrösste Ausdehnung:
Zürich-Stadium

Nächstjüngeres Stadium:
Hürden- oder Zug-Stadium

Weitere Stadien bis zum Rückzug der Gletscher in ihre heutige Lage sind aufgrund von Stirnmoränen unterscheidbar.



M = Maximum (Killwangen)
S = Schlieren-Stadium
Z = Zürich-Stadium
vermuteter Stauwall
Eisrandhöhe (m ü. M.)
Seestauhöhe

Abb. 4
Würmeiszeitliche Rückzugsphasen:
Mögliche Stauseen und Abflussrinnen
(Grundlagen: Hantke,
Lit. 7 und Ottiger,
Lit. 15)

Vorstossendes Eis hat grundsätzlich die Eigenschaft, Bereiche von Widerständen abzuarbeiten, hingegen Bereiche von überbrückten Hohlräumen aufzufüllen. Ein vorbestehendes Tobel im Raum zwischen Schmittli und Baarburg wurde daher vermutlich innert kurzer Zeit vom nach Norden vorstossenden Gletscher vollständig aufgefüllt und überfahren. Dabei dürften sich zwangsläufig Eisrandseen mit entsprechenden zeitweisen Umgehungsabflüssen gebildet haben.

Abb. 4 illustriert solche Zusammenhänge. Stauseen auf verschiedenen Höhen, z.B. auf 750 m, ergaben vermutlich eine Überflutung des Ägeritales während einer Phase, als der Ägeri-Eislappen erst im Vorrücken war. Bei höchstem Eisstand sah die Situation etwa folgendermassen aus:

Abbildung 5 zeigt die mutmasslichen Maximalstände im Bereich zwischen Ägeri- und Zugersee. Es zeigt sich auch aus Abb. 4, dass die Eishöhe des Ägerisee-Lappens (Muota- und Reusseis, welches via Sattel ins Ägerital eindrang) ca. 100 m niedriger war als jene des angrenzenden, vorstossenden Zugersee-Lappens. Damit ist klar, dass das Ägeriese erst kurz vor Maximalstand überhaupt in Kontakt mit dem Zugersee-Eis trat.

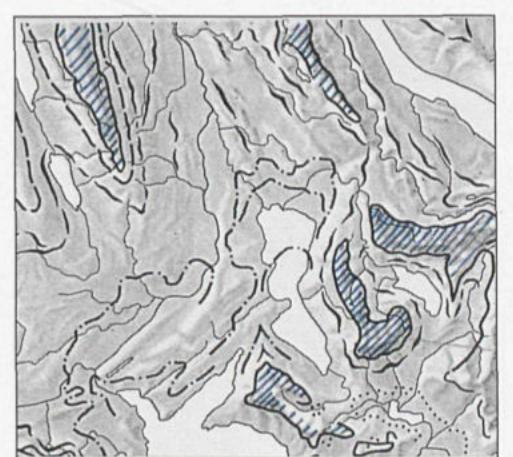


Abb. 5
Maximalstand der Würmeiszeit:
Teile des Zuger- und Rossberges bis zur Hochwacht blieben eisfrei, desgleichen Gubel/Höbronen und Albis.
(Aus: Hantke, Lit. 8, Bd. III)

Geologisches Längsprofil durch das Lorzental zwischen Höllgrotte und Schmittli
(Aus: Frei, Lit. 6)

Eisrandlagen:
W = Würm-Maximum (Schindellegi – Oberbrunau)
S = Schlieren-Stadium (Eschmannshof)
Z = Zürich-Stadium (Ussergrüt)



Abb. 6
Panorama des Lorzentobels von Schönbrunn
Foto: J. F. Ammann

Zwischen den beiden Eismassen dürfte sich also ein Eisrandsee gebildet haben, welcher bedeutende Schmelzwasser unter dem Zugersee-Eis auf verborgenen Wegen abgeleitet hat. Mögliche solche «Untereis-Entwässerungen» könnten die Rinnen des Dürrbaches sowie des Höllbaches sein, wobei eine Entlastung gegen Sihlbrugg ins Sihlsystem zu vermuten ist.

Auf der Panoramaaufnahme (Abb. 6) sind die Randmoränen von Allenwinden (s. Legende) deutlich erkennbar. Das Bild gibt eine Vorstellung von der gewaltigen Eisdecke, die das Lorzental überquert hat.
Dammbreche, Hochwasserkatastrophen, Tobelräumungen:

Folgen des abschmelzenden Eises

Beim Abschmelzvorgang der letzten Eiszeit ist es daher wahrscheinlich, dass sich der Ägeri-Lappen zuerst zurückgezogen hat. Bereits im Schlieren-Stadium dürfte sich oberhalb Schmittli wieder ein Eisrandsee mit einer Stauhöhe von ca. 750 m ü. M. gebildet haben. Als mögliche Zeugen dieser Hypothese bieten sich diverse heute noch erkennbare Schmelzwasserrinnen an, wie beispielsweise jene von Brüggli – Fürholz – Bethlehem (ca. 740 m).

Während solch verworrender Vorgänge im Tobelbereich sind mehrere Dammbrechereignisse zu vermuten, die zu riesigen Überschwemmungen geführt haben müssen. Abbildung 4 zeigt vor allem das Geschehen der Rückzugsphasen im Bereich des Lorzenoberlaufs.

- Schlieren-Stadium: Eisrandsee mit Abfluss Richtung Neuheim
- Zürich-Stadium: Zu vermuten ist ein Eisrand-See mit Abfluss östlich der Baarburg Richtung Sihlbrugg. Beim Zurückschmelzen dieses Stadiums ist dieser Eisrandsee vermutlich ausgebrochen, was zu einer Überschwemmung von Baar mit gleichzeitigem Ausräumen des Lorzentobels geführt haben dürfte.

Der Schichtaufbau des Tobelbereiches
Die Wiederauffüllung des vor der letzten Eiszeit ausgeräumten Tobelbereiches erfolgte in Schüben. Offenbar wechselten sich Lorze und Reusseis in der Aufgabe des Auffüllens ab. Abbildung 7 zeigt im Längsprofil den generellen Aufbau.

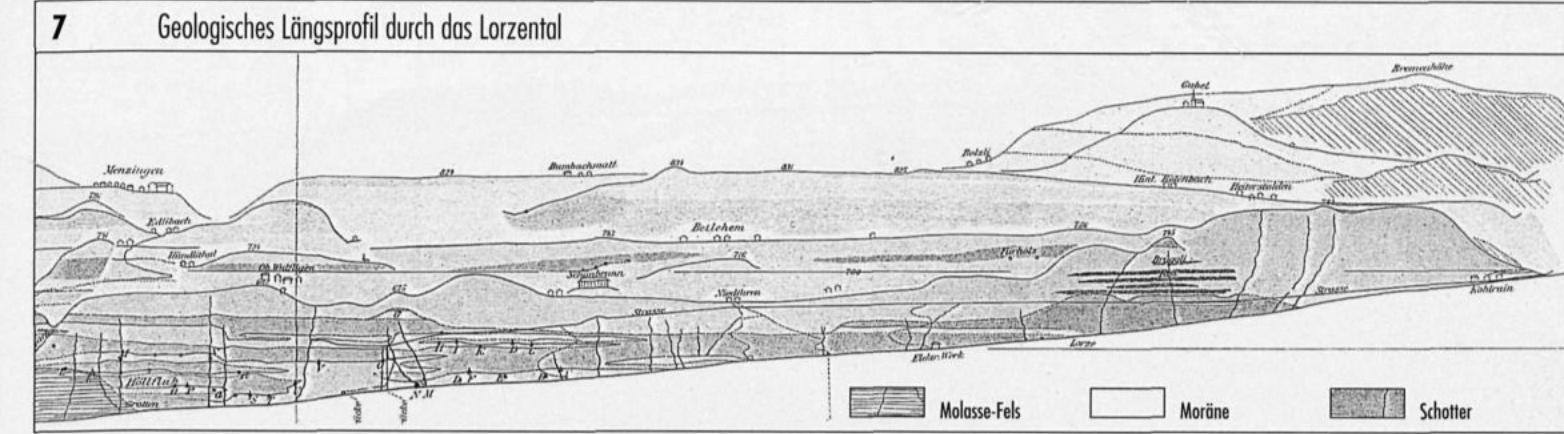
Dieses ältere, aber immer noch interessante Profil des leider in jungen Jahren verstorbene Geologen Frei zeigt das Abtauchen der Felsoberfläche bei der Höllgrotte sowie die der Schüttrichtung entsprechende, leicht nach Norden abfallende Wechsellagerung von Schotter und Moränenmaterial. Auf den schlecht durchlässigen Moränen (Material, welches vom Eis abgelagert wurde) staut sich das Porenwasser der Schotterschichten, welche von der Lorze bei

Ussergrüt (Schwarzenbach) (vgl. Hantke, Lit. 7).

Von Interesse ist auch die anhand von Randmoränen rekonstruierte Situation in Menzingen, wo bereits im Schlieren-Stadium das Lintheis nur noch bis Hinter-Brettigen/Sarbach reichte, sodass das Linth-System den Kontakt zum Reuss-System verloren haben muss. Damit waren die oben erwähnten Schmelzwasserrinnen längs des Eisrandes frei.

Der Schichtaufbau des Tobelbereiches

Die Wiederauffüllung des vor der letzten Eiszeit ausgeräumten Tobelbereiches erfolgte in Schüben. Offenbar wechselten sich Lorze und Reusseis in der Aufgabe des Auffüllens ab. Abbildung 7 zeigt im Längsprofil den generellen Aufbau.



7 Geologisches Längsprofil durch das Lorzental

Hochwasserereignissen deponiert wurden. Dadurch reichern sich die wertvollen Grundwasservorkommen in den Gebieten Bethlehem, Schönbrunn bis Hinterburg an. Abbildung 7 zeigt mehrere solche Stauhorizonte, z. B. auf Höhe 570 m, wo dieses Wasser in Form von Hangquellen austritt (Quellfassungen südlich der Tobelbrücke). Interessant ist auf der Nordseite des Profils, wie die Felsoberfläche eintaucht und damit die in Abbildung 3 gezeigte, tiefe Felstaltung andeutet. Die mächtigen, grundwasser-

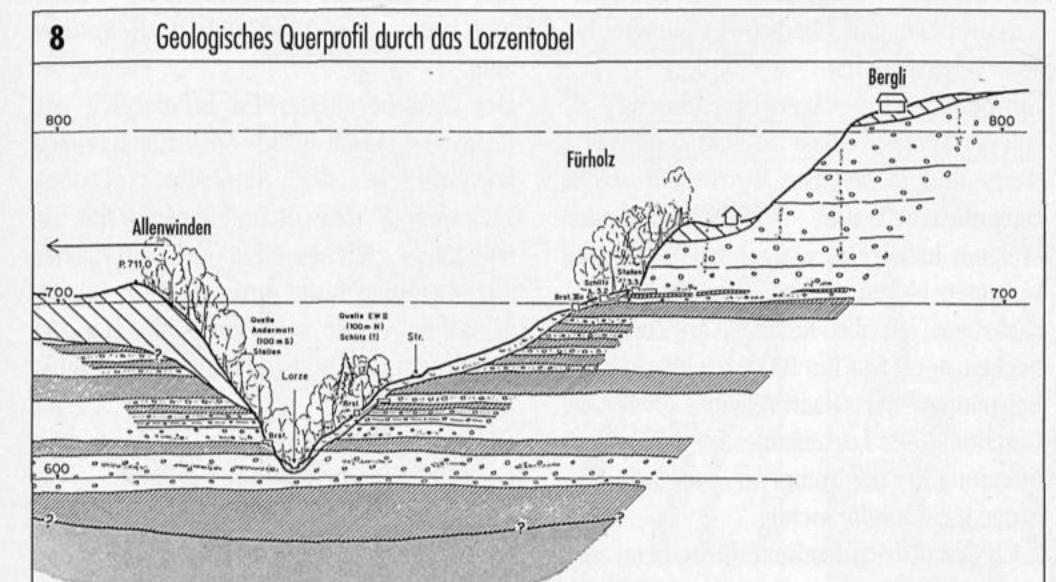
führenden Schotter haben hier ihre tiefstmögliche Entwässerungsstelle, was eine Erklärung für die Entstehung der Kalktuffe der Höllgrotten an dieser Stelle ist. Kalktuffe entstehen vorwiegend als Ausscheidung von Karbonaten, welche im Quellwasser in Überkonzentration vorhanden sind. In den vergangenen Jahren sind die Kenntnisse über den detaillierten Aufbau des Lorzentobel bedeutsam gewachsen. Neuere Informationen liefern die Baugrunduntersuchungen für die Lorzentobelbrücke

(Moos, Lit. 14) sowie für die Schutzzonenauflösung im Lorzental (Wyssling, Lit. 21).

Abbildung 8 gibt einen Einblick in den Aufbau der Lockergesteinsschichten im oberen Tobelbereich (Allenwinden).

Demnach sind die längs den Tobelrändern vorkommenden Schotter der frühen Würmeiszeit zuzuschreiben. Es handelt sich somit um Schotter, die während der Vorstoßphase abgelagert wurden. Dies beweist eben, dass der risseiszeitliche Schüttfächer wie erwähnt bereits von einem zwischeneiszeitlichen Lorzensystem wieder erodiert worden ist. Dieses zweieinhalfach überhöhte Profil zeigt die Wechsellagerung der z. T. verkitten, frühwürmezeitlichen Schotter, welche von unterschiedlich mächtigen Moränen-schichten getrennt sind, in detaillierter Darstellung.

Von besonderer Bedeutung ist die bei der Tobelbrücke auf einer Höhe von ca. 560 m ü. M. anstehende, mächtige Schicht vermutlich risseiszeitlicher Seetone, welche auf die Existenz eines Sees vor der eigentlichen Würmphase hinweist. Diese Seetone fehlen bereits im abgebildeten Profil, da hier der Fels mit ca. 570 m ü. M. höher als jener unbekannte See liegt.



8 Geologisches Querprofil durch das Lorzentobel bei Allenwinden/Fürholz
(Aus: Wyssling, Lit. 21)

Quelltuff	älterer Schotter
Zürich – Stadium	Moräne (bei Gubel)
Schlieren – Stadium	Molassefels
Killwangen – Stadium	
Schotter-Komplex mit Einlagerung von: Moräne, lehmige Kiese glaziale Seeablagerungen	

Eisrandlagen:
M = Maximum
S = Schlieren-Stadium
Z = Zürich-Stadium

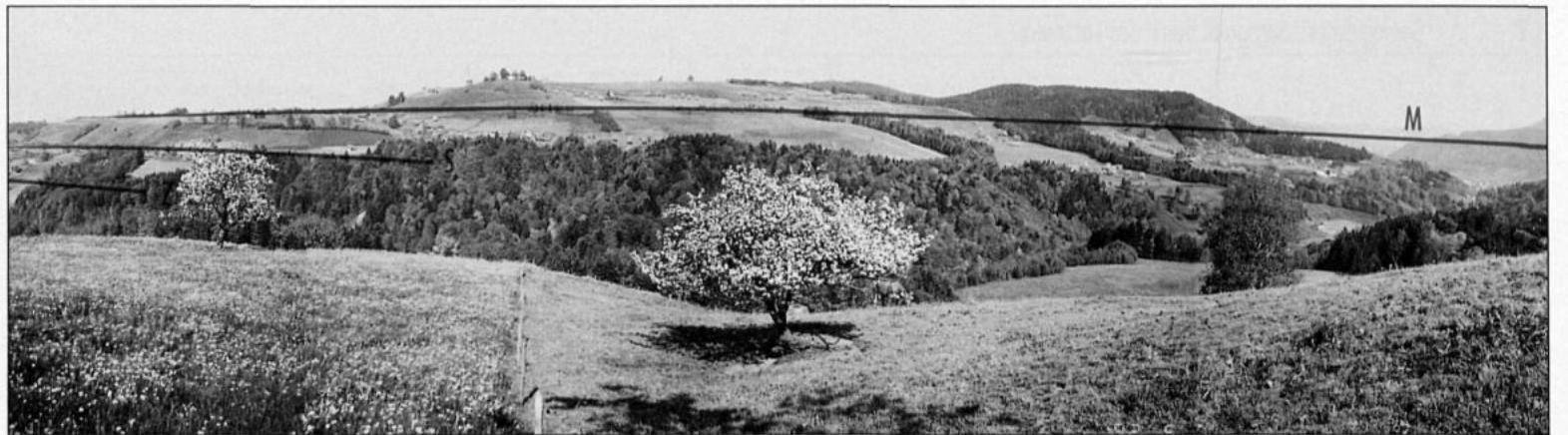
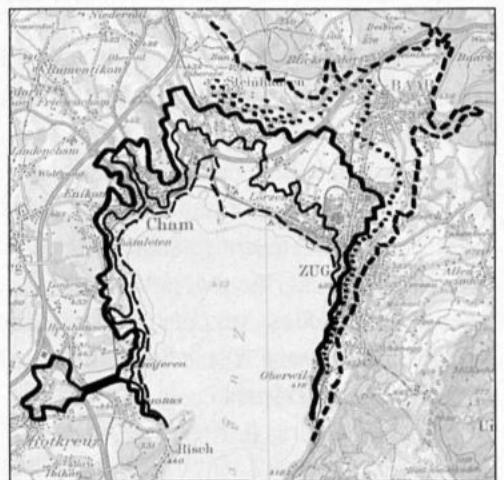


Abbildung 4 erklärt insbesondere für die letzte Phase des abschmelzenden Zürich-Stadiums den grossen Schwemmkegel bei Baar, der vom Ausbruch eines der vermeintlichen Stirnwälle bei der inneren Spinnerei herrührte. Der Auslauf eines Ägerisees mit einer Stauhöhe von z. B. 750 m (z. B. Schlieren-Stadium) auf ein heutiges Niveau muss in einer fatalen Dammbruchkatastrophe erfolgt sein, ein Ereignis, welches ein nachträgliches, zusätzliches Ausräumen des Lorzentobels sowie die Aufschüttung des riesigen Schwemmkegels im Bereich zwischen Spinnerei und Ortskern von Baar mit sich gebracht haben muss.



— Früher Eisrandsee,
ca. 480 m ü. M.
- - - Späterer Eisrandsee,
ca. 440 m ü. M.
— Erstes Seeufer,
ca. 429 m ü. M.
— Höhenlinie 420 m ü. M.,
ca. 10 000 J.v.h.
— Seeufer vor 1592,
ca. 416 m ü. M.

Abb. 10
Seeuferlinien der
Spät- und
Nachzeit
(z. T. nach Kopp,
Lit. 13)

Abb. 9
Panorama vom
Oberstock:
Überblick über das
Lorzental von
Schönbrunn bis Ägeri
Foto: J. F. Ammann

Hier finden sich entsprechend sortierte, grobe Gerölle und Kiesmaterialien, die für Hochwasserschwemmereignisse typisch sind. (Ammann, Lit. 1,2)

Dittli erklärt in seinem Werk über Orts- und Flurnamen im Kanton Zug (Lit. 5) den Namen «Lorze» mit «Geröll und Geschiebe führender Fluss» (p. 49), was in unserem Zusammenhang einleuchtet. Unsere Vorfahren werden entsprechende Erfahrungen gemacht haben mit dieser wilden Lorze, die wohl verschiedentlich, von Nachstürzen der Tobelränder aufgestaut, Hochwasserkatastrophen und Überschwemmungen bei Baar verursacht hat.

Der untere Teil des Ägeri-Lorzenlaufes von der Spinnerei Baar bis zum Zugersee

Wann und in welcher Weise sich solche Dammbrüche und Tobelausräumungen ereignet haben, ist weitgehend unklar. Zu vermuten ist ein früher Zeitpunkt des Eisrückzuges, als das Reusseis im Zugerseebecken noch fast bis Baar reichte. Für die Entstehung der Baarer Ebene sowie die Gestaltung des Lorzenlaufes ab der Felstalmündung bei der Spinnerei sind diese Vorgänge jedoch sehr wichtig.

Nach dem Zürich-Stadium dürfte beim weiteren Zurückweichen des Eises im Bereich

zwischen Baarburg und Höll ein Eisstausee entstanden sein, der nun mit einer Stauhöhe von ca. 575 m östlich der Baarburg gegen Sihlbrugg entwässerte.

Abbildung 10 ergibt einen Überblick über mehrere Seeuferlinien der Spät- und Nachzeit. Daraus ist ersichtlich, dass in einer der letzten Eiszeitphasen nördlich von Zug – Cham bis gegen Baar ein Eisrandsee mit einer Stau-Kote von ca. 480 m ü. M. vorhanden war, der seinen Abfluss ungefähr bei Bachtauen durch die markante Rinne nördlich von Banäbni zum Steinhauser Weiher und weiter zum Haselbach nach Knonau fand.

Der Gletscher hinterließ im Bereich von Cham vermutlich in der Nähe der heutigen Lorzenbrücke der Autobahn (nördlich «Hammer») eine dichte Stirnmoräne als Staudamm. Nur so lässt sich ein früher Zugerseespiegel auf etwa 429 m ü. M. erklären, wie er u. a. von Kopp (Lit. 13) aufgrund von prähistorischen Strandlinien postuliert wird.

Erosion oder Dammbruch haben in der Folge zu tieferem Seespiegel geführt.

Aus Abbildung 10 ist ersichtlich, wie der Lorzenschwemmkegel von Baar bei ersten nachzeitlichen Seespiegeln noch sehr

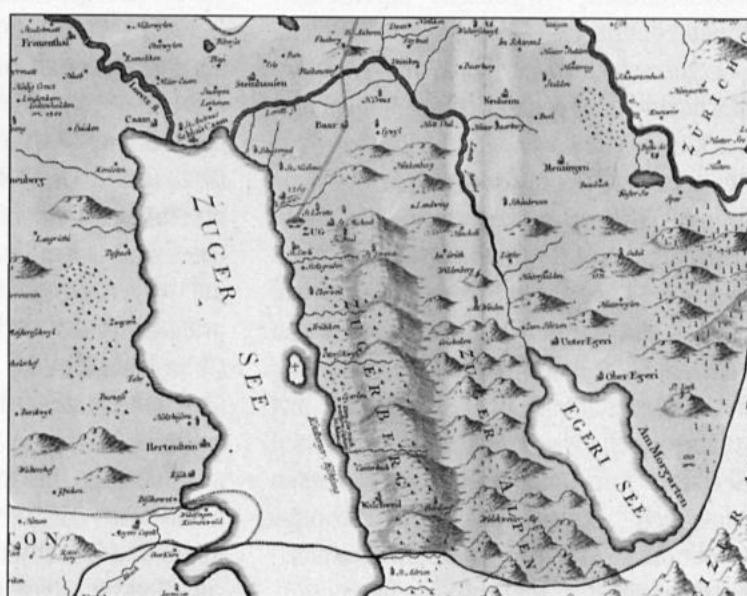


Abb. 11
Lauf der Lorze auf
alten Karten
(Aus: Dändliker 1968,
Lit. 3)

Gygerkarte 1643
Gyger und Meyer 1685
Clausner ca. 1786

Gygerkarte 1667
Gabriel Walser 1768
Meyer-Weiss 1796/1802

ufernah war. Erst mit sinkenden Seespiegeln entstand die grosse Baarer Ebene, über welche sich nun die Lorze einen Weg zu suchen hatte.

Zahlreiche Baugrunduntersuchungen (Ammann, Lit. 1,2) zeigen den entsprechenden Aufbau des Untergrundes, wobei gletschernaher Seetone von warmzeitlichen, organisch durchsetzten Tonen überlagert werden, über welche Übergusschichten der Lorze von 2–3 mm Mächtigkeit und gegen den See abnehmender Korngrösse liegen.

Bei extremem Hochwasser hat die Lorze ihr früheres Bett oft verlassen, um für einige Jahrzehnte oder Jahrhunderte woanders durch die Ebene zum See zu gelangen. Auf diese Weise wurde der ganze Fächer von Baar nach Zug und Kollermühle sukzessive mit Flussgeschiebe übergossen. Die bei solchen Hochwassereignissen verlassenen Bereiche versumpften und verlandeten allmählich. Dabei entstanden setzungsempfindliche Torfbereiche, die beispielsweise im Strassenbau Probleme bereiten. Interessant sind im Vergleich einige Darstellungen des Lorzenlaufes auf alten Karten. Auf Abbildung 11 ist zu erkennen, dass im

17. Jahrhundert, also nach der Seeabsenkung von 1592, auf den beiden Gyger-Darstellungen innert 24 Jahren ein Wechsel stattgefunden hat. Während auf der Darstellung von 1643 die Lorze beim Koller mündet, ist bei jener von 1667 ein zweiter, breiterer Lauf zur Letzi erkennbar. Dieser Wechsel ist höchstwahrscheinlich einem Hochwassereignis zuzuschreiben.

Ein Dammbruchereignis im Bereich «Hammer» dürfte ebenfalls zu einer katastrophalen Überschwemmung durch den Ausfluss des Zugersees geführt haben. Ein Stauspiegelverlust von über 15 Metern müsste in der Gegend von Hagendorf und Unterhünenberg zu einer gewaltigen Verlandung der Talsohle geführt haben. Der ganze Schwemmkegel von Hagendorf gegen Ghasel und Frauental ist als Resultat dieses jüngsten Überschwemmungseignisses der Lorze aufzufassen.

Untersuchungen zum Lorzenlauf bei der römischen Mühle in Hagendorf (Keller,

Die Chamer Lorze

Die Lorze verläuft heute von Cham bis zum Reussspitz im oberen Bereich praktisch auf der ganzen Länge innerhalb einer wenig überdeckten Felsrinne der Süsswassermolasse. Die Tiefe des Einschnittes dieses weniger von Hochwassern als von langfristiger Erosion geprägten Bereiches könnte ein Hinweis darauf sein, dass hier bereits vor der letzten Eiszeit eine Lorzenrinne bestanden hat.

Im vorangehenden Kapitel wurde die Geschichte des werdenden Zugersees beschrieben und auf die vermutete Existenz eines natürlichen Dammes beim «Hammer» mit zugehörigem hohem Seespiegel in prähistorischer Zeit hingewiesen.

Ob in jener Zeit der Ausfluss des Zugersees über eine prähistorische Lorze im Bereich Lindenham erfolgt ist oder, was ebenfalls möglich wäre, bei Rotkreuz über den Binzmühlebach mit kürzester Verbindung zur Reuss, war bisher nicht nachweisbar. Östlich von Rotkreuz bestand ebenfalls eine ähnliche Situation mit einem Moränenwall, und zwar an jener Stelle, wo sich heute die Eisenbahn und die Kantonsstrasse kreuzen.

Der Verfasser dankt Frau Regula Landwing-Meier, dipl. nat., für ihre grosse Mithilfe bei der Sichtung einschlägiger Literatur zum Thema, ohne welche die vorliegende Arbeit in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit nicht hätte abgeschlossen werden können. Dank gebührt auch den verschiedenen Autoren von wissenschaftlichen Berichten, insbesondere für die Erlaubnis der Wiedergabe von einzelnen Abbildungen.

Literatur-Verzeichnis

- 1 Ammann John, Baugrunduntersuchungen für Fabrikumbauten der Spinnerei Baar; Berichte Ammann-Geotechnik Zug (unveröffentlicht) Nr. 1224 vom 29.4.83
Nr. 1611 vom 4.2.87
Nr. 1714 vom 20.1.88
- 2 Ammann John, Baugrunduntersuchungen für die Wohnüberbauung Oberdorf Baar; Berichte Ammann-Geotechnik Zug (unveröffentlicht) Nr. 1113 vom 22.6.82
Nr. 1515 vom 29.1.86
Nr. 1601 vom 14.4.87
- 3 Dändliker Paul, Der Kanton Zug auf alten Landkarten 1495–1890; Verlag Kalt-Zehnder, Zug 1968
- 4 Dändliker Paul, Die Darstellung zugerischen Gebietes auf der Karte von C. Gyger aus dem Jahre 1667; Zuger Neujahrssblatt 1937, p. 35 ff.
- 5 Dittli Beat, Orts- und Flurnamen im Kt. Zug; Gamma Druck und Verlag AG, Altdorf 1992
- 6 Frei Roman, Monographie des Schweiz. Decken-Schotters; Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 37. Lieferung 1912 (Tafel VI)
- 7 Hantke René, Geol. Karte des Kt. Zürich u. seiner Nachbargebiete; Kommissions-Verlag Leemann, Zürich 1967
- 8 Hantke René, Eiszeitalter, die jüngste Erdgeschichte der Schweiz und ihrer Nachbargebiete, 3 Bände; Ott Verlag, Thun 1978
- 9 Hantke René, Zur Quartärgeologie im Grenzbereich zwischen Muota/Reuss- und Linth/Rheinsystem; Geographica Helvetica, 1961, p. 212 ff
- 10 Hantke René, Die Alpen im Eiszeitalter; Mittl. Naturforsch. Ges. Luzern, 29. Bd. 1987, p. 77 ff.
- 11 Hantke René, Synoptic History of Quaternary of Switzerland; Inqua, Symposium on Genesis and Lithology, Sept. 1978, veröff. in «Moraines & Varves», A. A. Balkema, Rotterdam 1979, p. 383
- 12 Keller Béatrice, Untersuchungen zum Lorzenverlauf bei der römischen Mühle in Hagendorf; Tugium 6/1990, p. 39 ff.
- 13 Kopp Josef, Seespiegelschwankungen des Zugersees; Mittl. naturf. Ges. Luzern, 16. Bd. 1950
- 14 Moos Ernst, Die geolog. geotechn. Voraussetzungen (zum Bau der Tobelbrücke); Zuger Neujahrssblatt 1986, p. 12/13
- 15 Ottiger Robert et al., Geolog. Atlas der Schweiz 1:25 000, Blatt 1131 Zug, mit unpubl. Kommentar; Landeshydrologie und -geologie, Bern, 1990
- 16 Schlüchter Ch., Neuste Ergebnisse zur Quartärstratigraphie (sinngemässer Titel); Kurzvortrag in Bern vor Fachgruppe der Ingenieurgeologen, 20. 10. 1989
- 17 Spreafico Manfredo et al., Hydrogeologischer Atlas der Schweiz; Landeshydrologie und -geologie, Bern 1992
- 18 Trümpy Rudolf et al., An Outline of the Geology of Switzerland; Schweiz. Geol. Kommission, Wepf & Co., Basel 1980
- 19 Vogel Andreas und Hantke René, Rigi, zur Geologie des Rigigebietes; Mittl. Naturforsch. Ges. Luzern, 30. Band 1988
- 20 Wildi Walter, Quartäre Felställer der Nord- und Ostschweiz; Ecl. Geol. Helv., Vol. 77. 3, 1984
- 21 Wyssling Lorenz, Geologisch-hydrologischer Bericht betr. Ausscheidung von Schutzzonen für die Quellfassungen der WWZ im Lorzental; Auftrags der Wasserwerke Zug, unveröffentlicht, 15. 5. 1980



Der Lorzenlauf – ein industriegeschichtlicher «Lehrpfad»

Paul Kälin

In seiner Arbeit «200 Jahre Zuger Wirtschaft» (ZNB 1992) bezeichnet Professor Bergier die Lorze als «das Rückgrat der ersten Zuger Industrielandchaft». In vorliegendem Artikel geht es mir darum, die These Bergiers an den Beispielen noch bestehender Bauten und Einrichtungen anschaulich zu belegen. Wir folgen dabei am besten, in gelegentlichen oder bewusst geplanten Wanderungen, etappenweise dem Lorzenlauf und vergegenwärtigen uns an gewissen Punkten die Bedeutung der betreffenden Industriedenkämler für die Vergangenheit und die Gegenwart. Wir können da von einem eigentlichen «Industrielehrpfad» sprechen; solche, mit entsprechenden Führern, sind in letzter Zeit an verschiedenen Orten entstanden, u. a. in einem Zentrum der Textilindustrie im Zürcher Oberland. Ich werde hier allerdings bei Gelegenheit auch auf die vorindustrielle Nutzung der Lorze hinweisen.

Ausgangspunkt: Ausfluss der Lorze aus dem Ägerisee

Um dahin zu gelangen, benutzen wir am besten die modernen Busse der Zuger Verkehrsbetriebe, welche 1955 das «Schüttelbähnchen» in der Erschliessung des Ägeritals abgelöst haben. Wir fahren dabei

an der stattlichen, 1860 eingeweihten neugotischen Kirche in Unterägeri vorbei; an deren Bau hat der Pionier der zugerischen Textilindustrie, Wolfgang Henggeler, seinerzeit Fr. 40 000.– beigesteuert. Von der Station Seefeld aus gelangen wir zu einem elegant geschwungenen Eisenbrücklein am Ausfluss der Lorze aus dem Ägerisee. Wir werfen zuerst einen Blick see- und dorfwärts. Links oben am Hang entdecken wir die «Klinik Adelheid». Diese wurde 1912 von der Gattin eines der Begründer der Kondensmilchfabrik in Cham, Frau Adelheid Page-Schwerzmann, gestiftet in der Absicht, die damals besonders auch unter den Industriearbeitern grassierende Tuberkulose zu bekämpfen. Sie ist heute, infolge Rückgangs der TB, eine gut ausgelastete Mehrzweck-Höhenklinik, eine Institution der Gemeinnützigen Gesellschaft des Kantons Zug.

Dem Lorzenkanal entlang bis zum «Müliloch»

Bis ungefähr 1860 «schlich sich die Lorze träge, in mehrere Rinnale verzweigt, über die Talsohle» dahin. Dieser Sumpfniederung schrieben die Ärzte auch die Ursachen für Ruhr- und Typhus-Epidemien in heißen Sommern zu. Im Seevertrag von 1857 erteil-

ten die Gemeinden Ober- und Unterägeri den Fabrikbesitzern in Unter- und Neuägeri, der Familie Henggeler, das Recht, das Lorzenbett tiefer zu legen, mit Wuhrbauten zu kanalisieren und die Wassermenge zu regulieren. Dadurch wurden einerseits die misslichen Abflussverhältnisse saniert und die Seuchenherde eliminiert, anderseits konnte die Wasserkraft der Lorze besser ausgenutzt werden.

Es lohnt sich, abseits der verkehrsreichen Hauptstrasse dem Lorzenlauf zu folgen, wobei man allerdings gelegentlich auf einer der sieben Brücken von einem Ufer zum andern hinüberwechseln muss. (Als Zeugen der modernen Industriegesellschaft kann man wohl zuerst das Seminarhotel und gegen Ende die neuartig gestalteten Reiheneinfamilienhäuser betrachten.) Kurz vor der dritten Brücke gestattet ein Stauwehr, die Abflussmenge aus dem Ägerisee zu regulieren. Etwa 300 m vor dem Sportzentrum ist links vom eigentlichen Lorzenlauf der sog. Industriekanal angelegt, der zum Elektrizitätswerk führt. Über die Kantonsstrasse wandern wir zum «Müllloch», zum Eingangstor des Ägeritales. Der Name erinnert uns daran, dass an jener Stelle seit dem 14. Jahrhundert eine ursprünglich den Habsburgern gehörende Mühle stand, später auch eine Sägerei.

Die «Innere Spinnerei» am Eingang des Ägeritales

Wohl gab es im Zugerland bereits im 18. Jahrhundert eine stattliche Anzahl von Heimarbeitern, die (z. T. mit Handspinngeräten) Wolle und Seide für zürcherische Verlage verarbeiteten. Als eigentliche Wiege der zugerischen Textilindustrie kann aber der erste Fabrikbau bezeichnet werden, der rechts von der Strasse (Blick talauswärts)

liegt. Hier richtete Wolfgang Henggeler (1814–77; sein Bild und das der 1. Fabrik s. ZNB 92/S. 30 f.) seine erste Spinnerei mit mechanischen Spinnstühlen und 1200 Spindeln ein. Es geschah im Jahr 1834. Das Datum, flankiert vom Allianzwappen Henggeler-Schmid, ist in einem Gedenkstein unterhalb der Leuchtreklame festgehalten. Henggeler als begabter, in einer Spinnerei des Züribites ausgebildeter Mechaniker hatte selbst das unterschlächtige Wasserrad konstruiert, das die Kraft der Lorze ausnutzte und über eine Achse unter der Strasse hindurch an die Maschinen weitergab. Der Betrieb war allerdings erst konkurrenzfähig, vor allem gegenüber dem reformierten Nachbarkanton Zürich, als Henggeler beim Bischof von Basel eine Reduktion der kirchlich gebotenen katholischen Feiertage erreichte und in zwei Schichten arbeiten liess. Gemäss seinem Ziel, «den vielen müsigen Händen, welche in unserm Thal eine so grosse Last für die Arbeitenden und Besitzenden sind, Arbeit und Verdienst zu verschaffen», konnte Wolfgang Henggeler im Jahre 1836 58 Leute beschäftigen. Nach und nach erfolgte der Ausbau der Gebäude und der Kapazität auf das Mehrfache. Aufsehen erregte später, im Jahre 1900, der Neubau rechts; die im Vergleich zu den kleinen Fenstern der ältern Gebäudeteile recht grossen Fensterflächen brachten mehr Licht in die Fabrikräume.

Links von der Strasse ist hinter alten Fabrikgebäuden mit einem Hochkamin ein Kleinkraftwerk «versteckt». Vom oben genannten Industriekanal aus führt ein (von der Strasse aus sichtbares) Rohr das Wasser zum Druckstollen, der es in einer Tiefe von 28 m auf eine vertikale Francis-Turbine (Baujahr 1922, rev. 1980) leitet. Der Generator aus dem Jahr 1981

erzeugt pro Jahr rund drei Mio. kWh. Der Strom diente ursprünglich der Spinnerei. Seit der Betriebsschliessung der Spinnereien Ägeri 1979 (siehe unten) gehört das EW der SAE Immobilien AG. Die neue Nutzung der Fabrikgebäude geht aus den Inschriften hervor; sie setzte gewisse Umbauten voraus.

Von der «Inneren Spinnerei» zur «Äusseren Spinnerei» in Neuägeri

Diese Strecke lässt sich auch statt auf dem Trottoir der Hauptstrasse mit dem Bus zurücklegen, dessen Fahrplan in letzter Zeit stark verdichtet worden ist. Der Ausbau dieser Strasse ist wiederum das Verdienst der Gebrüder Henggeler. Für den Antransport der Rohbaumwolle sowie für den Abtransport der fertigen Garne brauchten sie leistungsfähige Strassen. In einem harten politischen Kampf setzte Wolfgang Henggeler als Präsident der Strassenbaukommission seine Pläne durch und liess mit zeitgemässen Sprengmethoden die einengenden Felsvorsprünge beseitigen. Das regte auch zu weiteren Strassenbauten im Kanton Zug an.

In der Nähe des Gasthauses «Rössli» verläuft links von der Strasse wiederum ein Kanal. Er führt das Wasser, das in einem Stollen vom EW der Innern Spinnerei zur weitern Nutzung nach Neuägeri geleitet wird. Kurz nachher unterquert er die Strasse und wird rechts am Hang oben gestaut; das Stauwehr ist vom Platz des Kontorgebäudes aus zugänglich. Mit einem Gefälle von 14 m treibt dieses Wasser wiederum die Turbine eines Kleinkraftwerkes im Keller des Kontorgebäudes an (Baujahr 1915, Revision 1978). Der Generator erzeugt in vollautomatischem Betrieb ca. 2,4 Mio. kWh/Jahr.

Auf unserem Marsch oder unserer Fahrt entdecken wir dicht am Strassenrand da und

dort einfache, graue Häuser. Sie wurden von den Fabrikherren gebaut und Arbeiterfamilien zur Verfügung gestellt. Besonders Wolfgang Henggeler hatte für die sozialen Probleme, die sich aus der Industrialisierung ergaben, ein offenes Auge. Im Kontorgebäude (jetzt Post und Büros) gründete der Unternehmer eine eigene Schule mit Kindergarten. Auch für die «Erziehungs- und Arbeiter-Anstalt am Fusse des Gubelberges» stellte er 1854 Räume zur Verfügung. Das Haus wurde von Menzinger Schwestern im Geiste des Kapuzinerpaters Theodosius Florentini geführt: die Arbeit von Kindern und Jugendlichen sollte nicht nur wirtschaftlichen, sondern auch erzieherischen Zwecken dienen.

Die «Spinnerei Neuägeri»

Wir wenden uns jetzt dem recht stattlichen Fabrikgebäude auf der linken Strassenseite zu. Zusammen mit seinem Schwiegervater Heinrich Schmid (von Gattikon ZH) und seinen Verwandten liess es Wolfgang Henggeler im Jahre 1850 errichten. 10 300 Spindeln wurden neu in Betrieb gesetzt. 1859 vereinigten sich die beiden Spinnereien Ägeri und Neuägeri; sie beschäftigten zusammen etwa 500 Arbeiter. 1873 organisierte sich das Unternehmen als Aktiengesellschaft. Bereits 1884 konnten die Maschinen mit Gleichstrommotoren betrieben (die Kraft dafür lieferte die Lorze) und die Fabriksäle elektrisch beleuchtet werden.

Wie die Firmenschilder zeigen, ist dieses grosse Gebäude nun auch andern Nutzungen zugeführt worden. Konjunkturschwankungen, Wechsel in der Mode, technische Fortschritte bei der Erstellung synthetischer Fasern führten in der Textilindustrie immer wieder zu Krisen. Eine durchgreifende

Modernisierung der beiden Betriebe wäre nur mit einem riesigen Kapitalaufwand möglich gewesen. Die mehrheitlich aus Kleinaktionären bestehende Generalversammlung beschloss deshalb die Stilllegung der beiden Spinnereien Ägeri und Neuägeri auf März 1979. 95 Mitarbeiter verloren dabei ihren Arbeitsplatz.

Eine Immobiliengesellschaft «Spinnereien Ägeri AG» übernahm den ansehnlichen Bestand an Liegenschaften. Ihrem Verwaltungsratspräsidenten Albert Koch ging es nicht darum, einfach Lagerräume zu vermieten, sondern auch eine annähernd gleiche Anzahl von Arbeitsplätzen zu schaffen, wie verlorene gegangen waren. Die Firma organisierte auch Umschulungen.

Vom «Schmittli» zur Kraftwerkzentrale 2 im Lorzentobel

Unterhalb der Fabrikgebäude von Neuägeri unterquert die Lorze die Kantonsstrasse nach rechts; ein Teil ihres Wassers wird aber bereits ca. 200 m weiter unten in einer weitern Stauanlage gefasst. Sichtbar sind von der Strasse aus der Grob- und der Feinrechen, welche das genutzte Wasser automatisch von Fremdkörpern (Holzstücken usw.) reinigen.

In der Wasserrechtskoncession des Kantons Zug an die Wasserwerke Zug wurde eine Restwassermenge von 9 m³ pro Minute vereinbart. Diese fliessen aus drei Röhren in die Lorze zurück und entsprechen ungefähr den Forderungen des Wasserschutzgesetzes, das am 17. Mai 1992 angenommen wurde.

Ein unterirdisches Stollenrohr von 120 cm Durchmesser leitet das Wasser ins Lorzentobel. Nachdem wir einige hundert Meter der Kantonsstrasse Richtung Nidfurten gefolgt sind, können wir auf einem schönen Wanderweg ins Lorzentobel hin-

untersteigen. Im grauen, aus dem Boden ragenden Block links vom Weg ist die sog. «Hose» eingebaut, d. h. hier verteilt sich das Wasser auf 2 Rohre, die allerdings nicht sichtbar sind.

Die Wasserkraftzentrale 2 der Wasserwerke Zug (WWZ) im Lorzentobel

Nach einer etwa halbstündigen, angenehmen Wanderung gelangen wir zu diesem Werk, das die Wasserkraft der Lorze von neuem nutzt. Das im «Schmittli» gefasste Wasser wird über die zwei Rohre der «Hose» mit einem Gefälle von 80 m auf zwei Turbinen geleitet, deren Generatoren jährlich 9 Mio. kWh liefern. Dieses Kraftwerk wurde 1897 von der Untermühle Zug gebaut, 1930 von den WWZ erworben und 1981 modernisiert. Auf der linken Seite des Wanderweges ist für die weitere Nutzung wiederum eine Stauanlage mit Reinigungsrechen und Sandabsetzbecken errichtet worden.

Die Zentrale 1 der Wasserwerke Zug

Dahin gelangen wir nach etwa viertelstündiger Wanderung. Sie wurde 1891/92 von den WWZ gebaut und betrieb anfänglich mit einer Turbine einen Gleichstromdynamo von 80 kW Leistung. Nach mehreren Umbauten (die letzte 1983) nutzen jetzt drei Turbinen das Gefälle von 50 m und erzeugen über ihre Generatoren jährlich 6 Mio. kWh. Diese Zentrale lieferte von 1913 bis 1955 auch den Strom für die elektrischen Strassenbahnen im Kanton Zug, welche für die Warentransporte der Spinnereien Ägeri und Neuägeri vor dem Überhandnehmen des Autoverkehrs von grosser Bedeutung waren.



Die drei Lorzentobel-Brücken

Das Wort «Tobel» tönt zwar etwas unheimlich; aber das Bedrohliche dieses Ortes schien in der Vergangenheit weniger von der wilden Natur auszugehen als von der über das Tobel hinausragenden Wildenburg, deren Herren nach der Sage allerlei Untaten verübt haben sollen. Ein Verkehrshindernis blieb aber der tief eingeschnittene Lorzenlauf durch die Jahrhunderte und bei der durch die Industrialisierung stark angestiegenen Mobilität eine Herausforderung zu neuen Lösungen. Das zeigt sich an den drei Brücken:

	Holzbrücke	Steinbogen-Brücke	Stahlbeton-Brücke
Baujahr	1759	1910	1985
Konstruktion	Hängewerk aus 2 trapezförmigen Trägern	Fundation und Pfeilerkerne Beton, Verkleidung Ägeri-Sandstein	Vorspannbeton Hohlpfeiler Fahrbahn im Freivorbau
Länge	15 m	187 m	570 m
Höhe über Fluss		58 m	65 m
Verkehrsträger für	Fussgänger, Reiter, Fuhrwerke von Zug und Baar nach Ägeri und Menzingen	gesamten Verkehr und elektr. Strassenbahn nach Menzingen und Ägeri. Seit 1986 nach Volksentscheid für Wanderer und Velofahrer erhalten	Autos, Busse und Lastwagen

Von den Höllgrotten bis zu den «Kosthäusern in der Höll»

Nach zehnminütigem Marsch Richtung Baar gelangen wir zu den bekannten Höllgrotten und bald auf einen grösseren Platz, der schon vor der Entdeckung der Höhlen (1863/92) als «Höll» bezeichnet wurde; hier mündet auch der Höllbach in die Lorze. Der Name lässt vermuten, dass diese Gegend im Bewusstsein des Volkes etwas Unheimliches an sich hatte. Heute ist sie mit ihren natürlichen Spielplätzen zum Naherholungsraum besonders für die Baarer Bevölkerung geworden.

Wir wählen nun am besten den schönen Wanderweg rechts der Lorze. Nach zirka einer halben Stunde können wir wieder aufs linke Ufer hinüberwechseln. Wir wandern elf gleichartigen, dreistöckigen Häusern entlang, den «Häusern am Lorzendamm» oder, wie der Volksmund sie nennt, den «Häusern in der Höll». Hier setzt sich ab 1868 die Tradition der Spinnerei-Unternehmen fort, für ihre Arbeiter Wohnraum zu schaffen. Den Vorteilen dieser Sozialfürsorge standen auch Nachteile gegenüber:

Der Arbeiter-Mieter war stark an das vermietende Unternehmen gebunden. (Vgl. Frieda Schmid, Eine Kindheit in Baar, ZNB 92/S. 73 ff.) Es entstand hier, in nicht unbedingt guter Wohnlage, eine Art Ghetto. Die Häuser waren, wie Andreas Grosz meint, ein «Fegfeuer vor dem Umzug in ein besseres Quartier».

Die Spinnerei an der Lorze führte die Politik der Wohnraumbeschaffung fort. Sie verfügte 1982 über mehr als 250 Wohnungen. Dazu kamen zwischen 1984 und 1986 die Wohnungen des Einkaufszentrums Oberdorf, dessen 30 000 m² umfassendes Areal der Fürsorgestiftung der Spinnerei gehört.

Die Gründer-Unternehmer sorgten sich auch anderweitig um die Betreuung ihrer Arbeiter. Auf der andern Seite, aber in unmittelbarer Nähe des riesigen Gebäudekomplexes der Spinnerei Baar erhebt sich die reformierte Kirche. Sie wurde 1868 errichtet, weil aus dem benachbarten Kanton Zürich viele Arbeiter nach Baar zogen und so eine reformierte Diaspora entstand. Frau Nationalrat Henggeler-Schmid engagierte sich besonders bei der Geldsammlung für diese Kirche, während sich ihr Gatte Wolfgang Henggeler für den Bau des Schulhauses Marktstraße (1878) einsetzte.

Die «Spinnerei an der Lorze» in Baar

Nachdem es gelungen war, von der Korporation Baar verkehrstechnisch gut erschlossenes Land (Strassenbau Zug–Baar–Sihlbrugg, 1840–51) beim Austritt der Lorze in die Ebene zu erwerben, gingen die beiden Pioniere der Zuger Spinnerei-Industrie, Wolfgang Henggeler und Heinrich Schmid, an die Planung eines viel grösseren Spinnerei-Gebäudes; man zog dazu freilich weitere Grossindustrielle aus den Kantonen Zürich und Aargau bei. Diese Kollektivgesellschaft beschloss 1853 den Bau des linken Flügels, in dem der Betrieb mit 25 000 Spindeln aufgenommen wurde. An die Gründung erinnern, unweit vom Abfluss des Mühlebaches, die alte Fabrikglocke mit der Jahrzahl 1854 und die Statue der «Spinnerin» mit der Spindel und der Aufschrift «100 Jahre Arbeitsgemeinschaft 1954». Mit dem Bau des zweiten Flügels verfügte die Firma 1860 über 62 140 Spindeln und war bis 1866 die grösste Baumwollspinnerei in der Schweiz (Abb. s. ZNB 1992, S. 31). Die 1875 in eine Aktiengesellschaft umgewandelte Kollektivgesellschaft verstand es, den Maschinenpark

laufend zu modernisieren. In langjährigen Auseinandersetzungen mit den Wasserwerken Zug und Baar, der Korporation Baar und der Stadt Zürich gelang es gegen Ende des Jahrhunderts dem damaligen Leiter der Spinnerei, August Henggeler (Sohn Wolfgang), Wasserrechte an der Lorze zu sichern und mit der Nutzung des Edlibaches sogar auszubauen. Das Gefälle von 75 m zwischen der Zentrale 1 der Wasserwerke Zug und der Spinnerei Baar konnte durch den Bau eines 1340 m langen Stollens ausgenutzt werden. Ab 1889 verwendete man diese Wasserkraft auch zur Erzeugung elektrischer Energie; elektrisches Licht verdrängte vorerst einmal die gesundheitsgefährdende Gasbeleuchtung in den Fabriksälen. Die Elektrotechnik des Unternehmens wurde in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts laufend den neuen Errungenschaften angepasst. Die Kraftübertragung erfolgte ab ungefähr 1920 nicht mehr durch Vertikalwellen und Riementransmissionen, sondern jede einzelne Maschine wurde mit einem Elektromotor ausgerüstet. Die Bewirtschaftung der elektrischen Kraft für das Unternehmen und für die Gemeinde Baar lag zwischen 1899 und 1992 in den Händen der Spinnerei Baar an der Lorze. Die Elektrozentrale ist in die Gebäude der Spinnerei integriert.

Seit der Eröffnung der Gotthardbahn um die Jahrhundertwende beschäftigte die Firma auch Ausländer, vor allem Italiener und Italienerinnen. Das Unternehmen stellt den Arbeiterfamilien auch billige Ferienwohnungen auf dem Stoos, auf der Rigi, in Engelberg, in Graubünden und im Tessin zur Verfügung.

Zwar erweckten schon im letzten Jahrhundert die stattlichen, symmetrisch ausgewogenen Gebäude der Spinnerei an der

Lorze «Bewunderung bei Laien und Fachmännern», aber die neuen Rieter-Rotorsspinnmaschinen verlangten in bezug auf Tragkraft der Böden, Höhe und Breite grössere Räume; diese wurden im verflossenen Jahrzehnt den alten Gebäuden vorgelagert und bieten uns einen ebenso ausgewogenen Anblick.

In letzter Zeit fand eine Umstrukturierung der ganzen Lorzengruppe statt, zu der Baar, Roggwil BE, Kollbrunn ZH und Bürglen TG gehören. Das Elektrizitätswerk Baar – es deckte 1982 rund einen Achtel des Strombedarfs der Spinnerei – wurde am 1. Mai 1992 für 63 Mio. Franken an die Wasserwerke Zug verkauft, die Gewähr für einen wirtschaftlich sinnvollen Weiterbetrieb bieten. Es ist zu hoffen, dass Adrian Gasser, Verwaltungsratspräsident der Lorzengruppe, den Gegenwert für Neuinvestitionen in der Spinnerei an der Lorze in Baar einsetzt.

Die Obermühle Baar

An der Ecke Lorzendamm–Langgasse wird aus der Lorze Wasser abgeleitet, das in einem Kanal der Spinnereifront entlangfliesst und sich mit dem bereits genutzten Lorzenwasser der Spinnerei zum Mühlbach vereinigt. Er unterquert die Hauptstrasse Baar–Sihlbrugg in der Nähe der Schutzenengelstrasse und führt in gut gesicherten Kanälen und Dammbauten zur Obermühle Baar. Wir gelangen am raschesten dorthin, wenn wir den Fussweg westlich der Brauerei Baar (gegründet 1861 – man beachte die zeitliche Nähe zur Gründung der Spinnerei) benützen. Die Obermühle Baar ist eine der ältesten Mühlen des Landes Zug. Sie war ein Geschenk adeliger Herren an das Kloster Einsiedeln, ging 1239 ans Kloster Kappel über und wurde 1654 an Ammann Jakob Andermatt in Baar verkauft.

Seit 1812 betreibt nun die Familie Hotz bereits in der 6. Generation die Mühle. Wenn dieses Unternehmen im Gegensatz zu vielen andern Mühlen im Kanton – überlebte und heute noch blüht, so ist das der ständigen Modernisierung ihrer Anlagen und der Anpassung ihrer Produkte an die Marktbedürfnisse zu verdanken. Bald wurde das Wasserrad durch eine Girard-Turbine ersetzt, 1922 durch eine Francis-Turbine; es entstand 1954 ein kleines Kraftwerk mit einem Gefälle von der Stauanlage in der Nähe bis zur Turbine von 7 m! Nach dem Mühlenneubau des gleichen Jahres erreichte das Unternehmen im vollautomatischen Betrieb eine Tagesleistung von 55 t. Als mehrere andere Mühlen stillgelegt wurden, konnte die Firma Hotz dank ihren Silobauten die Getreidesammelstelle für Brot- und Futtergetreide einrichten. 1986 wurde der Betrieb durch den Ausbau der Mischfutter-, Würfelpress- und Flockieranlage sowie durch Einrichtung eines Labors weiter modernisiert.

Der Betrieb produziert heute Futtermittel und viele Mehlsorten, auch Spezial- und Biomehle. Das kürzlich wieder auf den neuesten Stand gebrachte Kleinkraftwerk erzeugt rund einen Drittel des benötigten Stromes.

Von der Obermühle zur Kollermühle

Die «Mühlenkarte des Kantons Zug» (ZNB 1961) weist über 50 Mühlen auf, davon zwölf im Bereich der Lorze; sieben davon bestanden schon vor 1400. Mit dem Siegeszug der Elektrizität um 1900 sind dann allerdings die meisten stillgelegt worden, und nur mehr der Name weist auf diese Art der Lorzenutzung hin.

Zu Fuss oder per Velo, mit Hilfe der Wegweiser oder entsprechender Karten können wir

einen Weg «von Mühle zu Mühle» finden. Von der Obermühle aus gelangen wir, mehr rechts haltend, an den Lauf der «Neuen Lorze», der wir auf der rechten Seite folgen. Einige hundert Meter nach dem Autobahnkreuz zweigen wir nach rechts ab zur «Alten Lorze» hinüber. In der Nähe der Ammannsmatt überrascht uns der prächtige Riegelbau der Schochenmühle.

Nach etwa zwanzigminütiger Wanderung rechts der «Alten Lorze» unterqueren wir die Hauptstrasse Zug–Cham und finden zwischen Strasse und Bahndamm ein älteres Gebäude.

Hier stand früher die Hammerschmiede Fridlin, seit 1829 eine Getreidemühle mit Bäckerei, weiter seewärts auch eine Sägerei. Auf der andern Seite, nordöstlich der Strasse Zug–Cham, befand sich die erste Weberei auf Zuger Boden. An ihrer Gründung 1851 war Wolfgang Heggeler mitbeteiligt. 1924 wurde ihr eine Spinnerei angegliedert.

1934 übernahm Johann Ulrich Gygli den Betrieb, modernisierte die Betriebsanlagen und erweiterte die Gebäulichkeiten. Bekannt war die Firma als erstes Textilunternehmen der Schweiz, das die Erfolgsbeteiligung der Arbeitnehmer einführte. Heute bewegt sich die Firma GYGLI TEXTIL AG in einer Marktnische: man hat sich auf Produktion und Vertrieb von hochwertigen Fixier- und Krageneinlagen spezialisiert und ist zu einem der führenden Unternehmen in dieser Branche geworden. Es ist eine multinationale Firma, die in 50 Ländern exportiert. Vor dem Verwaltungsgebäude ist die ausgebaute Turbine zu sehen, welche seinerzeit die Wasserkraft der Lorze über Zahnräder, Transmissionswellen und -riemen an die Maschinen weitergab.

Am Unterlauf der Lorze: von der «Milchsüdi» zur «Papymüli»

Nicht weit vom neuen Lorzen-Zentrum Chams an der Zugerstrasse fällt uns das vornehme, im Stil der Neu-Renaissance gestaltete Verwaltungsgebäude des weltweit tätigen Nestlé-Konzerns auf. Es erinnert uns an die Kondensmilchfabrik, die von den aus den USA stammenden Gebrüdern Page 1866 hier begründet wurde. Sie fusionierte 1905 mit der Kondensmilch- und Kindermehlfabrik Nestlé in Vevey. Die Anlagen in Cham wurden 1932 stillgelegt. Hier in Cham wird seit 1959 nur mehr das Register der über 100 000 Namen-Aktionäre des Konzerns verwaltet. Da die Gründung der «Milchsüdi» weniger auf die Nähe der Lorze als auf den günstigen Bahnanschluss für Import und Export zurückzuführen ist, sei dazu auf die ausführlichen Darstellungen von Hermann Steiner hingewiesen.

Zur «Papryri» gelangen wir von hier aus entweder über die Schmidgasse (rechts der Lorze) oder die Obermühlestrasse (links der Lorze), die durch ein Gebiet von kleingewerblichen Werkstätten führt und damit auf vorindustrielle Nutzung der Lorze hinweist. Auf der anschliessenden Lorzenbrücke sehen wir nun den riesigen Komplex der Papierfabrik Cham-Tenero AG und gewinnen eine gute Sicht auf die in geometrischem Jugendstil gestaltete Westfassade. Wenn wir der Südseite entlang der Fabrikstrasse folgen, kommen wir zum Bürogebäude. In der Nähe des Eingangs sind auf einer Bronzetafel die Ursprünge des Unternehmens festgehalten: «300 Jahre Chamer Papier / 1657–1957 / Am 18. August 1657 erteilte der Rat der Stadt Zug Jung-Hauptmann Knopfli und Haupt-

mann Brandenberg / die Bewilligung zum Bau einer «Paprymüli» / beim Fall des Wassers in der Lorze zu Cham.»

Zwar gab es zu dieser Zeit bereits in Baar zwei Papiermühlen, die heute nicht mehr bestehen, während sich die von Cham, damals Vogtei der Stadt Zug, aus einem Gewerbebetrieb zu einem bedeutenden industriellen Unternehmen entwickelte. Das Wasser der Lorze diente nicht nur zur Reinigung der als Rohstoff dienenden Lumpenhadern; diese wurden auch durch ein Stampfwerk zermalmt, das durch ein unterschlächiges Wasserrad angetrieben wurde. Fachleute betrieben im Auftrag der oben genannten Besitzer die «Paprymüli» und suchten die Produktion immer mehr zu mechanisieren. Die Brüder Karl und Leonz Meyer schafften 1840 die erste Papiermaschine der Schweiz an, welche es gestattete, das Papier nicht mehr in einzelnen Blättern, sondern in Rollen zu fabrizieren. Das Chamer Papier genoss bereits um die Jahrhundertmitte einen vorzüglichen Ruf.

1861 kaufte der Zürcher Eisenhändler Heinrich Vogel-Saluzzi – bereits Besitzer des «Hammerguts» – die «Paprymüli» und leitete damit die industrielle Entwicklung des Unternehmens ein. Mehrere Generationen, Sohn und Schwiegersöhne, modernisierten den Betrieb. Um die Jahrhundertwende wurde das Mühlenrad durch eine Turbine ersetzt, deren Generator Elektrizität erzeugte. Man gliederte der «Papryri» eine Holzschieleferei, eine Zellulosefabrik und eine Holzfaserplattenproduktion an (die 1932 gegründete Pavatex-Fabrik wurde später wieder verkauft). Eine Übersicht über den ganzen Fabrikkomplex bietet die «Geschichte von Cham», Band II, S. 131. 1978 erfolgte der Zusammenschluss mit der Cartiera di Locarno zur Papierfabrik Cham-

Tenero AG, zu einem Unternehmen, das in Cham gegen 300, in Tenero 180 Arbeiter beschäftigte. Die Umweltverträglichkeit wurde seither durch eine eigene Stufe einer Abwasserreinigungsanlage verbessert. Um die Konkurrenzfähigkeit zu erhalten, wurden immer wieder neue Maschinen für Hunderte von Mio. Franken angeschafft. So produziert z. B. die PM 5 in siebtägigem Vierschichtenbetrieb pro Stunde 4000–5000 kg Papier. Die Firma konzentriert ihre Produktion auf Spezialitäten, z. B. technische Spezialpapiere, Beschichtungs-Rohpapiere für flexible Verpackungen usw. mit einem bedeutenden Export-Anteil. Heute bezieht die Papierfabrik Cham durchschnittlich 6,7 % der elektrischen Antriebsenergie aus den Kleinkraftwerken am Unterlauf der Lorze; 11 % gewinnt sie aus der Wärme-Kraftkoppelung der mit Erdöl aufgeheizten Dampfkessel. 100 % der benötigten Wärme-Energie (z. B. für die Papiertrocknung u. a.) werden durch das umweltfreundliche Erdgas gedeckt.

Das «Hammergut»

Von der Fabrikstrassenbrücke können wir direkt zur Sinserstrasse hinaufsteigen und erreichen nach einigen Minuten die Busstation «Hammer». Wenn wir rechts abzweigen, fallen uns zuerst landwirtschaftliche Gebäude in ihrem historisierenden Riegelbautenstil auf, dann die seit dem Umbau von 1932 neubarock wirkende Herrschaftsvilla mit einem grosszügig gestalteten Park, dann der Komplex der «alten Hammerschmiede» direkt an der Lorze. Nach jahrzehntelangem Hin und Her hatte schliesslich der Rat von Zug diese «Nagel- und Waffenschmiede» von Ruprecht und Caspar Wyss 1657 bewilligt. Ein grosses, unterschlächiges Wasserrad trieb ehemals

eine Welle mit Nockenrad an, welches über ein Hebelwerk den Eisenhammer anhob und fallen liess. (Dieses Hammerwerk wurde 1815 entfernt und am Dorfbach von Alosen installiert, wo es bis 1897 in Betrieb war.) 1825 erwarb Johann Jakob Vogel, der Vater des obengenannten Heinrich Vogel-Saluzzi, das «Hammergegut». Der Sohn gestaltete das Wohnhaus zu einem Herrenhaus mit Parkanlagen nach englischem Vorbild aus. Das Schmiedegebäude machte er der käuflich erworbenen Papierfabrik (s. oben) nutzbar, indem er dort den Holzschliff für die Papierfabrikation herstellen und den Raum schliesslich als mechanische Werkstatt herrichteten liess. Heute dienen diese Räume der Gärtnerei. Mit der «Paprymili» und dem «Hammer» waren auch die entsprechenden Wassernutzungsrechte an die Familie Vogel übergegangen. Ab 1892 wurde die Wasserkraft für den Betrieb eines Dynamos genutzt, der Elektrizität für die Beleuchtung der Papierfabrik lieferte. Heute noch besteht an dieser Stelle ein (seither natürlich mehrfach modernisiertes) Kleinkraftwerk. Den entsprechenden Zuleitungskanal mit Rechen können wir von der Lorzenbrücke aus (zugleich Übergang zum Wanderweg) gut erkennen.

Vom Stauwehr Friesenham zur «Spinnerei und Weberei Hagendorf»

Dieser Wanderweg rechts der Lorze oder die Sinserstrasse und Abzweigung Lindenham führt uns zum Stauwehr Friesenham, etwa einen Kilometer vom «Hammer» entfernt. Nördlich davon erwarben Zürcher Textilherren – zürcherisches Kapital spielte in der Zuger Industriegeschichte immer wieder eine Rolle – Land und Wasserrechte und errichteten 1862 weiter unten an der Lorze

die «Spinnerei, Weberei und Färberei Hagendorf», die wegen ihrer tieferen Preise bald einmal zur Konkurrenz für die Weberei Kollermühle wurde. Wenn wir nun der Strasse folgen, die in zirka 100 m Distanz links vom Lorzenkanal verläuft, dann stossen wir nach etwa 10 Minuten bei der Sonderschule Hagendorf vorerst auf die Spuren eines Sozialfürsorgewerkes, das die damaligen Fabrikherren 1864 geschaffen haben. Die Arbeiteranstalt in Neuägeri (s. oben) wurde – möglicherweise wegen Meinungsverschiedenheiten über den Einsatz von Kindern in der Fabrikarbeit – 1863 geschlossen, und die ungefähr 150 jugendlichen Fabrikarbeiter, Burschen und Mädchen, siedelten nach Hagendorf in Gebäude rechts der Strasse um. Nach einem dreizehnstündigen Arbeitstag erhielten sie hier von den sie betreuenden Menzinger Schwestern noch elementaren Unterricht, Anleitung zur Körperpflege und religiössittliche Unterweisung.

Nach dem Brand der Fabrik von 1888 erwarb der Besitzer der Papierfabrik Cham, C. Vogel-von Meiss, Land und Wasserrechte in diesem Bereich der Lorze. Hier überliess er Grund und Boden der Kommission für die Versorgung elternloser Kinder und trug selbst auch viel zum Bau des Waisenhauses Hagendorf bei. 1923 entstand die Herz-Jesu-Kapelle. Aus dem Waisenhaus ist schliesslich nach mehreren Umbauten, Erweiterungen, Sanierungen – die letzten erfolgten 1983–85 – das Sonderschulheim für geistig und mehrfach behinderte Kinder geworden.

An der Wegbiegung, 200 m weiter nördlich, steht die ehemalige Fabrikantenvilla, in gebührender Distanz zu den Wohnräumen der Arbeiter und zur Fabrik. Diese befand sich, wiederum etwa 200 m weiter nördlich,

zwischen 1862 und dem Brand von 1888 ungefähr an der Stelle, wo heute das Lagergebäude der Firma Baggensos steht. Was aus der Gründungszeit der Textilfabrik geblieben ist, das sind die acht «Kosthäuser» zwischen dem Lorzenkanal und der eigentlichen Lorze. Sie gleichen in ihrer Gleichförmigkeit und reihenweisen Anordnung denen «in der Höll» bei Baar. Fünf davon mit 15 Wohnungen für ungefähr 100 Arbeiter wurden 1866 beschlossen; drei weitere 1872 errichtet. Nach dem Fabrikbrand von 1888 übernahm sie die Papierfabrik Cham. Deren Immobilienfirma, die Hammer AG, unterzog die Häuser in den letzten Jahren einer massvollen Renovation durch Einbau von Badezimmern, Zentralheizung, durch Energiesparmassnahmen usw., ohne das äussere Erscheinungsbild zu verändern. Die Häuser mit ihren Spielplätzen und Gärten machen einen recht familienfreundlichen Eindruck.

Ebenfalls im Besitz der Papierfabrik Cham-Tenero AG ist das am Lorzenkanal liegende Kleinkraftwerk:

Die Römer-Mühle und die Frauenthaler Klostermühle

Auf unserer Wanderung überqueren wir jetzt am besten zwischen den Kosthäusern hindurch die Lorze und gelangen von der Schönau aus auf einem Wanderweg, der rechts ungefähr parallel zur Lorze verläuft, zur Siedlung Rumentikon.

In ihrer Nähe entdeckte man in einer ausgetrockneten Nebenrinne der Lorze Überreste eines Mühlrades, die auf Grund von andern Funden in die Römerzeit zurückdatiert werden konnten. Nach einer weiteren vierstündigen Wanderung in nordwestlicher Richtung kommen wir zum Zisterzienserinnen-Kloster Frauenthal. Es liegt auf einer

Insel zwischen den beiden Armen der Lorze. Da sich die Zisterzienser vorwiegend in einsamen Gegenden niederliessen, waren sie auf die Selbstversorgung der Klostergemeinschaft angewiesen. Die Mühle des 1231 gegründeten Klosters ist denn auch schon 1279 urkundlich gesichert. Das Mühlrad wurde allerdings 1904 durch eine Turbine ersetzt. Das im Jahre 1935 modernisierte Kleinkraftwerk vermag mit seiner Million kWh pro Jahr das Doppelte des Strombedarfs von Kloster und Gutsbetrieb zu decken. Die Biogas-Anlage – die neueste Energiequelle – versorgt beide mit Warmwasser.

Am Beispiel der Lorze können wir also «erwandern» und «erfahren», wie dieser Wasserlauf Gewerbe und Industrie angeregt und in ihrer Entwicklung geprägt hat. Hermann Steiner hat in einer Karte aufgezeichnet, wie auch andere «Gewerbe- und Industrieniederlassungen» im Zugerland «als Abbild des Gewässernetzes» zu verstehen sind. (Karte S. 76 in Hermann Steiner, Seltene Berufe und Menschen im Zugerland, mit 280 zeichnerischen Abbildungen des Verfassers, Buchverlag Keller & Cie AG Luzern 1984, Copyright bei Keller)

Autor

Paul Kälin, Dr. phil., geb. 1919 in Einsiedeln, Hochschulstudien in Freiburg und Zürich, mit Hauptfach Schweizergeschichte.
1958–85 Lehrer für Geschichte und Deutsch am Lehrerseminar St. Michael in Zug.
Seither geschichtliche Gelegenheitsarbeiten!

Gygli Textil AG, Kurze Darstellung der Firma
GYGLI AG, Dez. 1991.
Hotz, Familie, 175 Jahre Familien-Unternehmen
Hotz-Obermühle Baar, 1988.
Kamer Hans-Ulrich, Johann Ulrich Gygli
(1899–1970), Zuger Tagblatt, 21. 1. 1970.
Keller Beatrice, Untersuchungen zum Lorzenverlauf
bei der römischen Mühle in Hagendorf,
Tugium 6/1990, S. 37 f.

Literatur

- Baudirektion des Kantons Zug, Begutachtung von Wasserkraftwerken im Kanton Zug, August 1989
Bergier Jean-François, 200 Jahre Zuger Wirtschaft, Zuger Neujahrsblatt 1992, S. 24–37
(Die dort S. 37 angeführte Literatur wurde konsultiert, wird aber hier nicht nochmals erwähnt.)
Bieler Carl, Die Elektrizitätsversorgung der Gemeinde Baar, Baarer Heimatbuch 1956, S. 56 ff.
Bodmer Virginia F., Hintergründe zur Betriebs-schliessung der Spinnereien Ägeri, Zuger Nachrichten, 12. 1. 1979.
Cham, Geschichte von Cham, Festgabe zur 1100-Jahr-Feier 1958, bes. Bd. II: Kapitel über Papierfabrik, Spinnerei Hagendorf, Anstalt Hagendorf Civelli Ignaz, Vom Rüttelbus zur Schüttelbahn, ZNB 1989, S. 45 ff.
Dändliker Paul, Aus der Baugeschichte unserer Schulhäuser, Baarer Heimatbuch 1951.
Dittli Beat, Orts- und Flurnamen im Kanton Zug, Altdorf 1992.
Dübendorfer Jürg, Die drei Brücken im Lorzentobel, Baarer Heimatbuch 1987/88, S. 86 ff.
Etter Karl, Spinnereien Ägeri behalten ihren Namen, Zuger Tagblatt, 29. 1. 1981.
Gähwiler A., Römische Wasserräder aus Hagendorf, Helvetia archaeologica 15, 1984, S. 145 ff.
Gähwiler A. und Speck J., Die römische Wassermühle von Hagendorf bei Cham ZG, Helvetia archaeologica 22, 1991, S. 34 ff.
Grosz Andreas, Auf der Schattenseite: ein Arbeiterquartier in Baar, NZZ, 11. 9. 1990.
Gygli Textil AG, Kurze Darstellung der Firma
GYGLI AG, Dez. 1991.
Hotz, Familie, 175 Jahre Familien-Unternehmen
Hotz-Obermühle Baar, 1988.
Kamer Hans-Ulrich, Johann Ulrich Gygli
(1899–1970), Zuger Tagblatt, 21. 1. 1970.
Keller Beatrice, Untersuchungen zum Lorzenverlauf
bei der römischen Mühle in Hagendorf,
Tugium 6/1990, S. 37 f.

Mosaik, Hauszeitschrift der Papierfabrik Cham-Tenero AG.

Mündliche Informationen anlässlich des Energie-Lehrpfades über die Kleinkraftwerke von Ägeri bis Baar, Juni 1992.

SAE Immobilien-AG Neuägeri, Geschäftsberichte ab 1978.

Seiler Franz-Josef, Unterägeri, ein Streifzug durch seine Geschichte, Zug 1975.

Sidler Pius und Durrer Adolf, Cham ZG vom Dorf zur Stadt, Schweizerischer Kunstmäzen 1991.

Spillmann Werner, Zug – von der landwirtschaftlichen Region zum erfolgreichen Wirtschaftsplatz, Zug 1988.

Spinnerei an der Lorze, Baar, Wissenswertes über die Spinnerei, Stand Juli 1982 (aktuelle Informationen nicht erhältlich).

Hauszeitschrift «Der verbindende Faden»

Steiner Hermann, Zugerland – ein Heimatbuch: industriegeschichtlicher Teil, Zug 1978.

Steiner Hermann, Seltene Berufe und Menschen im Zugerland, Buchverlag Keller & Cie AG Luzern, 1984.

Sutter Ralph, 75 Jahre Höhenklinik Adelheid Unterägeri, Zuger Neujahrsblatt 1988, S. 48 ff.

WWZ-Medienkonferenz, 24. 3. 1992:
Informationsblatt über die Wasserkraftwerke der WWZ – Stand 1991.

Wyss Josef, Die zugerischen Papierfabriken an der Lorze, Jahrbuch der Papiergeschichte, vol. 4, 1983/84.

Verlegung der Lorze zwischen Jöchler und Zug ersee

Renata Huber

Ein Projekt mit langer Geschichte

A uslösendes Moment für die Verlegung der Lorze zwischen Deinikon und Zugersee war ohne Zweifel der Nationalstrassenbau. Dieser allein hätte aber wahrscheinlich auch in einer Zeit, in der das Erstellen von Schnellstrassen für eine Mehrheit der Bevölkerung gleichbedeutend mit dem Öffnen neuer Horizonte war, als Argument für die Realisierung eines so tiefgreifenden Vorhabens nicht genügt. Zwei schon lange anstehende Probleme wirkten sich begünstigend auf das Projekt aus. Zum einen wurde die Abwassersanierung immer dringlicher, und zum andern harrte die Hochwassersituation in der Lorzenebene endlich einer Lösung. Letztere hatte schon zu Beginn unseres Jahrhunderts zu Schwierigkeiten Anlass gegeben, die im Laufe der Zeit mit bedrohlicher Regelmässigkeit wiederkehrten. So ist es denn auch nicht erstaunlich, dass die Forderung nach einer Korrektion bereits nach der zweiten grossen Überschwemmung der Lorzenebene im Jahre 1934 laut wurde. Die hereinragende Kriegsgefahr versetzte den damaligen Bestrebungen den Todesstoss. Gegen Ende des Zweiten Weltkrieges erhielt dann allerdings der Zürcher Ingenieur H. Wyss im

Vorhabens immer deutlicher zutage, was dann bald einmal nach einer Koordination der verschiedenen Interessen rief. In der Folge konstituierte sich eine Planungskommission, bestehend aus den Vertretern der Gemeinden Zug, Baar, Cham und Steinhausen, des öffentlichen Verkehrs, der Industrie und des Gewerbes, der Landwirtschaft, des Natur- und Heimatschutzes, der Fischerei und der archäologischen Forschung.

Mitte 1963 legte die Kommission ihr Gesamtprojekt vor, nachdem parallel mit den technischen Projektierungen auch die geologischen, bodenmechanischen und hydrologischen Untersuchungen durchgeführt worden waren. Auch waren das generelle Projekt für die Nationalstrassen sowie die Projektstudie für die totale Abwassersanierung der Region des Zuger- und Ägerisees bereits abgeschlossen. In der Folge ging es darum, die einzelnen Fäden zu einem Gesamtwerk zu verweben. Tonangebend war dabei eindeutig der Strassenbau, was sich in einer engen Zusammenarbeit mit dem Eidgenössischen Amt für Strassen- und Flussbau niederschlug.

Anfangs Dezember 1968 erfolgte schliesslich die öffentliche Auflage des Ausführungsprojektes für die Verlegung des Lorzenlaufes zwischen Deinikon-Lettich und dem Zugersee sowie für die notwendigen Anpassungen der wichtigsten Lokal- und Güterstrassen. Diverse Einsprachen und damit zusammenhängende, nochmalige hydraulische Berechnungen machten eine Neubearbeitung des Projektes für den Abschnitt «Jöchler-Lettich» unumgänglich. Von den insgesamt 26 Einsprachen wurden bis Ende 1970 deren 19 zurückgezogen, die restlichen 7 entschied der Regierungsrat Mitte Juli gemäss Nationalstrassengesetz. Damit stand den abschliessenden Verhandlungen mit

dem Eidgenössischen Departement des Innern nichts mehr im Wege. Diese führten zu verschiedenen weiteren Änderungen, bis dann der Bundesrat im Dezember 1971 das Projekt genehmigte und dem Kostenverteiler zustimmte.

Das Projekt als solches

Wichtigste Grundlage für die Dimensionierung war die Bestimmung der maximalen Abflussmenge. Die in diese Berechnung einzubeziehenden Grössen waren erstens der mittlere Zufluss und der mittlere Abfluss des Ägerisees und zweitens die in Spitzenzeiten entlang der Lorze zu erwartenden Niederschlagsmengen. Nach einer Gegenüberstellung der mittels verschiedener Formeln errechneten Quantitäten resultierten schliesslich 150–160 m³/s als verbindlicher Wert, der als Ausgangspunkt für die Projektierung anzunehmen war. Ein Freibord sollte im weiteren dafür sorgen, dass zusätzliche 20 Prozent dieser Wassermenge ohne Schaden abgeleitet werden.

Aufgrund des von oben nach unten stetig abnehmenden Gefälles kristallisierten sich vier Normalprofile heraus, die sich auch in der heutigen Form in erster Linie durch die zunehmende Sohlenbreite unterscheiden. Vom Jöchler bis zur Mündung weitet sich diese von 6,8 m auf 11 m aus. Soweit es technisch möglich war, wurde der Verbau im Interesse des Natur- und Heimatschutzes sowie der Fischerei ohne Beton ausgeführt. Deshalb wurden weder die Steine für die Böschungssicherung und den Sohlenverbau noch die Rollierung mit grosser Profilgenauigkeit verlegt. Auf denselben Überlegungen beruhte auch der Entschluss, die später aus den Fugen der Rollierungen herauswachsenden Büsche nicht sofort zurückzuschneiden. Zur Fixierung der

Geröllsohle dienten Querschwellen, die in einem Abstand von 15 bis 20 m aus dem gleichen Steinmaterial wie die Böschungen erstellt wurden. Modellversuche erlaubten es, die erforderliche Steinmischung zwischen den Schwellen in Funktion des Schwellenabstandes und des Gefälles genau zu bestimmen. Ein 2 m breiter und 0,5 m über der Sohle liegender Fussweg sollte die «neue» Lorze säumen.

Einzelne Elemente

Mündungspartie

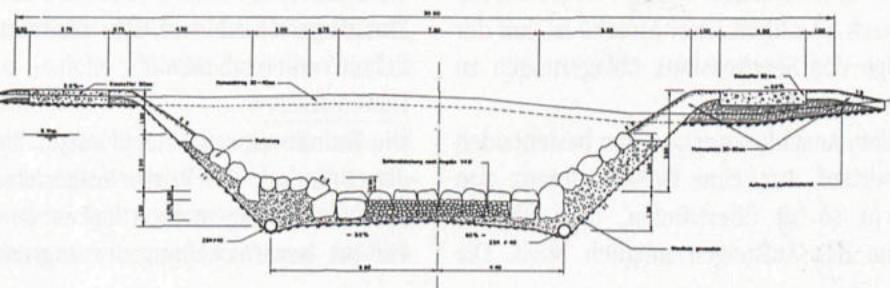
Bei der Konzipierung des Mündungsbauwerkes galt es vor allem, das mögliche Geschiebe und die daraus entstehenden Auflandungen zu berücksichtigen. Das Bauwerk sollte die Ausbaggerung solcher Auflandungen vom Ufer her ermöglichen, zumal der Einsatz eines Schwimmbaggers ausser Betracht fiel. Als Lösung bot sich an, die Mündung mit einem Damm ungefähr 70 m weit in den See zu verlegen. Von diesem Damm aus liesse sich dann ohne Schwierigkeit die für den Abfluss notwendige Rinne freibaggern. Man rechnete damit, dass sich im Lauf der Zeit durch die Auflandungen, die ausser Reichweite des Baggers lagen, ein zweiter Damm bilden werde. In der ersten Phase hatte dieser Damm aber noch eine zweite Funktion zu übernehmen. Um einerseits die Transport- und Deponie-

kosten für den Aushub zu reduzieren und anderseits die Mündungspartie ansprechend zu gestalten, war nämlich vorgesehen, den Aushub für eine Seeschüttung zu verwenden. Als Rampe für eine solche Schüttung erwies sich der geplante Damm als bestens geeignet.

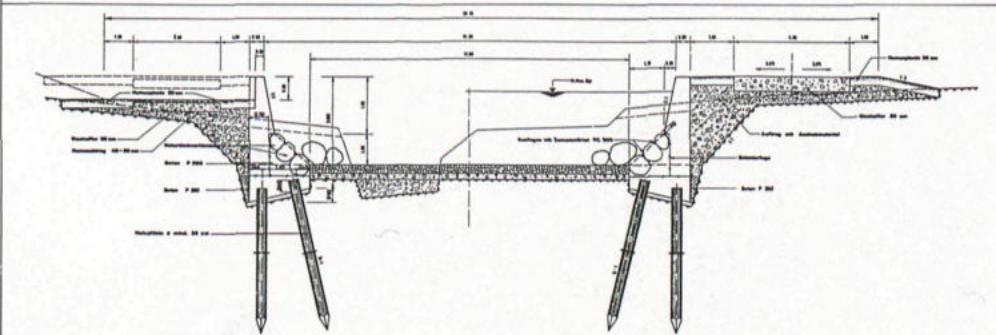
Profil

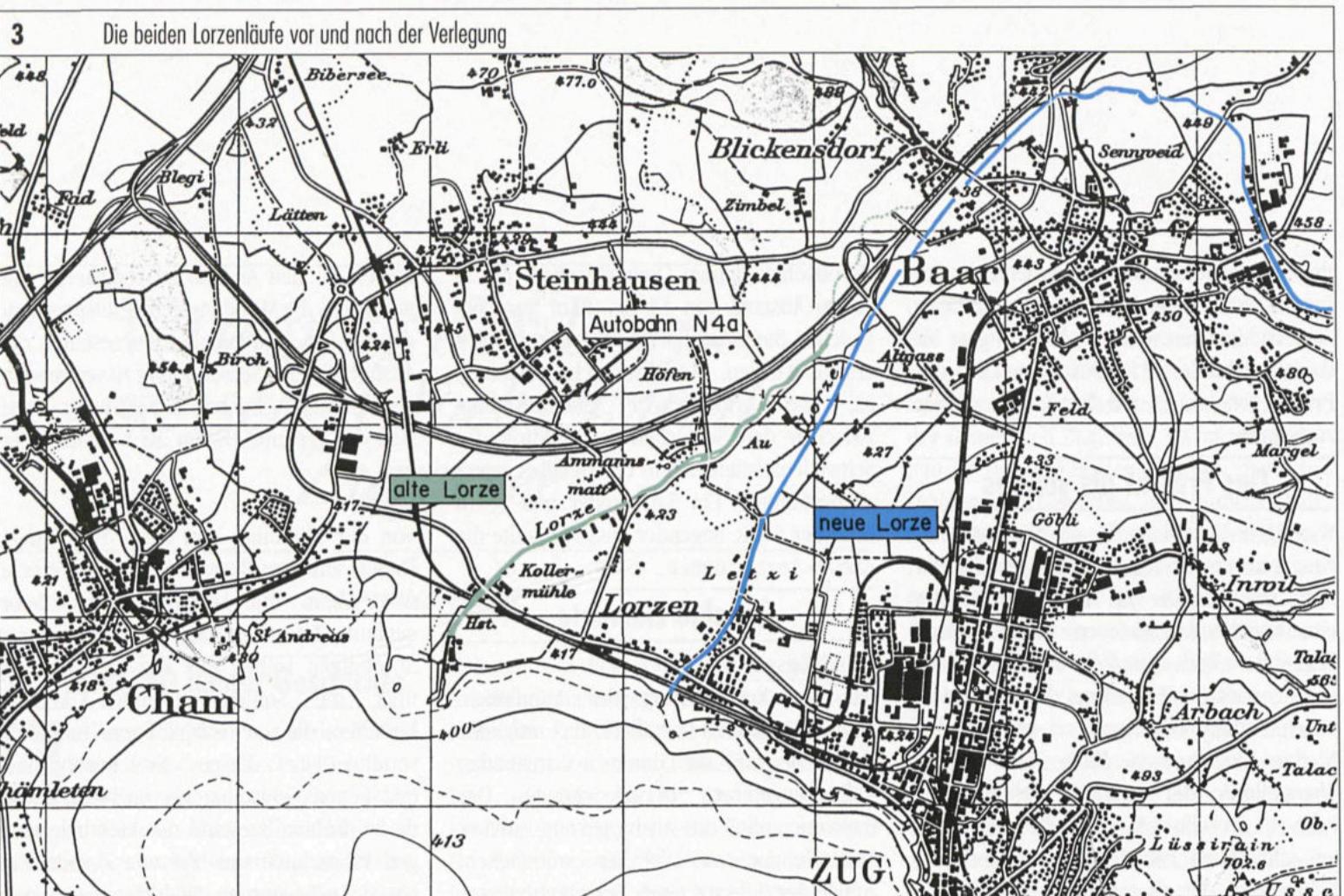
Von der Mündung und dem 70 m langen Damm aus war flussaufwärts eine Strecke von 430 m mit Leitwerken aus Beton geplant. Im Gegensatz zu den oberen Abschnitten sollten hier die Ufer aus 3 m über die Sohle reichenden Mauern bestehen, die auf Holzpfähle zu fundieren waren. Für diesen Streckenabschnitt erschien Schwellen als unzweckmäßig, da bei hohem Seestand mit Kiesablagerungen zu rechnen war, die von Zeit zu Zeit einer Ausbaggerung bedürfen. Auf dem gesamten oberen Teil besteht die Sohle hingegen aus Blockschwellen und einer Einlage aus sortiertem Geröll. Die Böschungsrollierung ist auf eine Reihe von groben Steinen, welche den Fuss der Böschung bilden, aufgebaut und auf einer Lage von Wandkies verlegt. Letztere dient einerseits als Filter gegen die Ausschwemmung des feinen Materials anstehenden Bodens, anderseits im oberen Teil der Böschung als Sickerschicht für das als Hangwasser austretende Grundwasser.

1 Normalprofil oberhalb der Letzi



2 Normalprofil Letzi-Zugersee





Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 18.11.92

Absturzbauwerke

Der Lorzenverbau schliesst zwei Absturzbauwerke ein, und zwar eines zuoberst beim Jöchler als Übergang zum alten Lorzenprofil, das andere im untersten Streckenabschnitt, wo sich gleichzeitig das Ausbauprofil ändert. Hier verwandelt sich der schiessende Abfluss in einen strömenden, der sich nun nicht mehr in einer Böschung, sondern zwischen Ufermauern bewegt. Mit der an dieser Stelle realisierten Absenkung von 0,4 m fällt der Wasserspiegel um 0,7 m. Die Vernichtung der Energie des schiessenden Abflusses geschieht in einem Tosbecken, das zugleich Abschluss jener Strecke ist, auf der infolge des Seerückstaus Ablagerungen zu erwarten sind.

Mit dem Anschlusswerk an den bestehenden Wasserlauf war eine Höhendifferenz von 2,10 m so zu überwinden, dass für die Fische das Aufsteigen möglich blieb. Die

Lösung bestand aus einer Treppe mit drei Sperren von je 0,7 m Höhe, die aber im Hinblick auf die Fortsetzung der Korrektion provisorischen Charakter haben sollte.

Brücken

Insgesamt erforderte die Lorzenkorrektion den Bau von 14 neuen Brücken mit unterschiedlicher Zweckbestimmung und dementsprechend auch verschiedenen Ausmassen. Vier Brücken sind Bestandteile von Gemeinde-, drei von Kantonstrassen, zwei gehören zu den Verkehrsflächen des Bundes (SBB und Autobahnanschluss), während drei weitere ausschliesslich den Fussgängern und zwei dem landwirtschaftlichen Verkehr dienen.

Dammstrassen

Die Dammstrassen sind in erster Linie auf den Unterhalt der Lorze ausgerichtet und nicht für den allgemeinen Verkehr bestimmt. Zudem sollte auch die grosse Hochwasserentlastung des Mischwassersystems der

Parzellen sollten sie auch landwirtschaftlichen Fahrzeugen offenstehen. Eine Ausnahme bildeten lediglich die untersten 950 m, wo schon eine Schotterstrasse zur Erschliessung der angrenzenden Quartiere bestand. Diese wurde durch die rechtsufrige Dammstrasse ersetzt und auf eine Breite von 4 m ausgebaut. Dem ursprünglichen Projekt einer zweiseitigen Strassenführung stand die Auflage des Bundesrates entgegen, eines der beiden Ufer in einem möglichst natürlichen Zustand zu belassen.

Bäche im Einzugsgebiet des verlegten Lorzenlaufes

Mit der Verlegung und vor allem mit der Absenkung des Lorzenlaufes vergrösserte sich das Einzugsgebiet des Flusses um den Krebsenbach und den Göplibach, die neu in die korrigierte Lorze eingeleitet wurden. Zudem sollte auch die grosse Hochwasserentlastung des Mischwassersystems der

Kanalisation Baar einen Anschluss an die Lorze erhalten. Weiter zog die Lorzenkorrektion Verbauungsprojekte für verschiedene Seitenbäche nach sich. Wohl waren diese vom politischen Verfahren her nicht in die Lorzenverlegung integriert, technisch hingegen waren sie wichtiger Bestandteil derselben. Mit Sicherheit war es keine leichte Aufgabe, für jeden Seitenbach die richtige Lösung zu finden, stellten sich doch neben den technischen meistens noch eine ganze Reihe von rechtlichen Fragen. Während Bachtalbach und Krebsenbach in das Nationalstrassenbauprogramm einzbezogen waren, musste man sich für den Mühlebach mit den Betreibern der Kraftwerkstanlage einigen, beim Göplibach gleichzeitig den landschaftlichen Bedürfnissen und den abwassertechnischen Aspekten Rechnung tragen.

Beurteilung aus heutiger Sicht

15 Jahre nach Abschluss der Ausführungsarbeiten dürfen wir ohne zu zögern sagen, dass sich die Erwartungen, die mit den 30 Millionen Franken in das Vorhaben gesteckt wurden, erfüllt haben. Überschwemmungen, wie sie vor der Korrektion insbesondere zwischen Blickendorf und Schochenmühle schon fast das Alltagsbild prägten, scheinen tatsächlich der Vergangenheit anzugehören. Das System funktioniert also, nennenswerte Schäden sind bisher nicht aufgetreten. Erfolg und geringen Anlass zu Kritik verdankt das Bauwerk nicht zuletzt der Tatsache, dass das Abwasser von Beginn weg der neuen Lorze ferngehalten werden konnte. Von seiten der Stadt Zug war nämlich dem Projekt gegenüber insofern Widerstand erwachsen, als man dort vor allem für die in der Nähe der neuen Flussmündung gelegenen Badeanstalten eine erhebliche Belastung mit Schmutzwasser befürchtete. Dem hielten die Verantwortlichen mit aller Deutlichkeit entgegen, dass eine auch nur vorübergehende Einleitung von Abwasser in die neue Lorze nicht in Frage komme. Im wesentlichen ging es um die Abwässer von Baar, die in einer ersten Phase im provisorischen Hauptkanal Altgasse-Zimbelpass zusammengefasst und in einer ersten Phase der alten Lorze und später dem Hauptsammelkanal des GVRZ zugeführt wurden.

Der Damm bei der Mündung hat sich in der Zwischenzeit erwartungsgemäss gesenkt, ohne dass die Mauer dabei in Mitleidenschaft gezogen wurde. Ausbaggerungen waren bislang zwei notwendig, glücklicherweise aber nur im alleruntersten Abschnitt. Ein Problem ist hingegen noch beim Absturzbauwerk Jöchler ungelöst. Wohl lag es in der Absicht der Erbauer, an jener Stelle

den Forellen das Aufsteigen zu ermöglichen, aber leider ist es trotz intensiver Bemühungen noch nicht gelungen, gleichzeitig den Raubfischen dort eine Schranke zu setzen. Somit wären die Voraussetzungen geschaffen, um diesem für den Kanton Zug in mehrfacher Hinsicht bedeutenden Werk definitiv den Stempel des 20. Jahrhunderts aufdrücken zu können.

Autorin

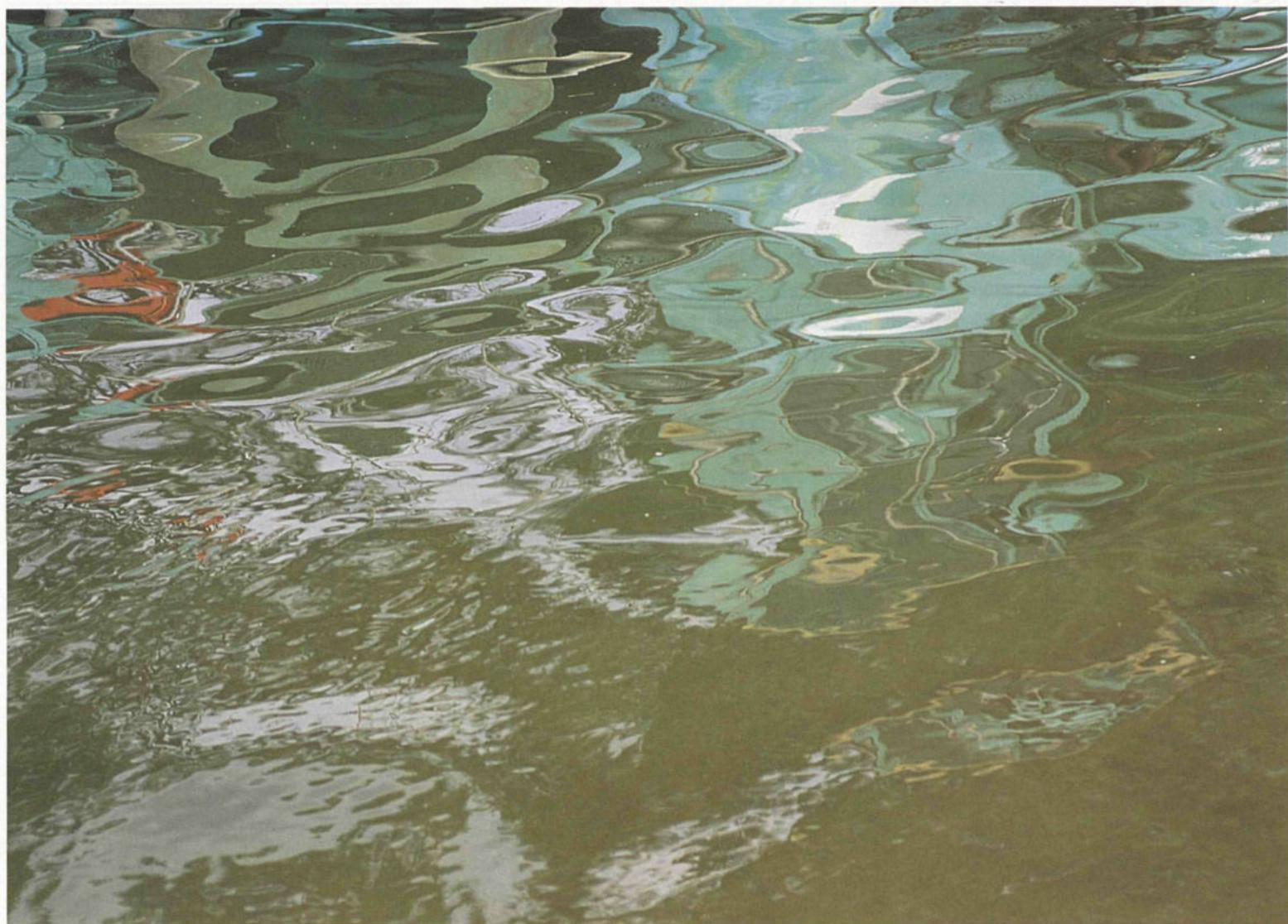
Renata Huber, lic. phil. I, geboren 1960 in Baar. Studium der Romanistik in Zürich. Seit 1991 wissenschaftliche Mitarbeiterin der kantonalen Baudirektion.

Quelle

Verlegung der Lorze, Bericht und Antrag des Regierungsrates an den Kantonsrat, Zug 1972



Der Zugersee



«Gezeiten» im Zugersee

André Masson

Historisches

Schon seit langer Zeit ist bekannt, dass sich der Wasserspiegel unserer Seen zuweilen in einem bestimmten Rhythmus hebt und senkt. Diese Erscheinung erinnert stark an die Gezeiten der Meere – allerdings ist kein Zusammenhang mit dem Mond auszumachen. Beim Zugersee machen die Schwankungen nur wenige Zentimeter aus. Der See darf also keine grossen Wellen haben, damit das Phänomen von blossem Auge zu erkennen ist. Immerhin haben die Menschen zu allen Zeiten gut beobachtet. Baron Beat Fidel Anton Zurlauben beschreibt die Erscheinung des schwankenden Wasserstandes beim Zugersee bereits im Jahre 1780 in seinen TABLEAUX TOPOGRAPHIQUES (Quelle: Zuger Anthologie, Bd. 2, 1991, Zug):

On observe aussi un flux et un reflux dans le lac d'en bas: Les lacs sont en général la miniature de la mer.

Bei den grösseren Seen kann die Schwingung des Wassers Anlass geben zu seltenen, aber spektakulären Erscheinungen:

- Der Naturforscher Horace Bénédict de Saussure beobachtete im Jahre 1763 bei Genf eine gewaltige Änderung des Wasserspiegels von 1,47 Meter in nur 10 Minuten.
- Der Chronist Christoph Schothais oder Schulthaiss beschreibt das Konstanzer Wasserwunder: Am 23. Februar 1549 ist

der See in einer Stunde vier oder fünf mal stark «an und abgeloffen, wol einer Elen hoch, ist schier bis zu der Spittals Egk heruff gegangen», dann wieder zurückgewichen und «bald mit ainem ruschen, als ob das gwoll von dem wind (welcher doch nit was) getrieben wurd, wider angeloff». Dabei soll der Rhein zwischen Untersee und Bodensee die Richtung gewechselt haben und gegen Konstanz hochgeflossen sein.

– Erwähnt sei noch die Legende, wonach sich Aristoteles bei Chalkis ertränkt haben soll – aus Verzweiflung darüber, dass er das Phänomen der merkwürdigen Meereströmungen zwischen der Insel Euböa und dem Festland nicht verstehen konnte. Wenn die normalen, durch den Mond verursachten Gezeiten schwach sind, so wechselt dort das Wasser in kräftiger Strömung 11 bis 14 mal im Tag die Richtung, ohne dass eine Ursache zu erkennen wäre.

François-Alphonse Forel (1841–1912) erkannte als erster, dass es sich bei diesen «Gezeiten» in Binnenseen oder Meerestiefen nicht um eine lokale Erscheinung an einer bestimmten Stelle handelt. Vielmehr pendelt die gesamte Wassermasse im Seebett hin und her, analog einer durch rhythmisches Anstoßen in der Badewanne erzeugten Schwingung. Wie bei den Saiten- oder Blasinstrumenten schwingt auch ein See mit allerlei «Obertönen». Die «Klang-

farbe», d. h. der Anteil der verschiedenen Frequenzen, scheint für jeden See typisch zu sein. Forel verbreitete den in Genf schon früher üblichen Begriff «Seiche» (gesprochen: «Seesch») für solche Seeschwingungen. Das Wort hängt vermutlich zusammen mit «Trockenfallen» gewisser Uferzonen. Damit wären also die wichtigsten Figuren auf dem Schachbrett gesetzt: Millionen von Tonnen Wasser können in eine geordnete Bewegung kommen, ohne dass vorerst eine augenfällige Ursache auszumachen ist. Häufig zeigen sich starke Schwingungen ganz ohne Einwirkung von Wind. Zu korrigieren oder zu ergänzen bleibt vorerst nur der Bericht von Baron Zurlauben: Auch das obere Becken des Zugersees macht bei der Schwingung durchaus mit, mindestens bei der Grundschwingung.

Der Eröffnungszug im seltsamen Spiel «Neugierde gegen Seegeheimnis» steht jedenfalls fest: Zuerst wird eine Anlage benötigt, um die Seiche automatisch zu registrieren. Vielleicht findet sich irgend ein Zusammenhang mit dem Wetter, mit Temperatur, Barometer, ...? Aber da wird der See auch noch ein Wörtchen mitreden wollen.

Spurensuche mit Holzbrett

Mit etwas Geduld kann bei ruhigem See von blossem Auge festgestellt werden, dass sich der Wasserspiegel langsam auf- und abbewegt. Die Rampe beim Pedaloverleih in Zug eignet sich vorzüglich, weil geringe Änderungen dort besser abgelesen werden können als an einer senkrechten Mauer. Die Ablesungen an einem schräg eingelassenen Massstab werden dann nicht mehr durch den normalen Wellengang gestört. Tagelang lässt sich nicht am Wasser knien – die Messung muss automatisiert werden.

Bereits ablesbar ist der Seeschreiber der Landeshydrologie am Landsgemeindeplatz, unter dem Regierungsbau. Hier ist sofort sichtbar, wie stark der Wasserstand schwankt (Breite der Bleistiftspur). Allerdings dreht sich die Papiertrommel derart langsam, dass die Form der einzelnen Schwingungen unsichtbar bleibt. Zum Studium der Seiches ist der Bau eines neuen Gerätes nicht zu umgehen.

Wie sehen die praktischen Anforderungen an eine registrierende Anlage aus? Sie soll zu regelmässigen Zeiten die Höhe des Wasserspiegels messen, zusammen mit der Uhrzeit abspeichern, möglichst autonom im Dauerbetrieb arbeiten und dabei den Elementen trotzen (hauptsächlich dem Sturm und dem Frost). Die Höhe des Wasserspiegels soll auf Bruchteile eines Millimeters genau festgehalten werden – während die normalen Wellen natürlich öfters 10 cm und mehr erreichen.

Für die schnellen Veränderungen des Wasserspiegels (Sekunden) muss die Anlage also taub sein, nur die langsam Bewegungen (Minuten) sind von Bedeutung. Wenn sich der Seespiegel nach Niederschlägen oder längeren Trockenperioden stark verändert, soll der Bereich möglicher Messungen nicht verlassen werden (Minimum und Maximum des Wasserstandes unterschieden sich vom Dezember 1990 bis März 1992 um 70 cm!).

Ein Fässchen aus Kunststoff wurde beim Bootshaus der Seepolizei auf der Höhe des Wasserspiegels befestigt. Mit dünnen Schläuchen wurde die Verbindung hergestellt zwischen See und Innenwasser; während eines normalen Wellenschlages kann das Wasser im Fässchen nicht ansteigen, es braucht dazu mehr Zeit. Auf dem ruhigen Wasser innerhalb des Fasses liegt ein Holz-

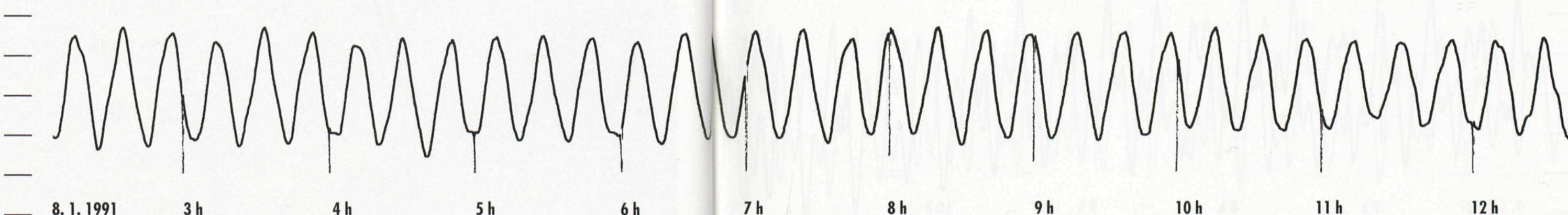
brett als Schwimmer. Ein Faden führt über eine Rolle zu einem Gegengewicht. Die Rolle ist mit einem optischen Digital-Potentiometer verbunden: Zwei versetzte Rechtecksignale als Output ergeben zusammen ein Mass für die Wasserspiegeländerung und deren Richtung (steigend oder fallend). Ein Taschenrechner fragt laufend diese Signale ab, zusätzlich noch den Sekundentakt aus einer umgebauten Quarzuhr. Alle 30 Sekunden wird die Höhe des Wasserspiegels abgespeichert. Vier Tage dauert es, bis der Speicher gefüllt ist, dann lässt sich der Rechner mit wenigen Handgriffen gegen einen leeren austauschen. Ein PC übernimmt vorerst die Sicherung der Daten, später deren Auswertung. Direkt ab Taschenrechner werden die Messwerte über einen Digital-Analog-Wandler auf Papier aufgezeichnet. Theoretisch lassen sich mit dieser Anlage noch Änderungen des Wasserspiegels von 0,2 mm messen. Die Naturgewalten sorgen schon dafür, dass diese Präzision nicht ganz wörtlich genommen werden darf...

Der See wird abgehörcht

In Zug ergeben sich meistens prächtige Schwingungskurven. In der langsamsten Schwingungsform, also im «Grundton», dauert es 19,1 Minuten von Hochwasser zu Hochwasser. Der Unterschied zwischen Hochwasser und Niedrigwasser beträgt im Winter zwei bis vier Zentimeter bei starken Seiches, im Sommer meistens deutlich weniger als einen Zentimeter. Es ist sehr selten, dass der See gar nicht schwingt und absolut ruhig und gelöst in seinem Bett liegt (ca. ein Prozent der Zeit im Jahresschnitt). Der Grundton ist häufig von einer zweiten, schnelleren Bewegung überlagert, deren Periode 7,2 Minuten beträgt. Nur zweimal in der Beobachtungsperiode hat sich der See

Schwankungen des
Wasserspiegels,
gemessen in Zug
beim Bootshaus
der Seepolizei.

Der Abstand zwischen
zwei Strichen
entspricht einer
Änderung des
Wasserspiegels um
einen Zentimeter.



8.1.1991

3 h

4 h

5 h

6 h

7 h

8 h

9 h

10 h

11 h

12 h

zu einer 4,5-Minuten-Schwingung hinreisen lassen. Bei einer Einzelmessung südlich von Cham wurde der See in einer 9,4-Minuten-Erregung überrascht – diese Periode war in Zug nie sichtbar (auch nicht zum Zeitpunkt der Chamer-Messung).

Wie schwingen räumlich ausgedehnte Gegenstände? Bekannt sind die schönen Chladni-Figuren von schwingenden Platten und Blechen: Zonen, wo immer Ruhe herrscht (genannt «Knoten»), wechseln mit anderen Stellen ab, wo die Schwingung maximal ausgeprägt ist («Bäuche»). Bei regelmässig geformten Gegenständen gibt es wundervoll symmetrische Muster dieser Knoten und Bäuche. Solange der Zugersee noch nicht von einem regelmässigen Betonbecken eingefasst wird, muss leider mit komplizierteren Schwingungsformen gerechnet werden.

Die ursprüngliche Idee, rings um den See ein ganzes Netz von Messstationen einzurichten, liess sich nicht verwirklichen. Es blieb bei drei einzelnen Messungen: Im Norden (Choller), im Westen (Dersbach) und im Süden (Arth) wurde während anderthalb Stunden die Höhe des Wasserspiegels von Hand registriert – synchron zur automatischen Messung in Zug. Der Vergleich der Kurven zeigt, dass die Grundschatzung sicher in der Nord-Süd-Richtung verläuft: Steigt das Wasser in Zug, so fällt es in Arth, und umgekehrt. Die häufig auftretende Schwingung von 7,2 Minuten Dauer ist sehr wahrscheinlich eine Ost-West-Bewegung. Über die anderen Frequenzen ist gar nichts bekannt.

Sicher haben schon viele andere Leute versucht, die Ursachen der Seiches zu erforschen. Was ist in der Literatur zu finden? Schon Forel hat im letzten Jahrhundert gesehen, dass die Erklärung nicht einfach ist. Er hat Stürme, Gewitter und starke Wind-

Warum schwingt der See?

Das Abhorchen der Seesprache ist vergleichsweise einfach – das Verstehen dagegen ist eine harte Knacknuss! Wieso schwingt der See? Durch welche Kraft wird er angetrieben? Das bleibt im wesentlichen unklar.

Zuerst wird man sicher versuchen, die Seiches zu vergleichen mit den meteorologischen Bedingungen: Schwingt der See besonders stark bei Bise oder Westwind? Bei heftigem oder schwachem Wind? Bei tiefem oder hohem, steigendem oder fallendem Luftdruck? Das Verwirrspiel ist grossartig! Der See will schwingen, wann es ihm passt, ihn interessieren Ablesungen von Thermometer und Barometer nicht. Besonders eindrücklich ist die Unabhängigkeit der Seiches vom Wind. Selbstverständlich können in freihändiger Beobachtung nicht die Windverhältnisse hinter jeder einzelnen Tanne beurteilt werden – aber einfach so von blossem Auge geschätzt, verlaufen die Seeschwingungen ganz unabhängig vom Wind.

Der See kann spiegelglatt sein (nachts an den Lichtreflexen auf grosse Distanz fast besser sichtbar als am Tag) und sich dennoch in heftiger Bewegung befinden. Besonders ärgerlich ist die Lage, wenn die Schwingung stundenlang zunimmt – und fallender Entenflaum wird vom Wind keine 20 cm fortgetragen. Fast glaubt man zu hören, wie sich der See ins Wasserfäustchen lacht, wenn er die beobachtenden Menschlein am Ufer so richtig verwirren kann... Sicher haben schon viele andere Leute versucht, die Ursachen der Seiches zu erforschen. Was ist in der Literatur zu finden? Schon Forel hat im letzten Jahrhundert gesehen, dass die Erklärung nicht einfach ist. Er hat Stürme, Gewitter und starke Wind-

stöße als mögliche Ursachen von Seiches erkannt – umgekehrt aber gesehen, dass es auch ohne diese heftigen Ereignisse zu Seeschwingungen kommt. In neueren Arbeiten im Zeitraum 1975 bis 1990 werden gemessene Schwingungen besprochen, vielfach auf grossen Computern alle möglichen Schwingungsformen theoretisch errechnet – aber die Frage «weshalb schwingt der See?» wird in der Regel «vergessen». Knappe Andeutungen lauten jeweils auf Sturm und starke Windstöße... der Zugersee muss lachen. Seltener steht in einem Nebensatz etwas von «Resonanzen mit dem Luftdruck». Weiter unten wird gezeigt, dass vermutlich auch diese Idee nicht zum Verstehen der Zugerseeschwingungen führt.

Eine in der Literatur bereits erwähnte Korrelation mit durchziehenden Kalt- oder Warmfronten konnte beim Zugersee bestätigt werden. (Forel kannte den Begriff der Front noch nicht; erst ca. 1919 hat man gesehen, wie sich Warm- und Kaltluftmassen gegeneinander bewegen.) In der Zeit von Anfang Dezember 1990 bis Mitte März 1992 ergaben sich 31 Fälle von klarer, eindeutiger Korrelation zwischen Fronten und Seiches; in 21 Fällen bleibt ein vermuteter Zusammenhang (Zeitpunkt stimmt schlecht, Front selber fraglich, Antwort See unklar). In 15 Fällen verweigerte der See allerdings jede Reaktion auf die Front. Aber der See schwingt auch, wenn weit und breit keine Front zu finden ist. Verdächtigt als Baumeister von Seeschwingungen wird im weiteren eine Föhntendenz (zeitlich lange vor dem Durchbruch des Föhns zum See). Weiter zeigt sich im Winter eine generell grössere Bereitschaft zu Seeschwingungen als im Sommer. Ein Zusammenhang mit den Mondphasen wurde nicht gefunden. Merk-



würdigerweise scheinen die Seiches dann stark zu sein, wenn viele Leute Kopfweh haben (siehe unten).

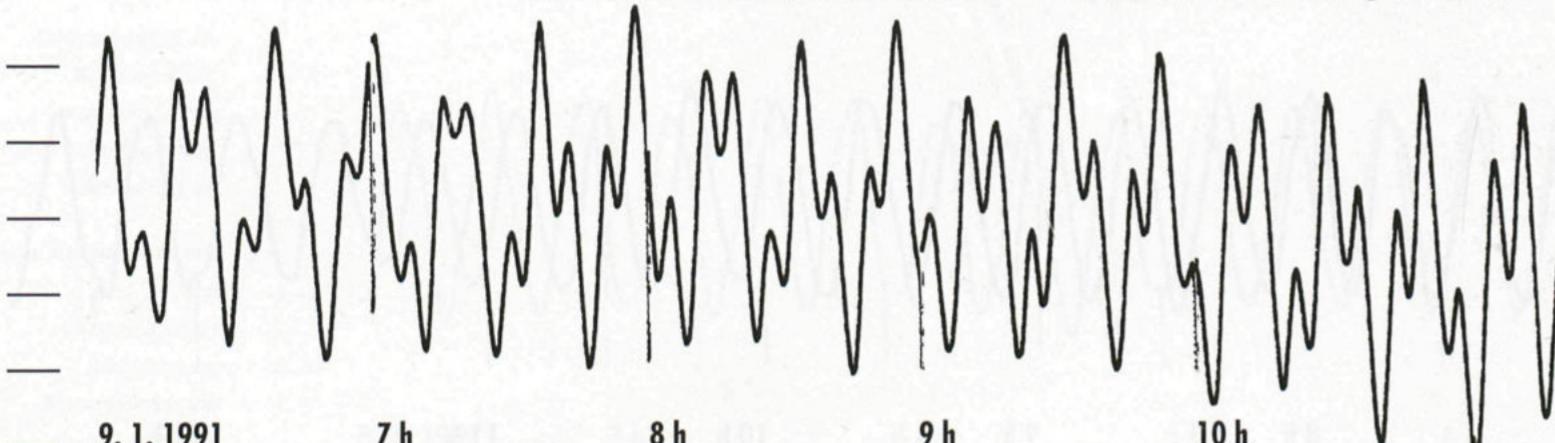
Ehrlicherweise muss man zugeben, dass die Suche nach Korrelationen nicht dazu geführt hat, die Ursache der Seeschwingungen zu verstehen. Insbesondere das tagelang anhaltende Dauerschwingen ohne erkennbare meteorologische Ursachen präsentierte sich als grosses Quärbild. Meines Wissens ist in der Fachliteratur ein Dauerschwingen noch nie beschrieben worden.

Ordnung durch Zufall?

Weil die Suche nach einer einheitlichen Ursache für die Seeschwingungen erfolglos blieb, tauchte plötzlich die neue Idee auf: Gibt es am Ende gar keine Ursache? Lassen sich Schwingungen ganz beiläufig und per Zufall anregen? Chaos-Theorie ist ja heutzutage Mode geworden: Können kleine, ganz zufällige und in keinem Zusammenhang mit dem See stehende Luftdruckschwankungen eine geordnete Bewegung ergeben?

Gross war die Überraschung, als die Rechnungen auf dem Computer ergaben: Ja, das geht tatsächlich! Mit dem folgenden Modell wurde bloss die Idee als solche geprüft, also ganz unabhängig von allen Bedingungen rings um See und Luftdruck: Eine Stahlkugel hängt an einer Spiralfeder und kann periodisch auf- und abschwingen. Zu unregelmässigen Zeiten wird die Kugel durch kurze Stöße (zufällig von oben oder von unten her) gestört. Je nach momentaner Bewegung der Kugel wird die Störung einmal bremsend, einmal antreibend wirken. Die Bewegung soll überdies gedämpft sein, so dass sie mit der Zeit ausklingt, falls keine Störung mehr wirkt.

Tatsächlich und wider Erwarten ergaben die Rechnungen, dass die stochastischen Störungen eine einigermassen konstante Schwingung erzeugen. Ein neues Rätsel war gegeben, denn es wirkte zuerst einmal unverständlich, weshalb sich bremsende und antreibende Stöße im Mittel nicht aufheben. Aus Argwohn, es könnten unerkannte Fallen in den Rechnungen verborgen sein, wurde mit einem echten, schwingenden Körper ein Experiment aufgebaut, mit magnetisch wirkender Zufalls-Anregung. Die richtige, also nicht bloss simulierte Bewegung ergab dasselbe wie die Rechnungen: eine mehr oder weniger konstante Schwingung, einmal stärker, einmal etwas schwächer – ganz genau wie beim Zugersee! Es blieb dem Kantischüler Cyril Wipfli vorbehalten, kurz vor seiner Matura zu verstehen, was diplomierte Physiker und Mathematiker nie begriffen haben: dass zufällig wirkende, bremsende und antreibende Stöße sich nicht aufheben, sondern zu einer einigermassen geordneten Bewegung führen. Die Spannung mag grösser bleiben, wenn die Idee dem Leser nicht verraten



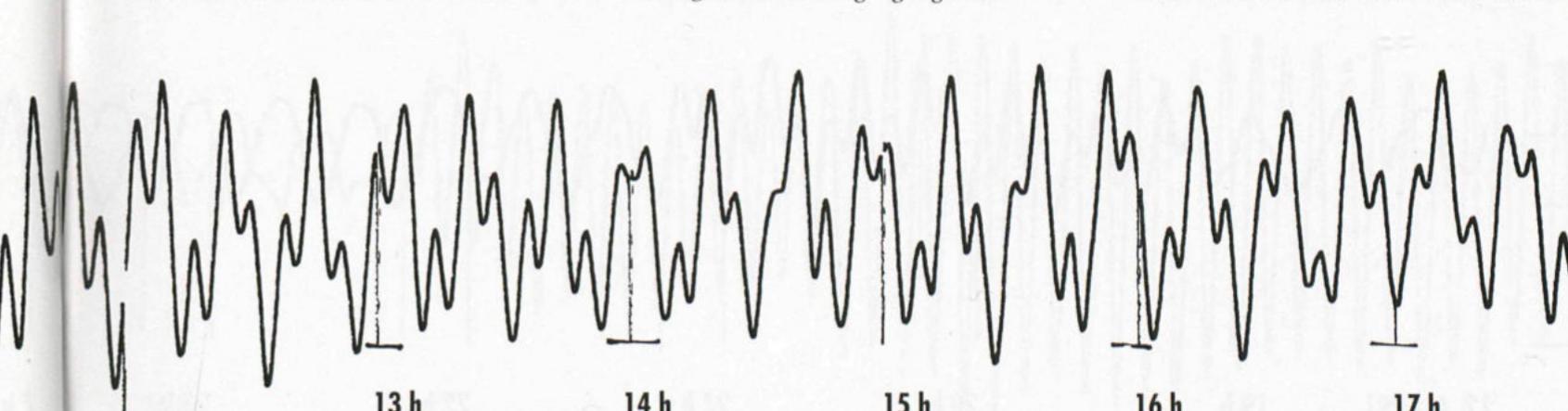
9.1.1991

7 h

8 h

9 h

10 h



13 h

14 h

15 h

16 h

17 h

wird. Der Gedanke ist einfach, einleuchtend und zwingend. Hinterher kann man kaum verstehen, wieso man da nicht selber draufgekommen ist... Ob der Zugersee tatsächlich infolge einer Zufalls-Anregung schwingt, oder ob es nicht doch «richtige» Ursachen gibt, muss offen bleiben. Schwer mit der Idee der Zufalls-Anregung zu vereinbaren ist die Tatsache, dass im Sommer die Seeschwingungen kleiner sind als im Winter; die Luftdruckschwankungen scheinen zu allen Jahreszeiten etwa gleich gross zu sein.

Luftdruck-Schwankungen

Der Luftdruck verändert sich infolge atmosphärischer Turbulenzen feiner und schneller, als sich an einem normalen Barometer ablesen lässt. Wenn der Luftdruck über dem Nordbecken nicht gleich verläuft wie über dem Südbecken, entstehen Kräfte, welche eventuell die Seeschwingungen anregen können.

Mit einer selbstgebauten Anlage und einer zweiten, freundlicherweise durch Dr. H. Richner von der ETH zur Verfügung gestellten, wurden die feinen Luftdruckschwankungen gleichzeitig an verschiedenen Orten gemessen. Es handelt sich um unregelmässige Schwankungen von 4 bis 20 Minuten Dauer mit typischen Amplituden von vielleicht 0,1 mbar bei ruhigem Wetter bis ca. 1 mbar bei aktiven Wetterlagen.

Knapp zusammengefasst lauten die Resultate wie folgt: Bei Seeschwingungen, die durch Wettervorgänge wie Fronten oder Gewitter ausgelöst werden (plötzlicher Anfang), gibt es auch in der Kurve des Luftdruckes deutliche Störungen. Bei den tagelangen Dauerschwingungen des Sees hingegen sieht der Luftdruck ganz unverdächtig aus. Zwischen Goldau und Zug besteht praktisch keine Korrelation der momentanen Schwankun-

gen des Luftdruckes. Selbst zwischen Buonas und Zug gibt es noch Unterschiede. Die gelegentlich vorgebrachte Idee, dass ein See dann ins Schaukeln kommt, wenn der Luftdruck «im richtigen Takt» schwankt, erscheint ganz unwahrscheinlich. Der Luftdruck verläuft viel zu unregelmässig, als dass sich irgendwo ein «richtiger Takt» ausbilden könnte.

Kopfweh-Forschung

Offenbar gibt es einen Zusammenhang zwischen wetterbedingtem Kopfweh und der Stärke der Seiches. Schwingt der See, weil viele Leute Kopfweh haben – oder ist es umgekehrt? Der frühere Standesweibel von Zug, Herr A. Christen, hat die Spur des Seeschreibers jahrelang abgelesen; ihm ist der Zusammenhang zwischen Kopfweh und See seit langem klar. Er kannte seine Kopfwehleute, die regelmässig zum Schreiber am See pilgerten, um den Zusammenhang immer wieder neu zu bestätigen.

Dr. H. Richner hat in den siebziger Jahren untersucht, ob sich ein Zusammenhang finden lässt zwischen den schnellen Schwankungen des Luftdruckes und wetterbedingtem Kopfweh. Zwar hat sich beim allgemeinen Wohlbefinden ein Zusammenhang bestätigt, aber ausgerechnet beim Kopfweh der angeblich wetterfühligen Menschen war die Korrelation schwach und statistisch nicht gesichert. (Überblick: Tages-Anzeiger-Magazin Nr. 34 vom 24. August 1974).

Seeschwingungen und Kopfweh, zwei unklare Phänomene, sind miteinander verknüpft: eine höchst interessante Ausgangslage! Lassen sich über einen unerwarteten Umweg neue Erkenntnisse aufdecken? Die Föhnlage in Zug ist gut, die Seeschwingungen sind deutlich: Zug dürfte ideal sein für Kopfweh-Forschung. Der Bundes-See-

schreiber am Landsgemeindeplatz ist bestens zugänglich und ermöglicht den direkt Betroffenen eigene Beobachtungen. Man stelle sich die Wohltat vor, wenn vielleicht einmal das Kopfweh verstanden wird – allein schon die leise Hoffnung auf Erfolg rechtfertigt einen Versuch.

Es wird also vorgeschlagen, dass vielleicht zwei Dutzend wetterfühlige Personen aus Zug beginnen, eigene systematische Beobachtungen zu machen über den Zusammenhang zwischen Seeschwingungen und Kopfweh. Schmerzende Operationswunden und ähnliches gehören auch dazu, bei beobachtungssicheren Leuten vielleicht sogar das Verhalten von Tieren. Es wird manchen Gang zum Seeschreiber geben, wo sich jeweils auf einen Blick zeigt, wie sich der See in den letzten zwei Tagen verhalten hat. Papier, Bleistift und Kalender werden benötigt, sicher ein Jahr lang. Die offenen Fragen lauten:

- Sind die Beschwerden eher mit dem Dauerschwingen des Sees verknüpft oder mit dem unregelmässigen, plötzlich einsetzenden Schwingen?
 - Bei welchen Wetterlagen/Tageszeiten/Wochentagen ist Kopfweh mit oder ohne Seeschwingen aufgetreten?
 - Setzt das Kopfweh wirklich einige Stunden früher ein als das Seeschwingen? Wie lange vor dem eigentlichen Wetterumschlag?
 - Hängt die Stärke des Kopfwehs zusammen mit der Intensität der Seeschwingung?
 - Sind nur Verstärkungen der Seeschwingungen oder auch auffällige Verminde rungen von Kopfschmerzen begleitet?
- Es würde mich sehr freuen, wenn sich interessierte, wetterfühlige Personen bei mir meldeten, um die näheren Einzelheiten abzumachen. Sinnvolle Forschung ist nicht nur

in spezialisierten Hightech-Labors möglich. Es wäre wunderschön, wenn direkt betroffene Menschen durch gezielte Beobachtung Zusammenhänge herausfinden, die neue Erkenntnisse über die Entstehung von Kopfweh ermöglichen!

Verborgenes

Der See hält weitere Überraschungen bereit. Eine zweite Art von Seeschwingungen geschieht im Verborgenen und ist an der Oberfläche nicht sichtbar. Im Sommer gibt es in 10 bis 15 Metern Tiefe eine relativ scharfe Grenzschicht zwischen warmem Oberflächenwasser und kaltem Tiefenwasser. Diese Trennfläche kann nun auch in Bewegung kommen: Bläst z. B. ein Nordwind das warme Oberflächenwasser nach Süden, so ergibt sich als Gegenbewegung eine Verlagerung von kaltem Tiefenwasser nach Norden. Die Trennfläche steht dann schräg im See, die Oberfläche bleibt aber unverändert. Anschliessend kann es zu Schaukelbewegungen der Trennfläche kommen.

Wird in einem Glas voll heissem Wasser seitlich kalter Hustensirup eingegossen, so sind die inneren Schwingungen der Trennfläche deutlich zu sehen. Es fällt auf, dass die Sirup-Oberfläche viel gemässlicher schwingt als die Wasser-Oberfläche selber. Der kalte Sirup ist zwar schwerer als heisses Wasser, aber der Unterschied ist viel geringer als derjenige zwischen Wasser und Luft. Eine schräg stehende, innere Trennfläche ist deshalb «nicht so schlimm» wie eine schräg stehende Wasseroberfläche. Dadurch werden die inneren Schwingungen einerseits langsamer als die Oberflächen-Seiches, andererseits kann die Trennfläche im See sich nicht nur um wenige Zentimeter, sondern gleich um mehrere Meter bewegen.

Die Fernwärmeeheizung der Altstadt bezieht Seewasser aus 13 Metern Tiefe. Mit einer Wärmepumpe wird das Wasser abgekühlt und wieder dem See zurückgegeben. Am Ansaugrohr wurde ein Sensor befestigt, um laufend die Temperatur des Seewassers zu registrieren. Die Tiefe ist ziemlich optimal, jedenfalls für den späteren Sommer, um die Auslenkungen der Trennfläche auszumessen.

... Leider ist die Wärmepumpe defekt und läuft nur zeitweise, es gibt noch keine schönen Kurven...

... brauche noch etwas Zeit...

... hoffentlich wird der Juli wärmer...

... Auslenkung am 44.66.92 um xx Meter...

Danksagung

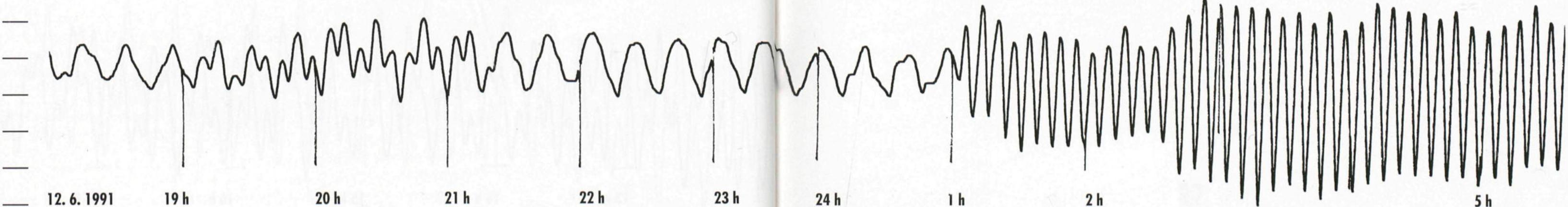
Der Originalbericht zu dieser Arbeit ist als Manuskript beim Verfasser leihweise erhältlich; dort werden 20 Personen erwähnt, welche in irgendeiner Form zum Gelingen der Seemessungen beigetragen haben. Herzlichen Dank auch hier allen Beteiligten für ihre Hilfe!

Autor

André Masson, Dr. sc. nat., geboren 1946 in Langenthal. Studium der Experimentalphysik an der ETH Zürich. Verschiedene Tätigkeiten im Umweltschutz. Seit 1979 Physiklehrer an der Kantonsschule Zug.

Literatur

Interessante Beiträge zur Chemie, Physik und Biologie der Seen sind zu finden im Buch: Pius Keller (Hrsg.), Der Vierwaldstättersee und die Seen der Zentralschweiz, 1984, Buchverlag Keller & Co, Luzern. Unter anderem sind historische Aufzeichnungen der Schwingungen zwischen Küsnacht und Alpnachstad aus dem Jahre 1900 abgedruckt.



Wasserqualität im Zugersee

Franz Zeder

Gar mancher Anwohner wird dieses Frühjahr sinnend an den Gestaden des Zugersees gestanden haben, als die als Folge einer intensiven Sonnen einstrahlung und wegen der immensen Seeüberdüngung stark «aufblühenden» Grünalgen schliesslich wieder abstarben, zu «Kissen» in die Buchten zusammentreiben und in der weiten Umgebung einen unangenehmen Fäulnisgeruch ausbreiteten. Er mag sich dabei gefragt haben, ob der Zugersee schon immer derart «krank» war?

Geschichte der Seewasseruntersuchungen

Bis spät in die erste Hälfte unseres Jahrhunderts hinein bestand die Seewasseruntersuchung in der Bestimmung der Algen, des Phytoplanktons sowie der eigentlichen Fischnahrung, wie Hüpferlinge, Flohkrebse usw., die unter den Begriff Zooplankton fallen. Je besser die Technik des Mikroskopierens wurde, um so grösser wurde die Bestimmungsliteratur. Neben der Messung der Wassertemperaturen in verschiedenen Seetiefen über das ganze Jahr war die Durchsicht des Seewassers sehr aufschlussreich. Zu diesem Zweck wird eine weisse Scheibe mit einem Durchmesser von 30 cm in den See eingetaucht und die Tiefe festgehalten, sobald sie unsichtbar wird. Diese Messung ist gleichsam eine Funktion des Aufkommens von Seeargen und deren Produktion an Farbstoffen, die bei Algen-

sterben dem Seewasser abgegeben werden. Der Hydrobiologe Prof. Bachmann¹ von Luzern, der sich vor allem mit dem Aufkommen der Burgunderblusalge (*Oscillatoria rubescens*) im Rootsee befasste, soll erstmals 1906 und von da an bis 1909 allmonatlich seine Messungen und Beobachtungen im und am Zugersee gemacht haben. Damals nämlich konnte er Burgunderblusalgen im Zugersee erst in kleiner Zahl nachweisen. Nach ihm galt der Zugersee noch als ein durchaus sauberes Gewässer. Die Durchsicht betrug zur Winterzeit 16,9 m, im Sommer im Mittel noch bis 4,5 m. Somit stand damals pflanzliches Plankton zur Verfügung. Dies wird auch durch die damals getätigten Saiblingfänge (Zugerrötel) bestätigt, deren natürliche Vermehrung noch keineswegs eingeschränkt war.

In der Kantonsratssitzung² vom 20. Mai 1948 gab das immer stärker werdende Aufkommen der Burgunderblusalge im Zugersee viel zu reden. Der Gedanke an den Bau einer Kläranlage für die Stadt Zug muss bereits bestanden haben, denn man habe bei Neubauten in der Stadt keine Klärgruben mehr verlangt; die Abwässer durften direkt in den See geleitet werden.

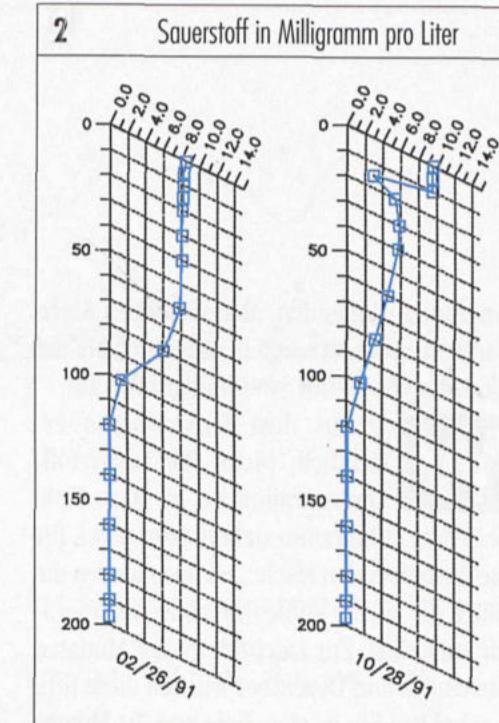
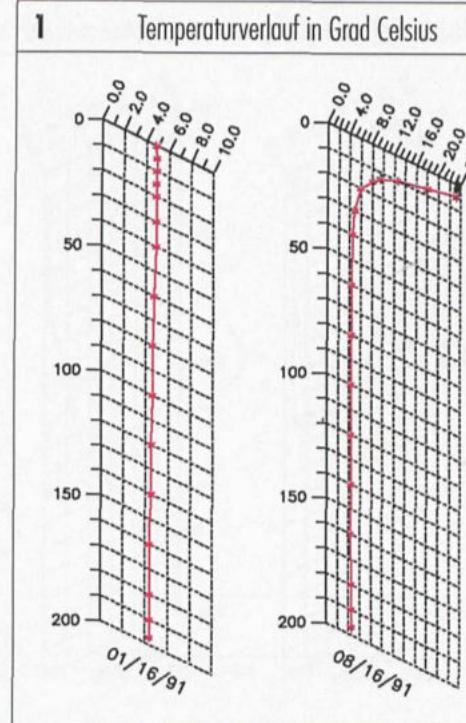
Dem kantonalen Laboratorium wurde nun gestattet, die Gerätschaften anzuschaffen, um im Seewasser physikalische und chemische Untersuchungen durchzuführen. Die ersten Probenahmen an sieben Stellen und

in verschiedenen Seetiefen erfolgte am 14. September 1949. Seither wurde das Zugerseewasser durch Mitarbeiter des kantonalen Laboratoriums laufend auf seine physikalischen und chemischen Eigenschaften überprüft. Mit dem Inkrafttreten des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung (Gewässerschutzgesetz) vom 8. Oktober 1971 wurde von Bundesamtsstellen festgelegt, wie das Spektrum der vorzunehmenden Untersuchungen ausssehen soll. Ab jener Zeit liegt ein immenses Zahlenmaterial an Ergebnissen von Seewasseruntersuchungen vor.

H. Züllig³ machte interessante Messungen am Grund verschiedener Schweizer Seen, auch an jenem des Zugersees. Diese Forschungsarbeit wurde später ergänzt, indem er Chlorophyllkonzentrationen in den Schlammbohrkernen bestimmte. Daraus geht hervor, dass das Wasser des Zugersees bis zur Jahrhundertwende noch keineswegs stark belastet war. Sowohl an der Farbe des Bohrkernes wie an den darin enthaltenen pflanzlichen Farbstoffen war zu erkennen, wie sauerstoffführendes Wasser bis zum Seegrund reichte.

E. A. Thomas, Dozent für Hydrobiologie an der Universität Zürich⁴, hatte für die Abklärung, mit welchen technischen Voraussetzungen das Seewasser zu Trinkwasser aufbereitet werden könnte, den Auftrag, das Phytoplankton zu bestimmen. Die Resultate gaben Aufschluss, wie im Frühjahr eine Vielzahl von Grünalgenarten die Farbe des Sees verändern. Zu Beginn der Badesaison herrscht an der Seeoberfläche meistens eine Vielfalt von Kieselalgen vor. Im Hochsommer bis in den Herbst hinein nehmen die Blaulagen Oberhand.

Die Lichteinstrahlung, die Wassertemperatur sowie das Mass der Seebelastung hatten



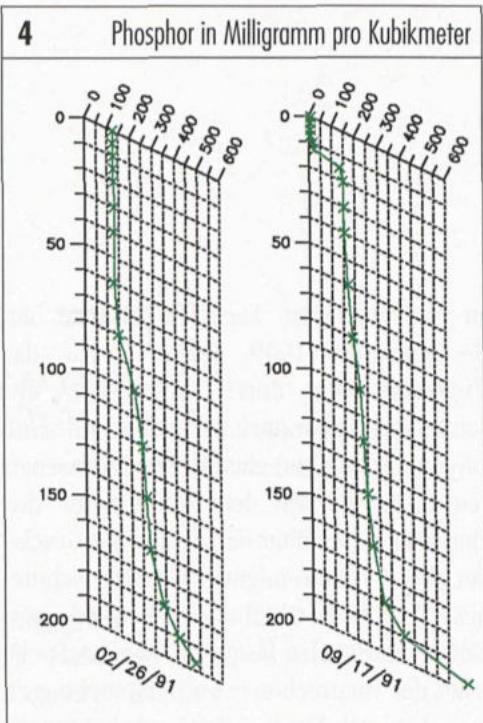
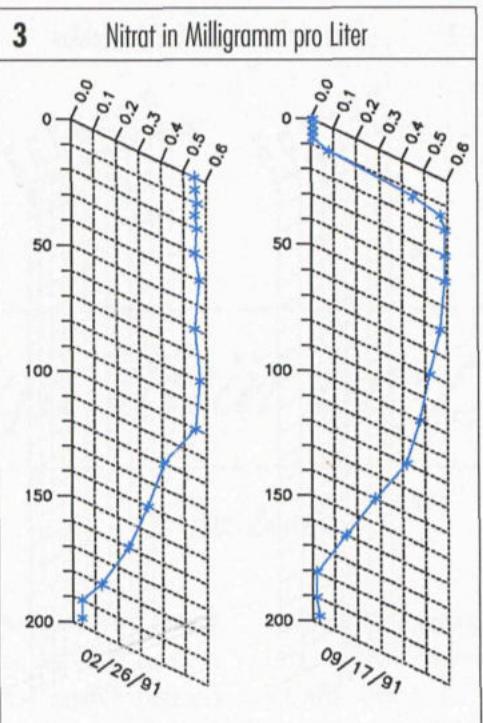
die 4°C-Temperatur herankommt, der ganze See umgeschichtet werden könnte, wenn starke Winde während längerer Zeit über den See hinwegfegen. Diese Umschichtung nennt man Inversion.

Wenn die Seeoberschicht (Epilimnion) immer wärmer wird, findet eine Umwälzung nur noch bis in eine Tiefe von 20 Metern statt. Darunter (Hypolimnion) bleibt die Wassertemperatur bis zum Seegrund bei 4,5 °C stehen. Dass ein See während der längsten Dauer eines Jahres in der Unterschicht praktisch keine Umwälzung erfährt, hat auf seine Wasserqualität einen nachhaltig negativen Einfluss, weil dort die Sauerstoffkonzentration nach und nach abnimmt.

Die Sauerstoff-Kurve (Abb. 2)⁵ wird dadurch im Verlauf eines Jahres dauernd verändert. Wenn die Algen zu «blühen» beginnen, also ab April, geben sie der Seeoberschicht sehr viel Sauerstoff ab, die Konzentration steigt in den obersten Zentimetern weit über 100 % an. Bis in den Herbst hinein können bis in eine Tiefe von zehn Metern bis gegen 10 Milligramm (mg) Sauerstoff pro Liter gemessen werden. Unmittelbar darunter zehren jedoch die

Wasserqualität im Zugersee heute

Der Jahreszyklus in einem See steht in engstem Zusammenhang mit der Dichte des Wassers; sie liegt am höchsten bei 4 °Celsius, wo ein Liter Wasser 1000 Gramm wiegt. Oberhalb und unterhalb 4 °Celsius ist demnach das Wasser leichter. Der Temperaturverlauf (vgl. Abb. 1)⁵ zeigt, wie im Winter, wenn auch die oberste Seewasserschicht an



langsam absinkenden, abgestorbenen Algen den von ihnen erzeugten Sauerstoff bis auf eine Menge von nur zwei Milligramm auf.

Wie aus dem Kurvenverlauf ersichtlich, bleibt die Sauerstoffkonzentration bis in 40 m Tiefe bei sechs Milligramm stehen, zum Glück für die dort lebenden Fische, im besonderen die Rötel, die ja eine kühle Umgebungstemperatur vorziehen. Zur Laichzeit in den Monaten November und Dezember würden diese ihre Laichplätze bis in eine Tiefe von 70 Metern verlegen; doch dies ist ihnen wegen des ungenügenden Sauerstoffgehaltes im Wasser verunmöglicht. Der Sauerstoff nimmt ab 40 Meter konstant ab und ist ab 120 Meter Tiefe kaum mehr nachweisbar.

Zur Inversionszeit, wenn die Seewassertemperatur von der Oberfläche bis auf den Grund um 4°C Celsius liegt, wären starke Föhnstürme sehr erwünscht, sie würden viel zur Umwälzung und damit zum Sauerstoffeintrag beitragen. Bei der Probenahme am 26. Februar 1991 konnte immerhin bis in eine Tiefe von 60 m acht Milligramm Sauerstoff pro Liter gemessen werden. Tiefer wirkte sich die Umwälzung nicht aus (vgl. Kurve).

Hier liegt nun das grosse Problem: auf Seegrund, wo die abgestorbene Algenmasse aufoxidiert und verfestigt werden sollte, fehlt der Sauerstoff. Der Teufelskreis hat hier seine Fortsetzung, indem vom Seegrund Düngerelemente wie Stickstoff und Phosphor dem Wasser via Wasserbewegung zurückgegeben werden. Es hat sich gezeigt, dass Fischeier selbst in den oberen Seewasserzonen von 10 bis 30 m auf der Seite ihrer Auflageflächen anfaulen und so zugrundegehen, weil der für sie nötige Sauerstoff durch die dort verwesenden Algen entzogen wird. Eier jener Fische, die auf dem Speisezettel

qualitativ weniger hoch eingestuft werden, vermögen diesen Sauerstoffmangel zu überstehen. Dies wäre dann denkbar, wenn das Qualitätsziel gemäss Art. 2 Abs. 6 der eidg. Verordnung über Abwassereinleitungen vom 8. Dezember 1975 erreicht würde, wonach der Sauerstoffgehalt zu keiner Zeit und in keiner Tiefe weniger als 4 mg Sauerstoff pro Liter betragen sollte. In diesem Idealzustand würden absterbende Algen rasch aufoxidiert und am Boden verfestigt, der Seegrund wäre nicht schwarz, sondern weiss.

Jedes Lebewesen benötigt neben andern das Element Stickstoff für den Eiweissaufbau.

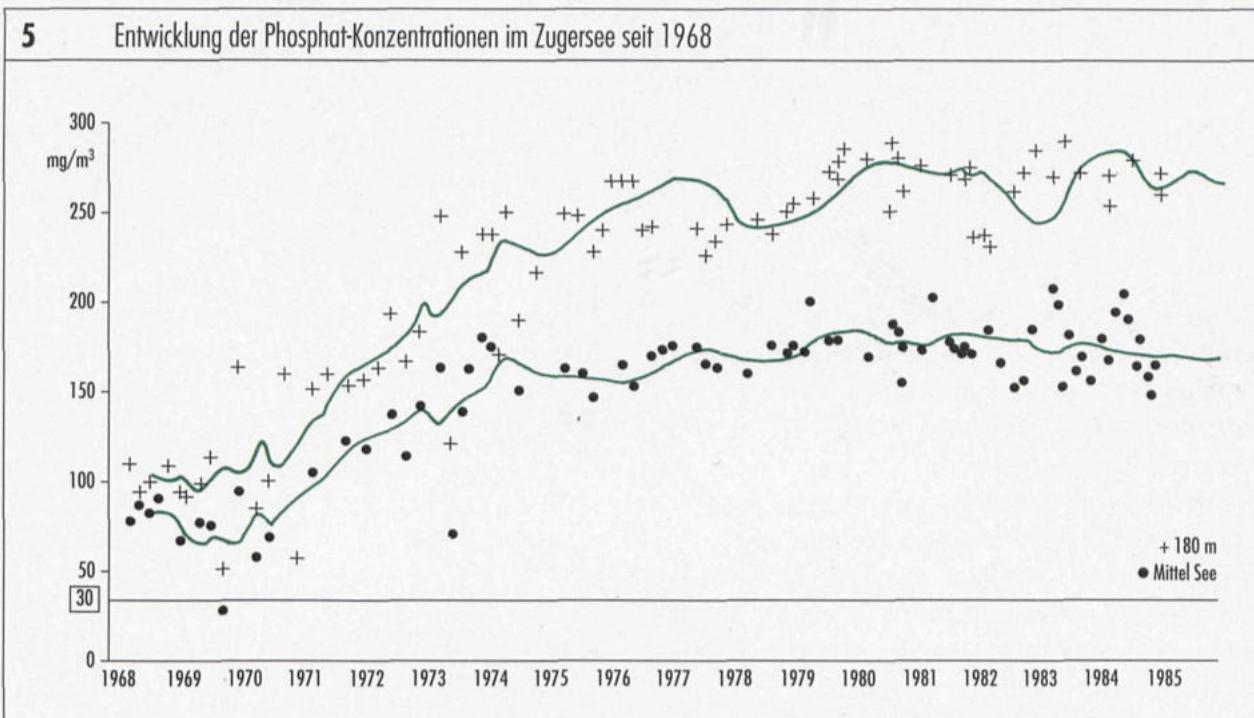
Dieser ist im Zugersee in grosser Menge vorhanden, wie die Nitratkurve (Abb. 3)⁵ zeigt. Wenn irgendwie noch Sauerstoff vorhanden, wird dieser an den Stickstoff zum Molekül Nitrat gebunden. In der Seetiefe, wo Sauerstoff fehlt, verbindet sich Stickstoff mit Wasserstoff zu Ammonium. Der in der Seeoberschicht gegen 600 Milligramm pro Kubikmeter betragende Nitrat-Stickstoff wird zur Blütezeit durch die Algen praktisch vollständig aufgezehrt, vgl. Kurve des Profils vom 17. 9. 91.

Um die Mitte dieses Jahrhunderts hat die Wissenschaft erkannt, dass das Element Phosphor im Molekül Ortho-Phosphat für

den Aufbau organischen Materials wesentlich mitbestimmend ist; je mehr davon vorhanden, um so mehr entwickeln sich Algen und umgekehrt. Die eidg. Verordnung schlägt als Qualitätsziel für den biologischen Zustand einer Freiwasserzone einen mesotrophen Produktionstypus vor, das heisst, der Algenproduktion sollten höchstens 30 Milligramm Phosphor pro Kubikmeter Wasser zur Verfügung stehen. Das Zugerseewasser enthält aber im Mittel die fünffache Menge (vgl. Abb. 4)⁵. Er gehört somit zu den bestgedüngten (eutrophen) Seen der Schweiz. Das Septemberprofil 1991 zeigt, wie in der Seeoberschicht praktisch kein Phosphor nachzuweisen ist, er ist im organischen Zellaufbau der Algen aufgebraucht worden.

Welche Masse an organischen Zellmaterial sich in den ersten Metern der Seeoberfläche entfaltet, wird mit der einfachen Messung der Durchsicht bestimmt. Sie betrug in der Blütezeit der Grünalgen im April 1991 nur 1,5 Meter. Zur Zeit der Inversion im Februar wurden neun Meter Durchsicht gemessen. Diese beiden Zahlen zeigen im Vergleich zu jenen von 1906, wie sich die Seewasserqualität in diesem Jahrhundert verschlechtert hat.

Einzelwerte und
gleitendes Mittel
(Linien) der mittleren
Seekonzentration
bzw. der Konzentra-
tion in 180 m Tiefe



Ursache der abnehmenden Seewasserqualität

Bevor man versucht, sich über mögliche Sanierungen Gedanken zu machen, ist die Aufdeckung der Ursachen unumgänglich. Ein anschauliches Bild bietet die Bevölkerungsentwicklung.

Jahr	Einwohner		
	Baar	Zug	Kanton
1817	2 147	2 809	13 738
1850	2 341	3 301	17 455
1900	4 484	6 508	25 093
1941	5 830	11 582	35 643
1950	6 992	14 488	42 239
1980	15 196	21 609	75 930
1991	16 289	22 578	85 281

Wie oben erwähnt, hat das intensive Aufkommen der Burgunderblutalge 1948 im Zuger Kantonrat viel zu reden gegeben. Als vorwiegende Ursache wurde auf die Einleitung ungeklärter Abwasser der Stadt Zug hingewiesen. Angeregt durch den Bau vieler Kläranlagen am Zürichsee wurde das Projekt für eine solche durch die Stadt Zug ernsthaft an die Hand genommen. Im

November 1953 konnte die zweistufige, mechanische und biologische Kläranlage dem Betrieb übergeben werden. Man war zu Recht stolz auf dieses Werk, musste aber bald einsehen, dass dies nur ein Tropfen auf einen heißen Stein war. Die Abwässer vieler an Einwohnern wachsender Gemeinden flossen nach wie vor ungeklärt in den Zugersee. Man hatte auch längst erkannt, dass der Zugersee keine Durchflutung erfährt, wie dies beim Brienzer-, Thuner- und Zürichsee der Fall ist. Die Idee einer dritten Reinigungsstufe mit der Fällung des Phosphats im Abwasser wurde in der Anlage der Stadt Zug ernsthaft geprüft und 1968 in Betrieb genommen. Der Erfolg, wie in den Untersuchungsergebnissen ersichtlich, war überwältigend.

Trotzdem stieg die Phosphatkonzentrationskurve im Wasser des Zugersees weiterhin an. Es genügte nicht, nur die Abwässer der Stadt Zug zu klären, jene der übrigen Agglomerationen jedoch ungeklärt in den See zu lassen. Am 22. Dezember 1969 wurde das Gesetz über die Gewässer durch den Kantonsrat angenommen. Dessen Kernpunkt lag in der Zusammenführung aller Kanalisationstränge rund um den See hin zu einer Gross-

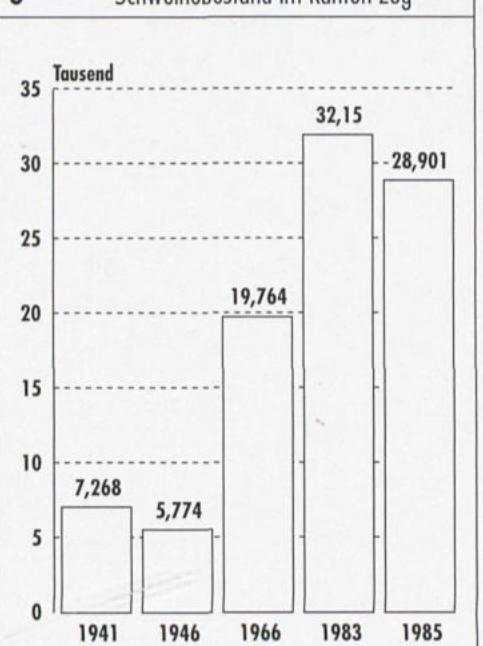
kläranlage im Raum Schönau unterhalb Cham. Niemand konnte damals ermessen, dass der Bau der Ringleitung mit Anschluss aller Kanalisationen in den Gemeinden sowie die Ableitung der Abwässer aus dem Ägerital und von Menzingen volle 20 Jahre beanspruchen würde. Drei Daten sorgten dafür, dass die Phosphorkurve im Zugerseewasser nicht mehr anstieg (vgl. Abb. 5).

1977 Inbetriebnahme der ARA Schönau
1982 Stadt Zug, Immensee und Teile der Gemeinde Arth an der Ringleitung angeschlossen

1985 Durch Eröffnung der neuen Lorzentobelbrücke Anschluss des Berggebietes an die ARA Schönau

Die ab Ende der sechziger Jahre durch das kantonale Laboratorium erhobenen Wasserproben aus den grösseren und kleineren Zuläufen in den Zugersee deckten die Folgen der Intensivierung der Landwirtschaft auf. Die Statistik (Abb. 6) zeigt, dass die Intensivierung bald nach Ende des letzten Krieges eingesetzt hat. Mit der Intensivierung ging eine Rationalisierung einher. Die Zahl der Schweinebesitzer ging von 1003 auf 255 zurück. Es drängt

6 Schweinebestand im Kanton Zug



sich die Frage auf, wie gleichmässig gut die Verteilung der anfallenden Jauchemenge auf die zu düngenden Flächen bei stetem Rückgang, aber ebenso steter Vergrösserung der Schweinhalterbetriebe war.

Dass heute im Zugerseewasser noch soviel Phosphor enthalten ist, muss auch mit den phosphorhaltigen Wasch- und Reinigungsmitteln in Zusammenhang gebracht werden, die der heutige Konsument, angeregt durch die immense Werbung, im Übermass verbraucht. Auf Bundesseite hat man allzu lange mit dem Verbot von Phosphaten in Waschmitteln zugewartet.

Kann dem Gesundungsprozess im Zugersee geholfen werden?

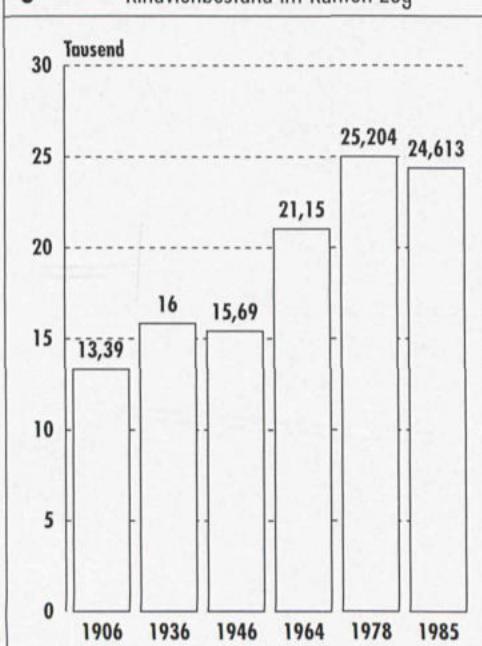
Die vielen Jahrzehnte, die wir als Anwohner verpasst haben, die Eutrophierung des Zugersees zu stoppen, müssen wir ihm für seinen Gesundungsprozess zurückgeben. Die Möglichkeiten liegen in externen und internen Massnahmen.

Es sind zwei Bereiche externer Massnahmen, denen grösste Aufmerksamkeit geschenkt werden muss. Die Kontrolle und Wartung des gesamten Kanalisationssystems erfordert genügend fachkundiges Personal mit modernster Ausrüstung.

Es ist ein Aufwand an finanziellen Mitteln, von deren Einsatz der Steuerzahler nur wenig wahrnimmt.

Die Erhaltung solcher Infrastrukturen laufen Gefahr, im Budget eingeschränkt zu werden. Parallel dazu sind alle Massnahmen in die Tat umzusetzen, die den Zufluss an Phosphaten in den See möglichst niedrig halten. Fachstellen der Wissenschaft haben errechnet, wie gross die Phosphormenge im See während eines Jahres noch sein darf;

6 Rindviehbestand im Kanton Zug



dazu hat die Zentralstelle für Umweltschutz in der kantonalen Baudirektion folgende Hochrechnungen angestellt:

in kg/Jahr	1981/82	1986/87	1987/88	Ziel
Einwohner	18 700	6 400	4 300	0
Regenauläufe	1 000	1 300	1 300	1 300
Regenwasser direkt in See	1 000	2 100	1 100	1 500
Bäche	41 300	23 000	15 000	?
Total	62 000	32 800	22 000	13 000

Aus diesen Zahlen geht einmal der Erfolg der Fernhaltung aller Abwässer aus dem Einwohnerbereich sowie die Wahrnehmung der Sorgfaltspflicht durch die Landwirtschaft hervor. Bis zur Erreichung des gesteckten Ziels wird der Weg immer härter.

Der Kantonsrat hat am 3. September 1990 das Gesetz über die Gewässer in Form von Leitplanken für die Landwirtschaft ergänzt. Es ist dies das Ergebnis harter politischer Auseinandersetzungen, denen sich die Landwirtschaft zurzeit ausgeliefert sieht. Bei allem Verständnis muss die Frage gestellt werden, ob diese Leitplanken genügen?

Stehen Kontrollorgane zur Verfügung, die feststellen, ob beim Düngen der Streifen von 10 m gegenüber offenen Gewässern einge-

halten wird? Sind die 10 m nicht als absolut ungenügend zu betrachten, wenn das zu düngende Gebiet eine gewisse Neigung in Richtung offenes Gewässer aufweist? Wird die ausgebrachte Jauche nicht durch einen darauf folgenden Regen, ganz sicher durch eine Niederschlagsmenge von 10 und mehr mm innerhalb einer Stunde in die Bäche gespült?

Bau- und Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zug haben 1983 durch eine Arbeitsgemeinschaft beratender Agronomen die Ursachen der Belastung des Zugersees durch die Landwirtschaft berechnen lassen⁷. Zur allgemeinen Überraschung wurde aufgezeigt, die Landwirtschaft könnte nicht als Ursache der Belastung angesehen werden, denn die festgestellten Dünnergrossvieheinheiten (DGVE) erreichen die zulässige Zahl nicht. Man legte der Berechnung folgende Grenzwerte für die Belastung des Bodens zu Grunde:

Art der Nutzung in DGVE/ha	
Natur- und Kunstmiesen bis 700 m ü. M.	4
Natur- und Kunstmiesen 700–900 m ü. M.	3,5
Naturwiesen über 900 m ü. M.	3
offenes Ackerland	3

Hier liegt nun das Problem, das eine objektive Beurteilung nicht durchsteht. Überall dort, wo Düngeflächen eine bestimmte Neigung in Richtung offene Gewässer aufweisen, dürfen solch hohe Grenzwerte nicht angewendet werden. Wäre es nicht sinnvoll, vor allem die Bergbetriebe auf die Durchschnittsneigung ihrer Nutzflächen zu überprüfen? Ihre Inhaber müssten ermuntert werden, auf eine integrierte, in Extremfällen auf extensive Betriebsweise umzustellen. Direktzahlungen müssten den ausgewiesenen Minderertrag abdecken.

Es hat sich gezeigt, dass auch ein Aabach in Böschenrot hin und wieder viel Jauche mitführt. Entweder stammte diese von weiter zurück an Hängen liegenden Landwirtschaftsbetrieben, oder das Ausbringen von Hofdünger in Talbetrieben war pro Flächen-einheit allzu intensiv.

Neben der Steilheit einer Betriebsfläche müsste auch deren Bodenbeschaffenheit beurteilt werden. Es ist zum Beispiel unsinnig, auf einem Hochmoor Jauche auszuführen. Folgt alsbald ein Regen, wird diese von dort ins nächste offene Gewässer gespült.

Zurzeit ist viel von der Neugestaltung der Landwirtschaftspolitik die Rede, um zum mindesten der Überproduktion Herr zu werden. Es gilt, die Geduld für das politische Umdenken aufzubringen, denn hier besteht ein Weg, den Eintrag von Phosphor in den Zugersee unter 10 Tonnen pro Jahr zu senken. So würde Jahr für Jahr der Gesamtphosphorgehalt von 600 Tonnen im Seewasser zurückgehen, was zur Reduktion der organischen Belastung führt. Bedenkt man, dass vor allem in den letzten 50 Jahren sich die Qualität des Wassers im Zugersee verschlechtert hat, sollten ihm wieder 50 Jahre zu seiner Gesun-

dung zugestanden werden. Die externen Massnahmen müssen ernsthaft geprüft und in die Tat umgesetzt werden.

Seeinterne Massnahmen sind vielerorts und in vielfältiger Art angewandt worden; sie führten jedoch nicht zum erhofften Ziel, weil die externen Massnahmen nicht Schritt hielten. Dies beweisen die luzernischen Mittellandseen, in die während Jahren Luft oder sogar reiner Sauerstoff auf der Höhe des Seegrundes eingeblasen wurde.

Eine andere Variante des Sauerstoffeintrages, welche unter dem Namen «Bergbach» auf dem Markt angepriesen wird, benutzt Energie dazu, Luft via einer Wasserstrahlpumpe in das Seewasser zu bringen. Dies führt gleichzeitig zu einer intensiven Wasserumwälzung. Der Seegrund wird so nachhaltig mit sauerstoffhaltigem Wasser bestrichen, was sich auf eine vermehrte Oxidation der dort abgelagerten Algen auswirkt. In diesem Umwälzungsprozess wird Wasser vom Seegrund an die Oberfläche gebracht, Gase des Fäulnissprozesses (Schwefelwasserstoff, usw.) entspannen sich an der Luft. Man fragt sich, warum wissenschaftliche Stellen keine Zeit einsetzen, diese Art interner Massnahmen auf Erfolg zu prüfen. Interne Massnahmen mittels Zirkulationshilfe über das ganze Jahr würde sich besonders dann positiv auswirken, wenn Frühjahresstürme ausfallen, die während der Inversionszeit Sauerstoff in die tieferen Schichten eintragen.

Als neue Variante interner Massnahmen steht die Phosphatausfällung im Gespräch. Die Erfahrungen werden der dritten Reinigungsstufe in Abwasserklärarlagen entnommen; dort sind die Phosphatkonzentrationen jedoch höher. Es bedarf noch einiger Versuche, um mit dieser Variante sicher zu gehen.

Jede Art interner Massnahmen setzt einiges an Investitions- und Betriebskapital voraus. Gleichzeitig wird jedem klar, dass dies nur Sinn hat, wenn externe Massnahmen parallel miteinbezogen werden. Will man mit den letztgenannten Ernst machen, werden Änderungen in der Landwirtschaftspolitik, vor allem im Berggebiet, wo intensive Betriebsweise Einzug gehalten hat, grosse finanzielle Aufwendungen erfordern. Der grosse Lebensraum Zugersee braucht für seine Gesundung viel, ja sehr viel Zeit.

Autor

Franz Zeder, geboren 1926 in Grosswangen. An der ETH Zürich Studium und Ausbildung zum eidg. dipl. Lebensmittelingenieur. Zusatzausbildung zum Lebensmittelchemiker. Ab 1960 im kantonalen Labor in Zug tätig, von 1967 bis 1991 als Kantonschemiker.

Anmerkungen

¹ A. Bluntschy, Der kranke Zugersee, Zuger Volksblatt 1948, Nr. 109

² Protokoll der Kantonsratssitzung vom 20. Mai 1948

³ H. Züllig, Sediment als Ausdruck des Zustandes eines Gewässers, Ist. ital. Idrobiol. suppl. 8.485–530, 1955

⁴ E. A. Thomas: Hydrobiologische Untersuchungen des Zugersees im Auftrag der Wasserwerke Zug

⁵ Profilaufnahmen des Zugersees durch das Kant. Laboratorium Zug, 1991

⁶ Volkswirtschaftsdirektion: Zuger begegnen ihrer Landwirtschaft, 1987

⁷ Arbeitsgemeinschaft beratender Agronomen, Ebikon: Ursachen der Belastung des Zugersees durch die Landwirtschaft im Auftrag der Bau- und Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zug, 1983



Der Zugersee als Fischgewässer

Armin Frei

Wer mit der Fischerei zu tun hat, muss sich mit den vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen den spezifischen Eigenschaften jedes einzelnen Gewässers und den darin lebenden Organismen befassen. Auch ein See als «stehendes Gewässer» ist kein statisches Gebilde, sondern ein Ökosystem, das unablässig auf die sich wandelnden Einwirkungen von aussen reagiert.

Ein Beitrag über die Fischerei passt deshalb sehr wohl in eine Artikelreihe, welcher die Erkenntnis Heraklits zugrunde liegt: «Panta rheo» – alles ist im Fluss, unbeständig im einzelnen, dauernd in Veränderung.

Die Verhältnisse im Zugersee vor der Jahrhundertwende

Die Fischerei gehört zu den ältesten Tätigkeiten des Menschen. Schon vor 5000 Jahren sind die Bewohner der jungsteinzeitlichen Ufersiedlungen am Zugersee dem Fischfang nachgegangen. Bevor sie die Technik des Verknüpfens pflanzlicher Faserstoffe zu Netzen beherrschten, dürften sie vor allem den in der Strandzone lebenden Arten, den Hechten, Egli und Ruchfischen nachgestellt haben, die sie mit Haken, Speer und Reusen entlang des Westufers im unteren Seebereich sicher leichter erbeuten konnten als die Edelfische im Freiwasserbereich (Schweb) und in der Tiefe des Obersees.

Der Zugersee war damals noch arm an Nährstoffen, klein darin die Produktion von pflanzlichen und tierischen Organismen. Der Sauerstoffvorrat in der Tiefe reichte bei weitem aus, die wenigen Schlacken des Stoffkreislaufes abzubauen. Im mittleren, vorab aber im tieferen, oberen Seebecken bestanden deshalb ideale Voraussetzungen für das Gedeihen der kaltwasserliebenden Salmoniden.

Hinweise auf die Zusammensetzung und Menge der erzielten Fänge lassen sich zwar erst in Dokumenten des späteren Mittelalters finden. Sie berechtigen zur Annahme, dass das damalige Artenpektrum¹ etwa dem heutigen entsprach (Tab. 3). Von den im Zugersee lebenden Fischen fand schon früh der Rötel (Saibling) die grösste Wertschätzung der Seeleute. Rötel und Balchen wurden im Mittelalter sogar als Zahlungsmittel² verwendet, was eine gewisse Beständigkeit ihrer Fangmengen erahnen lässt. Noch gegen Ende des vorigen Jahrhunderts konnten dem Zugersee pro Jahr jeweils um die 100 000 Rötel (ca. 14 000 kg) entnommen werden. Dies waren rund zwei Drittel der Gesamtangsmenge. Die Felchen, die noch in drei Ökotypen – Balchen, Blaialig und Albeli – vertreten waren, spielten dagegen noch nicht dieselbe Rolle wie heute. Nach vorhandenen Aufzeichnungen waren sie jeweils mit höchstens 20 % am Fang-

ertrag von insgesamt 20 000–30 000 kg Fischen beteiligt. Der Rest entfiel auf Karpfenartige, Egli und Hechte.

Weil sich die Lebensbedingungen der Fische im Zugersee, solange er oligotroph (nährstoffarm) war, nur sehr langsam veränderten, werden die Fangergebnisse früher keinen extremen Schwankungen unterworfen gewesen sein. Gegen Ende des letzten Jahrhunderts erschienen zuweilen dann aber Berichte über ungewohnte Ertragseinbrüche bei den Edelfischen. Es mag sein, dass diese Ausfälle zum Teil durch Übernutzung und ungenügende Beachtung biologischer Grenzen beim Fischfang bewirkt worden sind. Eine wohl noch entscheidendere Ursache erkannte man allerdings bei der Analyse von Bohrkernen, die im Jahr 1956 dem Sediment des Zugersees entnommen worden waren. Diese erlaubten es, das Seegeschehen bis ins 16. Jahrhundert zurückzuverfolgen. Verschiedenes deutete darauf hin, dass in Tiefen von 60 m und mehr, also im Bereich der Rötellaichplätze, einige Jahrzehnte zuvor zuweilen schon anaerobe Verhältnisse herrschten³, der Sauerstoff also dort beim Abbau der organischen Sedimente oft gänzlich aufgebraucht wurde. Die gesteigerte Zufuhr von Phosphor- und Stickstoffverbindungen hatte die natürlichen Prozesse im See auf allen Ebenen des Nahrungsnetzes (Abb. 1 und 2) verändert. Der Zugersee näherte sich dem eutrophen Zustand. Dies kam am deutlichsten im markanten Rückgang der Rötelränge um die Jahrhundertwende zum Ausdruck.

Die Fischerei im eutrophen Zugersee

Die 23 im Zugersee lebenden Fischarten (Tab. 3) reagierten sehr unterschiedlich auf

die erwähnten, anthropogenen Veränderungen des Gewässers:

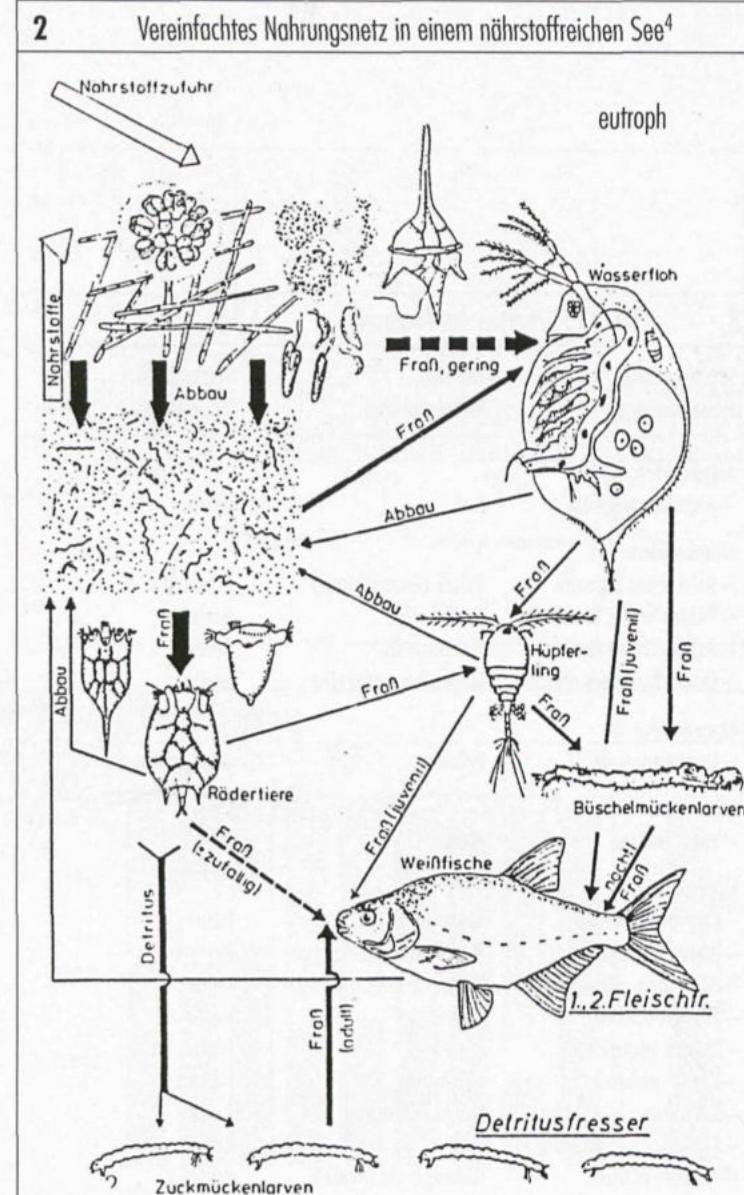
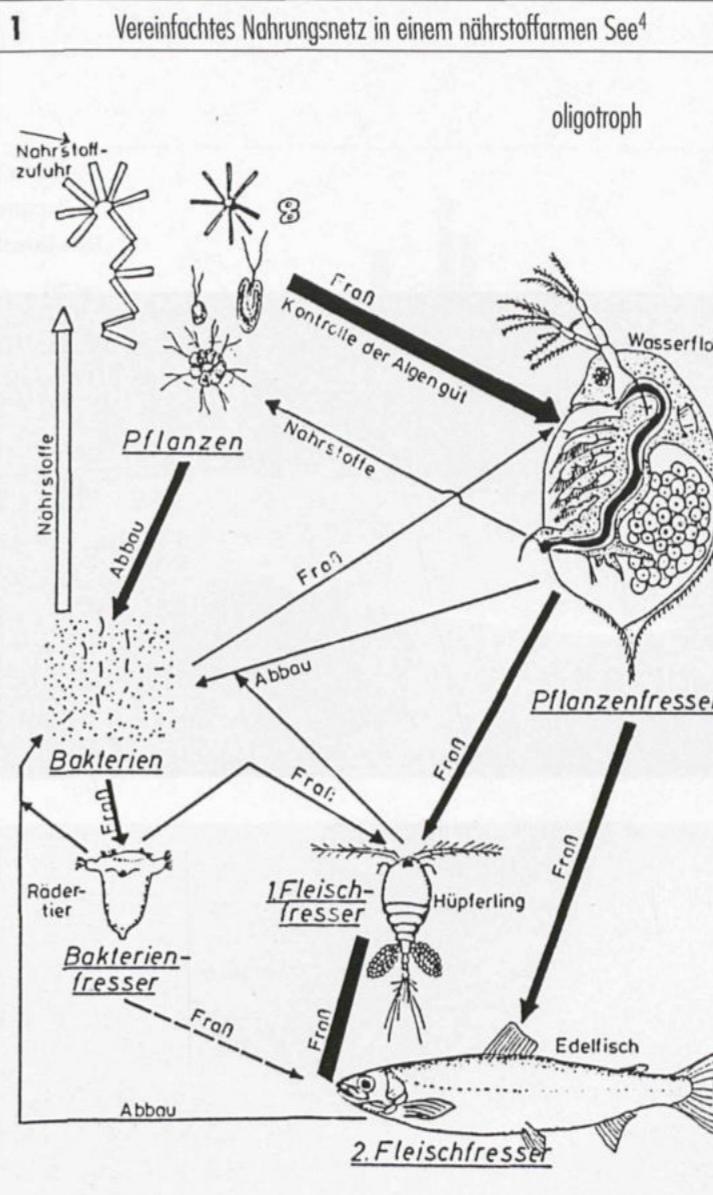
Am besten verkraften die Cypriniden im Wasser. Dank ihrer Lebensweise in der Nähe der Seeoberfläche sind für sie die Bedingungen kaum je kritisch. Ihr Lebensraum ist die durchlichtete, sauerstoffreiche und produktive Uferzone. Als Allesfresser vermögen sie das quantitativ überreiche Angebot an planktischer, pflanzlicher und tierischer Nahrung ausgezeichnet zu nutzen. Sie reagieren darauf mit einem beschleunigten Wachstum und einem früheren Eintritt ihrer Geschlechtsreife. Die Zahl der von einem Cyprinidenweibchen (Rogner) abgelegten Eier ist sehr hoch; sie liegt bei gleichem Körpergewicht vier- bis achtmal höher als bei den Felchen. Kommt hinzu, dass die kritische Phase zwischen Befruchtung und Schlupf, während der die Fischeier Einwirkungen von aussen ohne Schutz ausgesetzt sind, bei den Ruchfischen kaum mehr als 5 bis 10 Tage dauert, wogegen sie sich bei den Edelfischen um die 80 Tage herum beläuft. All diese Faktoren begünstigen das Gedeihen der Ruchfische in einem überdüngten Gewässer enorm. Wenn dann aus wirtschaftlichen Gründen (keine kostendeckenden Absatzmöglichkeiten und hoher Netzverschleiss) die Ruchfischbestände noch ungenügend befischt werden, beginnen vor allem die Rotaugenschwärm ihre Lebensraum gegen den offenen See hin auszuweiten. Dort werden sie zu Futter- und Platzkonkurrenten der Felchen und reduzieren auch noch deren Brut durch Frass empfindlich.

Die Laichplätze der Edelfische befinden sich in den tieferen Zonen des Sees. Auch dann, wenn die Sauerstoffkonzentration im umgebenden Wasser für die Elterntiere noch

ausreicht (bei über 5 mg O₂/l), herrschen im Kontaktbereich Ei/Sediment derzeit Bedingungen, die nach aktuellen Erkenntnissen der EAWAG eine normale Entwicklung der Felchen- und vermutlich auch der Röteleier verunmöglichen. Der Fortbestand der Salmoniden und der Coregonen ist im Zugersee ohne künstliche Erbrütung ihrer Eier demzufolge nicht mehr gesichert. Sogar mit dem Einsatz von Brutfischen kann der natürliche Altersaufbau dieser Populationen und damit ein kontinuierlicher Fangertrag nicht gewährleistet werden. Vor allem die Jungfelchen verhalten sich bei der Nahrungsaufnahme sehr wählerisch. Deren Gedeihen im See ist weitgehend davon abhängig, ob zur Zeit ihres Einsatzes und der ersten Nahrungssuche ganz bestimmte Formen des sehr kurzlebigen Zooplanktons (z. B. Artemia-Nauplien) im Schweb vorhanden sind oder nicht. Bei den Felchen ist im Unterschied zu den Ruchfischen das qualitative Nahrungsangebot entscheidender als das quantitative und dieses kann, weil vor allem licht- und temperaturabhängig, nicht beeinflusst werden. Mit Ausfällen verhungerte Jungfische, die dann später eben auch als Laichtiere fehlen, lassen sich die immer extremer werdenden Schwankungen der Felchenerträge erklären (Abb. 4).

Ebenfalls nicht zuletzt als Folge der Eutrophierung, aber auch wegen der Verbauung einzelner Uferpartien, bildete sich der Röhricht- und Pflanzengürtel zum Nachteil der Hechte und Eglis massiv zurück. Der natürliche Aufwuchs dieser zwei Raubfischarten, die den Cyprinidenbestand unter Kontrolle halten und regulieren müssten, ist dadurch erheblich eingeschränkt.

Die Auswertung von Einzelberichten und der Fangstatistiken zeigt, dass der Gesamtertrag



Zugersee einst

Das Phytoplankton bestand aus kleinzelligen Algen, z. B. Kieselalgen. Giftige Blaualgen fehlten.

Das vor allem aus Räderdierchen und Wasserflöhen zusammengesetzte Zooplankton vermochte die Algen umfassend aus dem Wasser zu entfernen (filtrieren) und diente dann direkt oder indirekt den Fischen als Nahrung. Abgestorbene Organismen und ausgeschiedene Substanzen sind im See von aeroben Bakterien umfassend in einfache anorganische Verbindungen zerlegt und in wasserlösliche Nährsalze umgesetzt worden.

Im nährstoffarmen Zugersee

- Gab es keine Algenblüten;
- Lag kein organischer Schlamm auf dem Seegrund;
- Gab es gesamthaft wohl weniger Fische (kleinere Biomasse), die Edelfische aber gediehen gut.

Zugersee heute

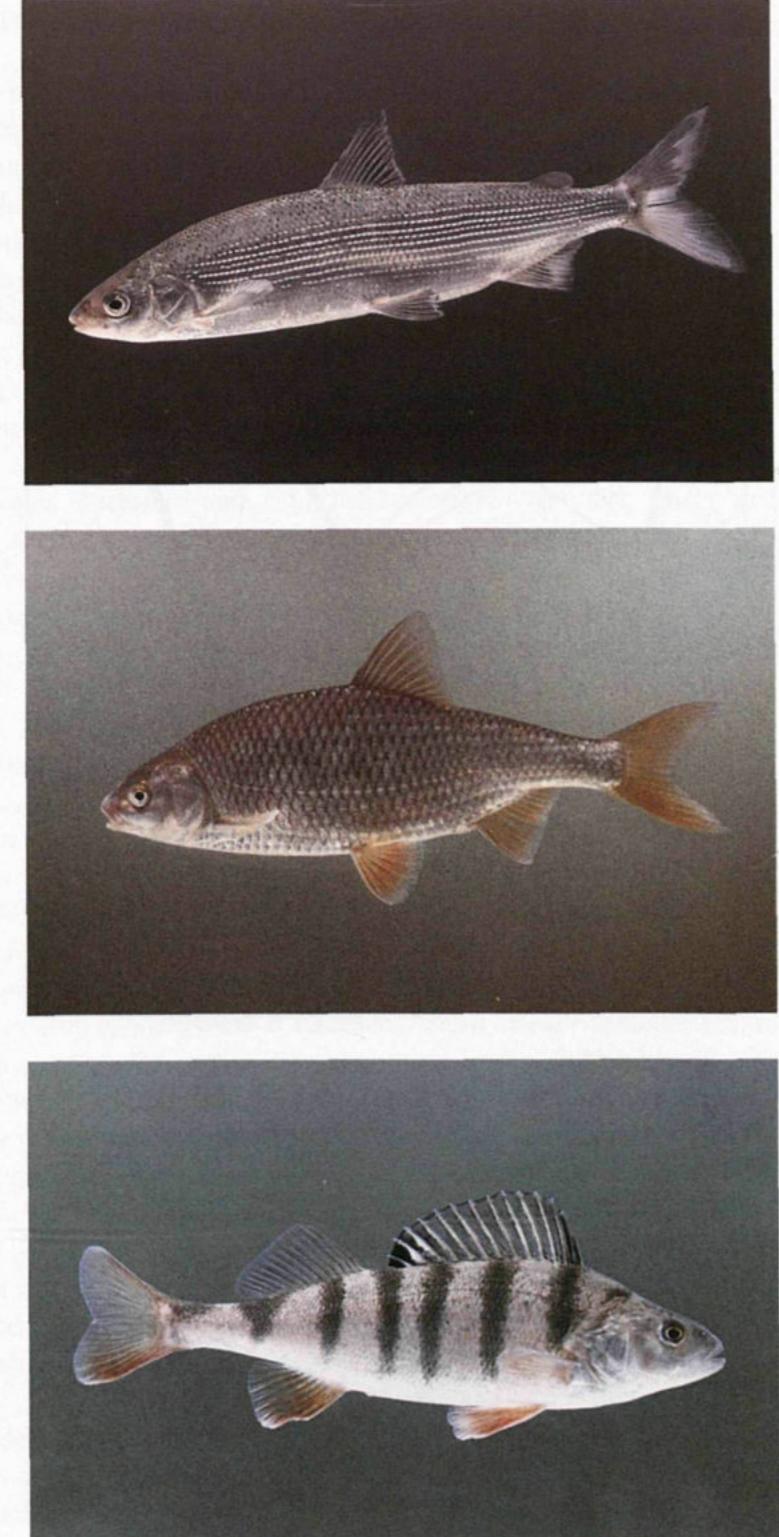
Blau- und Feueralgen setzten sich durch. Diese können von den tierischen Planktonorganismen nur schlecht aufgenommen werden. Das Gleichgewicht zwischen Phyto- und Zooplankton ist gestört.

Insektenlarven, die im eutrophen Milieu leben, vertilgen Zooplankton und beeinträchtigen so die Artenvielfalt, vor allem der für die Felchen wichtigen Nährtiere. Weissfische sind demgegenüber nur im Jugendstadium auf Plankton angewiesen. Sie können sich später auch von Bodentieren ernähren.

Im nährstoffübersättigten Zugersee

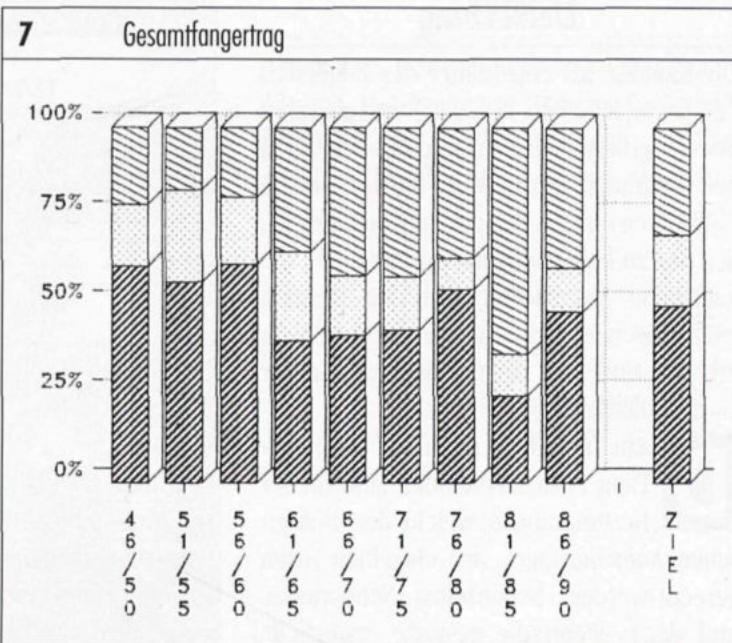
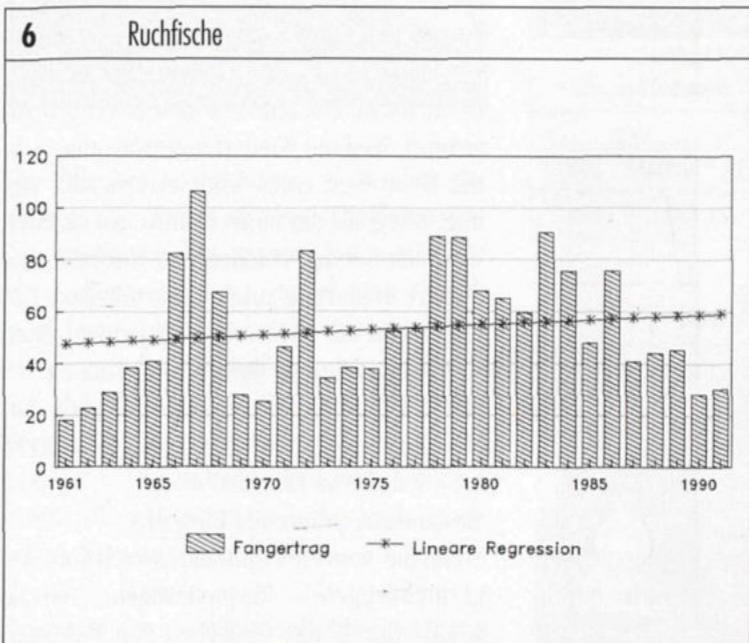
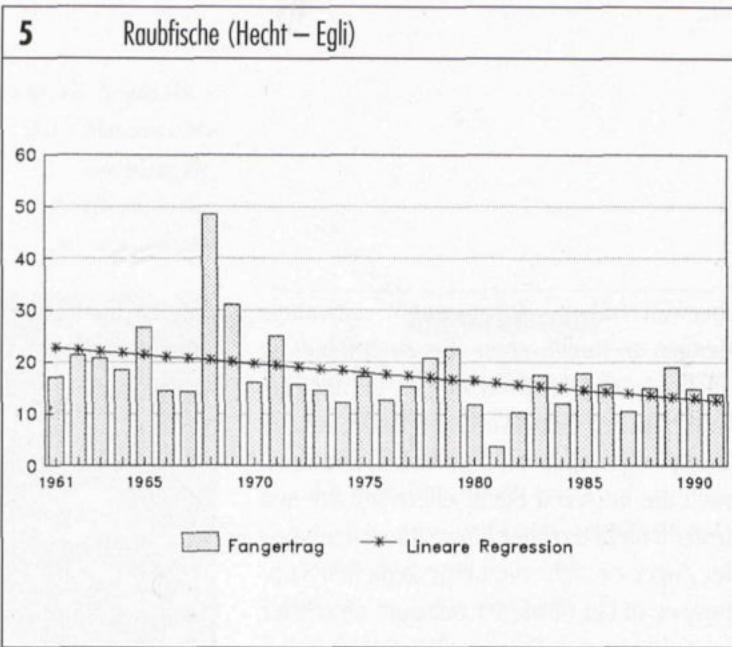
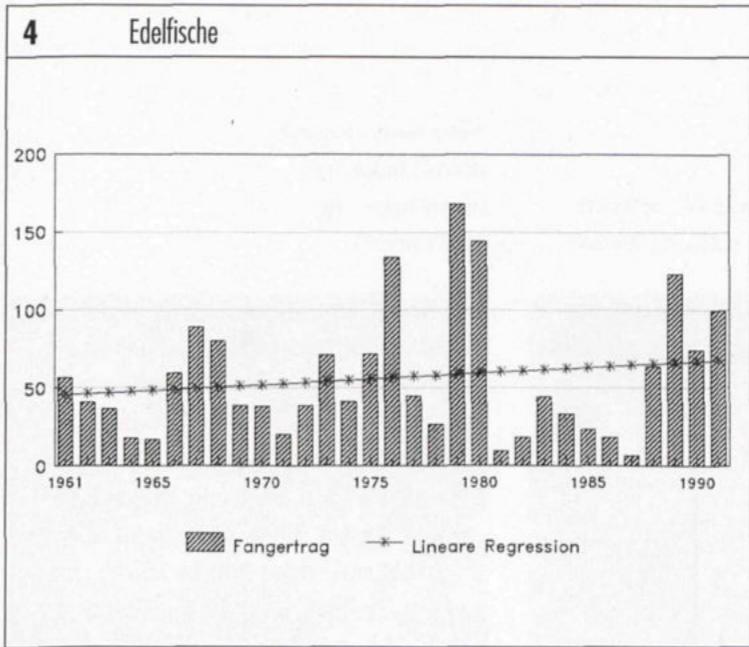
- Treten häufig verschiedene Algenblüten auf;
- Ist das Wasser meist vegetationstrüb;
- Wird der Sauerstoff in der Tiefe durch den Abbau der organischen Sedimente oft gänzlich aufgebraucht;
- Verödet die Artenvielfalt des Zooplanktons;
- Sind die Reproduktions- und Lebensbedingungen der Edelfische eingeschränkt, die der Weissfische dagegen intakt.

3 Die 23 Fischarten des Zugersees		
Wissenschaftl. Bezeichnung	Lokale Bezeichnung	Wirtschaftl. Bedeutung
Anguilliden: - <i>Anguilla anguilla</i>	Aal	gering
Salmoniden: - <i>Salvelinus alpinus</i> - <i>Salmo trutta lacustris</i> - <i>Salmo trutta fario</i> - <i>Oncorhynchus mykiss</i>	Rötel (Seesaibling) Seeforelle Bachforelle Regenbogenforelle	gross gering keine keine
Coregonen: - <i>Coregonus sp.</i>	Felchen	sehr gross
Esociden: - <i>Esox lucius</i>	Hecht	mittel
Cypriniden: - <i>Cyprinus carpio</i> - <i>Abramis brama</i> - <i>Alburnus alburnus</i> - <i>Barbus barbus</i> - <i>Blicca bjoerkna</i> - <i>Gobio gobio</i> - <i>Leuciscus leuciscus</i> - <i>Leuciscus cephalus</i> - <i>Rutilus rutilus</i> - <i>Scardinius erythr.</i> - <i>Tinca tinca</i>	Karpfen Brachsmen (Fliengge) Laube (Läugel, Winger) Barbe Blicke Gründling Hasel (Günger) Alet Rotauge (Schwale) Rotfeder Schleie	keine gering keine keine keine keine keine keine mittel gering keine
Cobitiden: - <i>Noemacheilus barbat.</i>	Schmerle (Bartgrundel)	keine
Gadiden: - <i>Lota lota</i>	Trübsche	gering
Perciden: - <i>Perca fluviatilis</i> - <i>Gymnoceph. cern.</i>	Flussbarsch (Egli) Kaulbarsch	gross keine
Cottiden: - <i>Cottus gobio</i>	Groppe	keine



Sammelbegriffe:
Edelfische = Salmoniden und Coregonen
Ruchfische, Karpfenartige oder Weissfische = Cypriniden
Raubfische = Hecht und Egli

Felchen
Rotauge
Flussbarsch



der Fischerei im Zugersee von 30 000 kg (= 7,8 kg/ha) anno 1880 auf 120 000 kg (= 31,3 kg/ha) im Jahr 1960 und schliesslich auf 150 000 kg (= 39,2 kg/ha) im letzten Jahr angestiegen ist. Diese Zahlen könnten zum Schluss verleiten, dass die Eutrophierung letztlich keinen negativen Einfluss auf die Fischerei habe, sondern im Gegenteil zu höheren Erträgen führe. Es darf aber nicht übersehen werden, dass diese Fangergebnisse nur dank der intensiven Besatzmassnahmen zustande kamen und für die wirtschaftliche Beurteilung nicht das

Gewicht, sondern der Wert des Fangertrages, der allein bei den Nutzfischen liegt, massgebend ist.

Auf die einzelnen Fischarten bezogen, ergeben die seit 1961 erzielten Fangerträge tendenziell folgendes Bild (lineare Regression, Abb. 4–7):

Edelfische (hauptsächlich Felchen):
Zunahme der Fangmenge von ca. 43 000 kg (1961) auf ca. 67 000 kg (1991)

Hechte und Egli:
Abnahme der Fangmenge von ca. 20 000 kg (1961) auf ca. 13 000 kg (1991)

Ruchfische (hauptsächlich Rotaugen):
Zunahme der Fangmenge von ca. 50 000 kg (1961) auf ca. 60 000 kg (1991)

An diesen Fängen waren im Durchschnitt 12 Berufsfischer mit einem Fanganteil von 90 % und 1300 Angelfischer beteiligt.

Die Zahlen entsprechen nicht der wirklichen Zusammensetzung der Fischfauna, weil die Bestände der einzelnen Arten nicht nach Nutzungs-, sondern nach Absatzmöglichkeiten befasst werden. Im weiteren ist zu berücksichtigen, dass seit rund 10 Jahren von den hier

überwinternden Kormoranen gewaltige Mengen an Ruchfischen (bis zu 200 000 kg jährlich), andere Arten in weit geringerem Massse, im See direkt vertilgt wurden, jedoch in den Zahlen nicht zum Ausdruck kommen. Auch die besseren Edelfischerträge können deshalb nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Zugersee sich vom ursprünglichen Saiblingsssee in ein Gewässer mit dominierender Cyprinidenpopulation entwickelt hat.

Zielsetzung

Die Kantone als Eigentümer des Zugersees (ZG 65 %, SZ 25 %, LU 10 %) und als Inhaber des grössten Fischereirechtes (ca. 10 % der Gesamtfläche von 3830 ha sind private Fischenzen) haben den gesetzlichen Auftrag, den See zu bewirtschaften mit dem Ziel, die natürliche Artenvielfalt und den Bestand einheimischer Fische und Fischnährtiere zu erhalten und eine nachhaltige Nutzung der Fischbestände zu gewährleisten.

Dazu bedarf es in erster Linie den Fang einschränkender gesetzlicher Bestimmungen, welche den biologischen Anforderungen der einzelnen Arten gerecht werden (Schonzeiten, Schonmasse und dgl.). Wenn die gestörte, natürliche Reproduktion einzelner Arten aber nicht mehr genügt, den Fang zu ersetzen, kann auch eine noch so streng gehandhabte Schonwirtschaft deren Bestand auf die Dauer nicht erhalten, auf keinen Fall aber mehren. In einem nährstoffübersättigten Gewässer muss das Produktionsvermögen durch die planmässige Saat von Nutzfischen optimal ausgenützt werden. Hier können Umfang und Zusammensetzung der Fischfauna nicht dem Zufall überlassen werden. Gestützt auf bisherige Erfahrungen, auf Grund von Vergleichen mit anderen Gewässern und unter Berücksichtigung der einge-

leiteten Sanierungsmassnahmen müsste es möglich sein, im Zugersee pro Jahr folgende Fangerträge (Mittelwerte) zu erzielen:

8 Angestrebter Ertrag		
Fischart	Zielertrag pro Jahr	Anteil
Felchen	70 000 kg (18,3 kg/ha)	
Rötel und Forellen	5 000 kg (1,3 kg/ha)	
Edelfische	75 000 kg (19,6 kg/ha)	50 %
Hechte	3 000 kg (0,8 kg/ha)	
Egli	27 000 kg (7,0 kg/ha)	20 %
Ruchfische u.a.	45 000 kg (11,7 kg/ha)	30 %
Insgesamt	150 000 kg (39,1 kg/ha)	100 %

Massnahmen

Um das dargelegte Ziel annäherungsweise zu erreichen, bedarf es verschiedener Massnahmen:

Erbrütung, Aufzucht und Einsatz von Jungfischen

Unter der Annahme, dass die natürliche Fortpflanzung der Edelfische, wie bereits ausgeführt, erfolglos bleibt und diejenige

der Hechte mit grossen Einbussen verläuft, ergibt sich für den Zugersee das in Tab. 9 dargestellte Brut- und Einsatzprogramm. Die insgesamt über 30 Millionen Besatzfische müssen von Jahr zu Jahr in den Brutanlagen von Walchwil und Zug aufgezogen werden. Dieser Zielvorgabe kann selbstverständlich nur dann entsprochen werden, wenn es gelingt, eine hinreichende Anzahl ausgewählter Laichfische (Elterntiere) zur Entnahme ihrer Fortpflanzungsprodukte zu fangen. Aus genetischen Gründen werden nur ausnahmsweise befruchtete Eier oder Besatzfische aus anderen Gewässern hinzugekauft. Weil die Wiederfangerwartung, d. h. der Besatzwert eines Sömmерlings sehr viel höher liegt als der eines Brutfisches, streben wir auch bei den Felchen und Hechten eine längere Hälterung unter kontrollierten Bedingungen an. Dies erfordert jedoch einen Ausbau unserer Produktionskapazitäten.

Der Wert der in den Zugersee jährlich eingesetzten Jungfische beläuft sich im Durchschnitt auf etwa Fr. 160 000.–.

Bestandesregulierende Eingriffe

Wenn das enorme Populationswachstum der geringwertigen, karpfenartigen Fische weder durch die tierischen Konsumenten

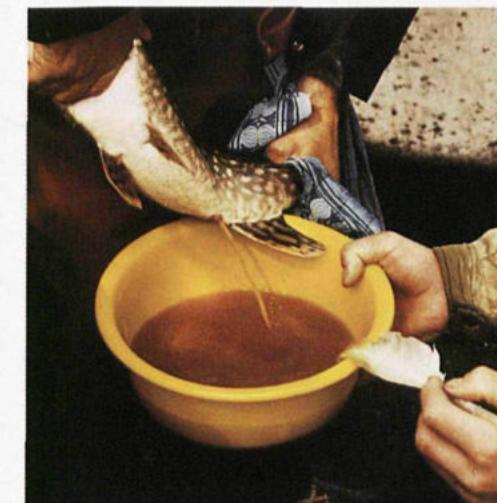
9 Brutprogramm der Edelfische für 1 Jahr

Fischart	Zielertrag gem. Tab. 8	Fang- gewicht	Anzahl	Wiederfang- erwartung	Benötigte Einsatzmenge (Einsatzalter)
	kg	kg/Stk	Stk	Stk	
Felchen	70 000	0,350	200 000	0,6 % (BFi)	33 Mio
Rötel	2 000	0,150	13 500	10 % (Sö)	135 000
Hechte	3 000	2,000	1 350	0,2 % (BFi)	750 000

BFi = Brutfische (Einsatz in den See kurz nach dem Schlupf)

Sö = Sömmерlinge (Einsatz nach mehrwöchiger Fütterung in Trögen oder Netzgehegen)

«Streifen» eines reifen weiblichen Hechtes zur Entnahme des Rogens (Eier)



Frisch geschlüpfte Felchen-Brutfische Jungfische in den Aufzuchtanlagen



Fang von Zooplankton mit Schleppnetz zur Fütterung der Jungfische in den Aufzuchtanlagen

Anmerkungen

¹ Urkundenbuch von Stadt und Amt Zug, 1352–1528, Eintr.-Nr. 1243 u.a.

² Urkundenbuch von Stadt und Amt Zug, 1352–1528, Eintr.-Nr. 492 u.a.

³ Bericht der Konkordatskommission über die Untersuchungen von Dr. H. Züllig

⁴ Aus: Fischer und Teichwirt 1982, 1983; Christian Steinberg

Autor

Armin Frei, geboren in Baar, Volksschule in Horgen, Gymnasium in Immensee. Studium in Zürich, mit Abschluss als dipl. Forsting. ETH. Seit 1963 kant. Fischerei- und Jagdverwalter.

Ein Zugersee-Museum?

Ernst Moos

See, Zugersee, unser See! In dieser Steigerung liegen eine gewisse Anmassung und ein Besitzanspruch, die unerträglich wären, wenn damit jemandem etwas weggenommen oder vorenthalten würde. Das aber beileibe nicht. Das «unser» soll vielmehr die Geheimnisse andeuten, welche Tiefe und Weite bergen, die unsäglichen, die man einfach als solche respektieren muss, und die entdeckungsfähigen, denen wir – mit leichter Hand – etwas nachgehen wollen.» Mit diesen Worten bekennt sich Dr. Paul Stadlin im Bildband «Zug» als Bewunderer des Zugersees. Seine Aussage stellt auch Fragen zum «Lebewesen» Zugersee. Könnte ein Zugersee-Museum Geschichte, Gegenwart und Zukunft dieses Gewässers uns Zugerinnen und Zugern näher bringen? Braucht Zug ein weiteres Museum? Fragen, die seit vielen Jahren im Raum stehen. Die Antworten sind unterschiedlich: Von vehementer Ablehnung über teilnahmslose Kenntnisnahme bis zu begeisteter Unterstützung sind alle Schattierungen von Meinungen auszumachen.

Die Initiative für ein Zugersee-Museum geht vom Fischereiverein Zug und dessen frühem Präsidenten Max Ziegler aus. Im Januar 1979 stellte Max Ziegler anlässlich der Generalversammlung des Fischereivereins Zug ein Projekt für den Ausbau des bestehenden Fischerei-Museums vor. Das Zuger Tagblatt berichtete am 22. Januar 1979: «Zug hat die Chance, in der Altstadt ein Museum mit gesamtschweizerischem und

sogar europäischem Seltenheitswert zu erhalten, wenn sich die Pläne des Fischereivereins erfüllen.» An der gleichen Versammlung begrüsste Stadtpräsident Walther A. Hegglin den frischen Unternehmergeist der Vereinsleitung, gab jedoch zu bedenken, dass noch manche Hürde bis zur Fertigstellung zu nehmen sei. Seine Vorsehung hat sich in hohem Masse bestätigt. Heute – 14 Jahre nach der ersten Veröffentlichung des Projektes – ist immer noch offen, ob das Zugersee-Museum Wunschtraum bleibt oder Wirklichkeit wird.

Die Initianten blieben in all den Jahren nicht untätig. Auf verschiedenen Ebenen wurde die Idee weiterverfolgt. Es wurden Museumskonzepte entworfen und Standort-Varianten untersucht, Betriebsfragen erörtert und Kostenschätzungen aufgestellt. Gespräche mit Behörden zeigten bald, dass der Zuger Fischereiverein allein als Trägerschaft für das Zugersee-Museum eine zu schmale Basis ist. Aus diesem Grund beschloss der Verein anlässlich der Generalversammlung 1986 einstimmig, das vorhandene Museumsgut einer zu gründenden Stiftung zu übergeben. Die Stiftung ZUGERSEE-MUSEUM wurde am 28. Februar 1991 gegründet. Die Stiftung hat den Zweck, das Museumsgut des heutigen Fischereimuseums zu erhalten, zu erweitern und in geeigneter Form einem breiten Publikum zu präsentieren. Ziel ist es, ein Naturmuseum aufzubauen, das den Zugersee und seine weitere Umgebung in verschiedenen

Themen darstellt. Zusammen mit dem Museumsgestalter Hans R. Woodli, Zürich, hat der Stiftungsrat ein Museumskonzept geschaffen.

Basis des Zugersee-Museums ist vor allem das Gut des Fischerei-Museums, das 1992 sein 100-jähriges Bestehen feiern konnte. Im Herbst 1899 bezog das Fischerei-Museum Räume in der Unterstadt, in denen es noch heute den vielen Besuchern seine vielfältigen Schätze zeigt. Ohne besondere Propaganda besuchten im Jahre 1991 im Rahmen von 104 Führungen und einigen öffentlichen Besuchstagen 4300 Personen das Fischerei-Museum. Im gleichen Gebäude befindet sich seit 1885 auch eine Fischbrutanstalt. Sie wird heute vom Kanton Zug betrieben und spielt eine wichtige Rolle für die Arterhaltung der Fische und die Bewirtschaftung des Zugersees. Die Fischbrutanstalt soll das zweite tragende Element eines künftigen Zugersee-Museums sein. Die Kombination Fischerei-Museum und Fischbrutanstalt ist in der Schweiz einmalig. Genügt denn die heutige Lösung nicht? Die Platzverhältnisse im Fischerei-Museum sind zu knapp; die verstaubten, muffigen Räume entsprechen den Anforderungen an einen Ausstellungsraum nicht. Auch die Fischbrutanstalt hat eine Renovation dringend nötig. Basierend auf den bereits heute vorhandenen Elementen Fischerei-Museum und Fischbrutanstalt soll deshalb ein modern konzipiertes, lebendiges Naturmuseum entstehen. Das Museumskonzept ist in nebenstehendem Kasten dargestellt.

Der Stiftungsrat erachtet die heutige Fischbrutanstalt in der Unterstadt als idealen Standort auch für ein künftiges Zugersee-Museum. Die Zuger Altstadt, die Nähe zum historischen Fischmarkt und der direkte Bezug zum See bilden ein ideales Umfeld für



ein Zugersee-Museum. Allerdings sollte das Raumangebot grösser sein, was durch eine Verbindung mit dem Kaufhaus, dem früheren Kunsthaus, möglich wäre. Dazu ist allerdings auch die Unterkellerung der beiden Gebäude nötig. Ein vor zehn Jahren erstelltes Umbau-Projekt hat gezeigt, dass dies technisch möglich ist. Die so erweiterten Häuser würden es erlauben, das Erdgeschoss weitgehend von Einrichtungen freizuhalten, um dort eine lebendige, multikulturelle Nutzung zu ermöglichen. Wechselausstellungen, Videovorführungen, Vorträge, aber auch musikalische und literarische Veranstaltungen sollen hier stattfinden und zu einer Attraktion für die Altstadt und für Stadt und Kanton Zug werden. Mit den Behörden der Stadt Zug, die Eigentümerin des Hauses Fischbrutanstalt und des Kaufhauses ist, sind Verhandlungen über eine solche Nutzung zurzeit im Gang. Opposition erwächst einem Zugersee-Museum im Kaufhaus vor allem aus Kreisen, die dieses Haus heute kulturell anders nutzen. Fischerei-Museum und Fischbrutanstalt sind seit über 100 Jahren in der Unterstadt «zu Hause». Sie sollten deshalb Vorrang haben. Heutige Benutzer dürfen aber nicht einfach vertrieben werden. Ihnen ist Ersatz anzubieten. Schliesslich

ist nochmals zu betonen, dass viele musikalische und literarische Veranstaltungen weiterhin – im Rahmen des Zugersee-Museums – durchgeführt werden können.

Das geplante Museum soll allgemein das Verständnis für den Zugersee und seine Umgebung wecken. Es wird ein Informationszentrum sein, das über einst, jetzt und morgen berichtet. Mit diesem Museum wird ein Forum geschaffen, wo Fragen der Nutzung und Erhaltung des Sees und seiner Landschaft zur Darstellung gelangen.

Das Museum wird aber auch Stätte der Schulung und Weiterbildung sein, mit Einrichtungen für Schulklassen und für die Erwachsenenbildung. Der Besucher der integrierten Fischbrutanstalt erfreut sich an einem lehrreichen, lebensnahen Erlebnis. Schliesslich soll der Zugersee auch als Raum für Erholung und Freizeit dargestellt werden.

David Henry Thoreau meint: «Ein See ist das Auge der Erde. Wer hineinblickt, ermisst die Tiefe seiner eigenen Natur.» Die Initianten hoffen, mit dem Zugersee-Museum den Blick in unsere Landschaft und Natur zu vertiefen und so die Verwurzelung in unserer Zuger Heimat zu fördern.

Blick in das
Fischereimuseum

Das Museumskonzept

Der Zugersee als Lebensraum
Geografie: Lage, Zu- und Wegflüsse, Siedlungen
Geologie: Geologische Karte, Geologische Profile und Modelle, See und Fluss, Ufer- und Fließgewässer
Seewasser: Zusammensetzung, Verunreinigungen
Flora: Moor-, Ufer- und Wasserpflanzen
Fauna: Einheimische Fischarten, Wasservögel, Insekten, Reptilien und Säuger

Der Zugersee und seine Nutzung

Fischbrutanstalt: Informationen zum Betrieb
Fischzucht: Brutgeräte: Zugerläscher, Laichtransportgefäß, Rogenmasse, Laichpinzette, Planktonnetz, Pumpenanlage, Fischhalter
Fischerei: Berufs- und Sportfischerei, Geräte, Boote
Fischfangtechniken: Köderentwicklung, Frevlerzange, Fischgabeln, Zugerwobbler, Reusen, Netze usw.

Jagd: Wasservogel-Jagd

Schiffahrt: Der See als Transportweg, Zugersee-Schiffe

Landwirtschaft: Nutzung der Uferzonen, Schutzzonen

Industrie: Kühl- und Heizwasser

Wasserwirtschaft: Trinkwasser, Nutzwasser, Gewässerbauten, Gewässerschutz

Der Zugersee als Kulturraum

Kultur und Sport: Touristisches Angebot (Ausflugsziele), Freizeitangebot (Wassersport)

Gastronomie: Fisch als Nahrungsmittel und Gaumenfreude

Volkskunde: Brauchtum (Fischschuppen-Brautkränze), Fischerzunft, Auszeichnungen, Vereinsabzeichen

Literatur: Märchen, Sagen

Autor

Ernst Moos, geboren 1936 in Zug. 1961 dipl. Bauingenieur ETH. 1968 eigenes Ingenieurbüro in Zug eröffnet. Seit 1967 im Kantonsrat, 1976–82 Bürgerrat der Stadt Zug, seit 1983 im Stadtrat von Zug.

Neujahrs-Suppe mit Hecht und gefüllten Wirsingblättern

Stefan Meier

Zutaten:
für 10 Personen

1 kg Fenchel
1 kleiner Wirz
(10 Blätter)
1,5 kg Kartoffeln
100 g Butter
1 dl Olivenöl
3 dl Rahm
2,5 dl Bouillon
1 g Safran
1 dl Pastis
Salz und Pfeffer
2,5 kg Hecht
1 Ei

Den Fenchel vierteln, in kleine Streifen schneiden. Während einer Stunde auf nicht allzu starkem Feuer kochen. Mit dem Olivenöl und der Butter nachziehen.

Die Kartoffeln in Scheiben schneiden und ebenfalls beigegeben, mit dem Pastis ablöschen. Die Bouillon zum Auffüllen verwenden, mit Salz, Pfeffer und Safran abschmecken, während 40 Minuten leicht kochen lassen.

Mit 300 g Hechtfleisch und 3 dl Rahm in der Moulinette (Mixer) eine homogene Mousse herstellen, mit dem Ei aufarbeiten, Salz und Pfeffer dazugeben. Die Wirzblätter während 10 Minuten in Wasser kochen und dann abkühlen lassen, auf Küchenpapier zum Abtrocknen legen. Danach füllen und schön einwickeln. Anschliessend im Dampfkochtopf 5 Minuten lang pochieren.

Den Hecht filettieren und in 3 cm grosse Stücke schneiden. Die Parure zur Füllung der Wirzblätter, als Mousse, verwenden.

Die Filets ebenfalls in Dampf garen und während 3–4 Minuten dämpfen.

Die Suppe anrichten, 3–4 Stücke Hecht und ein gefülltes Wirsingblatt darauf legen und mit frisch gehackter Petersilie bestreuen.

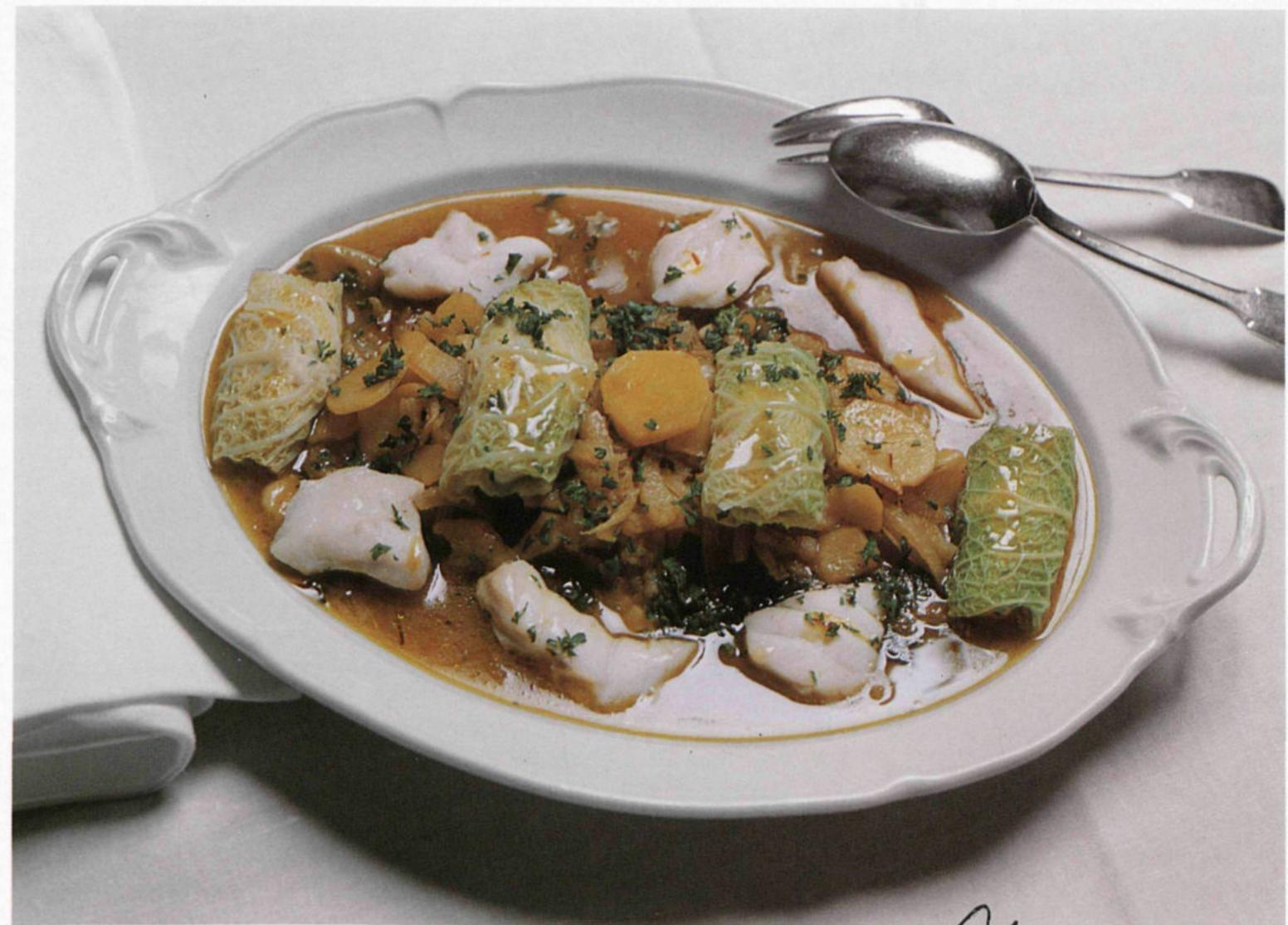
Amateuren sei empfohlen, ein Knoblauchbrot dazu zu servieren.

Der Schöpfer dieser Fischsuppe ist über die Landesgrenzen hinaus bekanntgewordener Meisterkoch. Was lag näher, als beim Thema dieses jüngsten Neujahrsblattes Stefan Meier zu bitten, ein Fischgericht zu kreieren, das dem Zeitpunkt und dem Motto dieser Ausgabe Rechnung trägt und der Tradition der Zuger Fischküche einen neuen Impuls gibt.

Der Leserin und dem Leser sei überlassen, ob sie sich als Zauberlehrlinge betätigen oder aus der Hand des Chefs die köstliche Speise empfangen wollen. Wohl bekomms!

Stefan Meier, geboren 1956 in Rütihof bei Baden. Lehre 1971–74 in Lugano und St. Moritz. Sein bedeutendster Lehrmeister war Louis Pelletier. Als besondere Auszeichnung gilt ihm die Teilnahme 1983 am Finale du Prix Tainger. Zusammen mit Hubert Erni führt er das Restaurant «Rathauskeller» in Zug.

Foto: Heiri Scherer



Stefan Meier

Schaffenskraft aus dem Zugersee schöpfen – Der Maler Hans Potthof

Annemarie Setz

«Und abends weite Mövenschwärme messen den Himmel aus, durchflügen ihn in Keilen, und ihre zeitlos fernen Rufe heilen die Hast in mir, bin wie das Gras vergessen

von anderen und mir selbst und unbewegt von Wind und Wachsen und noch tiefer grün als je im Sommer. Wälder herbstlich blühn zurück in jedem Blatt. Was Licht erregt

ein Jahr durch, preisen Gott in Feuerfarben.»

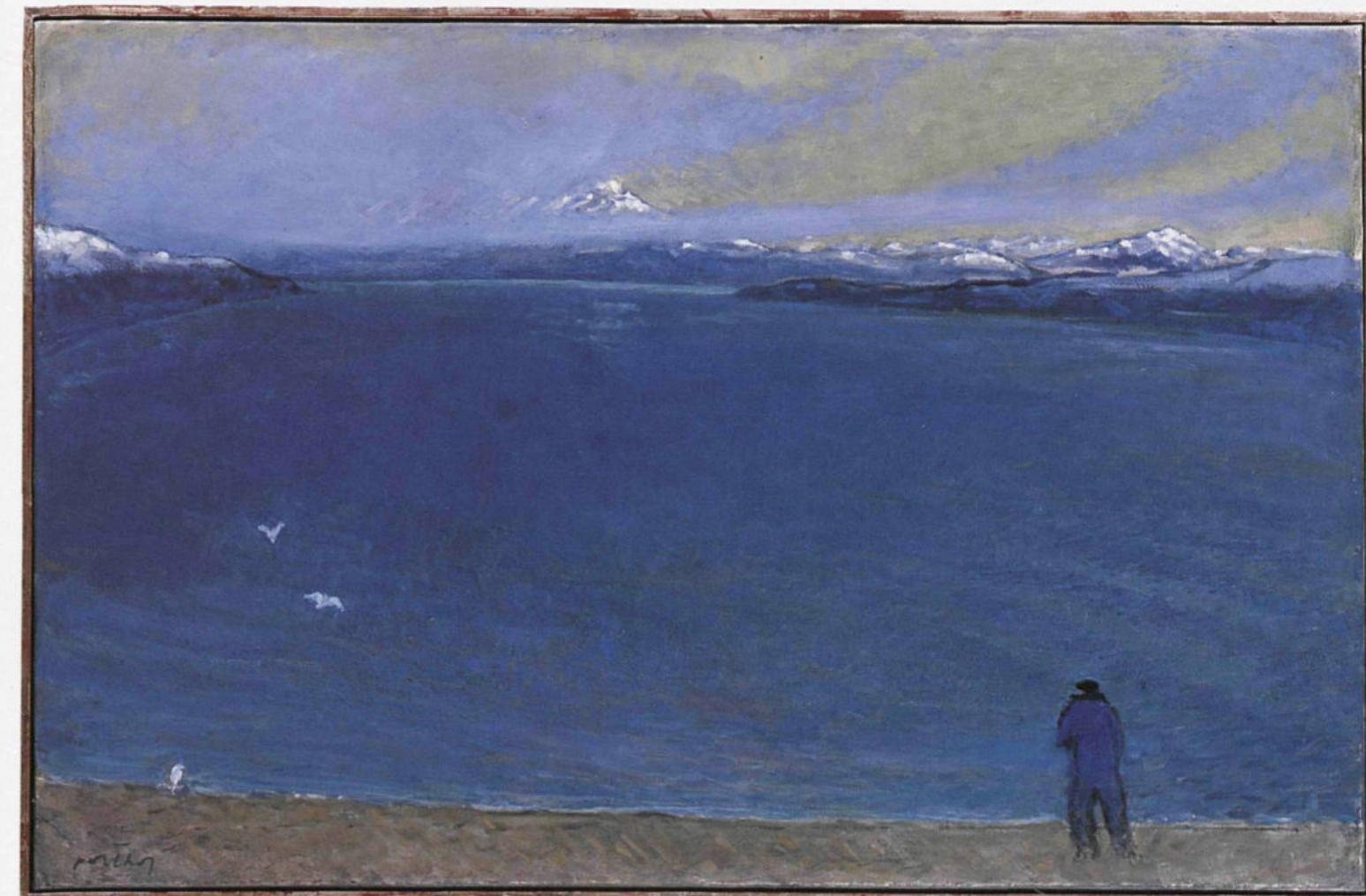
Der Anfang des Sonettes aus «Spiegelspannungen» von Elfriede Huber-Abrahamowics ist für mich gleichsam die dichterische Übersetzung für das, was an Empfindungen die Bilder des Zuger Malers Hans Potthof wecken.

Ich betrachte das jüngste Bild, das Potthof – seines Zeichens, wie er gerne feststellt, Wassermann – über seinen Weggefährten, den See, gemalt hat. Das Bild ist von der Weite normannischer Meeresküsten sichtbar beeinflusst. Die Erinnerung an diese Küstenlandschaften führen den 82jährigen Maler dazu, dem See eine Grösse zu verleihen, die die süd- und westseits stark überbauten Ufer vergessen lässt. Das Meer im Zugersee: Sehnsucht eines Malers, der die Ferne im

Der Mensch – das ist für Hans Potthof unwiderstehlich – ist nicht «die Krone der Schöpfung», sondern ein angesichts der Natur klein gewordenes Wesen. Träume eines Landschaftsmalers, der an der Wirklichkeit vorbeimalt? Bestimmt nicht, denn Hans Potthof ist durchaus Realist. Warum aber, so fragt er sich, Zerstörtes malen, solange es in zugerischer Landschaft noch so viel Intaktes zu bewahren gilt?

War Hans Potthof früher mit seiner Staffelei eher an den Gestaden des Zugersees oder in den Auen des Reussspitz unterwegs, malt er heute fast ausnahmslos aus der Erinnerung. Diese ausdauernde und intensive Beschäftigung mit Bildern aus der Erinnerung haben Hans Potthof nach einer Phase des stark der abstrahierenden, bisweilen fast starren Umsetzung von Sichtbarem in öfters strenge Bildkompositionen zu einer neuen und tiefen Interpretation der Seele einer Landschaft hingeführt. Der Zugersee ist zu einer Art Synthese zwischen Fernweh und der Geborgenheit im nahen Bereich geworden. Das jüngste Bild vom Zugersee ist nicht einfach ein, sondern das Beispiel dafür.

Der Pinselduktus ist leichter geworden, die vordergründigen Bänder spiegeln, wie dies ehedem in den vielfältig strukturierten Moorlandschaften zum Ausdruck kam, innerhalb einer dominanten Farbe lebhaft leise Farbvarianten wieder. Die Dreiklänge sind zwar als Gliederung der Bildfläche sichtbar, aber sie sind nicht starr und flächig, sondern von innerer Hand modelliert und in Farbteile aufgelöst. Dass die in Betrachtung verharrende Gestalt im Bildvordergrund unschwer als Eigendarstellung zu erkennen ist, entspricht dem Aufbau mehrerer Potthofscher Werke ebenso wie die Möven über dem Wasser und – bei Winterbildern – die schwarzflüglichen Raben.



Den Zugersee im Vorfrühling, im Sommer, im Winter hat Hans Potthof immer wieder gemalt. Den Sonnenuntergang, den legendären, den glut-orange-farbenen bezog er – entgegen vielen Vorbehalten – in das Bild ein, weil es ihn in seiner ganzen, spektakulären Farbigkeit so und nicht anders gibt. Über Winterbilder vom See spannt er eine milchig-weiße Wintersonnenbrücke. An den kalt-grauen Gestaden finden sich wie eh die Platanen mit nackten, ausgebreiteten Armen.

Aber das neue Bild vom Zugersee ist so ganz anders, so umfassend, so jenseits von allen Jahreszeiten und so fern. Es muss tatsächlich ein Meer im Zugersee geben, ein urzeitliches Meer, das an den Füssen der Innerschweizer Berge leckt, wer weiß, dereinst seine Muscheln und Seesterne in Kreide werden dem Schlamm verbirgt. Malen ist eine Offenbarung von Geheimnissen. Dies gilt nicht nur für die Maler des Skurrilen. Das hat auch seinen Sinn für einen, der aus Erinnerung und «Weitsicht» mit dem untrüglichen

Gefühl für das Wesentliche das malt, was derzeit noch Bestand hat. Hans Potthof röhrt gerade mit diesem seinem jüngsten Zugerseebild an Vergängliches, wie es durch die sich sichtbar verschiebenden, fühlgedrückten Wolkenbänke zum Ausdruck kommt.

Autorin

Annemarie Setz, geboren in Zürich, Sprachenstudium an der Universität Zürich. Tätig als Übersetzerin und Redaktorin bei Zuger Tageszeitungen.

Zwei spontane Sekundärbiotope im Grenzraum Zug/Zürich

Jürg Röthlisberger

Ausgangslage und Problemstellung

Die Zusammensetzung der Pflanzendecke wird, neben vielen anderen Faktoren, hauptsächlich durch den Menschen beeinflusst. Fünfeinhalb Milliarden Menschen weltweit, fast sieben Millionen in der Schweiz und neunzigtausend Personen im Kanton Zug brauchen die Pflanzendecke nicht nur als Sauerstoffproduzenten, Regulator der Trinkwasserversorgung und als Ernährungsgrundlage. Dazu kommen Bedürfnisse wie Wohnen, Arbeit, öffentliche Sicherheit, Kultur und Freizeit mitsamt den dadurch bedingten Verkehrswegen: all dies beeinflusst die Vegetation ebenfalls.

Nicht nur das Leben der Menschen und Tiere hängt von den Pflanzen ab. Auch die einzelnen Gewächse unter sich bilden durch mannigfaltige Beziehungen komplexe Ökosysteme und Gesellschaften, welche durch das Herausbrechen einzelner Elemente oder durch das Beifügen fremdbürtiger Arten ihre Stabilität oft sehr rasch verlieren. Abgesehen von ganz wenigen Spezialstandorten mit Extrembedingungen wie etwa heißen Quellen oder Höhlen produziert nur der Mensch Monokulturen einer einzigen Pflan-

zenart, die zwar kurzfristig grösstmögliche Erträge erzielen, deren Fortbestand aber durch Krankheiten und Schädlinge, durch Bodenauslaugung, Erosion und andere Auswirkungen laufend gefährdet wird.

Im Laufe der Jahrtausende hat der Mensch die natürlichen Pflanzenstandorte zunächst vor allem durch Waldrodung, Ackerbau und Viehzucht, heute mehr durch Bodenbeanspruchung für Siedlungen, Industrie und Verkehrswege immer weiter zurückgedrängt. Erst im letzten Moment erwacht allmählich das Bewusstsein für die Risiken einer solchen Entwicklung. Auch im Kanton Zug gibt es eine respektable Anzahl von Naturschutzgebieten, und bei konsequenter Einhaltung der gültigen Forstgesetze ist der Waldbesitzer verpflichtet, neben dem wirtschaftlichen Nutzen bei der Waldflege ein Stück weit auch die Belange der Natur zu berücksichtigen. Keinen Schutz bieten abgegrenzte Refugien allerdings gegen die globale Umweltzerstörung, von der wir neben den immer wieder zu hohen Konzentrationen an Stickoxiden und Ozon im Kanton Zug über die Stichworte saurer Regen, Waldsterben, Ozonloch, Klimakollaps usw. laufend mehr erfahren.

Einigen Schutz geniessen im Kanton Zug ausgewählte Feuchtgebiete sowie Steilhänge

in den Gebirgslagen, welche von der modernen Industriegesellschaft (noch?) kaum direkt zu nutzen sind. Vor allem in tieferen Lagen gibt es aber ausserhalb der Sumpfgebiete kaum mehr natürliche oder auch nur naturnahe Areale. Seit Jahrzehnten sind alle Flüsse zum Hochwasserschutz mehr oder weniger kanalisiert, und längst haben sich die Urwälder in Fichten- und Buchenforste verwandelt. Waldfreie Trockenstandorte waren schon von den klimatischen Gegebenheiten her stets äusserst rar. Unter dem Eindruck der fortlaufend zunehmenden biologischen Verarmung haben Private und zum Teil auch die öffentliche Hand angefangen, Biotope anzulegen, welche verschwundene Lebensräume ersetzen sollen, ein Unterfangen, das bei geschickter und kompetenter Pflege – aber nur dann – durchaus recht erfolgreich sein kann. Über dieses Thema gibt es bereits eine stattliche Literatur; schlechter dokumentiert erscheinen daneben konkrete Beispiele, welche länger als nur eine paar Jahre beobachtet wurden. Viel grössere biologische Bedeutung haben allerdings nach wie vor die vom Menschen ungewollt geschaffenen Sekundärbiotope. Nach Jahrhunderten bis Jahrtausenden der Kultur unter relativ wenig veränderten Bedingungen haben sich die verächtlich als Unkräuter bezeichneten charakteristischen spontanen Begleitflorene herausgebildet, welche sich in ihrem Lebensrhythmus erstaunlich perfekt an die Lebensbedingungen in einem Getreidefeld, in einem Kartoffelacker oder in einem Gemüsegarten anpassen. Leider sind gerade im Kanton Zug durch die zunehmende Spezialisierung der Landwirtschaftsbetriebe auf Viehzucht und Futtermais sowie durch Saatgutreinigung und Herbizideinsatz auch diese Standorte seltener und dürftiger geworden.



einigermassen konstante, gewissermassen absehbare Bewirtschaftungsbedingungen. Je häufiger, heftiger und unregelmässiger die Eingriffe erfolgen, umso mehr können sich nur noch wenige Allerweltsgewächse behaupten, welche auch sonst an jedem Strassenrand vorkommen.

Gemeinsamkeiten zweier Sekundärbiotope

Neben den Bahnarealen, die im Rahmen dieses Textes nicht diskutiert werden, finden sich die beiden grössten und besten Sekundärbiotope des Zuger Tieflandes im Grenzgebiet der Gemeinden Cham und Steinhausen und in der Zürcher Nachbarschaft der Gemeinde Knonau. Über Jahrzehnte entwickelte sich zwischen dem Oberwilerwald und dem Äbnetwald ein Kiesgrubenkomplex von vielen Hektaren Gesamtfläche. Seit bald zwanzig Jahren existiert die unbenützte Autobahnruine der N 4 von der Blegikurve in der Gemeinde

Cham über etwa 2 km nordwärts bis zur Kantonsgrenze bei Bibersee/Hasental sowie ca. 2,5 km nördlich darüber hinaus auf dem Gebiet der Gemeinde Knonau. Nördlich und südlich des Oberwilerwaldes nähern sich die beiden Biotope bis auf einen Streifen von wenigen hundert Metern meist Industrieland, was einen relativ leichten Genauaustausch durch Bestäubung, Samenverbreitung und Wanderung von Tierarten ermöglicht. Die Zusammengehörigkeit beider Areale dokumentiert sich durch einige Pflanzenarten, welche sowohl in den Kiesgruben wie bei der Autobahnruine kräftige Bestände bilden, während sie sonst im Kanton Zug selten sind:

Eructastrum gallicum
Französische Rampe
Vicia tetrasperma
Viersamige Wicke
Geranium dissectum
Schlitzblättriger Storzschnabel
Rhus typhina (verwildert)
Essigbaum
Centaurium umbellatum
Tausendgüldenkraut
Hieracium piloselloides
Florentiner Habichtskraut

Kiesgruben im Bereich Oberwil – Knonau

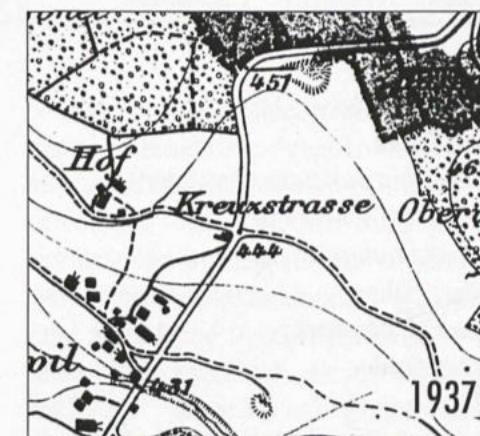
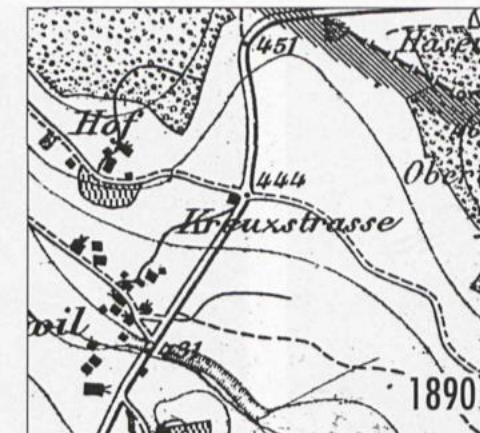
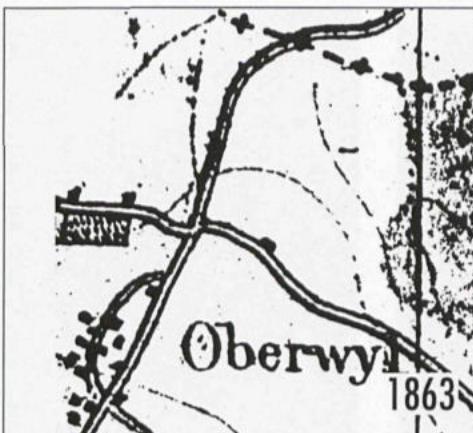
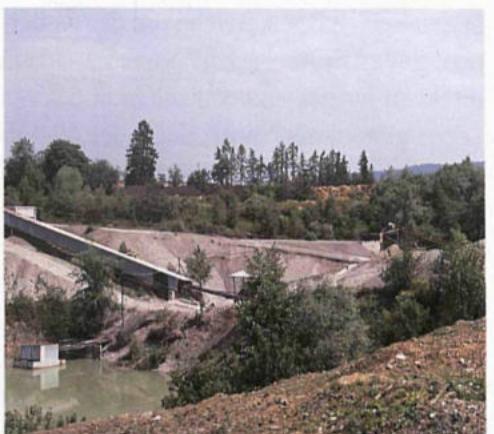
Seit Jahrzehnten wird im Grenzgebiet der Gemeinden Cham und Knonau Kies ausbeutet. Die Betreiber der Anlagen, neben den Gemeinden und dem Kanton Zug die Firmen Kalberer und Risi, konnten mir nur sehr wenige schriftliche Unterlagen zur Verfügung stellen, wie sich der Abbau konkret entwickelte. Als Dokumente für die älteren Phasen blieben mir nur die immer wieder

nachgeführten Kartenwerke. Immerhin vermute ich, dass sich durch mündliche Befragung der direktbeteiligten Werkführer und Arbeiter noch mehr Informationen sichern liessen, welche nirgends schriftlich festgehalten sind. Da ich mich aber nicht als Lokalhistoriker für die Biotope interessiere, habe ich auf dieses Unterfangen verzichtet. Auf einer allerdings nicht sehr genauen Karte von 1863 (H. Weiss, Topographische Karte des Kantons Zug) ist vom Kiesabbau noch nichts verzeichnet. Auch Josef Rhiner erwähnt in seiner Bearbeitung der Zuger Flora (publiziert 1893–95) nirgends floristische Funde aus einem Kiesabbaugebiet dieser Region. Bereits auf einer Karte von 1890 (Eidg. topographisches Büro, Karte des Kantons Zug, 1:25 000) sieht man aber auf der Südseite der Verbindungsstrasse Oberwil – Knonau bei den Koordinaten 677 650/229 700 eine Schraffensignatur, die sich zweifellos als Grube identifizieren lässt.

1898 gibt es auch Grabarbeiten auf der Nordseite im Knonauer Gemeindegebiet (677 550/229 850), während sich die südliche Grube etwas gegen Westen verbreitert hat. Bis 1937 blieben die Erweiterungen sehr bescheiden; lediglich hat sich die ursprünglich von der Strasse etwas entfernte nördliche Grube auch gegen die Strasse verlängert. In den folgenden Jahren vergrösserte sich vor allem das südliche Gewinnungsareal ostwärts immer näher an den Oberwilerwald, während nach Süden bis 1965 ungefähr die Koordinaten 677 750/229 430 erreicht wurden. In der damaligen Kartenauflage ist auch erstmals ein Seelein verzeichnet. In den letzten 25 Jahren verlängerte sich die Chamer Grube um die ganze West- und Südseite des Oberwilerwaldes herum. Neben der Kiesgewinnung dominieren jetzt immer mehr

Es ist nicht einfach, das Kiesgrubenareal im gegenwärtigen Zustand als Ökosystem zu erfassen, denn seine biologische Bedeutung beruht zu einem grossen Teil ja gerade auf seiner Uneinheitlichkeit und dem Wechsel der Standortbedingungen. Kiesige und sandige Böden mit einem hohen Anteil an Grobporen und wenig Humus neigen zu rascher Austrocknung, was den Pflanzen die regelmässige Wasserzufuhr erschwert, gleichzeitig zu einer guten Bodendurchlüftung und raschen Erwärmung führt. Daneben bewirken mehrere natürliche und vereinzelt auch künstliche Abdichtungshorizonte auf den

Kiesgrube Oberwil:
Ausbeutungsgebiet.
Blick von Südosten



Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 18. 11. 92

Die Kiesgruben
zwischen Oberwil
und Knonau auf
8 Kartausschnitten
von 1863–1987

verschiedensten Höhen lokale Vernässungen. Durch Grab- und Deponiearbeiten entstehen immer wieder kahle, aber dennoch für Pflanzen besiedelbare Flächen, was die einjährigen Kräuter sowie mehrjährige Stauden mit aktiver Samenverbreitung stark bevorteilt. Auf diese Weise gedeiht eine artenreiche Vegetation, die sich allerdings nur schwer in wohldefinierte Gesellschaften gliedert.

Schon Wolfgang Merz hat das südliche Kiesgrubenareal in den Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg bis zu seinem Tode (1968) wiederholt aufgesucht. Schriftliche Begehungprotokolle fand ich von den Jahren 1953, 55, 58, 59 und 61. Karteinotizen und der publizierte Text seiner Zuger Flora beweisen, dass es noch mehr Begehungen gegeben haben muss. Neben sporadischen Beobachtungen habe ich selber das südliche Kiesgrubenareal vor allem zweimal genauer untersucht: 1988 im Zusammenhang mit Vorarbeiten zur Revision der Chamer Ortsplanung sowie 1992 für die Unterlagenbeschaffung zum hier vorliegenden Text.

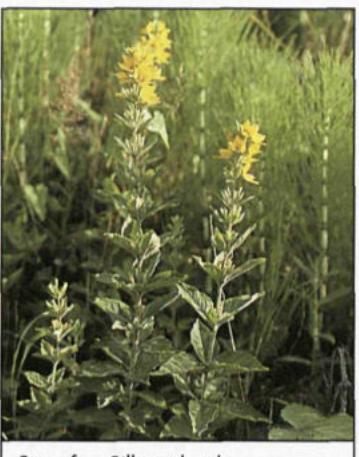
Neben wichtigen Amphibien- und Insektenvorkommen, für welche ich auf die Literatur verweise, zeigt sich die Bedeutung des Kiesgrubenkomplexes als Ökosystem vor allem in einer Reihe von Pflanzenarten, welche ausschliesslich hier ihren Vorkommenschwerpunkt für eine weitere Region oder sogar überhaupt ihr einziges Vorkommen gefunden haben.

Ausserhalb der Kiesgruben nirgends im Kanton Zug oder im umliegenden Zürcher Gebiet:

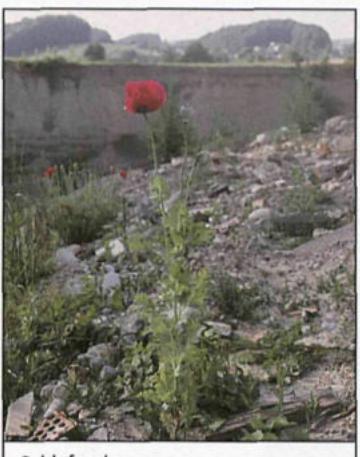
Alopecurus myosuroides
Mäuse-Fuchsschwanz
Agrostis spica-venti
Windhalm



Luzerne



Getuppter Gilweiderich



Schlafmohn



Scharfes Berufskraut



Hanf



Grosse Klette



Dürrwurz



Pfeifengras

Papaver somniferum (verwildert)

Schlaf-Mohn

Mimulus guttatus (verwildert)

Gauklerblume

Melampyrum arvense

Acker-Wachtelweizen

(alte Beobachtung von Wolfgang Merz, 1951)

Cosmos bipinnatus (verwildert)

Cosmeablume

Helianthus annuus (verwildert)

Sonnenblume

Arctium lappa

Grosse Klette

Der Wildkümmel (*Carum carvi*) fehlt ebenfalls dem ganzen umliegenden Tiefland, wird aber im Gebiet des Ägeritales und des Albis ab ca. 700 Meter über Meereshöhe recht häufig beobachtet.

Arten mit deutlichem Hauptschwerpunkt im Kiesgrubenareal, die aber in kleineren Beständen auch ausserhalb vorkommen:

Alopecurus geniculatus x pratensis

Fuchsschwanz-Bastard

Rumex conglomeratus

Knäuel-Ampfer

Erysimum cheiranthoides

Acker-Schöterich

Rubus kaltenbachii

Brombeeren-Art

Vicia hirsuta

Kleinblütige Wicke

Vicia segetalis

Saat-Wicke

Lysimachia punctata (verwildert)

Getuppter Gilweiderich

Phacelia tanacetifolia

Büschenblume

Dipsacus silvestris

Wilde Karde

Von Josef Rhiner (2. Hälfte 19. Jh.) wohl meist auf Äckern aus dem heutigen Kiesgrubenareal beobachtete Arten, die im 20. Jahrhundert nicht mehr bestätigt worden sind, und die auch sonst heute der weiten Region fehlen:

Delphinium ajacis

Einjähriger Feldrittersporn

Ranunculus arvensis

Acker-Hahnenfuss

Thymelaea passerina

Vogelkopf

Orlaya grandiflora

Breitsame

Ajuga chamaepitys

Gelber Günsel

Stachys annua

Einjähriger Ziest

Durch eine vollständige Rekultivierung des Kiesgrubenareals oder eine biologisch ungünstige Betriebsumstellung würden also mindestens acht Pflanzenarten für die weitere Region ausgelöscht. Auch die neun Gewächse mit Hauptschwerpunkt Kiesgrube

wären stark gefährdet, weil sich Kleinstbestände auf die Dauer meist nur dann halten können, wenn sie sich immer wieder mit kräftigeren Vorkommen kreuzen.

Die Autobahnruine Blegi – Knonau

Obwohl ursprünglich von der Zuger Regierung abgelehnt, war die N 4 durchs Knonaueramt von Anfang an Bestandteil des in den Sechzigerjahren offiziell vorprojektierten Autobahnnetzes. 1970–75 erfolgten im Kanton Zug und in der Gemeinde Knonau die Bauarbeiten, an welche sich in den folgenden Jahren die Eröffnung der Nationalstrassen N 4 und N 14 von der südwestlichen Kantonsgrenze bis zur Blegikurve sowie der N 4a von dort bis Walterswil anschlossen. Unterdessen hatte sich die psychologische Situation umgekehrt: Im Kanton Zürich wuchs der Widerstand gegen die geplante Autobahn, und er gipfelte in der vom Stimmvolk am 9. Juni 1985 angenommenen Standesinitiative, welche die Zürcher Regierung ausdrücklich zum Einsatz gegen die N 4 durchs Knonaueramt verpflichtete. Hingegen drängte die Zuger Regierung jetzt immer wieder darauf, die nördlich von Knonau eingestellten Bauarbeiten weiterzuführen, um das bereits fertiggestellte Teilstück Blegikurve – Knonau dem Verkehr übergeben zu können.

Die deutliche Ablehnung der «Kleeblatt-Initiativen» zum Verzicht auf ausgewählte Autobahnteilstücke (April 1990) wird seit-

her von allen politischen Instanzen als Aufforderung interpretiert, die davon betroffenen Strassen (u. a. die N 4 durchs Knonaueramt) möglichst rasch zu bauen. Dies fällt nicht leicht, wenn man sich an die im Zusammenhang mit dem Abstimmungskampf gemachten Versprechungen betreffend Umweltverträglichkeit und Verkehrs entlastung auch nur einigermassen halten will. 1989/90 wurde das leere Trassee im Hinblick auf eine vorzeitige Teileröffnung mit provisorischer Abfahrt Knonau erneuert, diese Arbeiten aber unfertig wieder eingestellt. Seit 1991 laufen neben kleineren Belagsreparaturen vor allem Brückensanierungen. Unregelmässig und mit wechselnder Intensität spritzte man in den vergangenen 15 Jahren an den Belagsrändern Herbizide; darüber existieren anscheinend keine offiziellen Unterlagen. Mit Verbotsstafeln ist das Betreten der Autobahnruine von den möglichen Zugängen her unter Bussenandrohung untersagt. Hingegen wird sie immer wieder für Brems- und Fahrversuche gebraucht. Auf Zürcher Boden stehen schon seit vielen Monaten einzelne Campinganhänger, und ihre regelmässige Benützung wird anscheinend toleriert.

Gemeinsam mit den Kiesgruben ist dem Autobahnreal die relative Trockenheit mit rascher Erwärmung. Die künstlich aufgeschütteten und teilweise bepflanzten Böschungen weisen allerdings wesentlich kompaktere Böden auf. Nachhaltig vermag die Abstrahlung durch die Belagsflächen

besonders auf dem Mittelstreifen das Mikroklima zu beeinflussen. Lange vor Beginn des Autobahnbaus sind im Dreieck Bibersee – Grossmoos – Blegi grössere Sumpfgebiete trockengelegt worden; von der nachfolgenden «Durchschnittslandschaft» hat Wolfgang Merz keine Begehungsprotokolle für seine Flora angefertigt. Heute liegen die feuchtesten Bereiche des ganzen Areals zwischen Oberwilerwald und Biberseewald sowie an einzelnen Böschungen im Bereich der Blegikurve.

Schon in den knapp zwei Jahrzehnten ihres Bestehens ist die Autobahnruine für verschiedene Pflanzenarten zum einzigen Refugium der weiten Region geworden.

Einige Vorkommen im Kanton Zug und im angrenzenden Zürcher Gebiet:

Macleaya microcarpa (verwildert)

Büschenmohn

Rosa spinosissima (verwildert)

Feinstachlige Rose

Anthyllis vulneraria x vulgaris

Wundklee-Bastard

Caragana arborescens (verwildert)

Caraganenstrauch

Epilobium dodonaei

Rosmarin-Weidenröschen

Echium vulgare

Natterkopf

Erigeron acer

Scharfes Berufskraut

Crysanthemum leucanthemum x adustum

Margueriten-Bastard

besonders auf dem Mittelstreifen das Mikroklima zu beeinflussen. Lange vor Beginn des Autobahnbaus sind im Dreieck Bibersee – Grossmoos – Blegi grössere Sumpfgebiete trockengelegt worden; von der nachfolgenden «Durchschnittslandschaft» hat Wolfgang Merz keine Begehungsprotokolle für seine Flora angefertigt. Heute liegen die feuchtesten Bereiche des ganzen Areals zwischen Oberwilerwald und Biberseewald sowie an einzelnen Böschungen im Bereich der Blegikurve.

Carduus defloratus

Langstielle Distel

Cirsium acaule

Stengellose Kratzdistel

Silene nutans

Nickendes Leimkraut

Arten mit deutlichem Hauptschwerpunkt bei der Autobahnruine, ausserhalb nur in kleineren Beständen:

Salix elaeagnos (nicht angepflanzt)

Lavendel-Weide

Cannabis sativa

Hanf

Dianthus armeria

Einjährige Nelke

Papaver dubium

Hügel-Mohn

Reseda lutea

Wilde Reseda

Rubus idaeus x fruticosus

Bastard Himbeere – Brombeere

Rosa majalis (z. T. angepflanzt)

Zimt-Rose

Rosa rugosa (verwildert)

Grossblütige Rose

Onobrychis viciifolia

Esparsette

Hippophae rhamnoides

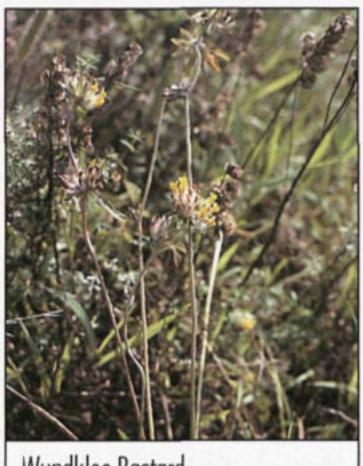
Sanddorn

Salvia pratensis

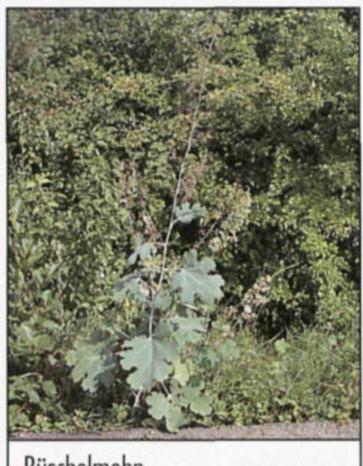
Wiesen-Salbei



Rainkohl, missbildet



Wundklee-Bastard



Büschemohn



Esparsette

Verbascum nigrum

Dunkles Wollkraut

Campanula rotundifolia

Rundblättrige Glockenblume

Hieracium lachenalii

Vielblättriges Habichtskraut

Hieracium glaucinum

Rosetten-Habichtskraut

Bei der Rundblättrigen Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) handelt es sich um eine lokale Sippe, welche gewisse Merkmale in Richtung Niedliche Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*) zeigt. Die Niedliche Glockenblume ist zwar eine Gebirgs pflanze, die aber mit den Flüssen immer wieder ins Tiefland hinabgeschwemmt wird. Im Berührungsgebiet beider Arten wurden schon wiederholt Bastarde beobachtet.

Der floristische Reichtum dieses Gebiets ist wirklich erstaunlich, wenn man dazu noch die kurze Entstehungszeit berücksichtigt. Beizufügen wäre ja – gleich wie beim Kiesgrubenareal – die lange Liste weiterer Gewächse, die zwar für die weitere Region nicht unmittelbar gefährdet sind, die aber ebenfalls viel zur biologischen Vielfalt beitragen. Aus Platzgründen werden sie hier nicht genannt. Speziell Interessierten stehen die vollständigen Aufnahmeprotokolle jederzeit zur Einsichtnahme offen.

Für die Gefährdungsprobleme gilt grundsätzlich das gleiche wie bei den Kiesgruben: Obwohl im Kanton Zug längst als

Magerwiesen – ebenfalls praktisch verschwunden sind, kann es nicht erstaunen, dass heute eine relativ stattliche Reihe von Autobahnstummels von der Blegikurve nach Knonau kein Fehler. Wie der Vergleich mit andern Autobahnteilstücken zeigt, wird es erst mit der Inbetriebnahme prekär: Dann intensiviert sich die ausschliesslich verkehrstechnisch orientierte Bewirtschaftung der Böschungen und des Mittelstreifens enorm, und der ständige Gifteintrag der vorbeibrausenden Motorfahrzeuge verstärkt die Auswirkungen noch. So erscheint es auch für das Gebiet der N 4-Autobahnruine höchst fraglich, dass nach einer allfälligen Inbetriebnahme von der heute zweifellos vorhandenen biologischen Vielfalt mehr als kümmерliche Reste übrigbleiben.

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Im feuchten Kanton Zug mit seinem ausgesprochenen Waldklima bilden die beiden Sekundärbiotope Oberwiler Kiesgrube und Autobahnruine Blegi – Knonau Standorte, wie sie unter rein natürlichen Bedingungen stets nur kleinflächig vorkamen. Es gab sie vor allem an unverbauten, frei mäandernden Flüssen, wie sie – wohlverstanden, zum Segen für Landwirtschaft und Besiedlung – schon seit vielen Jahrzehnten nicht mehr existieren. Da die andern guten Ersatzstandorte für kurzlebige Gesellschaften der Trockenvegetation – nämlich wenig gedüngte Äcker und

bemühen, die biologische Vielfalt nicht nur in abgeriegelten Inselchen zu erhalten, sondern auch an Standorten, wo ein aktiver und intensiver Kontakt Mensch – Tier – Pflanze besteht. Wie gerade die beiden hier dargestellten Sekundärbiotope exemplarisch für viele andere Ökosysteme zeigen, braucht nicht jede intensive menschliche Nutzung automatisch zur biologischen Verarmung zu führen. Ich sehe eine wesentliche Aufgabe für die Zukunft unserer Gesellschaft darin, die Schaffung und Erhaltung von Sekundärstandorten über die zufällige Entstehung hinaus bewusst zu fördern. Nur im Kontakt mit der lebenden Vielfalt erhalten wir bei uns selber das Verständnis für ihre Notwendigkeit.

Bei der Niederschrift dieser Zeilen ist es mir unbekannt, ob und was von den beiden Sekundärstandorten nach der endgültigen Erschöpfung der Kiesvorkommen und nach einer definitiven Inbetriebnahme der N 4 durchs Knonaueramt schliesslich übrigbleibt. Aber es ist nicht verboten, zu hoffen, dass die mit den beiden Biotopen ungewollt geschaffene Chance in der Zukunft irgendwie genutzt wird.

Autor

Jürg Röthlisberger, lic. phil., dipl. nat., geboren 1946. Jugend und Studienzeit im Kanton Bern. Lehrtätigkeit und botanische Arbeiten in São Paulo/Brasilien. Seit 1976 Hauptlehrer für Biologie an der Kantonschule Zug. Studien und Publikationen zur Zuger Flora. Engagement im Bereich Umwelt und Verkehr.

Literatur

- Binz A., Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz, Neubearbeitung durch C. Heitz, Schwabe, Basel, 1986
- Ewald K., Der Landschaftswandel. Zur Veränderung schweizerischer Kulturlandschaften im 20. Jahrhundert, Tätigkeitsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Baselland, Bd. 30, 1975–1977, S. 55–308
- Hegglin P., Naturschutz im Kanton Zug, Zuger Neujahrsblatt 1990, S. 7–28
- Hess H. E., Landolt E., Hirzel R., Flora der Schweiz in drei Bänden, Birkhäuser Basel, mehrere Auflagen, 1967ff
- Institut für Landschaftspflege und Umweltschutz, Ottmar Lang AG, Landschafts- und Aufläppplan Kiesgrube Boden Firma Gebr. Kalberer AG, 1991
- Landolt E., Rote Liste – Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz, BUWAL, 1991
- Meier C., Winter D., Gutachten zu Vegetation, Flora und Fauna (ohne Wald, Wild, Vögel) im Rahmen der Abbauplanung im Gebiet «Hof-Äbnet-Aspli», Aqua Terra, Schwerzenbach/ZH, 1990
- Merz W., Flora des Kantons Zug, Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern, Bd. 20, Luzern, 1966
- Merz W., Unveröffentlichte Feldnotizen, Karteikarten und Herbarbelege zur Zuger Flora, 1913–1968
- Rhiner J., Die Gefäßpflanzen der Urkantone und von Zug. 2. Aufl., Jahrbuch der St. Gallischen Naturforschenden Gesellschaft, 1893–1895
- Röthlisberger J., Unveröffentlichte Feldnotizen, Karteikarteneinträge und Herbarbelege zur Zuger Flora, 1976ff.
- Röthlisberger J., Unveröffentlichte Korrespondenzen mit den zuständigen Instanzen im Zusammenhang mit der Chamer Ortsplanungsrevision, 1988/89

Unsere Meisen

Robert Lussi

Seit vielen Jahren betreue ich Nistkastenreviere und beobachte dabei auch das Leben unserer verschiedenen Meisenarten recht eingehend. Diese kleine Studie soll Ihnen Einsicht geben in die Beziehungen zwischen Meisen. Liebes- und nachbarschaftliche Beziehungen sind eigenartig. Beobachtungen und speziell angelegte Versuchsreihen erschließen interessante Erkenntnisse.

Jedes Leben hat in sich die ihm eigene Würde und die ihm eigene Grösse! – Die nachfolgende Studie versucht Licht zu bringen in die Liebesbeziehungen der Meisen und in Beziehungen zu Nachbarmeisen während der Brutzeit.

Das Wort «Liebe» stellt in dieser Studie jene Kräfte dar, die ein Meisenpaar verbinden und die es bewegen, eine Meisenfamilie zu gründen.

Wie entbrennt also eine Meisin in Liebe zu ihrem Meiserich? Was löst ihre Liebe aus? Nun, die Schönheit des Gefieders spielt wahrscheinlich keine wichtige Rolle. Der Reichtum, die Fülle des Gesangs ist wohl nur in der ersten Anlockphase wichtig. Wie also entsteht Liebe, was bewirkt Liebesgefühle in einem Meisenpaar?

Das Anlocken

Bereits im Dezember bezieht das Männchen ein Revier. Es sucht in einem idealen Gelände eine zweckmässige Bruthöhle. Jeden Morgen und jeden Abend kontrolliert

es diese mehrmals. Der Meiserich baut ein Spielnest. Mit einigen Moosblättchen signalisiert er Besitzerrechte an einem Nistkasten.

Ab Mitte Januar beginnt er sein Revier auszusingen: Es ist zunächst ein zaghaftes Liedchen: «Zyt isch do, Zyt isch do, di dä doo!» In diesen Tagen beginnen die Meisenmännchen mit einer Art Wanderschaft. Sie suchen gute Revierplätze. Alte, kräftige Meisen beziehen die besten Räume. Andere Meiseriche suchen wochenlang.

Auch die Weibchen sind unruhig. Sie fliegen in kleinen Gruppen von Revier zu Revier. Männchen mit guten Revieren haben oft mehrere Meisinnen in ihren Bäumen. Sie scheinen jedoch den Meiserich kaum zu beachten.

Irgendwann bricht dieses biologische Ereignis, das wir Liebe nennen, durch. Was löst diese Meisenliebe aus? Wir sagen: «Liebe geht durch den Magen.» Bei Meisen bewahret sich dieser Spruch buchstäblich. Wir können sehr genau die Wirkung des Liebesfutters beobachten.

An einem sonnigen Februartag sitzt der Meiserich mit einem Schnabel voller Insekten auf einem Ast, stundenlang. (Vogelfreunde melden jetzt, bei ihnen würden Meisen bereits Junge füttern!) Der Meiserich indessen wird von den Weibchen kaum beachtet. Er sitzt wie ein Trottel da mit seinem Futter, – bis er beginnt, leicht mit den Flügeln zu zittern. Dies lockt die Weibchen heran.



Kohlmeiserich
Foto:
Urs Neber

verhungern häufig in ihren Nestern in Schlechtwetter-Perioden, wenn es lange regnet oder gar schneit. Jungmeisen in futterreichen, in grossen Revieren überleben. Diese tausendfachen Erfahrungen mögen nach und nach als Erbgut, als Genfaktor ins Meisenleben übergegangen sein. So signalisiert das Fütterungszeremoniell möglicherweise einen Nahrungsmittel-Wohlstand und garantiert damit Sicherheit und Überleben – und dies scheint Gefühle auszulösen.

In der Vorbrutzzeit können Schlechtwettereinbrüche, Kälte und Schnee Meisinnen dazu bewegen, ihre Männchen wieder zu verlassen. Das heisst, wird kein Futter gereicht, schwinden die Liebesbindungen!

Der Gesang

Während des Gesangs lebt der Vogel ausserhalb seines Körpers. Er präsentiert gleichsam seine Seele dem Schöpfer. Gesangszeit ist heilige Zeit. Auch wir Menschen lauschen zum Beispiel gerne dem Abendlied der Amsel. Wir bewundern ihre totale Hingabe an ihr Lied, wenn das Licht langsam in den nahen Büschen und Bäumen versinkt. Amseln haben viele Lieder: das Morgenlied, das Regenlied, das Liebeslied, das Abendlied und das «Schulmeisterliedchen», das sie ihren Kindern vorsingen.

Das Lied der Meise hat einerseits Bedeutung für die Partnerschaft, andererseits für die Markierung der Reviergrenzen, und eine noch grössere Bedeutung hat ihr Lied durch den Zauber eines besungenen Raumes, eines Hallraumes, dem die Meisin verfällt.

Die Hallraumtheorie

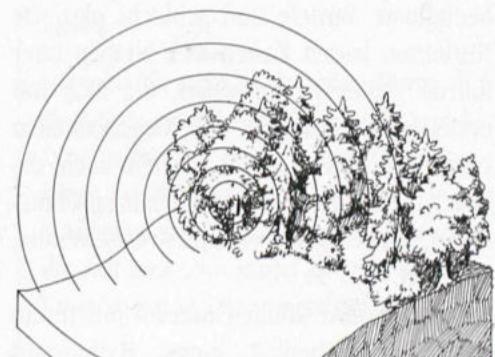
Unter Hall-Raum verstehe ich jenen Raum, den ein Meisenmännchen mit seiner Stimme erreichen kann. Baumarme, leicht abfallende Wiesen lassen das Lied weit herum

erklingen. Es entsteht ein weiter Hallraum. Dicht bewaldete Engnisse verschlucken den Ton. Sie wirken hallarm. Meiserich und Meisin, beide erkennen ohne Zweifel die Gegebenheiten dieses Hallraumes. Sie ziehen beide gute und grosse Hallräume vor. Nistkasten in guten Hallräumen werden immer sofort besetzt. Hallarme Reviere bleiben dagegen oft leer oder werden mit sogenannten Notbruten nachträglich besetzt, von andern Vogelarten, z.B. von Schnäpper-Vögeln angenommen oder von Haselmäusen, von Siebenschläfern, von Wespen, von Hummeln belegt.

Der Klingenstein im Zugerbergbahn-Gebiet ist sehr begehrt. Neu aufgehängte Nistkästen werden hier sofort bezogen. Altmeiseriche übernehmen hier immer die Herrschaft. – Ein anderer Nistkasten in der Nähe hängt in einem Engnis. Er wurde zwar jeweils kurzfristig von einem Meiserich belegt, es gab jedoch hier nie eine Brut, über all die Jahre nicht.

Die Versuchsreihe

Im Rahmen dieser Studie führten wir gezielt Hallraumversuche durch. Es wurden extreme Geländeformationen gesucht und dabei sorgfältig auf vergleichbare Bedingungen geachtet wie: gleiche Nistkastentypen, gleiche Lochgrössen, ähnliche Baumbestände, freie Anflüge zu den Nistkästen usw.



Wenn das Meisenlied einen grossen Raum ausfüllt, dann ist ein Nistkastenrevier bei den Meisen sehr begehr.

Skizze: Christian Bisig

1991 und 1992 wurden je dreissig Nistkästen in gute Hallräume gehängt. Ich versuchte festzustellen, wann jeweils erstmals ein Kasten von einem Meiserich angenommen wurde, wann der Nestbau und wann die erste Eiablage begann. Ich versuchte auch, die Zahl der Eier in Nistkästen mit guten und in solchen mit schlechten Hallräumen zu vergleichen.

In guten Hallräumen wurden Kästen 42mal normal besetzt, davon 26mal um Wochen früher als dies in schlechten Hallräumen der Fall war. Nur vier Kästen wurden mit Notnestern belegt. In sieben Kästen wurden Nester nicht weitergebaut oder sie blieben leer. Nur zwei Kästen beherbergten Schnäpperr und nur fünf Kästen Siebenschläfer, Haselmäuse, Wespen oder Hummeln.

In schlechten Hallräumen wurden zehn Kästen mit normalen Brutern rechtzeitig besetzt. In elf Kästen bauten Meisen Notnester, mit einer minimalen Polsterung. Dreissigmaal wurden Kästen hier von Siebenschläfern, Haselmäusen, Schnäppern, Hummeln, Wespen belegt oder sie blieben leer.

Gute Hallräume fallen dann aus, wenn z. B. das laute Rauschen eines Bergbaches das Lied des Meiserichs übertönt.

Auch andauernder Motorenlärm stört. In Siedlungsgebieten werden die Nistkästen bezüge und die Brutern durch viele Faktoren beeinflusst. Zuviele und schlecht plazierte Nistkästen lassen Kästen leer bleiben oder führen später zu Verlusten, die sich mit etwas mehr Kenntnis der Gegebenheiten vermeiden lassen. Hier spielen auch die Eltern, die Katzen, dann die Pflanzenschutzmittel, nicht vorschriftgemäß angewendet, böse mit.

Möglicherweise können Meisen mit ihrem Gehör die Qualität eines Hallraumes

erfassen. Wir stellen jedoch fest, dass gute Hallräume nicht immer ein grosses Futterangebot bieten. Dies widerspricht dem Bedürfnis nach Futtersicherheit. Anderseits können wir nicht glauben, dass über Generationen Meisen einfach einem Irrtum unterliegen. Diese Frage bleibt ungeklärt. Natürlich bleiben auch nach diesen Versuchen viele Fragen offen.

Eifersucht

Bei Kohl- und bei Blaumeisen zeigen die Weibchen keinerlei Verhaltensformen, die auf Eifersucht schliessen lassen. Eifersucht, die sich auf Meisinnen beziehen, lassen sich auch bei den Männchen kaum erkennen. Kämpfe zwischen benachbarten Meiserichen dagegen sind häufig.

In der Vorbrut- und in der Gelegezeit finden zwischen ihnen rituelle «Kämpfe» statt. Auf einer Breite von rund 30 m treffen sich die beiden Männchen immer an den gleichen Punkten, an der gleichen Grenzlinie. Bewegt sich eines nach links, tut das andere dasselbe. Versucht eines die Grenzlinie zu überfliegen, rückt das andere ihm in den Weg. Meiseriche führen so Sichtkämpfe aus, selten physische Duelle. Die übrigen Reviergrenzen gehen dabei offensichtlich vergessen. Während diesen Kämpfen scheinen die Weibchen gerne etwas auszufliegen, möglicherweise in die Hoheitsgebiete anderer Meiseriche.

Beobachtungen könnten aufzeigen, dass aus der Sicht des Meiserichs dem Besitz eines bestimmten Weibchens geringere Bedeutung zukommt als dem Besitz einer Bruthöhle und eines guten Reviers. So verteidigt er recht eifersüchtig seine Grenze. Verlässt aber eine Meise in der Vorbrutzzeit sein Revier, dann wartet er unberührt auf eine Nachfolgerin.

Das Sozialverhalten

Im Frühling 1991 bezogen ein Kohl- und ein Blaumeisenpaar nahe beisammen je einen Nistkasten. Zunächst kamen sie offensichtlich gut miteinander aus. Beide hatten je ein Gelege. Wir konnten sehen, wie die Jungen in beiden Kästen gefüttert wurden. Schüler bemerkten, dass bei den Blaumeisen jeweils nur das Weibchen Futter einflog. Bei genauerem Beobachten wurde festgestellt, wie der Blaumeiserich seinem Weibchen das Futter jeweils auf einem nahen Baum übergab. Diese trug die kleine Ladung jeweils in den Kasten. Offenbar duldet der Kohlmeiserich zwar die Blaumeisin in seiner Nähe, vertrieb jedoch das Blaumeisen-Männchen bis zu seiner Reviergrenze.

1991 und 1992 wurde in je fünf Versuchsreihen das Verhalten von Meisen getestet. Eine Versuchsreihe umfasste immer vier Gruppen zu je drei Nistkästen. In jeder Reihe wurden die Kästen immer in gleicher Art zueinander aufgehängt. Alle diese Versuche zeigten auf, dass in einer Nistkastengruppe immer eine Meise dominiert. Waren Nistkästen mit grossen und mit kleinen Einfluglöchern kombiniert, dann übernahm eine Kohlmeise die Herrschaft. Drei Kästen mit gleich grossen Lochgrössen blieben oft alle leer. In einigen Fällen wurden Nestbauten begonnen.

Überall dort, wo sich zwei Paare in der Nähe duldeten, brachen heftige Streitigkeiten über die Ablage des ersten Eies aus. Ich hängte dann jeweils diese Kästen etwas auseinander, um die Vögel nicht unnötig zu quälen.

Auch aus dieser Testreihe müssen wir lernen, dass wir in unsren Gärten auf keinen Fall zuviele Nistkästen zu nahe beisammen

aufhängen dürfen. In der Regel muss von Kasten zu Kasten eine Distanz von mindestens 60 m eingehalten werden.

Schwächere Meisen ziehen oft nach solchen Kämpfen weg. Sie bauen ein Notnest und haben oft Mühe, die Jungen durchzubringen. Die Nester sind schlecht gepolstert und damit schlecht isoliert. Die Futterräume sind oft zu klein.

Der Psychoanalytiker Sigmund Freud (1856–1939) hätte möglicherweise Erkenntnisse der Verhaltensforschung mit Interesse verfolgt und in seine Lehre eingebaut.

Vielleicht hätte seine These der Steuerung des Lebens durch das Unterbewusste und durch die Triebe Ergänzungen erfahren.

Bei Meisen lassen sich die Wurzeln des Triebverhaltens als «urzeitliche Erfahrungen» erkennen. Aus lebenerhaltenden Zwängen wurden nach und nach Gefühle, Triebe, die vom Unterbewusstsein her wirken. Über grosse Zeiträume hinweg haben immer jene Nachkommen überlebt, die sich nach einem bestimmten Muster verhielten. Arten, die sich nicht danach richteten, mussten untergehen. In solchen Prozessen dürften auch Gefühle wie Liebe und Eifersucht als Erbmasse ins Unterbewusste eingegangen sein.

Leben in unendlicher Vielfalt

Je länger man sich mit der Natur beschäftigt, desto besser erkennt man die unendliche Vielschichtigkeit und die Vernetzung der Schöpfung als Ganzes. Wir werden aber bei all den Studien und Erkenntnissen immer an der Oberfläche bleiben. Menschen werden auch in Zukunft immer tiefer in die Geheimnisse der Natur eindringen, ohne je auf Endgültiges zu stoßen. Meisen leben zwar recht eng mit Menschen zusammen, doch in

einer völlig eigenen Welt. Ihr Leben ist einfach und bescheiden, doch voller Grösse und Würde, eine kleine Welt in einer unendlichen Schöpfung.

Autor

Robert Lussi, geboren 1932 in Hergiswil. Lehrerseminar in Rickenbach/SZ. Eidg. dipl. Turn- und Sportlehrer der Uni Basel. Studium phil. II in Basel. Seit 1960 Sekundarlehrer in Zug.

Was man über Nistkästen wissen muss
Nistkästen nie an die pralle Sonne hängen.
Nistkästen im September und im Februar unbedingt reinigen.

Kästen ausbrennen oder mit Wasser gut ausswaschen.

Ungereinigte Nistkästen sind Ursache von grossen Läuse- und Milbenplagen bei den Meisen. Brut gehen in ungereinigten Nistkästen oft ein.

Während der Brut einbrechende Kälteperioden sind kritisch. Mit etwas Butter, an die Baumäste gestrichen, und mit gemahlenen Haselnüssen lässt sich der Futtermangel etwas überbrücken. Das Haselnussmehl wird direkt den Jungvögeln verfüttert.

Ein Blechring um den Baumstamm gelegt, lässt Katzen von Nistkästen abhalten.

Achtung: Vogelflühe und Vogelläuse schätzen auch Menschenblut. Sie springen gerne auf den Boden, über die Schuhe klettern sie an den Beinen hoch...

Ohne Meisen – kranke Wälder

Meisen sind erstklassige Baumpfleger. Sie suchen täglich die Bäume nach Insekten ab und sind so für die Gesundheit der Wälder von grosser Bedeutung.

1886 schrieb der Ornithologe C. G. Friedrich: «Wir möchten darauf hinweisen, wie gerade die Singvögel, und unter diesen namentlich die Meisenarten es sind, welche dem Landmann als eifrige Insektenjäger die hervorragendsten Dienste leisten.»

Eine kleine, vereinfachte Rechnung mag mehr sagen als viele Worte:

Eine Jungmeise wird im Nistkasten kurz vor dem Ausfliegen mit rund 5 g Insektenfutter täglich gefüttert. Gehen wir davon aus, dass je Nistkastenbruten rund 8 Jungvögel, mit den Eltern also 10 Vögel rund 10 Monate überleben, dann können wir folgende Rechnung aufstellen:

1 Meise vernichtet: 5 g Insekten täglich

10 Meisen: 50 g Insekten täglich,

1,5 kg Insekten im Monat

15 kg Insekten in 10 Monaten

1 ha Wald wird mit 2–3 Meisenbruten besiedelt. Der Zugerbergwald hat 400 ha Wald. 400 x 2 Brut = 800 Brut. Nach Norm müsste der Zugerbergwald 800 Brutern beheimaten.

800 x 15 kg Insekten = 12 000 kg Insekten in 10 Monaten.

Das sind rund 1000 Zementsäcke mit Insekten gefüllt!

Ich weiss, die Sache ist diskutabel. Kürzen wir die Zahlen, z. B. auf die Hälfte, auf einen Viertel. Dann rechnen wir weiter: Gefressene Insekten haben keine Nachkommen. Rechnen wir je Schadinsekt mit 1000 Nachkommen. Setzen wir die Zahl ganz oben wieder ein: 5 g Insekten hätten 20 000 Nachkommen gehabt...

Fledermäuse im Kanton Zug

Severin Müller

Einleitung

Die Fledermäuse sind nachtaktiv und entziehen sich darum oft unserer Beobachtung. Viele Leute wissen sehr wenig über ihre Lebensweise, oder verspüren sogar ein Unbehagen bei ihrem Anblick. Dabei sind Fledermäuse überaus interessante, heimliche Nachttiere.

Sie sind die einzigen Säugetiere, die aktiv fliegen können. Ein extrem feines Ultraschallsystem ermöglicht ihnen die Orientierung auch bei völliger Dunkelheit. Durch den Mund oder die Nase stossen Fledermäuse Laute aus, die über unserer menschlichen Hörgrenze liegen. Anhand des Echos können sie sich ein exaktes Bild der Umgebung machen. Dieses Ultraschallsystem ist so fein, dass Fledermäuse ein Objekt in der Grösse eines einzelnen menschlichen Haares im Flug wahrnehmen und ihm auch ausweichen können. Es ermöglicht ihnen aber auch, die Nahrung, die aus Insekten besteht, im Fluge zu erbeuten.

Fledermäuse wohnen in Spalten und Ritzen (an Gebäuden, in Felsen usw.), in Dachstöcken, in Baumhöhlen und auch in Höhlen. Einige finden sogar in modernsten Gebäuden, wie zum Beispiel in mehrstöckigen Hochhäusern, ein Quartier. Das alte Bild von der Fledermaus im alten Schloss oder in der Burg stimmt also nicht ganz. Die Männ-

chen und die Weibchen leben während dem Sommer meistens in getrennten Quartieren. Die Weibchen bringen von Juni bis Juli ein, selten auch zwei Junge zur Welt. Diese kommen nackt und blind zur Welt, und werden gesäugt, bis sie selbst fliegen können. Dies dauert zwischen vier und acht Wochen. Wenn die Nächte kälter werden, wechseln die Tiere in die Winterquartiere.

Zwischen den Sommer- und Winterquartieren können Hunderte von Kilometern liegen. Die Winterquartiere befinden sich in kühlen, feuchten Orten wie zum Beispiel in Höhlen und Kellern. Da während den Wintermonaten keine Insekten fliegen, machen Fledermäuse einen Winterschlaf. In ihrem bis zu fünf Monaten dauernden Winterschlaf müssen sie deshalb von ihren Fettreserven leben. Dazu senken die Fledermäuse ihre Körpertemperatur auf die Umgebungstemperatur ab, und verlangsamen ihre gesamten Stoffwechselfunktionen.

In der Schweiz wurden bisher 26 verschiedene Fledermausarten nachgewiesen. Sie repräsentieren rund einen Drittel der gesamten einheimischen Säugetiervielfalt.

Alle Fledermausarten sind in der Schweiz geschützt gemäss Art. 20 der Verordnung über Natur- und Heimatschutz (NHV), welche sich auf den Artikel 26 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz

(NHG) abstützt. Gemäss dieser Verordnung ist es verboten, Fledermäuse zu fangen, zu töten, zu verletzen und ihre «Brutstätten» (Wochenstuben) zu beschädigen oder zu zerstören. Nach der Berner Konvention von 1990 ist auch das Beunruhigen der Fledermäuse in den Wochenstuben- und in den Winterschlafquartieren verboten. Die Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) von 1991 schaffte nun auch die Grundlagen zum Schutze der Biotope der einheimischen Fledermausarten. Im Kanton Zug wird das in Vorbereitung stehende Gesetz für den Natur- und Landschaftsschutz, falls es nicht mehr geändert wird, einen effektiven Artenschutz ermöglichen und den Vollzug regeln.

Trotz dieser Schutzbestrebungen sind in den vergangenen Jahrzehnten bei verschiedenen Fledermausarten starke Bestandesrückgänge und grosse Arealverluste beobachtet worden [ROER, 1981; STEBBINGS, 1988]. Die Ursachen dürften wohl weitgehend von uns Menschen verursacht sein. Als Gründe kommen der Strukturwandel der gesamten Kulturlandschaft, die Intensivierung der Landwirtschaft, der Eintrag von Umweltgiften in den Naturhaushalt und die oft unbewusste Zerstörung von Fledermausquartieren in Frage [BLAB, 1980].

Mit einem effektiven Fledermausschutz zu verwirklichen, sind Massnahmen auf verschiedenen Ebenen erforderlich. Neben politischen Entscheiden und raumplanerischen Schritten zur Sicherung der Lebensgrundlagen und der Lebensräume spielt die Erhaltung von Sommer- und Winterquartieren und ganz allgemein die Akzeptanz der Fledermäuse durch uns alle eine wichtige Rolle.

Um eine Basis für gezielte Schutzmassnahmen zu schaffen, beteiligt sich der

Kanton Zug an den gesamtschweizerischen Fledermausschutzaktivitäten. Sie werden von den Kantonen, vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), vom Schweizerischen Bund für Naturschutz (SBN) und dem WWF Schweiz finanziell getragen. Zusätzliche finanzielle und materielle Unterstützung bietet die Stiftung zum Schutze unserer Fledermäuse in der Schweiz am Zoologischen Museum der Universität Zürich. Im Kanton Zug engagieren sich nebenberuflich zwei regionale Fledermausschutzexperten, viele Quartierbetreuer und freiwillige Helfer für den Fledermausschutz. Die dabei erhobenen faunistischen Daten (1988–1992) sowie alle übrigen Fledermausnachweise aus der Vergangenheit sind in dieser Arbeit zusammengefasst und kommentiert.

Material und Methoden

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst den ganzen Kanton Zug. Es erstreckt sich über eine Fläche von 239 km² und über eine Höhe von 390 m ü. M. bis 1390 m ü. M. Der Kanton Zug liegt im Grenzbereich zwischen dem Mittelland und den Voralpen. Der nördliche und westliche Talbereich gehören klimatisch in die Obst- und Ackerbaustufe, die höher gelegenen Gegenden in die Ackerbau- und Berggrünlandstufe, und die höchsten Gebiete des Kantons um den Wildspitz zur Alpengrünlandstufe [SCHREIBER et al., 1977].

Methoden

Die faunistische Erfassung erfolgte durch Kontrollen der Dachstöcke von Kirchen, Kapellen, alten Schul- und Gemeindehäusern, durch Überprüfung von Hinweisen aus der Bevölkerung, durch Begehung von Höhlen, Stollen und Galerien zur Winterzeit

und durch Stellnetzfänge über Kleingewässern und vor Höhlen.

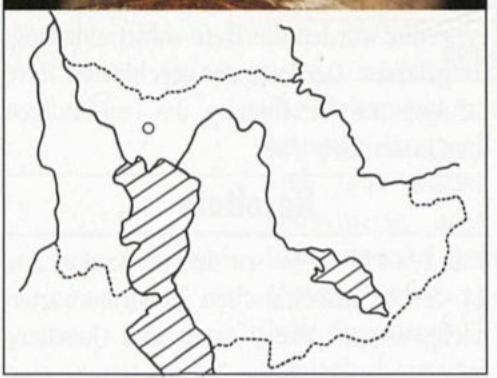
Viele Meldungen von Quartieren an und in Gebäuden wurden uns durch Presse, Radio, Vorträge, Exkursionen und Rundschreiben bekannt. Dabei handelte es sich häufig um Spaltquartiere, die durch den Abfang von Tieren überprüft wurden. Er diente zur Bestimmung der Art und des reproduktiven Status der einzelnen Tiere. Nach dieser Prozedur wurden die Tiere sofort unberingt freigelassen. Der Fang der geschützten Tiere erfolgte mit Bewilligung der zuständigen kantonalen Behörde.

Resultate

Von 1988 bis 1992 wurden im Kanton Zug 11 der 26 einheimischen Fledermausarten nachgewiesen. Von 9 Arten sind Quartiere bekannt. Lediglich für 7 Arten konnte eine Fortpflanzung belegt werden. Total wurden 91 Quartiere und 120 Freifunde registriert. Im folgenden werden die Ergebnisse in Form von Verbreitungskarten sowie eines dazugehörigen Textes dargestellt. Darin wird die Art, ihre Gefährdung, Verbreitung und Lebensweise in der östlichen Landeshälfte und danach für den Kanton Zug kurz skizziert. Die allgemeinen Angaben basieren auf der Synthese der heutigen Kenntnisse aus Untersuchungen der Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz und ihren Mitarbeitern in den Jahren 1979–1991 (Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz, 1991).

Vor 1979 gibt es nur drei gesicherte Angaben über Fledermausvorkommen im Kanton Zug [Dissertation von FURRER, 1957]. Deshalb ist unser Wissen über Veränderungen der Fledermausfauna in den letzten Jahrzehnten ungenau und stützt sich auf Arbeiten aus anderen Kantonen oder mündliche Aussagen der einheimischen Bevölkerung.

Rhinolophus ferrumequinum
Grosse Hufeisennase



Rhinolophus hipposideros
Kleine Hufeisennase



Myotis mystacinus
Kleine Bartfledermaus



Pipistrellus pipistrellus
Zwergfledermaus



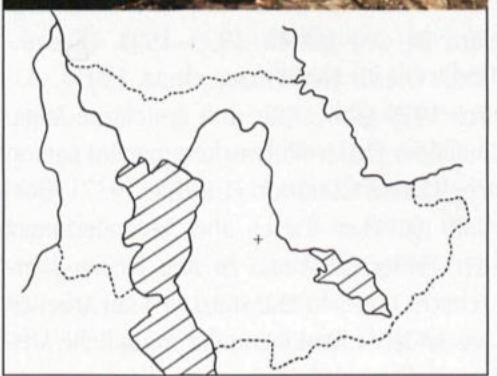
Pipistrellus nathusii
Rauhhautfledermaus



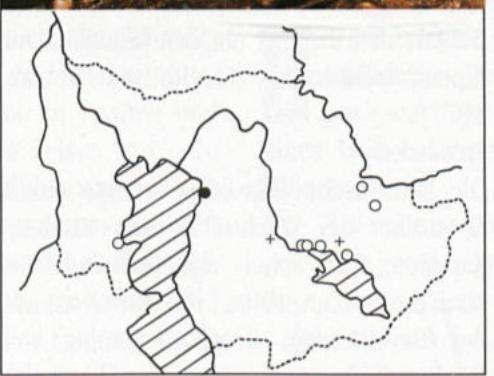
Nyctalus leisleri
Kleiner Abendsegler



Myotis nattereri
Fransenfledermaus



Myotis myotis
Grosses Mausohr



Myotis daubentonii
Wasserfledermaus



Nyctalus noctula
Grosser Abendsegler



Plecotus auritus
Braunes Langohr



- Wochenstube
- Sommer- oder Winterquartier
- + Freifund
- △ Kotquartier

Fotos: Hans Peter Stutz
Grafiken: Severin Müller

Grosse Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Die Grosse Hufeisennase ist in der Schweiz vom Aussterben bedroht. Sie ist eine grosse, dachstock- und höhlenbewohnende Art, deren Winterquartiere grösstenteils unbekannt sind. Die Grosse Hufeisennase war früher in der Schweiz weit verbreitet, im allgemeinen aber viel weniger häufig als die Kleine Hufeisennase [BAUMANN, 1949]. Heute beherbergen einzige die Alpenkantone Wallis und Graubünden noch 4 Wochenstubenkolonien (Kolonien mit Jungenaufzucht).

Der einzige gesicherte Nachweis der Grossen Hufeisennase im Kanton Zug aus der Vergangenheit stammt aus der Dissertation von FURRER von 1957, in welcher der Fund eines Einzeltieres auf dem Gottschalkenberg erwähnt ist.

Der leider einzige aktuelle Beleg im Kanton Zug betrifft ein Sommerquartier (Kotfund) aus dem Jahre 1988. Lebende Tiere oder neuer Kot konnten seither nie mehr beobachtet werden. Die Art gilt daher im Kanton Zug als verschollen oder ausgestorben.

Auch aus den umliegenden Kantonen sind nur noch Quartiere von Einzeltieren bekannt [AUF DER MAUER; BECK; MOECKLI; ZUMSTEG, mündl. Mitteilung].

Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*)

Wie die Grosse Hufeisennase ist auch die Kleine Hufeisennase eine typisch dachstockbewohnende Fledermausart [BAUMANN, 1949; FURRER, 1959]. Die Kleine Hufeisennase galt in der Schweiz noch in der Mitte unseres Jahrhunderts als allgemein häufig und verbreitet. Heute ist sie in ganz Mitteleuropa vom Aussterben bedroht.

Die Kleine Hufeisennase erlitt in den letzten Jahrzehnten in der Schweiz einen drastischen Arealverlust und pflanzt sich heute fast nur noch in den Alpentälern fort [STUTZ & Haffner, 1984a].

FURRER erwähnt eine Kolonie der Kleinen Hufeisennase in den Höllgrotten in Baar. Diese existiert heute nicht mehr. Nach Aussagen von verschiedenen Bewohnern der Region Ägeri/Menzingen, die die arttypisch in die Flughäute eingehüllten Tiere in Dachstöcken beschreiben, scheint die Kleine Hufeisennase vor allem in den höher gelegenen Gebieten des Kantons Zug noch vor 20–30 Jahren verbreitet gewesen zu sein.

In der aktuellen Beobachtungsperiode wurde die Kleine Hufeisennase in Baar, Steinhauen und Morgarten nachgewiesen. In Baar existierte eine Wochenstube, in Morgarten ein Sommerquartier, und in Steinhauen wurden tote Einzeltiere gefunden. Diese Funde stammen alle aus den achtziger Jahren und zeugen von einer früheren Verbreitung. Die Art gilt heute im Kanton Zug als verschollen oder ausgestorben.

In den umliegenden Kantonen existieren nur noch einzelne Quartiere mit maximal 2 Tieren [AUF DER MAUER; BECK; MOECKLI; ZUMSTEG, mündl. Mitteilung].

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Die Kleine Bartfledermaus ist die kleinste europäische Vertreterin der Gattung Myotis.

Sie lebt im Sommer vorwiegend in ländlichen Regionen. Ihre Quartiere befinden sich meistens in Spalten hinter Wandverschalungen, in Zwischendächern und vereinzelt auch in Estrichen. Die Wochenstuben sind vor allem aus den hügeligen Gebieten des Mittellandes und im Voralpengebiet bekannt. Die Kleine Bartfledermaus gilt als wahrscheinlich gefährdet.

Im Kanton Zug ist bis heute eine Wochenstube der Kleinen Bartfledermaus gefunden worden. Sie befindet sich in Hagendorf, in einem spaltartigen Hohlraum über dem Rolladenkasten eines Privathauses. Darin leben ca. 20 Tiere. In der Beobachtungsperiode wurden außerdem neun Einzelfunde, in der Zeit vom Frühling bis in den Herbst, verstreut über das ganze Kantonsgebiet bekannt.

Bei Stellnetzfängen wurden an mehreren Orten trächtige und säugende Weibchen gefangen. Dies weist auf andere Quartiere und Wochenstuben in unserem Kanton hin. In den umliegenden Kantonen liegen ebenfalls vor allem Einzelfunde der Kleinen Bartfledermaus und nur gerade 6 Wochenstubbennachweise vor.

Es ist möglich, dass die Quartiere der Kleinen Bartfledermaus aus methodischen Gründen nur vereinzelt bekannt werden.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus ist eine wahrscheinlich eher seltene, mittelgrosse Myotis-Art. Generelle Aussagen über die Fransenfledermaus in der östlichen Landeshälfte sind sehr schwierig, da bis heute nur wenige Tiere gefunden wurden. Sie scheint die Verbreitungsschwerpunkte im Jura, in den Voralpen und in den Alpen zu haben. Die wenigen bekannten Quartiere betreffen ein Gebäude und Höhlen.

Im Kanton Zug konnte bisher nur ein einziges Mal der Nachweis erbracht werden, dass die Fransenfledermaus tatsächlich vorkommt. Ein säugendes Weibchen ging bei einem Stellnetzfang über einem Weiher in Neuägeri ins Netz. Quartiere sind jedoch keine bekannt. Auf Grund des Einzelfundes kann nichts weiteres über die Fransenfledermaus in unserem Kanton ausgesagt werden.

Aus den umliegenden Kantonen kennt man zwei Quartiere im Kanton Aargau und ein Einzelbeleg aus dem Kanton Luzern. Es ist möglich, dass die Fransenfledermaus aus methodischen Gründen so selten erfasst wird.

Grosses Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Grosse Mausohr ist eine unserer grössten Fledermausarten. Es ist als die typische «Kirchenfledermaus» bekannt, weil es früher fast in jedem grossräumigen Dachstock, den sehr häufig Kirchen bieten, anzutreffen war. Grosse Kolonien von über 100 Tieren waren nicht selten [BAUMANN, 1949]. Heute ist das Grosse Mausohr in der Schweiz stark gefährdet. In der östlichen Landeshälfte kennt man nur noch 56 Wochenstuben. Das Grosse Mausohr hat grosse Bestandseinbussen erlitten [z. B. LEHMANN et al., 1981; STUTZ & HAFFNER, 1984b].

Im Kanton Zug wurden mindestens drei individuenstarke Kolonien in Cham, Baar, und Oberägeri in den 60er und 70er Jahren wahrscheinlich durch direkte menschliche Eingriffe am Quartier zerstört. Das Grosse Mausohr war in dieser Zeit wohl noch ein typisches Faunenelement des Kantons Zug. Die einzige aktuell bekannte Wochenstube im Kanton Zug befindet sich in der Kirche St. Michael in Zug. Dort besiedeln durchschnittlich 12 Tiere den Dachstock. In den letzten 3 Jahren brachten sie nur gerade zwei bis vier Junge zur Welt. Obwohl sie im Estrich übertragen, fliegen sie im Glockenstuhl ein und aus. Dazu legen sie im Gebäude einen weiten Weg zurück. Sie fliegen vom Hangplatz durch einen türartigen Durchgang in den Turm und von dort aus geht es dann noch 2 Turmgeschosse höher, bis sie schliesslich durch die Jalousien im Glockenstuhlgeschoss ins Freie gelangen.

Die Renovation der Kirche scheint auch für die letzte Mausohr-Wochenstube im Kanton Zug dank der Rücksichtnahme durch die Bauleitung gut überstanden zu sein. Da es nur sehr wenige Tiere sind, bleibt die Zukunft des Grossen Mausohrs im Kanton Zug ungewiss.

Sommerquartiere von einem bis zu vier Tieren sind auch noch aus Kirchen in Finstersee, Unter-, Oberägeri und Buonas bekannt. Diese zerstreuten Quartiere zeugen von einer früheren, grösserflächigen Verbreitung im Kanton Zug.

Ein einzelnes Tier überwintert seit mindestens drei Jahren freihängend in einem Stollen in Menzingen. Es hängt dort jeweils an genau demselben Ort. Wo die übrigen Tiere ihren Winterschlaf halten, ist nicht bekannt.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die eher kleine Wasserfledermaus besiedelt sehr verschiedene Quartiere wie Baumhöhlen, Dachstöcke, Stollen, Mauerspalten usw. In der ganzen Schweiz liegen nur wenige Quartiermeldungen vor. Diese Funde entsprechen aber sicher nicht der Häufigkeit der Wasserfledermaus. Sie scheint nicht gefährdet. [LUTZ et al., 1986]. Infolge der sehr typischen und namengebenden Jagdweise knapp über der Wasseroberfläche kann sie im Flug von anderen Fledermausarten recht gut unterschieden werden. Jagdflugbeobachtungen in Kombination mit dem Ultraschalldetektor liegen an vielen grösseren Gewässern im Mittelland und in den tieferen Lagen der Voralpen vor.

Im Kanton Zug kann man die Wasserfledermaus regelmässig an einzelnen Abschnitten der folgenden Gewässer beobachten: Zugersee, Ägerisee, Lorze, Reuss und Sihl. Auch an Kleingewässern jagen zeitweise einzelne Tiere. Durch Stellnetzfänge konnten diese

Beobachtungen an mehreren Orten bestätigt werden. Ein Quartier ist jedoch nicht bekannt. Auch Nachweise von trächtigen oder säugenden Weibchen fehlen bis heute, liegen aber aus mehreren angrenzenden Kantonen vor.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist die kleinste europäische Fledermausart, wie es auch ihr Name ausdrückt. Mit einer Körperlänge von vier Zentimetern ist sie nur so gross wie zwei Stück Würfelzucker!

Der Verbreitungsschwerpunkt der Zwergfledermaus liegt in den tieferen Lagen der Voralpen und in den hügeligen Regionen des Mittellandes. Die Sommerquartiere befinden sich in Spalträumen an Gebäuden. Typisch ist die Besiedlung der Hohlräume zwischen den Ziegeln und dem Dachunterzug, unter Fassadenverkleidungen und unter dem Abschlussblech von Flachdächern, seltener auch in Rolladenkästen aller Gebäudetypen, auch in modernsten Häusern. Zwergfledermäuse wechseln häufig ihre Quartiere. Dabei kann eine Gruppe von über hundert Tieren innerhalb von einer Nacht ihr Quartier wechseln, auch wenn Jungtiere dabei sind, die selber nicht fliegen können. Auf Grund des flexiblen Quartierverhaltens scheint die Zwergfledermaus nicht gefährdet zu sein. Man vermutet sogar eine Arealausweitung in den letzten Jahren [STUTZ & HAFFNER, 1985a]. Winterquartiere sind keine namhaften bekannt.

Die Zwergfledermaus ist ein typisches Faunenelement des Kantons Zug. Über das ganze Kantonsgebiet verteilt kennt man 43 Quartiere mit bis zu 180 Tieren. Die Quartiere befinden sich oft auch an modernen Häusern. Infolge der anfallenden «Kotchegeli» sind nicht alle «Quartierbesitzer»

erfreut über die heimlichen, kleinen Untermieter. Die meisten Zuger lassen sich aber für ihre kleinen Gäste begeistern und wischen die trockenen «Chegeli» an den störenden Orten regelmässig weg.

Einzig aus den Stadt- und den grösseren Dorfzentren des Kantons sind keine Quartiere bekannt. Sonst ergibt sich ein recht flächendeckendes Verbreitungsbild. Wo jedoch die Tiere des Untersuchungsbereites den Winter verbringen, ist bis heute nicht bekannt.

Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhhautfledermaus ist eine kleine Vertreterin der Gattung *Pipistrellus*. Sie tritt in der Schweiz vorwiegend als Überwinterer aus dem Nordosten Europas (Ostdeutschland, Polen, Baltikum) auf [CLAUDE, 1976; STUTZ & HAFFNER, 1985b]. Sie ist vermutlich gefährdet. Bis heute sind in unserer Region keine Quartiere mit Jungenaufzucht bekannt geworden, wenn auch einzelne Tiere den Sommer über hier bleiben. Das Hauptverbreitungsbereit liegt im Mittelland in der Nähe von Gewässern und auch in Städten [STUTZ & HAFFNER, 1985b]. Die Rauhhautfledermaus besiedelt Spalten an Gebäuden, Scheiterbeigen und Baumhöhlen.

Im Kanton Zug sind drei Quartiere um den Ägerisee, eines in Steinhausen und eines in Cham bekannt. Es sind dies vier Spaltquartiere, wie sie auch die Zwergfledermaus besiedelt, und ein Quartier in einer Holzbeige. Einzelfunde verteilen sich auf den ganzen Kanton. Die Tiere scheinen im Untersuchungsbereit im September einzutreffen und verlassen den Kanton wieder gegen Ende Mai.

Einzeltiere werden oft in der Winterszeit umherirrend aufgefunden. Dies könnte mit

Quartierzerstörungen zusammenhängen. So wurde z. B. ein Winterquartier in Steinhausen bei einer Renovation entdeckt. 20 Rauhhautfledermäuse hatten sich an einer Hausfassade in den Spalten der Holzbalken versteckt. Beim Entfernen der Deckbretter an der Hausfassade kamen die Tiere zum Vorschein. Glücklicherweise wurden die Tiere nicht verletzt und konnten nach der Überwinterung in menschlicher Obhut in die Freiheit entlassen werden.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Soweit bekannt ist, zieht auch der Kleine Abendsegler keine Jungen in der Schweiz gross. Der Kleine Abendsegler tritt als Durchzügler und Überwinterer auf. Quartiere sind nur wenige bekannt. Sie befinden sich in Baumhöhlen, Fledermaus- und Vogelkästen und in Spalten an Gebäuden. Im Kanton Zug sind zwei Quartiere, das eine in einem Vogelkasten und das andere in einer Baumhöhle eines Hochstammobstgartens in Zug, bekannt. Einzeltiere wurden in der Region Ägeri, Zug und Rotkreuz nachgewiesen. Die Funde beschränken sich auf die Herbstmonate.

Infolge der spärlichen Funde fehlen weitere Kenntnisse über die Verbreitung und die Lebensart des Kleinen Abendseglers im Kanton Zug.

Grosser Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Grosser Abendsegler zählt mit einer Spannweite von bis zu 40 Zentimetern zu den grössten einheimischen Fledermausarten. Auch der Grosser Abendsegler ist eine wandernde Art, die wahrscheinlich bei uns keine oder nur selten Junge grosszieht, jedoch von der Balzzeit im Herbst bis in den Frühling und vereinzelt auch über den Sommer bei uns anzutreffen ist [STUTZ & HAFF-

NER, 1986]. Er ist vermutlich gefährdet. Der Grosser Abendsegler gilt als Flachlandart und bewohnt hauptsächlich Baumquartiere, oft in der Nähe von Gewässern.

Im Kanton Zug scheint der Grosser Abendsegler verbreitet. Auf Grund von kombinierten Sicht- und Detektorbeobachtungen und Stellnetzfängen besiedelt er grosse Teile des Flachlandes. In den höher gelegenen Regionen um Ägeri und Menzingen fehlt er. Am zahlreichsten ist der Grosser Abendsegler im Herbst und im Frühling zu beobachten.

Es sind jedoch nur neun Quartiere im Untersuchungsbereit bekannt. Acht Quartiere befinden sich in Baumhöhlen, das neunte ist ein Spaltquartier in einer Autobahnbrücke. Etwa ab Mai verlassen die Grossen Abendsegler die meisten Quartiere, und man kann nur noch einzelne Tiere beobachten. Diese Quartiere werden erst wieder ab August besiedelt. Eine Untersuchung von BONTADINA et al., 1991, vermutet einen allgemeinen Quartiermangel des Grossen Abendseglers in unseren Wäldern. Dieser Wohnungsnott kann durch konsequente Erhaltung von Bäumen mit Baumhöhlen in Wäldern und Pärken sicher begegnet werden.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Das Braune Langohr ist an den gattungstypischen, dem Namen entsprechenden, aussergewöhnlich langen Ohren gut zu erkennen. Es ist regelmässig in strukturreichen, reichhaltigen Landschaften im Flachland und im Gebirge anzutreffen. Das Braune Langohr bewohnt häufig Dachstöcke und hängt dort frei oder verkriecht sich in Spalten. Es ist auch in Baumhöhlen anzutreffen, wo es aber aus methodischen Gründen nur selten erfasst wird. Das Braune Langohr ist wahrscheinlich gefährdet. Leicht ist es mit dem Grauen Langohr zu verwech-

seln. Eine Unterscheidung ist nur am gefangenen oder toten Tier möglich.

Im Kanton Zug ist das Braune Langohr ein typisches Faunenelement von der Reuss-ebene bis hinauf in die höchst gelegenen Gebiete. Verschiedene Quartiere und auch Stellnetzfänge belegen dies. Die Quartiere befinden sich durchwegs in grossräumigen, ruhigen Dachstöcken alter Bauernhäuser, Kirchen und anderer Gebäude. Da sich die Langohren oft in Spalten verkriechen, sind mehrere Quartiere bekannt, bei denen die Anwesenheit dieser Art aufgrund von Kot vermutet werden kann. Bei den im Kanton Zug nachgewiesenen Kotquartieren handelt es sich vielleicht nur um solche des Braunen Langohrs, denn bis heute fand man kein Graues Langohr im Kanton Zug. In der Verbreitungskarte sind diese Kotquartiere separat aufgeführt.

Das Braune Langohr bevorzugt im Kanton Zug eindeutig reich strukturierte Landschaften mit Waldrändern, Hecken und Gewässern. Aus den dicht besiedelten, eintönigen Landschaften ist es leider verschwunden. Infolge von Um-, Neubauten und Renovationen werden die grossen, ruhigen Dachstockquartiere ebenfalls immer seltener.

Ein Tier überwinterte 1990 in einem Stollen in Menzingen. Seither wurde es nicht mehr beobachtet. Wo die übrigen Tiere ihren Winterschlaf halten, ist unbekannt.

Diskussion

Leider gibt es keine faunistische Bestandesaufnahme von Fledermäusen speziell für den Kanton Zug vor dem Jahre 1979. Dies mag damit zusammenhängen, dass im Kanton kein Naturhistorisches Museum existiert. Die einzigen von FURRER zitierten 3 Quartiere sind nicht planmäßig erhoben worden. Aus diesem Grunde kann eine Bestandesän-

derung der verschiedenen Fledermausarten im Kanton Zug in den letzten Jahrzehnten nicht systematisch erfasst werden. Untersuchungen aus anderen Kantonen belegen aber solche Veränderungen für einige der im Kanton Zug vorkommenden Arten.

- Das Verschwinden der Grossen und der Kleinen Hufeisennase ist aus dem ganzen Mittelland dokumentiert. Im Kanton Zug gelten beide Arten als verschollen oder bereits ausgestorben. Bei beiden werden die grossräumigen Landschaftsveränderungen und damit die Verarmung der Jagdbiotope als Ursache vermutet.

- Das Grosser Mausohr hat eine sehr starke Bestandeseinbusse seit den 50er Jahren in der ganzen Schweiz erlitten. Als Ursachen kommen Quartierzerstörungen durch Renovationen und Umbauten in Frage. Im Kanton Zug existieren nur noch Restvorkommen dieser Art. Die einzige Wochenstube beherbergt gerade 12 Tiere.

- Das Braune Langohr ist lokal im Bestand zurückgegangen oder verschwunden. Verantwortlich scheint der Verlust der Jagdbiotope durch den Strukturwandel in der Kulturlandschaft und das kontinuierliche Verschwinden der grossräumigen, ruhigen Dachstockquartiere. Im Kanton Zug ist das Braune Langohr vor allem noch in den strukturreichen, ländlichen Gegenden zu finden.

- Die Zwergfledermaus hingegen profitiert offensichtlich von der modernen menschlichen Siedlungsstruktur. Sie ist genug flexibel, um auch in neuesten Gebäuden Quartiere zu finden.

Von den anderen sechs im Kanton Zug vorkommenden Fledermausarten ist eine Bestandesänderung nur ungenügend dokumentiert. Die Wasserfledermaus ist aktuell nicht gefährdet, die Kleine Bartfledermaus,

die Rauhhautfledermaus und der Grosser Abendsegler sind vermutlich gefährdet, der Gefährdungsgrad der Fransenfledermaus und des Kleinen Abendseglers sind nicht bekannt.

Die Fledermäuse unterscheiden sich bezüglich ihrer Quartiersansprüche in erheblichem Masse. Aufgrund der bevorzugten Sommerquartiere können sie grob in Dachstock-, Spaltquartier- und Baumhöhlenbewohner eingeteilt werden. Diejenigen Arten, die Dachstöcke und Spaltquartiere an Gebäuden bewohnen, sind am besten untersucht, weil sie im allgemeinen auch am auffälligsten sind. Hingegen ist zum Beispiel von denjenigen Arten, die ihre Quartiere in Baumhöhlen haben, sehr wenig bekannt. Sie werden aus methodischen Gründen kaum erfasst. Man ist häufig auf Zufallsfunde angewiesen.

Auch von den Winterquartieren vieler Arten weiss man wenig. Von den 11 Fledermausarten im Kanton Zug kennt man nur von deren 5 Winterquartiere, von zweien nur von je einem Einzeltier!

Diese Wissenslücken betreffend Quartierwahl, der Lebensweise und der Lebensräume müssen in Zukunft unbedingt ausgeglichen und möglichst grossflächig geschlossen werden, um die Vielfalt dieser heimlichen Nachttiere auch im Kanton Zug erhalten zu können.

Autor

Severin Müller, geboren 1968 in Baar. Studiert Umweltwissenschaften an der ETH Zürich mit Vertiefungsrichtung Bodenchemie. Regionaler Fledermausschutzexperte der Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz.

Literatur

- Baumann, F. (1949): Die freilebenden Säugetiere der Schweiz; – Huber, Bern, 492 S.
- Blant, M. (1980): Grundlagen für ein Fledermaus-Hilfsprogramm; – In: Themen der Zeit 5, Greven.
- Bontadina, F.; Gloor, S.; Hemmi, M. (1991): Grundlagen zum Schutz des Grossen Abendseglers – der typischen baumhöhlenbewohnenden Fledermausart in den Wäldern der Stadt Zürich. Eine Untersuchung im Auftrag des Forst- und des Gartenbauamtes der Stadt Zürich; – Projekt-Abschlussbericht, 27 S.
- Buwal, (1992): Leitfaden zum Schutz der Fledermäuse bei Gebäuderenovationen; – Schriftenreihe Umwelt Nr. 169.
- Claude, C. (1976): Funde von Rauhautfledermäusen, *Pipistrellus nathusii* in Zürich und Umgebung; *Myotis* 14, 30–36.
- Furrer, M. (1957): Ökologische und systematische Übersicht über die Chiropterenfauna der Schweiz; – Diss. Uni Zürich, 87 S.
- Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz (1991): Die Fledermausarten der östlichen Landeshälfte 1979–1991 der Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz und ihrer regionalen Fledermauschutzexpertinnen und Fledermausschutzexperten. Eigenverlag, Zürich, 41 S.
- Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz (Hrsg. 1992): Richtlinien für die Erhaltung und Neuschaffung von Fledermausquartieren in und an Bäumen, in Höhlen und Stollen; – Reihe Aktiver Fledermausschutz, Bd. 2, überarbeitete Auflage.
- Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz (Hrsg. 1992): Richtlinien für die Erhaltung und Neuschaffung von Fledermausquartieren in und an Gebäuden; – Reihe Aktiver Fledermausschutz, Bd. 3, überarbeitete Auflage.
- Lehmann, R.; H. Stutz & P. Wiedemeier (1981): Die Fledermäuse der Kantone Zürich und Schwyz; – Unveröffentlichter Abschlussbericht der Arbeitsgruppe für Fledermausschutz.
- Lutz; M., Zahner, M. und Stutz, H. P. (1986): Die gebäudebewohnenden Fledermausarten des Kantons Graubünden; – *Jber. der Natf. Ges. Graubünden* 103, 91–104.
- Roer, H. (1981): Zur Bestandesentwicklung einiger Fledermäuse in Mitteleuropa; – *Myotis* 18–19, 60–67.
- Schreiber, K. E.; Kuhn, N.; Hug, C.; Haeberli, R. und Schreiber, C. (1977): Wärmegliederung der Schweiz aufgrund von phänologischen Geländeaufnahmen in den Jahren 1969 bis 1973; – EDMZ Bern.
- Stebbins, R. E. (1988): The conservation of european bats; – Christopher Helm, London, 246 pages.
- Stutz, H. P. & Haffner, M. (1984a): Arealverlust und Bestandesrückgang der Kleinen Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein 1800) (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz; – *Jber. Natf. Ges. Graubünden* 101, 169–178.
- Stutz, H. P. & Haffner, M. (1984b): Maternity roosts of the Mouse-eared Bat *Myotis myotis* (Borkhausen 1797) in the central and eastern parts of Switzerland; – *Myotis* 21/22, 180–184.
- Stutz, H. P. & Haffner, M. (1985a): Wochenstuben und Sommerquartiere der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber 1774) (Mammalia Chiroptera) in der Schweiz; – *Jber. Natf. Ges. Graubünden* 102, 129–135.
- Stutz, H. P. & Haffner, M. (1985c): Geschlechts-spezifische saisonale Anwesenheit einiger mittel-europäischer Fledermausarten in der Zentral- und Ostschweiz; – *Mitt. Natf. Ges. Schaffhausen* 32, 209–213.
- Stutz, H. P. & Haffner, M. (1985c): Baumhöhlen-bewohnende Fledermausarten der Schweiz; – *Schweiz. Z. Forstwes.* 136, 957–963.
- Stutz, H. P. & Haffner, M. (1986): The reproductive status of *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) in Switzerland; – *Myotis* 23–24, 131–136.

Erste Zuger Literaturwerkstatt

Gedichte

Andreas Grosz

Land

Gekreuzigte Krähen bewachen den Acker, doch Schilf fällt ein in den jungen Mais.

Sommer

Der Himmel verbrackt. Licht gärt, walzt Vögel nieder. Welke Blätter zählend, klettern Kinder in den Bäumen.

Krieg

Mit geköpften Blumen und gebrochenen Ästen ist das Land fortgezogen. Der schwarze Himmel ist geblieben, leerer Krug, auf dessen Grund die Sonne dorrt.

Gras

Wolkenwildnis und enger Kontinent, dessen schwarze Erde sich meine Hände anschaut.
Ich kauere neidisch unter den Kreisen eines Milans, mähe Schnirkelschnecken ans Licht, folge dem Gras in seine weißen Gänge. Da ist schon der Sommer hineingekrochen.
Am Abend fällt ein Same aus dem Ohr.

Morgen

Der Tag wird eingefädelt in den jüngsten Traum.
Klavier spielen konnt ich da.

Aber nun sind die Hände ungreifbar, und die Füße kommen nicht zu sich.

Ich entsinne mich der Menschen, die gehen wie Eidechsen und tasten wie Ungeborene.

Herbstnacht

Kreuz und Krone des Nordens am Abend, gegen Morgen der Schmetterling, den sie Orion nennen, bei seinen Blumen. Von deinem Herzschlag geweckt, Tau an den Wimpern, steh ich auf, sage: Kreuz und Krone des Südens will ich sehen vor dem Erblinden.

Dein Name

Ich suche, rufe das Weite. Es hört auf deinen Namen. Mit einem Reim auf ihn bin ich heut erwacht.

In memoriam

Dein Gedächtnis ist ohne Lücke. Mein Schatten bedeckt dein Grab. Dein Gedächtnis ist meine Stütze. Einmal lagen wir nackt im Schnee.

Kein Name

Die Mutter tot, der Vater auf seinem Dampfschiff verreist. Du sagst du zu mir, du sage ich zu dir, seit wir allein sind, haben wir füreinander keine anderen Namen. Im Schlafzimmer der Eltern sind die Betten ungemacht, du sagst, so rochen Mutter und Vater.

Leute kommen und fragen nach Namen und Alter. Wir geben keine Antwort und verlassen das Haus.

Die Sonne liegt unversehrt im Frost. Obdachlose drängen sich in ihr Licht. Wie Tage, Nächte gehen Menschen vorbei, tragen Namen in ihren Taschen. Einige nennen sich weder ich noch du und sagen, zu reden sei einfach, *sein* aber eine Vokabel, die sich nicht lernen lasse.

Beaubourg

Er dichtet wohl.
Soll er in Versen
zu den Tauben reden,
ihren Versammungen.
Soll er reden
von den Vogelzügen,
den Zugvögeln, seine Blätter
lose in der einen Hand,
von den Straßentoden,
den Todesstraßen, soll er
ihnen doch, in der andern
eine Flasche Milch,
soll er ihnen Milch vorsetzen,
ihre Toten bergen,
die leichten Überreste
auf die Grasnarbe betten.
Milch fließt über die Treppe.
Er ist verrückt,
sagt ein Junge und klatscht,
daß sie alle fliehen.
Sollen sie, er ordnet
seine Papiere.

Wolken über den Tuilerien

Seht, der Wind treibt,
das sang ich früher gern,
sah im Kanon die Garben
golden im Land hinterm Damm.

Du meine Königin du,
singt leise ein deutscher Tourist,
du meine Königin der seinen vor.
Ein Blitz fährt in den Garten.

Den Wind seh ich Regen treiben,
Staub fliehn durch die Allee.
Die kleine Wiese ist nun fast leer.
Verschwunden sind Königin und König.

Jardin des Plantes

Ich pfeife mit Seufzern
alte Gedanken, ich rufe
die Unendlichkeit,
als sei sie eine Schülerin.
Ich zitiere das Staunen
und wäre gern ein Tier.

Doch besser noch wär es,
eine Pflanze zu sein,
Judasbaum oder Narrenkappe,
und nicht an Flucht zu glauben,
sondern dazustehn
und anders nicht zu können.

Cirque d'hiver

Spät hab ich mich verlaufen,
irgend wo noch Autos fahren,
ein Boulevard, eine Avenue.
Da ist in der Nacht etwas
hinter weißen Gittern
und geht hin, geht her.

Späte Paare gehn vorbei,
irgend wo noch Autos fahren,
ein Boulevard, eine Avenue,
und riechen wohl auch,
wie's scharf ins Dunkel stinkt
nach wildem besiegtet Tier.

Ile d'Ouessant

Dem Ozean kommen Sprühdosen hoch.
Der Ostwind striemt ihm den Rücken.
Die Lippen der Menschen sind bleich.
Nun bleiben die Augen an Land.
An ihren letzten Frauen hält sich die Insel.

Reise zu J. B. im Herbst 1990

Vor Friedrichshagen sagt eins der Kinder
mit dem Kindergeld:
Hier wohnt Oma, und am Ende der
Ahornallee,
in der er gewohnt hat
als Lebender, kein übles Viertel,
vor dem Hause des Nachbar'n ein Mercedes,
dort ruhe, hab ich gelesen
und mich hingefragt,
liege jenseits
der Umfriedung, im Sand,

Johannes Bobrowski,
liegefristgemäß gebettet
noch bis Ende Jahr.
Das Reglement,
bitte keine Wucherpflanzen,
sieht freilich Ausnahmen vor.

Ich hab es nicht gefunden
in der Dämmerung, sein Gräb,
den Sand nicht reden gehört.
Aber über den Gräbern
gelbe Ahorne, Birken.
Im schönen Laub
die Stille
unverschmerzt.

Andreas Grosz, geboren 1958. Schreibt Gedichte, Geschichten und Reportagen. Lebt in Baar.

Die Krümmung der Kuppel

Ronald Schenkel

Die Villa lag auf dem Rücken eines sanft gekrümmten Hügels. Kaum befahrbar war der Kiesweg, der zu ihr hinaufführte. Man hatte ihm recht geraten, den Wagen an der Hauptstrasse stehen zu lassen. Nach einem dreiviertelstündigen Fussmarsch erkannte er, sich dem Haus nähernd, die sechs ionischen Säulen, und wie es ihm beschrieben worden war, als er nach dem Weg gefragt hatte, trugen sie den Giebel, über den sich eine kleine Kuppel erhob. Hätte nicht eine unübersehbare, schwarze Tafel mit weissen Lettern, die kurz vor dem Eingang stand, den Eindruck empfindlich gestört, das Bild wäre vollkommen gewesen. Sie aber zog den Blick von der Villa ab, und die Worte, die ihn zum Lesen zwangen, zerrten die Ansicht aus ihrer Geschlossenheit: Eine Privatklinik für geistig Kranke. Dabei stimmte die Zuweisung gar nicht mehr; denn man war zur Überzeugung gelangt, an diesem Ort hätten die Patienten, allesamt litten sie unter Wahnphantasien, wie ihm mitgeteilt worden war, nicht angemessen gepflegt und behandelt werden können. Die Überführung in zweckmässigere Gebäude war vor kurzem erfolgt. Nun sollte er als Anwalt die Gründungs- und Führungsakten prüfen und alles für die Liquidierung der Liegenschaft in die Wege leiten. Anfänglich war ihm der Auftrag nicht unangenehm gewesen. Nun aber, da er zwischen der Tafel und dem Gebäude stand, flog ihn ein Widerstand an, über die Marmorschwelle zu treten. Die Vorstellung, die Villa sei nichts anderes als ein angefüllter Aktenschrank, irritierte den Advokaten. Trotzdem wollte er sich nicht unnötig lange mit der Sache aufhalten. Er zog das Jackett, das er wegen der Wärme über die Schulter geworfen hatte, wieder an, knöpfte es sogar zu und zupfte es gerade. Mit gestrecktem Rücken und festem Tritt ging er weiter. Die Verrückten waren also weg. Nur ein Verwalter sollte ihn erwarten und ihm den Zugang zu den Papieren eröffnen. Tatsächlich kam ihm dieser auch einige steife Schritte entgegen. Sie wechselten kaum die allerbüchlichsten Begrüßungsfloskeln, dann ging der Verwalter scharrend und ohne weitere Umstände voraus durch die hohe Eingangshalle und eine geschwungene Marmortreppe hoch in den ersten Stock. Der Anwalt und sein Führer betraten eine Galerie. Vom

Geländer hatte man – natürlich zur Sicherheit der Verrückten – ein Drahtnetz zur Decke hochgezogen, in dem sich jedoch auch die Perspektive des Raumes verfangen hatte. Es zerschnitt die Rosetten an der Kassettendecke; der Fussboden der Eingangshalle, in den ein kleines, sternförmiges Mosaik eingelassen war, und die pilastergegliederten Wände wirkten wie auf Email gemalt, das von feinen Sprüngen geädert war.

Der Verwalter brachte ihn schliesslich in den Kuppelraum. Drei runde Fenster und ein halbrundes waren in die Wände eingelassen. Das halbrunde liess über den Giebel hinweg in eine herbe, kaum erschlossene Landschaft blicken. Das Dorf, wo er nach der Abzweigung gefragt hatte, war nicht sichtbar. Es lag in einer Talmulde. Das Gewölbe umschloss eine karge Ausstattung. Graugrüne Metallschränke verdunkelten es. An seinen zwei Kabeln hing ein Neonlicht über einem breiten Schreibtisch, den der Verwalter dem Anwalt zuwies.

Kaum dass er sass, schlepppte der andere schon Ordner, Mappen, lose Blätter an, bis die Tischplatte darunter begraben war. Etwas wie Erleichterung huschte über das Gesicht des Verwalters. Er hatte den Gast hinter dem Aktenberg gefangen gesetzt. Seine Pflicht war erfüllt, und er teilte dem Anwalt mit, dass er ihn nun nicht länger stören wolle.

Allein gelassen, begann dieser den Berg vor ihm umzuschichten. Planlos zog er ein Dokument hervor. Kaum dass er die Überschrift las, legte er es wieder beiseite. Sein Blick wanderte über die Aktenchränke oder zog sich an einer Rippe im achtflächigen Gewölbe der Kuppel hoch, stiess aber an die Neonlampe und fiel wieder auf das gelbliche Papier hinunter.

Endlich entdeckte er die Gründungspapiere und Statuten der Stiftung. Doch nicht die Listen von Gönnerbeiträgen oder die Eröffnungsbilanz als vielmehr ein Konvolut handschriftlich gefüllter Blätter band seine Aufmerksamkeit. Die erste Seite – dies stellte er sogleich fest – war nicht von derselben Hand wie die folgenden. Er begann zu lesen.

XXX, den 18. April 19..

Über vielerlei haben wir, die wir Einblick in die menschliche Psyche nehmen, uns zu verwundern; denn diese losgelassenen Geschöpfe, unsere Patienten, entwickeln oft ein ungehemmtes, schöpferisches Potential, und wenn ihnen die mechanische Fähigkeit gegeben ist, entstehen vor unseren Augen viele Male die phantastischsten Gebilde aus ihren Köpfen. Werke, die sie nicht verstehen können, uns aber, wie ihre Träume und ihr traumwandlerisches Verhalten, ihre Anfälle und Reaktionen, Aufschluss über ihren Zustand geben. An Studienobjekten – ich bin geneigt, «Kunstwerke» zu sagen – mangelt es bei unseren Patienten in Mens sana nicht, und sie sollen ihren Platz im Ablauf der klinischen Dokumentation erhalten. An dieser einleitenden Stelle kann jedoch nicht der Ort für solche Ausgeburten sein. Dennoch möchte ich einen meiner Patienten selbst zu Wort kommen lassen. In einer für die Wissenschaft bedeutenden Art und Weise hat Niklas Wanderstift den Hergang seiner eigenen und seiner Freunde Krankheit, die mit ihm während jenes unseligen Winters in der Villa eingeschlossen worden waren, beschrieben.

Dr. Hermann Augeneis

Die Schönheit ist in einen Dienstanzug gezwängt. Arme Villa, der wir so viel verdanken – auch unsere Haft. Man hält uns für wahnsinnig. Auch wenn keiner es zugibt. Man hält uns für wahnsinnig, weil wir den Ernst nicht mehr aufbringen, dahin zurückzukehren, woher wir gekommen sind. Wir sind aus der Bahn. Sicher sind wir verrückt, verrückt aus unserem Leben, verrückt aus dem, was wir waren, Ingenieure, Journalisten, Lehrer, Mütter, Väter, Kinder. Der Ernst fehlt, wir können nicht zurück vor dieses Ereignis, vor die einzige erinnerbare Wirklichkeit.

Damals, als wir hierher kamen und neben unseren Namen noch unsere Berufe hatten, waren wir nicht verrückt, und ich hatte eine Frau. Diese Frau hatte einen Mann, und irgendwie gelang es uns zu glauben, es handle sich dabei um uns.

Laura, die Lehrerin, und Niklas, der Journalist, – ein Paar, die lebenslange Probe für einen Dialog; die Illusion von Aufgaben, die wir für das Leben hielten, das sich vor der Kulisse des Alltäglichen abspielt, dem wir glaubten, Bedeutung zu geben, während in Wirklichkeit es uns in seine Form drückte.

Wir kamen in einem Spätherbst hierher, zur Erholung, drei Ehepaare, von denen zweieinhalb bleiben sollten. Auf keiner Karte ist die Villa verzeichnet, in kein Strassenetz ist sie eingebunden. Die

Unzugänglichkeit unterstrich den Zweck, weshalb wir herkamen – zur Erholung! Laura brachte einen Stapel Bücher mit, zuviel für ein Jahr. Doch sie wollte sie unbedingt in drei Wochen lesen. Henry, der Ingenieur, hatte einen Computer mit neuen Programmen. Seine Frau Antoinette richtete sich zum Malen ein. Moritz war, und ist es wohl noch, zuerst und vor allem Politiker. Was er brauchte, waren Zuhörer, die sich von den Vorteilen seiner Ansicht überzeugen liessen. Nur seine Frau Elsa kam als einzige ohne Pläne, und wir befürchteten sehr, ihre Langeweile könnte uns allen zum Verhängnis werden.

Die Hoffnung auf ein paar warme, spätherbstliche Tage erfüllte sich anfänglich. Wir gingen spazieren zwischen den Mahlzeiten, die den Tagesablauf ordneten, oder taten das, wozu wir glaubten, hergekommen zu sein. Nichts störte uns, auch wir uns gegenseitig nicht. Doch nach drei Tagen begann es zu regnen. Es kühlte ab, und keiner verliess mehr das Haus. Aber das Computerprogramm war bald erforscht. Zum Malen fehlten plötzlich die Motive. Eine Unruhe machte die Bücher unnütz, und als alle Andekdoten aus dem Berufsleben erzählt waren, blieb nur noch das gespannte Schweigen.

Wir beschlossen, unseren Aufenthalt auf dem Land abzubrechen. Das Abschiedssessen war üppig. Wir bedauerten die Fügung und vertrösteten uns mit der Gewissheit, am darauffolgenden Tag abreisen zu können, auf ein kommendes Jahr.

Allein in der Nacht hatte es geschneit. Über Weg und Landschaft lag die konturlose Maske des Winters. Wir mussten bleiben.

Lange, doch gesprächsarm zog sich das Frühstück hin, und in den Momenten der Stille lastete das Gewicht der uns umschliessenden Decke noch schwerer auf jedem einzelnen. Einer nach dem andern stand endlich von der Tafel auf und zog sich zurück. An das Esszimmer angrenzend befand sich eine Bibliothek. Laura und ich setzten uns dort an einen kleinen Tisch, der damals vor dem Fenster stand und heute vielleicht wieder dort steht.

«Wie lange hast du noch Ferien?» fragte ich sie und begrub dabei meinen Blick im Schnee. Ihre Antwort war so tonlos wie meine Frage, und auch sie starre durch das Fenster nach draussen.

Plötzlich aber fuhr sie so heftig auf, als hätte ein Kälteschauer durch das blosse Hinsehen sie angefallen, und um ihn abzuschütteln, sagte sie: «Na, was tun wir also heute? Wie wärs mit einem Spaziergang?» Sie sprach ganz in der Art der Lehrerin. Obwohl ich den Ton sehr gut kannte, beirrte er mich. Laura, doch nicht eigentlich sie, sondern eben diese Lehrerin, die zufällig den gleichen Namen trug, und die Aufdringlichkeit des eingetüpten Optimismus waren mir unangenehm, ja zuwider, und wärfen mich in eine Rolle, die man oft für

meinen Charakter hielt. Ich setzte eine sarkastische Miene auf und entgegnete spitz: «Sehr gut. Machen wir einen Spaziergang, einen netten Bummel im knietiefen Schnee.»

Sie warf die Tür ins Schloss, als sie hinausging. Ich aber blieb nur kurze Zeit allein. Elsa streckte ihren Kopf ins Zimmer: «Was ist denn bei euch los? Jetzt schon hysterisch? Wir wollen doch mit der Klaustrophobie noch ein wenig zuwarten.»

«Familienangelegenheit.»

Mit meiner Antwort zufrieden oder nicht, sie trat ein. «Ich will nicht stören. Nur mal sehen, was die Bibliothek bietet.»

Massiv gezimmerte Bücherschränke bedeckten die Fläche zweier Wände. In einem nur bescheidenen Teil von ihnen standen dicht an dicht Werke von Autoren und Dichtern, zu denen uns oftmals bloss das Etikett «Klassiker» einfiel. Auf den dunkelbraunen Bücherücken lasen wir Namen, deren Klang uns nicht weniger verstaubt erschien, als es die Bände waren. Zog das eine oder andere Mal einer von uns ein Buch heraus, war es nur, um mit übertriebenem Pathos ein Gedicht zu deklamieren – zur Erheiterung der abendlichen Runde. Die Sammlerleidenschaft und Bibliophilie des ehemaligen, uns unbekannten Besitzers der Villa fiel gänzlich unter das Verdikt sozialkritischer Bemerkungen, als kämen wir gerade von revolutionären Straßenkämpfen.

Wir liessen, da wir beschlossen hatten, die Villa zu übernehmen, vieles wegschaffen. Unsere eigenen Bücher wollten wir, wenn es schon eine Bibliothek gab, darin unterbringen. In Griffnähe sollten die Magazine, Fachbücher und Romane mit ihren bunten Umschlägen sein. Die Scharten, die wir in die Reihen schlugen, störten uns nicht, und wohin die ledergebundenen Bände verschwanden, war einerlei.

«Also, was empfehlst du mir, was meine Informationslücken füllt?» fragte Elsa. Statt einer Antwort winkte ich ab, ohne von meinem Platz am Fenster aufzustehen.

«Na, du machst mir Spass. Was soll ich nun lesen?»

«Das Neueste.»

«Das ist hier oben leider nicht zu haben.»

«Dann kann ich dir nicht helfen. Für das Ewige bin ich nicht zuständig.»

Irgend etwas nahm sie schliesslich aus dem Regal und verliess leise wieder den Raum.

Von diesem Augenblick an währte das Alleinsein.

Für die, welche uns damals vermissten, existierten wir vielleicht noch. Aber für uns selbst waren wir, wenn noch nicht tot, so doch in

höchster Lebensgefahr. Um uns zu erholen, vermochten wir den Ingenieur oder die Lehrerin, den Journalisten oder sonst wen leidlich beiseitezustellen und hielten es aus mit der Gewissheit der sicheren Rückkehr. Aber die Luft kann man nur beschränkte Zeit anhalten. Und so sah ich dem Journalisten Wanderstift unter kalten, spiegelnden Kristallen in seiner Agonie zu. Sah, wie er sich auflöste und durchgearbeitete Nächte sich wie Rauchschwaden zersetzen, sah, wie die Karriere zersprang und die Sätze und Wörter seiner Stories aus Textgefügen fielen.

Der Versuch, Wanderstift mit einem Kommentar ins Leben zurückzuschreiben, schlug fehl. Vielleicht ging die Reanimation zu verstört vonstatten, der künstlichen Beatmung fehlte der Rhythmus wie so oft bei Lebensrettern in Panik.

Wie mir ging es auch den andern. Und hätte ich nicht sämtliche Ambitionen zum Chronisten mit dem Tod von Wanderstift eingebüßt, ich würde vielleicht alle Therapien und Herzmassagen getreulich schildern, die Henry, Antoinette und Laura unternahmen.

Nur von einem will ich Genaueres berichten. Angesichts des allgemeinen Hinsiechens war die Widerstandsfähigkeit, mit welcher Moritz den Politiker am Leben erhielt, geradezu eine Tortur für die übrigen. In gewisser Weise beschleunigte Moritz sogar unser Dahinscheiden, denn mit fast rücksichtsloser Unbefangenheit führte er uns den Politiker vor, als herrschte draussen Frühling. Und noch jemand schien verschont, wenn auch Elsas Zustand und Benehmen keineswegs mit demjenigen von Moritz übereinstimmte. Während es uns Verzagenden über den eigenen verglimmenden Leben von Tag zu Tag schlechter ging, wir begannen, uns allabendlich zu betrinken, damit der Schlaf am darauffolgenden Morgen umso länger dauerte, zeigte Elsa keinerlei Symptome der Krankheit, die uns befallen hatte. Durch den Tränenschleier oder die brechenden Augen – je nach Standpunkt im Wechselbad zwischen Trauer und Todeskampf – nahmen wir bei ihr im Gegenteil eine Art wache Neugierde wahr, die jedoch nicht uns galt; vielmehr schien diese Neugierde sie von uns wegzu ziehen, bis Elsa sich gar nicht mehr um uns kümmerte.

Eines Morgens weckte Henry Laura und mich. Er klopfte heftig an unsere Tür und rief: «Kommt raus! Elsa ist verrückt geworden.» «Verrückt?» Ich war auf den Beinen und hatte die Tür aufgerissen. «Warum verrückt?»

Henry zerrte mich am Ärmel aus dem Schlafzimmer, erst auf der Treppe konnte ich mich losmachen. Zu einer Wiederholung der Frage war indes kein Anlass. Ein Poltern aus der Bibliothek gesellte sich zum Wort «Verrückt», war fürs erste Erklärung genug.

Als ich die Bibliothek betrat, fiel gerade eine ganze Bücherreihe vom zweitobersten Regal zu Boden und zwischen die Füsse von Moritz und Antoinette, die dem Schauspiel mit einer Mischung von unschlüssiger Sorge und Interventionsbereitschaft zusahen. Ein einziger Handstreich Elsas hatte die Bücher weggeräumt, und sie teilten das Schicksal bereits einer ganzen Anzahl Gestürzter. Es war jene kreuz und quer durcheinander gestapelte Unterhaltungs-, Informations- und Bildungsliteratur, die wir angeschleppt hatten.

«Was tust du?» Moritz fragte nicht eigentlich, er wollte sie von den Büchern wegzerren, was einzig zur Folge hatte, dass die dritte Reihe von oben noch um einiges rasanter vom Brett flog.

«Das gehört nicht hierher.» Elsa machte sich von seinem Griff los.

«Und wohin gehört es, wenn man fragen darf? Das sind doch Bücher und das hier ist ein Regal, in das man gemeinhin Bücher stellt, das sogar dafür gebaut wurde. Ein Bücherregal.» mischte ich mich ein.

«Richtig. Ein Bücherregal. Aber dieses Bücherregal ist nicht irgend ein Bücherregal, sondern ein Bücherregal, das in einen ganz bestimmten Raum passen soll, in das ganz bestimmte Bücher gehören, damit alles eins ist.» erwiederte Elsa, ohne von ihrer Beschäftigung abzulassen, und wieder gingen Bücher zu Boden, gebundene oder solche zwischen Kartonklappen, die im Fall ein wenig flatterten.

«Und bitte, woher holst du die ganz bestimmten Bücher, die in das ganz bestimmte Regal passen?» Moritz' anhaltende Bemühungen, sie wenigstens eine Armlänge weit von der Wand wegzuziehen, hatten sich schon fast erübrigkt.

«Aus dem Keller», gab Elsa einsilbig zurück.

«Warum?» fragte Henry, «warum sollen wir die einen Bücher, die wir lesen, mit solchen vertauschen, die wir nicht lesen, noch dazu solchen, die bereits eingemottet wurden.»

«Erstens, weil die Bücher hier gar nicht mehr gelesen werden. Zweitens, ich hab es schon gesagt, weil die anderen hierher passen.»

«Schlecht würde es nicht aussehen.» liess sich unvermittelt Antoinette vernehmen, die eine Weile die intakte Bücherwand mit den sogenannten Klassikern betrachtet hatte und nun mit einem prüfenden Ausdruck die leeren Schränke musterte. Es war aber mehr der Ton ihrer Stimme, der uns überraschte. Es klang, ich möchte fast sagen, beschwörend.

«Das ist verrückt. Einfach verrückt.» schüttelte Moritz energisch den Kopf. Er trat einen Schritt vor, als wollte er noch etwas hinzufügen, blickte indes nur jedem ins Gesicht, schüttelte erneut den Kopf und verliess den Raum. Laura, Antoinette, Henry und ich standen noch

eine Weile unschlüssig zwischen den Haufen, die Elsa bereits zu stapeln begann. Schliesslich entschieden auch wir uns fürs Bücherschleppen, wobei wir uns aber anfänglich noch mit einem Lächeln von Elsas scheinbarem Ernst distanzierten. Wir machten mit, wie Erwachsene sich von Kindern zu einem Spiel überreden lassen.

Doch aus dem Einräumen der Bücher wurde ein Zurechtrücken der Möbel. Schliesslich entfernten wir auch einige Stühle und einen Plastikstuhl. Vor unseren Augen und unter unseren Händen entstand der Raum so, wie wir annahmen, dass er einst ausgesehen hatte, und es geschah etwas, was uns über die Grenzen desjenigen, was wir gemeinhin unter Rekonstruktion verstanden, hinwegzog. Mit jedem Stück, das wir entfernten, hinzufügten oder zurechtrückten, veränderte sich nicht nur der Raum. Gleichzeitig wuchs unsere Vorstellung vom Ganzen. Die Teile der ursprünglichen Ausstattung des Zimmers bezogen sich wie Puzzleteile aufeinander. Mit jedem Stuhl, jedem Tischchen, das wir hineinstellten, wurde deutlicher, was fehlte, was zu unrecht im Raum stand, was verändert werden musste. Das Ganze vollendete sich zuerst in unseren Köpfen, wir wirkten schliesslich nicht mehr nach einem äusseren Plan, sondern nach einer Idee und fühlten uns am Ende selbst als Schöpfer der Bibliothek.

«So muss es aussehen. So wollte er es.» Obwohl Elsas Worte eine tiefe Befriedigung ausdrückten, schnitt die Erinnerung an den ursprünglichen Besitzer in unseren Stolz wie eine Beleidigung. Es war uns entfallen, dass wir Nachbildner waren. Und da der Genuss an einer vermeintlichen Schöpfung gebrochen wurde wie unser eigenes Bild in einem gesprungenen Spiegel, durchzog ihn eine Bitterkeit. Dennoch waren die anschliessenden Gespräche um die Bibliothek und ihre Wiedererschaffung euphorisch. Unsere Tat und, was wir empfanden zu beschreiben, riss uns hinweg.

Schliesslich unterbrach uns Moritz, der bislang geschwiegen hatte. Ob es das Selbstgerechte seiner Gesten war oder der Spott seiner Stimme, der uns endgültig voneinander trennte, oder ganz einfach das völlige Verständnis für unsere Begeisterung, will ich nicht entscheiden.

«Jetzt kommen wir dann gleich zum Thema Selbstverwirklichung, nicht wahr? Ihr habt ein Zimmer restauriert. Welch historische Tat! Der miefige Geschmack von damals hat wieder Einzug gehalten. Bravo. Ihr liegt im Trend.» und schärfer noch: «Aber jetzt könnet ihr euch vielleicht wieder etwas dem Jetzt zuwenden. Spart euch den Rest für die Pensionierung auf. Es hat aufgehört zu schneien.» Er stiess den Stuhl so heftig zurück, als er aufstand, dass dieser beinahe umfiel: «Also. Wir packen die Koffer und verschwinden.»

Wie einem Magneten wandten sich unsere Blicke Elsa zu. Sie sass stumm da. Unsere Aufmerksamkeit und diefordernde Erwartung ihres Mannes, die sich auf sie konzentrierten, hielt sie aus. Kein gesenkter Blick, kein Seufzen, keine Entrüstung.

Sie, die wir als die vollkommene Begleiterin des Politikers gekannt hatte, verharrte; stellte sich nicht neben ihren Mann und auch nicht gegen ihn. Sie blieb einfach sitzen und wir mit ihr. Moritz' Mund verzog sich zu einem bitteren Lächeln. Dann entfernte er sich mit wütenden Schritten.

Einige Stunden später hatte er das Haus verlassen, ohne sich verabschiedet zu haben. Doch er ging nicht allein. Er nahm den Journalisten, den Ingenieur, die Lehrerin, die Mütter und Väter mit sich fort. Sie gingen uns nichts mehr an. Den Mantel, in den wir uns eingehüllt hatten, den Stoff, den wir für die Haut gehalten hatten, legten wir ab vor dem Haus, das uns zu einem Gestirn geworden war, um das wir kreisten, daran sich Augenblicke entzündeten, die uns an Träume gemahnten.

Wir begannen, das ganze Gebäude wieder herzustellen. Die Bibliothek war nur der Anfang gewesen. Die Räume und Perspektiven brachten wir in Beziehung zueinander. Wir schufen in einem fremden Geist. Doch im Augenblick der Tat glaubten wir stets aufs neue, unsere eigenen Vorstellungen zu verwirklichen. Wir fielen in einen herrlichen Taumel, der uns immer weiter weg von unseren ehemaligen Leben zog, die wohl funktionierten, weil sie auf einen Punkt hin gerichtet waren, den niemand erreichte, niemand kannte, und auf den man zuging, nur um das Hirngespinst Zeit totzuschlagen. Die Kuppel war etwas Besonderes. Als wir um das Gebäude herumgingen, schien sie zu leben, da unsere Bewegungen die des Hauses mit seinem Haupt wurden. Sie nahm unser Leben auf und machte es zu dem ihren, und wir glaubten, das unsrige darin erhöht wiederzufinden.

Aus dem Kuppelraum hatte man eine Rumpelkammer gemacht. Wir leerten ihn. Befreiten ihn vom Schmutz, von den Spinnweben und vom fingerdicken Staub, bis die Bogen wieder sichtbar wurden, zwischen denen die acht Flächen des Kuppelgewölbes eingespannt waren. Damals war das Kuppelfenster, das anstelle eines Schlusssteins die Konstruktion krönte, zugemauert. Wie Akrobaten stiegen wir in die Glocke hoch, brachen den Kreisbogen auf und setzten ein Fenster ein.

Die Arbeiten dauerten nicht lange. Es brauchte nicht viel. Jeder andere Raum des Hauses hatte einen grösseren Aufwand verlangt. Doch als wir fertig waren, spürten wir, dass jedes Hinzufügen eines

Gegenstandes, das geringste Verrücken einer Linie, die leiseste Veränderung der Krümmung des Gewölbes wie bei einem sensiblen Organismus eine Reaktion des Schmerzes hervorgerufen hätte. Genugtuung erfüllte uns, da uns das Vollendete in seiner schlichten Schönheit umgab; gleichzeitig jedoch eine Unruhe. Das in sich Geschlossene wirkte nur einen Augenblick lang schön; im Moment seiner Entstehung – oder für uns – in demjenigen seiner Nachbildung, im Geist und durch die Hand erfüllt es sich. Melancholie mischte sich der Erinnerung an den Genuss bei, wie die unabwendbare Fäulnis einen leblosen Körper befällt. Und so war diese Unruhe Ausdruck eines Lebenstriebes, wie wir ihn vorher nie gekannt hatten, der auch nichts mit jenen Bemühungen zu tun hatte, mit denen wir das Hinscheiden unserer ehemaligen Leben zu verhindern versucht hatten. Er kam aus einer ungleich tieferen Region unserer Wesen, und da wir hineinhorchten, erschauerten wir. Was folgte, war Notwendigkeit: Wir mussten weiterwirken.

Antoinette begab sich als erste an die Arbeit. Ihre Staffelei stand bereit, und mit einem Augenzwinkern gab sie uns ihren Vorsprung zu verstehen. Henry fühlte sich, zur allgemeinen Überraschung, zur Plastik hingezogen und fing an, mit allen möglichen Materialien zu wirken, die ihm greifbar waren. Laura versuchte sich im Komponieren, und ich, der ich ein halbes Leben lang Wörter benutzt hatte, um Texte zu fertigen, vertraute einem halb erstickten Flüstern meiner Vergangenheit und wollte Gedichte schreiben.

In jedem Kurs für Hobby-Künstler hätten wir gut abgeschnitten. Man hätte den Ausdruck gelobt, den Charakter, die Persönlichkeit, die Botschaft. Alles, worauf es uns nicht ankam. Begriffe, deren wir uns beim Betrachten unserer Arbeiten wohl bewusst wurden, die aber weit von dem entfernt waren, was wir anstreben.

Wir arbeiteten verbissen, und aus Furcht, dem andern könnte gelingen, worum man sich selbst bemühte, vermieden wir es, von unseren Versuchen zu sprechen. Doch hinter dem Schweigen des andern vermuteten wir, furchterregend, ein gelungenes Werk.

Zwar sprach auch Elsa wenig. Doch ihr Auftreten war ohne Angst, und kein Verhalten hätte unser Misstrauen stärker erregt als dieses. Während wir einer immer grösseren Anstrengung bedurften, um unsere sich härtenden Lippen zu einem Lächeln zu biegen, war sie heiter. Ihre Augen blickten sogar sicherer als damals, da sie am Tisch sitzengeblieben war, von dem Moritz sich erhoben hatte. Es waren helle Spiegel, die das Licht, das sie einfingen, verstärkt wiedergaben, und unsere zerkniffenen Augen, die nurmehr irrlichernd umhersprangen in neidvoller Unrast, blendeten.

Obwohl uns ihre Gegenwart immer unerträglicher wurde, wir sie sogar zu fürchten begannen, wuchs unsere Neugierde in dem Mass, wie unsere Bemühungen ihr Ziel nicht erreichten, Schönes zu schaffen nach dem Vorbild der Villa. Aus den wirbelnden Gasen der Gefühle stieg die Verschlagenheit auf, und wir scharften uns, im Gesicht des andern die eigenen Gedanken erkennend, zur Verschwörung zusammen.

Elsa musste sich in der Kuppel eingerichtet haben; der einzige Ort, den wir nach seiner Fertigstellung mieden. Antoinette vermutete ein Fresko, Henry war gewiss, auf Ölgemälde zu stossen. In meinem Kopf mischten sich Erinnerungen an bekannte Werke und fantastische Bilder zu alpträumhaften Visionen, als wir eines Nachts hinaufstiegen. Die Tür war nicht verschlossen. Durch die Fenster und die Luke über uns drang kaum Licht.

Eine Laterne flammte auf und warf unsere Schatten auf die acht makellos weissen Flächen. Die Kuppel war leer. Sie war leer und weiss und schien selbst unsere Schatten nicht annehmen zu wollen, die sich an ihr Gewölbe schmieгten.

Wir standen da, nun tatsächlich nackt, und als gefrore die Kälte des Raumes unser Blut von der Körperoberfläche bis zum Herzen hin, drängten wir uns zusammen – ineinander, wie Wesen, die in nichts zusammenfallen.

«Was macht ihr denn hier oben?» Elsa stand plötzlich in der Tür. Unter dem Arm trug sie ein Buch. Es war einer jener Bände, die wir aus der Bibliothek weg und in den Keller geschafft hatten.

«Wir glaubten, du würdest hier oben...» Laura sprach den Satz nicht zu Ende.

«Malen oder etwas anderes, so wie ihr?» lachte Elsa auf. «Das Haus ist fertig. Hier drinnen kann man nichts mehr anfangen. Seid mir nicht böse, aber ihr bemüht euch umsonst. Man muss dem Vollkommenen den Rücken kehren, um Neues zu schaffen, nicht sich darin einschliessen.»

Sie tat einen Schritt auf uns zu, lächelte und, als beschien die Kuppel mit ihrem Licht, das sie aus unserer Lampe sog, ihr Gesicht heller als die unsrigen, sprach sie fort: «und versucht euch nicht mit dem hier zu messen. Die Mittelmässigkeit ist tödlich.»

Ja, das ist sie wohl; denn der Schmerz stieg im gleichen Mass auf wie die blinde Wut, die unsere Glieder überwältigte, unsere Sinne betäubte und unsere Beherrschung brach. Wir stürzten uns auf sie, zerfetzten das Buch, an welchem sie sich festklammerte und schlugen auf sie ein, bis sie bewusstlos unter unseren aufgerissenen Augen lag.

Vielleicht hätten wir damals die Villa niederbrennen sollen. Doch es fehlte uns die Kraft. Unser Dasein war nicht mehr als ein leeres Schlucken. Das gesprochene Wort aus Elsas Mund hatte der Hoffnung an ein Erschaffen aus eigener Kraft einen Schlag versetzt, und wie ein morschtes Gerüst brach sie, die uns bis zu jener Nacht an unseren Bildern und Texten, Musikstücken und Statuen formen liess, zusammen.

Doch die Erfahrung, welche uns mit der Villa verband, jenes Wissen um ein Vollendetes, das sich nicht kümmert um die Zwecke und die Zeit, hatte auch die Flucht zurück in die Illusion unserer vormaligen Leben verunmöglicht. Die Schönheit, die uns nicht mehr wollte, hatte uns in eine Leere geschleudert, und es gab nichts, woran wir uns hätten festhalten können.

Nach einer Weile tauchten Polizisten auf. Man nahm uns in Gewahrsam. Elsa hatte unseren Anschlag überlebt. So konnten wir nicht einmal Mörder sein. Unseren Wärtern fiel indes nichts Menschlicheres ein, als uns für geistesgestört zu erklären. Auch schien unser Fall interessant genug, eine Stiftung einzurichten, und so machte man uns wenigstens zum Gegenstand der Einbildung sanfter Psychiater und mitleidig blickender Donatoren. Man verfiel aus mir unbekannten Gründen auf die Idee, die Villa selbst gäbe das geeignete Umfeld für eine Therapie ab. Doch anstatt sie so zu belassen, wie man sie mit uns darin vorgefunden hatte, zerstückelte man sie mit Drahtnetzen und verstellte die Räume mit Aktenschränken.

Die Anstrengung, mit der unsere Ärzte versuchten, uns wieder zu unseren oder irgendwelchen Persönlichkeiten zurückzuführen, kann ich nur als röhrend empfinden. Für kurze Zeitspannen, die jedoch niemals ein Leben dauern konnten, vermochten wir das Spiel auch mitzumachen. Am Ende aber quittierten wir die Maskerade mit Beifall für die eigene Schauspielkunst.

Nein, die Illusion nimmt uns nicht mehr auf. Die Therapie ist misslungen. Nun steht die Überführung in andere Kliniken bevor, und wir verlassen die Villa endlich, in der bis zuletzt, selbst nachdem man sie verunstaltet hatte, die Erinnerung an das Schöne sich mit dem Wissen ihrer Einmaligkeit mischte.»

Mit einer Art betroffener Verwirrung legte der Anwalt die Blätter aus den Händen. Eine plötzliche Kühle, nicht unangenehm, wie das Streicheln einer schlanken Frauenhand, wehte ihn an, und er hob den Blick wie bereits einmal. Doch als würden seine Augen nun anders sehen, hielt die Neonröhre den Blick nicht mehr zurück, ja selbst die schweren Aktenschränke verschwanden und klar zogen

sich die Linien in die Höhe und schienen ihn mitzuziehen, so dass er sich leicht, wie mitten im Raum schwebend, fühlte. Ein bisher unbekanntes Empfinden, ein Gefühl der Überlegenheit, des Stolzes, durchmischt mit einem Hauch der Verwegenheit, stärker noch als nach der perfekten Erledigung eines Gerichtsfalles, erfüllte ihn, so dass er die sich nähernden Schritte nicht wahrnahm.

Mit einem Schlag flog die Tür auf.

«Ist er das?» schnarrte die metallische Stimme des Verwalters. An seinem bis in den Zeigefinger gestreckten Arm entlang kamen zwei Männer und eine Frau, alle drei in weissen Kitteln, auf ihn zu.

«Ja, er ist es. Danke.» antwortete die Frau dem Verwalter.

«Ist wer?» fragte der Anwalt verblüfft, und sie entgegnete mit einer Stimme, die professionell beruhigend klang: «Aber Herr Wanderstift, regen Sie sich nicht auf!»

Bevor man ihn in eine Zwangsjacke packte, brachte er noch mit heisere Stimme hervor: «Ich bin nicht Wanderstift! Ich bin ein Richter! Nein, was sag ich, ich bin Gerichtssekreter, Sekretariatsangestellter. Mann, ich bin, was sie wollen. Ich bin niemand!»

Kunsthandwerk

Ronald Schenkel, geboren 1964 in Zürich.

Als Einjähriger nach Zug entführt und hängengeblieben.

Journalist aus Überzeugung – und Notwendigkeit, Literaturkonsument und -produzent aus Begeisterung.

Schreibt Presseberichte, Rezensionen, Kommentare, Glossen und Erzählungen.

Schaufenster

Franz Lobri

Schmuckstücke bedürfen einer Inspiration, edler Materialien und vollendeter Form. Schmuckkreationen mit einem anderen Kunsthanderwerk, der dekorativen Präsentation im begrenzten Raum eines Schaufensters zu verbinden, war mir immer Bedürfnis. In Schaufenstern eines Goldschmiedeateliers lassen sich beide Kunsthanderwerke so darstellen, dass ihre Wirkungen sich gegenseitig steigern. Dem Betrachter bleibt es allerdings überlassen, Schmuck und Dekoration getrennt oder als Einheit auf sich wirken zu lassen. Als ich vor fünfzehn Jahren Sonja Kränzlin begegnete, merkte ich bald, dass auch sie von einer Schaufenstertdekoration mehr als nur arrangierte Fertigelemente erwartete. Sie suchte die tragende, künstlerische Idee im Handwerk ihrer Schaufenstertdekorationen. Unsere ersten gemeinsamen Versuche, meine Schaufenstergestaltung weiterzuentwickeln, fanden bei Passanten und Kundschaft rege Zustimmung.

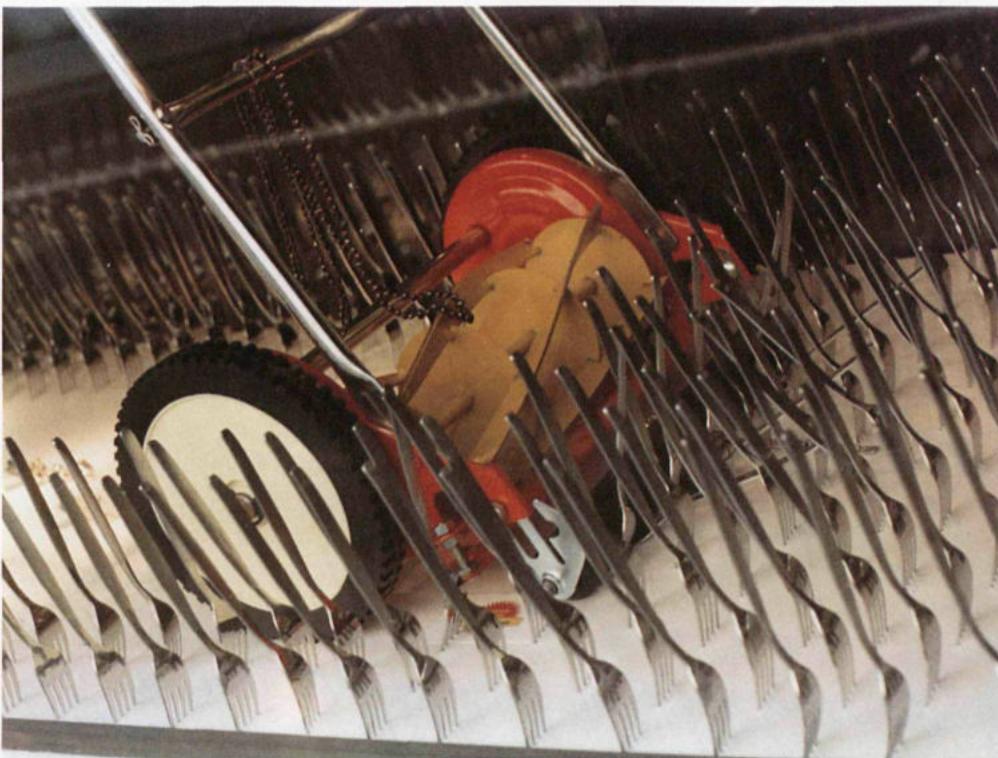
Frau Kränzlin genügte es nie, nur zu präsentieren, sie suchte die Grenzen des Schönen und Kreativen. Indem sie witzige und provokative Dekorationen schuf, regte sie den Betrachter zum Verweilen nicht nur an, sondern zog ihn solange in den Bann, bis er die Pointe entdeckt, die ungewöhnliche Harmonie von Schmuck und Dekor genossen und das Rätsel gelöst hatte, das sie oft aufgab.

Der Schaufensterboden war einmal mit 500 Gabeln bestickt, als befände sich der Besucher in einer metallenen Wiese. Ein Handmäher mit spiralförmigen Messern legte eine Schneise für den Schmuck frei. Obwohl dieses Fenster umstritten war wegen der krassen Gegensätze von zierlichem Schmuck und unzimperlichem Werkzeug, blieb diese Dekoration vielen Leuten bis heute in Erinnerung.

Eben musste sich eine Dame erschreckt von herumkrabbelnden Mäusen von einem gekachelten Küchenboden auf einen Stahlrohrhocker geflüchtet und dabei ihren Schmuck über den ganzen Boden verstreut haben, denn von ihr waren nur noch die Beine und Stöckelschuhe auf dem Sitzpolster zu sehen. Auch dieses Fenster erzählte in einem verewigten Moment eine ganze Geschichte, deren witzigen Sinn der Verweiler entdecken mochte. Viele Männer liessen sich von der raffinierten Szene gar dazu verleiten, den Blick in gebückter Haltung nach oben zu wagen.

Die suggestive und verführerische, ja verängstigende Wirkung solcher Schaufenster liess sich auch an einem anderen Beispiel ablesen. Ganz verschiedene Badekappen «schwammen auf einer Wasseroberfläche», als blickte die Passantin auf ein belebtes Schwimmbecken. Eine Frau betrat denn auch das Geschäft und wollte eine bestimmte Bademütze aus dem Schaufenster erstehen, da sie genau dieses

Mai 1983: «Rasenmäher»



Januar 1985: «Mäuse»

Modell seit Jahren suche. Solche Wünsche äusserten Leute bei annähernd jeder Dekoration.

Ein besonders spektakuläres Schaufenster schuf Sonja Kränzlin vor sieben Jahren. Auf die Rückseite des Fensters montierte sie eine defekte Glasscheibe. Da sich im Schaufenster ein Eishockeyschläger so verhielt, als habe sich soeben ein unsichtbarer Eishockeyspieler seiner bedient, und der Pögg in den Scherben lag, war der Schluss leicht zu folgern, der Pögg habe tatsächlich das Schaufenster getroffen. In der ganzen Stadt wurde ich zudem auf den vermeintlichen Einbruchversuch angesprochen.

Nie ist Sonja Kränzlin die Ausführung einer Idee zu arbeitsintensiv oder zu aufwendig. Sicher ein Grund ihres Erfolges ist neben der Fülle aussergewöhnlicher Ideen die leidenschaftlich-sorgfältige Ausführung ihrer Arbeit. Wenn es ihr gefällt, elektrifiziert sie 150 Kerzen oder mehr, bildet sie reale Gegenstände wie einmal Schlittschuhe bis in die kleinsten Teile in papier maché nach und lässt die Läuferin sogar mit Hilfe eines Motörchens Pirouetten drehen.

Dank ihrem Talent konnte Sonja Kränzlin über alle Jahre beweisen, dass Schaufenster nicht einfach Auslagen und Schaufenster gestalten ambitionierte Unternehmen sind, dass sich der Einsatz für dieses Kunsthanderwerk lohnt. Denn seit sie bei mir Schaufenster gestaltet, erhielten wir zahlreiche Besuche von interessierten Berufskollegen und Kunstgewerbeschülern. Journalisten haben Beiträge darüber in regionalen Zeitungen geschrieben.

Sonja Kränzlin wuchs im Kanton Zug auf und absolvierte nach ihrer Schulzeit eine dreijährige Lehre als Dekorateurin. Die Berufsfrau zog 1973 nach Zürich und wurde

März 1985: «Hübner»



Juni 1989: «Strandbad»

in einem Warenhaus mit verschiedensten Dekorationen beauftragt. Ihren Ideenreichtum vergrösserte sie während eines Aufenthaltes in England und erweiterte ihr Wissen durch Berufskolleginnen und -kollegen. Ab 1976 arbeitete sie während elf Jahren weitgehend selbständig in einem exklusiven Modehaus.

1987 wurde Frau Kränzlin selbständig erwerbende Berufsfrau. Sie konnte sich nun ihre Arbeit auswählen und verschiedene Tätigkeiten gleichzeitig ausüben, arbeitete weiterhin in der Modebranche und als Stylistin, dazu dekorierte sie Schmuckschaufenster.

Für sie und ihren Freund beginnt 1992 ein neuer Lebensabschnitt in Portugal. Sicher wird sich Sonja Kränzlin in Lissabon weiterhin mit Kunsthandwerk befassen – in welcher Richtung steht noch offen. Viele Kenner ihrer Dekorationen wünschen ihr Glück und danken – mit mir.

Autor

Franz Lohri, geboren 1948 in Horw. 4 Jahre Goldschmiedelehre, 2 Jahre Handelsschule. Zuerst berufliche Arbeit bei Gübelin. Seit 21 Jahren selbständiger Goldschmied mit eigenem Atelier in Luzern, dann Zug. Weiterbildung an der Kunstgewerbeschule Zürich.



«Zuger Schmuckstücke»
nennt Sonja Kränzlin
die eigens fürs
Zuger Neujahrsblatt
geschaffene Dekoration
mit dem Schmuck
von Brigitte Moser.
Foto:
Alois Ottiger



Abenteuer Schmuckkunst

Sibylle Omlin

Die Goldschmiedekunst kann in Zug auf eine lange Tradition zurückblicken. Zwischen dem 16. und 19. Jahrhundert arbeiteten in der Stadt nahezu hundert Goldschmiede. Diese grosse Zahl stellt im Rahmen des schweizerischen Goldschmiedegewerbes ein einmaliges Phänomen dar. Die noch erhaltenen Werke zugerischer Goldschmiede sind ausserordentlich zahlreich und weitverbreitet. In Stadt und Kanton, in fast allen Kirchen der Innerschweiz, aber auch in den übrigen Regionen der Schweiz und im Ausland sind zugerische Gold- und Silberarbeiten zu finden. Die Namen eines Jakob Wulfflin (16. Jahrhundert) oder des Barockmeisters Johann Melchior I. (1626–1692) waren bekannt und geschätzt.

Während die historischen Zuger Goldschmiede vor allem für den sakralen Bereich tätig waren, erlangen die heute lebenden Zuger Schmuckkünstler ihre Bedeutung in der Herstellung von Schmuckstücken für den profanen Gebrauch. In Zug hat sich in den letzten zwanzig Jahren eine lebendige Schmuckkunstszene entwickelt, nicht zuletzt

Oben:
Halsschmuck:
Silber, Gold,
Chrysopras, Knochen



Esoterische
Handschelle:
Objekt, Silber,
Rob-Amethyste

1971
Ring: Silber,
schwarze Perle

1972
Halsschmuck: Silber,
3 Perlen

1973
Ring: 750 Weissgold,
Barock-Perle

rischen Schmuckschaffens. Brigitte Moser knüpfte Kontakte zu Künstlern aus der ganzen Schweiz, Europa und Übersee. Neben ihrer Arbeit als Goldschmiedin und Schmuckkünstlerin bemüht sie sich seit Jahren durch die Organisation von Ausstellungen und Ausstellungsbeteiligungen um ein besseres Image ihrer Kunstsparte. Mit Erfolg. 1989 gründete sie den Verein «Schmuckkunst Heute», dem schweizerische Schmuckschaffende, aber auch ein grosses, interessiertes Publikum angehört. Für den Verein organisierte sie Ausstellungen in Zug. 1992 eröffnete sie zusammen mit Alice Oswald die «Galerie für Schmuck» in der Zuger Altstadt.

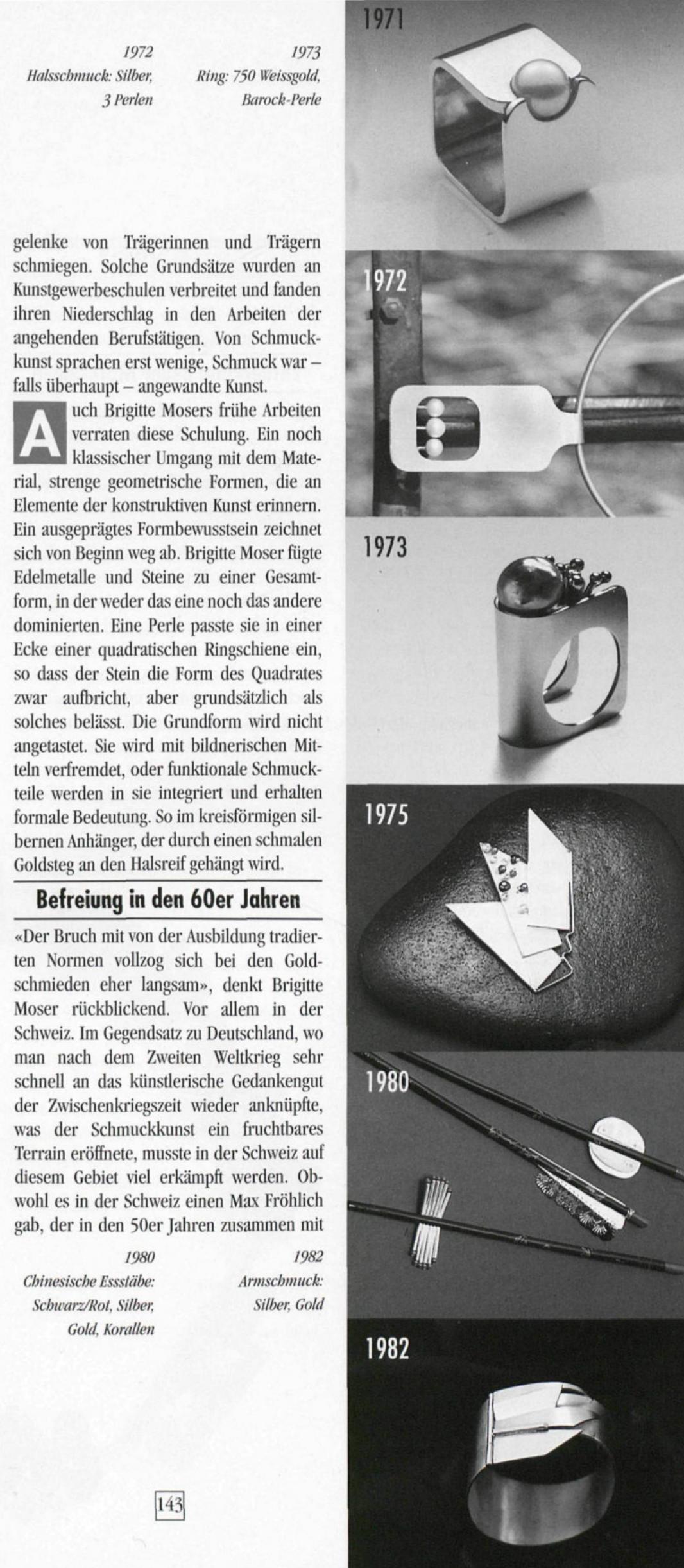
Hohes Formbewusstsein von Beginn weg

Die Arbeiten Brigitte Mosers sind ein Beispiel für die Veränderungen in ihrem Tätigkeitsfeld. Als sie vor über 20 Jahren nach Abschluss ihrer Lehre als Goldschmiedin mit Eigenkreationen begann, beschränkten sich hierzulande die Formen im Schmuckschaffen – von Ausnahmen abgesehen – auf die traditionelle Verarbeitung von Edelmetallen und Edelsteinen zu Ringen, Colliers, Broschen und Armbändern. Das Schmuckstück hatte zu gefallen, bestand aus polierten Schienen oder Kettengliedern. Die Steine wurden ins Zentrum des Stückes gesetzt. Im Schmuck sollte der Wert des Materials deutlich erkennbar sein. Der grosse Solitär in unauffälliger Fassung. Klassische Perlen als zwei- oder dreireihiges Collier. Schwere venezianische Goldketten als Armband. Schmuck war auf eine rein dekorative Komponente festgelegt und unterlag unverrückbaren Maximen: ein Schmuckstück darf nicht wehtun, darf nicht aufragen, muss sich elegant um Hälse, Finger und Arm-

1975
Brosche:
Silber, Gelb- und
Weissgold, Perlen,
Korallen, Granate,
Grosulare

1980
Chinesische Essstäbe:
Schwarz/Rot, Silber,
Weissgold, Perlen,
Korallen, Granate,
Grosulare

1982
Armschmuck:
Silber, Gold



den deutschen Künstlern Michael Wilm, Franz Rickert, Hildegard Risch und Eva Mascher-Elsässer Grundlagen und Voraussetzungen für die ungewöhnliche Entwicklung der Schmuckkunst in den nachfolgenden drei Jahrzehnten schuf.

Seit den frühen 60er Jahren kann man von einer komplexen Erneuerung der Schmuckkunst sprechen, die trotz mancher grundlegender Verschiedenheiten in den einzelnen Ländern und trotz individueller Formensprachen und persönlicher Stile der Goldschmiede letztlich auf einer gemeinsamen Basis steht. Ganz aus dem Nichts kam sie mit Sicherheit nicht. Die Schmuckkunst hat wie die Nachkriegsmalerei und Plastik, wie die Graphik und Architektur ihre Geschichte und Tradition, die – bedingt durch Herkunft und Ausbildung ihrer frühesten Repräsentanten – in der Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg gründet. Viele der damals geradezu revolutionären Ideen sind weitgehend Allgemeingut geworden, um durch immer neue Vorstellungen und Ausdrucksformen erweitert und bereichert zu werden.

Ende der 50er Jahre fand eine Befreiung der Edelmetalle Gold und Silber von ihrem fast sterilen, polierten Glanz und die Hinwendung zu strukturierten lebendigen Metallocberflächen statt: ein konzeptioneller, handwerklicher und zugleich künstlerischer Vorgang, der sicher nicht losgelöst von zeitgleich auftretenden Erscheinungen der bildenden Kunst betrachtet werden darf, die mit Begriffen wie Tachismus und Informel zu charakterisieren sind. Absichten und Praktiken der Verfremdung, die Verwendung von ungewöhnlichen und für Kunstwerke bisher nie benutzten Werkstoffen in Assemblagen und Collagen, «objets trouvés» und «ready mades» in gewollter Transformation treten in der

*Halsschmuck:
Silber, Gold, Kupfer,
Türkise, Amethyste,
Rubine, Rauchquarz,
Pyrit, Kristalle*

bildenden Kunst auf und finden – modifiziert und spezifiziert – Eingang in den neuen Schmuck. Pop Art, Op Art, Minimal Art und die «jungen Wilden» haben ihre Entsprechungen in der Schmuckkunst.

Entdeckung neuer Materialien

Klassische Zentren der zeitgenössischen Schmuckgestaltung befinden sich nach wie vor in Deutschland, wo sich auch die führenden Schulen in Pforzheim, Düsseldorf, Schwäbisch Gmünd, Idar Oberstein und Köln befinden.

Deutschland war 1983 eine Station auf dem künstlerischen Weg von Brigitte Moser. Sie studierte bei Peter Skubic an der Fachhochschule Köln. Nach ihrer Rückkehr in die Schweiz machte sich ein freierer Umgang mit Material und Form bemerkbar. Die Stücke wurden grösser und eigenwilliger. Sie entdeckte neue Materialien, schuf erste Schmuckkreationen mit Knochen, Schuhsohlenteilen, aus Kautschuk und Papier. An Steinen bevorzugte sie ungeschliffenen

Turmalin, Rohtürkis, Amethyst, Rutilquarz und Bergkristall. Veränderungen erfuhr auch die Behandlung des Metalls. Die glänzend polierte Oberfläche verschwand zusehends. Brigitte Moser äzte mit Säuren, schwärzte, hämmerte, feilte und erprobte verschiedene Guss- und Schmortechniken. Neueste Entdeckung: Giessen in Ossasepia. Wenn auch der Aufenthalt in Deutschland entscheidende Impulse brachte, die Entwicklung in Brigitte Mosers Schaffen ist als kontinuierlicher Weg zu erkennen. Geblieben ist die Vorliebe für Flächen aus gewalztem Silberblech und helle Farben.

Die Stücke, vorwiegend Colliers, Ringe, Armbänder und Broschen sind zwar auffälliger geworden, aber tragbar geblieben. Eine Ausnahme bilden zwei Armreife, die sie 1989 für die Triennale du Bijou in Paris anfertigte, und die im letzten Jahr für eine Ausstellung zum Thema «Aggression im Schmuck» entstandenen Werke «Esoterische Handschelle», «Ring für Angreifer» und «Nette Kette», die



1983
Flieger:
Edelstahl, Nylon, Stahl
einbrennlackiert

1984
Flieger: Gold, Silber,
Knochen, Edelstahl

1985
Armschmuck: Silber

Brigitte Moser

1945 geboren in Baar
1963–67 Goldschmiedelehre in Zug
1971 Eröffnung des Ateliers in Baar
1975 Beginn der Ausstellungsteilnahmen im In- und Ausland
1983 Studienaufenthalt an der Fachhochschule Köln bei Peter Skubic
1984 Organisation einer Wanderausstellung mit 29 Schmuckschaffenden in der Schweiz
1987 Teilnahme an der 1. Biennale du Bijou in Paris
Organisation der Ausstellung «Nouvelles Tendances/Nouveaux Matériaux» mit Schweizer Schmuckkünstlern für das Centre Culturel Suisse in Paris
1988 Autorin des Artikels «Zeitgenössische Schweizer Schmuckkunst 1920–1990» für das Schweizer Lexikon
1989 Agentin für die Schweiz an der Triennale du Bijou 1990 in Paris
Gründerin und Präsidentin des Vereins Schmuckkunst Heute, Schweiz
1990 Leiterin eines internationalen Schmuckworkshops in Braunschweig
Organisation von Ausstellungen für den Verein Schmuckkunst Heute
1991 Leiterin eines internationalen Workshops in Berlin
Teilnahme an der Wanderausstellung «Arsenale – Aggression im Schmuck» in Köln
1992 Eröffnung der «Galerie für Schmuck» in Zug zusammen mit Alice Oswald
Schweizer Vertreterin am 5. Schmucksymposium in Erfurt (D)
Ausstellung «Schmuck-Objekte» im Heimatwerk Aarau
Galerie Spandau, Berlin
Jubiläumsausstellung «Erotik im Schmuck – Schmuck in der Erotik» von Brigitte Moser zusammen mit Ruedi Andres in der Galerie für Schmuck, Zug

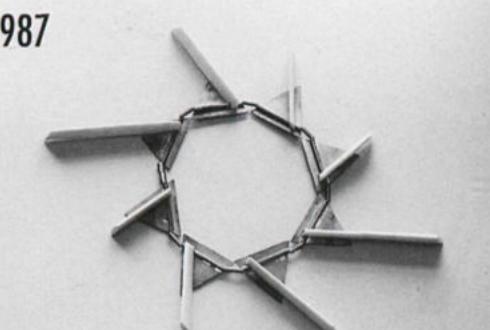
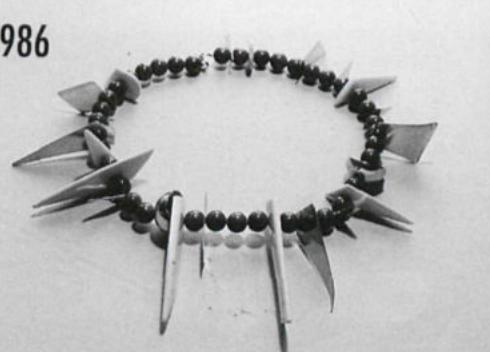
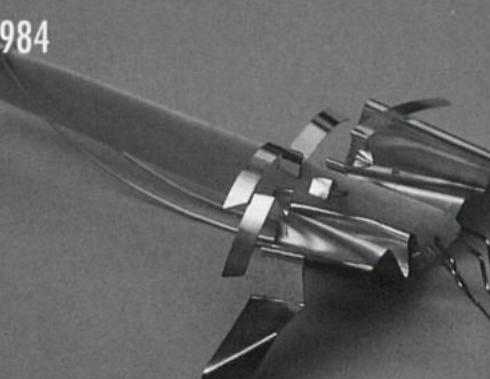
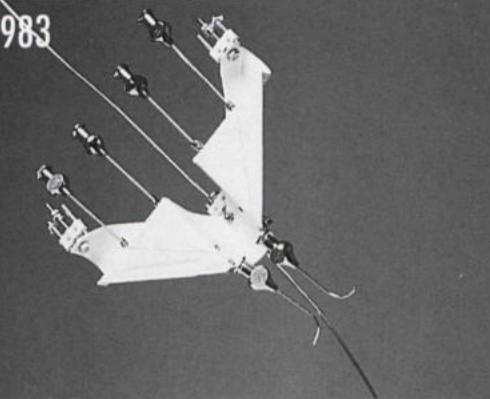
Autorin

Sibylle Omlin, geboren 1965 in Zug, Studium phil. I an der Uni Zürich mit Diplom als Sekundarlehrerin. Seit 1992 redaktionelle Mitarbeiterin bei der «Zuger Zeitung» im Themenbereich Kultur. 1992 erschien das Buch «Zuger Frauengeschichte(n)».

1986
Halsschmuck:
Weissgold/Gelbgold/
Silber, Lapislazuli,
Knochen, Perlen

1987
Halsobjekt: Silber
geschwärzt, Knochen,
Silber, Lapislazuli,
Knochen, Perlen

1992
Vom Horn zu Horn-
geschwärzt, Knochen,
Leder
Kub-Hörner, Silber

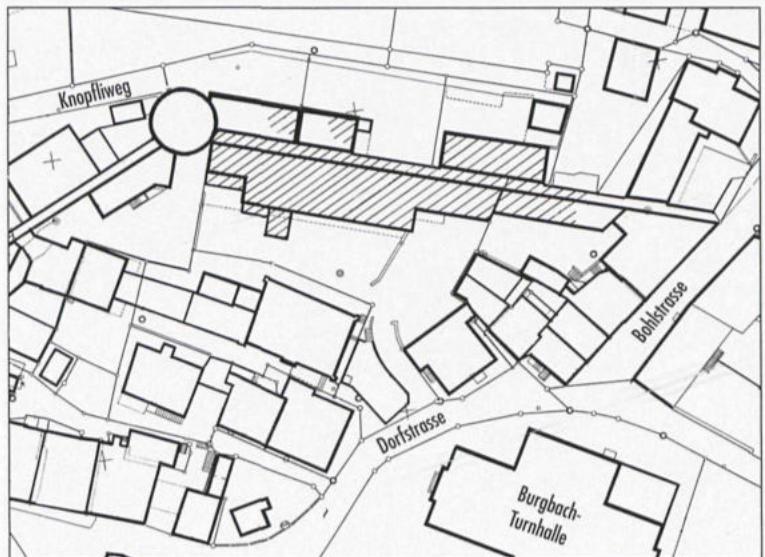




Bemerkenswertes
1992

Der «Dorf»-Brand

am 21. März 1992



Samstagabend, 21. März 1992; es ist kühl, um die 7°C; auffrischende Winde, umsprüngend von Nord- zu Südwest, jagen die Wolken am Himmel; es riecht nach Regen. Ein Abend, an dem man es sich am liebsten zu Hause gemütlich macht, sich mit Freunden trifft, ein Glas Wein trinkt, vielleicht auch einen Blick in die Erstausstrahlung der Fernsehsendung «Benissimo» werfen will.

Kurz vor sieben hört man die Sirenen von Feuerwehrfahrzeugen in der Stadt; es werden mehr, sie kommen näher. Gespräche werden unterbrochen: Weswegen die wohl ausrücken müssen? Wieder einmal ein Ölwehreinsatz? Dazu sind es zu viele. Ein Verkehrsunfall? Brennt es? Wo? – Rasch spricht es sich herum: Es brennt im «Dorf».

Die anrückende Freiwillige Feuerwehr der Stadt Zug, die FFZ, trifft auf einen Vollbrand in einem Teil des an die Westseite der Stadtmauer angelehnten Gebäudekomplexes. Es zahlt sich jetzt aus, dass das Gebiet «Dorf» schon mehrere Male Übungsobjekt war, dass man die Besonderheiten des feuerwehrtechnisch schwierigen Quartiers ausgelotet hat. Lange Erkundungen erübrigen sich, ohne Zeitverlust kann der Einsatz anlaufen. Ruhig werden die Befehle erteilt, Mannschaften und Geräte zum Einsatz gebracht. Der Grundsatz Retten – Halten – Löschen gilt auch in diesem Fall. In Böen fällt der Wind ein, jagt Feuer und Rauch zur einen, dann wieder auf die andere Seite, facht fortwährend und zusätzlich kräftig an. Vordringlich gilt es, die noch nicht vom

Übersichtsplan
Gebiet Dorf
(die vom Brand
zerstörten Gebäude
schraffiert)

Brand erfassten Gebäudeteile abzusuchen und Personen, die sich immer noch darin aufhalten, zu evakuieren. Anschliessend dann dasselbe in den Nachbargebäuden als vorbeugende Massnahme.

Die Polizei sperrt ab, leitet den Verkehr um und sorgt dafür, dass die rasch anwachsende Zahl der Zuschauer die Arbeit der Feuerwehr nicht zusätzlich erschwert. Immer wieder müssen Leute, die ganz vorn dabei sein wollen, um ihrer eigenen Sicherheit willen zurückgeholt werden.

Zur gleichen Zeit beginnen die polizeilichen Ermittlungen zur Brandursache und damit zur eventuellen Täterschaft; ist es ein Anschlag durch Dritte, handelt es sich um eine «gewöhnliche» Brandstiftung, oder liegt ein Unglücksfall vor? Im Burgbachschulhaus werden die Personenbefragungen

protokolliert, wird eine erste Presseorientierung vorbereitet. Nach und nach melden sich die Bewohner, kennt man den momentanen Aufenthaltsort der Abwesenden. Vertreter der städtischen Behörden leiten erste Hilfsmassnahmen für die Betroffenen ein, kümmern sich um Notunterkünfte, Kleidung und Verpflegung. Es fehlt Beat Marty, der über das Quartier hinaus bekannte Korbblecher. Gerüchte machen die Runde, er bleibt vermisst.

Längst sind inzwischen weitere Aufgebote an die Feuerwehren der Gemeinden Baar und Steinhausen sowie an die Betriebsfeuerwehr der Firma Landis & Gyr ergangen; schliesslich stehen 339 Mann im Einsatz.

Parallel zu den Rettungsarbeiten: Das Halten. Schwere Mittel sind notwendig, um zu erreichen, dass das Feuer nicht auf die Häuserzeile an der Bohlstrasse überspringt und in entgegengesetzter Richtung der Knopfliturm nicht auch erfasst wird. Wasserwerfer, Hydroschilder und eine grosse Anzahl Strahlrohre sind eingesetzt. Längst ist auch eine Wassertransportleitung vom See her erstellt. Wasser, sehr viel Wasser ist notwendig, um durch seine Kühlwirkung die gewaltige Energie des Feuers zu vernichten.

Leistungskenngrössen:

Strahlrohr

– 200 l/min

Hydroschild

1200 – 1500 l/min

Wasserwerfer

1500 – 3000 l/min

Transportleitung

(Motorpumpe Typ IV)

4500 l/min

Die Feuerwehrleute kämpfen mit grösstem persönlichen Einsatz auf beiden Seiten der Stadtmauer, da nun auch der Wehrgang brennt. Der Löschangriff ist nur von der Seite

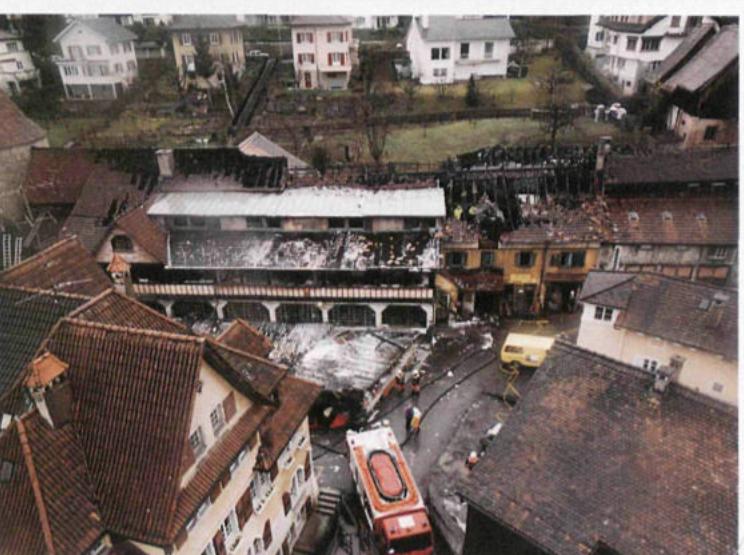
Bohlstrasse möglich, durch das Haus Ägeritor, der Knopfliturm hat keine Verbindung zum Wehrgang. Noch immer spielt der Wind verrückt, ist die Brandausbreitung nicht endgültig aufgehalten. Holzverkleidungen, Balkendecken und Riegelwände bieten zusammen mit allem Mobiliar dem Feuer reichliche Nahrung. Da! Eine langanhaltende Böe drückt die Flammenfront auf die Ostseite der Stadtmauer; der Dachstuhl eines weiteren Gebäudes fängt Feuer. In Reserve gehaltene Feuerwehrleute werden zum Einsatz befohlen; Atemschutz, Innenangriff. Endlich zeichnet sich der Erfolg aller Anstrengungen ab. Für die Häuser an der Bohlstrasse und den Knopfliturm ist die Gefahr gebannt. Man kann aufatmen, ein noch grösseres Unglück ist abgewendet, das endgültige Löschen der Brandobjekte nur noch eine Frage der Zeit. Schliesslich die Meldung: Feuer aus! Erschöpft, hungrig und durstig, nass bis auf die Haut, wird der Rückzug eingeleitet. Aber noch ist der Einsatz nicht beendet; Materialkontrollen, Kurzretablierungen, Verlad und Rückschub stehen noch aus. Zwischen 01.00 und 02.00 Uhr können die zu Hilfe gerufenen Feuerwehren nach Hause zurückkehren, die FFZ

organisiert die Brandwache. Der Sonntagmorgen bringt die traurige Gewissheit. Beat Marty ist tot. Bei den Ermittlungsarbeiten, zu denen auch der wissenschaftliche Dienst der Stadtpolizei Zürich beigezogen ist, wird er, unter Brandschutt begraben, in seinem Bett liegend aufgefunden. Der materielle Schaden beifert sich laut Polizeibericht auf etwas weniger als zwei Millionen Franken für die zerstörten Gebäudelichkeiten und auf ca. 600 000 Franken für das Mobiliar, die Kleider etc. der Bewohner. Drei 1-Zimmer-, eine 2½-Zimmer-, zwei 3-Zimmer-, eine 3½-Zimmer- und eine 5-Zimmerwohnung sowie ein Einfamilienhaus wurden zerstört. Daneben gingen aber auch Lagerräume, Werkstätten und Ateliers in Flammen auf. Damit ist angetönt, dass der «Dorf»-Brand nicht allein ein Todesopfer forderte, sondern auch einen Lebensraum zerstörte – eine Wohn- und Arbeitswelt für Ausländer und Einheimische. Mitten in der Stadt gelegen und doch von ihr abgeschieden, war dieser Flecken etwas Besonderes.

Die Brandursache konnte aufgrund des hohen Zerstörungsgrades nicht eindeutig festgestellt, Brandstiftung durch Dritte jedoch mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

In früheren Zeiten hatten Brandfälle dieser Grösseordnung in der Regel eine eigentliche Katastrophe zur Folge. An technischen Geräten kannten die Feuerwehren nur gerade den Löscheimer und die Handfeuerspritze. Als schwerstes Mittel stand, wenn überhaupt, eine von Pferden gezogene Handdruck-Feuerspritze mit Wasserbehälter zur Verfügung. Dass auch die Wasserversorgung ab öffentlichen Brunnen nicht mit den heutigen Wasserleitungsnetzen verglichen werden kann, versteht sich von selbst. Die bisher schwerste Brandkatastrophe in Zug ereignete sich in der Nacht vom 18. auf den 19. Februar 1795. Damals fielen beim sogenannten Geissweidbrand (einem Gebiet zwischen Schweinemarkt und Hintergasse, der heutigen

Zeughausgasse) 26 Wohnhäuser und zwei Scheunen einem Brand zum Opfer, obschon kurz nach Brandausbruch Feuerläufer um Hilfe ausgesandt worden waren. Aus Baar, Cham, Hünenberg, Steinhausen, Risch, Walchwil, Menzingen und Ägeri, aus Arth und Küssnacht, dem Knonauer- und oberen Freiamt, wie aus Bremgarten, Wädenswil, Richterswil und später sogar noch aus Einsiedeln trafen Hilfsmannschaften ein. Der trotz all dieser Mannschaften grosse Schaden erklärt sich aus der Bauweise der betroffenen Gebäude, den wenig leistungsfähigen Löschgeräten, dem durch die langen Anmarschwege bedingten, zu spät wirksam werdenden Löscheneinsatz und dem auch in jener Nacht starken Wind. Walter Wäspe



Die Brandstätte
am Sonntagmorgen
Foto: Kantonspolizei

Das neue Zugerseeschiff MS «RIGI»



Die Passagierschiffe MS «Zug» und MS «Schwyz» fahren seit 1978 auf dem Zugersee. Am Ostermontag 1992 konnte die Zugersee-Schiffahrt eine dritte Einheit in Betrieb nehmen. Mit einer grosszügigen Spende von 3 Mio. Franken aus Anlass ihres 100-Jahr-Jubiläums ermöglichte die Zuger Kantonalbank die Beschaffung der MS «Rigi», die unserer Bevölkerung und weiteren Interessenten erholsame

Freizeitgestaltung am und auf dem Zugersee bietet. Mit den Motorschiffen «Rigi», «Zug» und «Schwyz» verfügt die Zugersee-Schiffahrt nun wieder über den gleichen Flottenbestand wie vor 120 Jahren. Sie sind die Nachfolger der Dampfschiffe «Rigi», «Stadt Zug» und «Helvetia» sowie des Motorbootes «Schwan». Getauft wurde die «Rigi» am 20. April 1992, 10.00 Uhr, am Bahnhofsteg in

Zug. Zusammen mit den geladenen Gästen erlebte sie anschliessend ihre Jungfernreise. Das spezielle Erinnerungsbillett zum Nostalgiepreis von fünf Franken konnte am 20. oder 26. April, jeweils ab 14.00 Uhr, für Besichtigungs- und Rundfahrten benutzt werden.

Leistungen und Infrastruktur der MS «RIGI»

Das elegante Schiff mit gesamthaft 250 Sitzplätzen und Restaurationsbetrieb ver-

fügt über eine gediegene Innenausstattung: Teppichboden, gepolsterte Stühle, akustikfreundliche Decken und Wandverkleidungen. Der Panoramasaal (verglaste Wände) im Vorderschiff hat 32 Sitzplätze. Weitere 100 Sitzplätze bietet das Oberdeck im Freien und das Heck, wo unter einem Sonnendach eine einzigartige Rundumsicht auf die abwechslungsreiche Landschaft genossen werden kann. MS «Rigi»

*Das Motorschiff «Rigi» auf Jungfernreise
Foto:
H. Haltmeier, Arbon*

ist im Einstiegsbereich und im Hauptsalon rollstuhlgängig und verfügt über eine Toilettenanlage für Behinderte. Für Kleinkinder ist ein Wickeltisch eingerichtet. Der gut durchdachte Ausbau der MS «Rigi» und eine grosszügige Infrastruktur (Küche, Kühlzelle, Vorratsräume) erlauben der Restauration, Gesellschaften bis 150 Personen qualitativ hochstehende Speisen anzubieten. Diese Leistungsfähigkeit wird immer wieder mit Freude und Phantasie unter Beweis gestellt. Die MS «Rigi» garantiert eine angenehme Atmosphäre auf den Kursfahrten; insbesondere aber auf Extrafahrten bietet es einen gediegenen Rahmen für Familienfeste, Firmenausflüge, Klassenzusammenkünfte, Seminarfahrten, schwimmende Ausstellungen und Firmenpräsentationen. Erstmals wurde im Sommer 1992 das Mittagsschiff «Zugersee-Lunch» eingeführt. Auf der erholsamen 1½stündigen Fahrt mit der MS «Rigi» können die Business-Fahrgäste dabei in behaglicher Umgebung ihren Hunger stillen und die Ruhe genießen.

Werdegang des MS «RIGI»

Am 28. November 1990 unterzeichnete der Verwaltungsrat den Vertrag mit der Bodan Werft, Kressbronn (Bodensee). Der Ausbau des Schiffes ging

planmäßig voran, so dass Ende September 1991 die Reise über den Bodensee stattfinden konnte. In elf Transporteinheiten zerlegt und mit speziellen Tiefgängern wurde das ganze Schiff nachts nach Zug transportiert. Ab Oktober 1991 weilten 20 Schiffsbauer in Zug und schweißten die Teile der «Rigi» fachmännisch zusammen. Bereits nach 14 Tagen konnte das Schiff im Rohbau besichtigt werden. Der Innenausbau, dem besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde, kann heute als sehr gelungen bezeichnet werden. Der Zuger Designer Piet Peyer verlieh dem Schiff mit dem schnittigen Außenanstrich in den Zuger Farben ein ganz besonders schönes Bild. Bei Schnee und Regen stand das Schiff am 25. März 1992 für die erste Wässerung bereit. Die 220 Tonnen schwere Rigi-Dame glitt sanft ins Wasser, um anschliessend von MS «Zug» wohlbehütet an den Dienststeg manövriert zu werden. Die letzte Bewährungsprobe durch das Bundesamt für Verkehr bestand das Zweideck-Fahrgästeschiff am 13. April 1992 mühelos. Am späteren Nachmittag ging das Werk der Bodan Werft offiziell in den Besitz der Zugersee-Schiffahrt über. Der Taufe vom 20. April 1992 stand nichts mehr im Wege.



Technische Angaben

Das 46,5 m lange und 9,5 m breite MS «Rigi» ist ein 250-Personen-Fahrgästeschiff mit zwei Sechs-Zylinder-Dieselmotoren der Marke MAN. Auf dem Ober- und Freideck sind 100 Sitzplätze verteilt. Die Wasserverdrängung der beladenen «Rigi» beträgt 215 t bei einem maximalen Tiefgang von 1,5 m. Angetrieben wird das Schiff mit zwei Schottel-Ruder-Propellern, die einen Durchmesser von 1050 mm aufweisen und maximal 600 Umdrehungen pro Minute erreichen.

Blick in die Zukunft

Der Zugersee liegt im Herzen der Schweiz am Fusse der Rigi, eingebettet zwischen Zugerberg und Lindenberge; 38,2 km² gross und bis 198 m tief. Als sehr beliebtes Ausflugsziel auf 414 m ü. M. ist er überall her gut und

schnell zu erreichen. Die Schiffahrt auf dem Zugersee bildet eine unentbehrliche Bereicherung für den Tages-tourismus im Einzugsgebiet der zugerischen Gemeinden am See und auch der schweizerischen Ortschaften Arth, Immensee und Baumgarten. Die Zugersee-Schiffahrt kann nun erstmals nach über 100 Jahren ihren Dienst an der Öffentlichkeit wieder mit drei Schiffen versehen. Die Realisation des dritten Schiffes wurde für die Schiff-fahrtsgesellschaft zu einer Überlebensfrage. Heute stellt sie darüber hinaus eine Zu-kunftschanze dar. Die Zugersee-Schiffahrt darf auf eine bleibende Verbundenheit der Bevölkerung mit ihrem See und der Dreierflotte, die ihn allen Kreisen zugänglich macht, hoffen. Hugo Berchtold

*Fertigmontage
und Innenausbau
im Yachthafen Zug*

100 Jahre Zuger Kantonalbank

Die Berichterstattung über das 100-Jahr-Jubiläum einer Institution beginnt üblicherweise mit einem Rückblick auf deren stolze Vergangenheit. Wenn ich hier darauf verzichte, so aus zwei Gründen: Einerseits ist eine geraffte Zusammenfassung der 100jährigen Geschichte der Zuger Kantonalbank als Sonderbeilage zu unserem Jubiläums-Geschäftsbericht bereits publiziert worden. Und anderseits muss jedes Geschäftsjubiläum auch Anlass sein, Überlegungen zur Zukunft anzustellen. Da sich die Schweizer Banken, wie auch die gesamte schweizerische Wirtschaft, derzeit mit sehr gewichtigen Herausforderungen konfrontiert sehen, soll der vorliegende Beitrag zum 100-Jahr-Jubiläum der Zuger Kantonalbank in erster Linie diesem Themenkreis gewidmet sein.

Die Zeit um die Gründung der Zuger Kantonalbank vor 100 Jahren und das Jubiläumsjahr 1992 hatten eines gemeinsam: Damals wie heute gab es Stimmen, welche die Konkurrenz- und Überlebensfähigkeit einer Kantonalbank in Zweifel zogen. Befassten sich vor 100 Jahren die Zweifler ausschliesslich mit der Situation im Kanton Zug, so sind es heute gewisse Entwicklungen bei anderen Staatsinstituten, die zu diesem Pauschal-Urteil ver-

leiten. So gut wie die erfolgreiche Entwicklung unseres Institutes die damaligen Skeptiker Lügen strafte, so wenig Verlassung besteht für uns Zuger heute, die Zukunft unserer ZKB in düsteren Farben zu zeichnen. Ganz im Gegenteil. Unser kantonales Bankinstitut präsentierte sich in seinem Jubiläumsjahr nicht nur in einer überdurchschnittlichen Marktposition, sondern trotz den gegenwärtigen wirtschaftlichen Turbulenzen auch mit einer intakten Substanz und klaren Vorstellungen, wie sie sich den in Zukunft zu erwartenden Herausforderungen stellen wird. Nebst einer vertrauenswürdigen und von ausgeprägter Fachkompetenz getragenen Geschäftspolitik sind es vor allem klare strategische Richtlinien, die auf das

Jubiläum hin von allen Verantwortungsträgern der Bank gemeinsam erarbeitet worden sind und die uns den Weg in die Zukunft weisen. Kernpunkt dieser strategischen Überlegungen war eine Rückbesinnung auf unsere eigentlichen Stärken und die damit in der Vergangenheit erreichten überdurchschnittlichen Erfolge. So sehen wir uns im Kanton Zug weiterhin ganz eindeutig als führende Bank mit herausragender Leistungsfähigkeit und Marktpräsenz im gesamten Immobilienbereich. Daneben konzentrieren wir unsere Kräfte auf jene Kundenbereiche, wo die Zuger Kantonalbank schon heute eindeutige Marktleaderin ist und wo sie mit vertretbarem Aufwand einen konkurrenzfähigen, leistungsstarken

Geschäftsapparat aufrecht erhalten und die erforderliche Fachkompetenz sicherstellen kann. Zu diesen strategischen Kundensegmenten zählen die privaten und institutionellen Kunden, die zugerischen Unternehmen sowie die öffentliche Hand. Neben der Konzentration unserer Kräfte auf diese ausgewählten Kundensegmente sind es zwei weitere, spezifische ZKB-Eigenschaften, die wir als eigentliche Erfolgspositionen betrachten, nämlich: Unsere Kundennähe und die in der Vergangenheit mehrmals unter Beweis gestellte Innovationskraft. So sind wir gewillt, auch in Zukunft unser Dienstleistungsangebot jederzeit sehr rasch und, falls nötig, auch auf unkonventionelle Weise den sich ändernden



*Erster Hauptsitz der
Zuger Kantonalbank
1892 bis 1899:
Landwingsches
Fideikomissgebäude,
1762 erbaut,
1899 abgebrochen*



*Zweiter Hauptsitz
1899 bis 1958:
das Kantonale
Verwaltungsgebäude
am Postplatz*



schaftliche Gründe dafür sprechen, selbst wenn dabei gewisse Abstriche an ihrer Eigenständigkeit in Kauf genommen werden müssen. Das Jubiläumsjahr der Zuger Kantonalbank stellt in deren Geschichte nicht nur eine feierliche Epoche mit zahlreichen Festivitäten und kundenfreundlichen Aktivitäten dar, sondern war uns auch Anlass zu einer schöpferischen, auf die Erfordernisse unserer Zukunft ausgerichteten Standortbestimmung. Wir sind überzeugt, dass es uns gelungen ist, unserer ZKB jene Fitness zu verpassen, die zu einer erfolgreichen Weiterentwicklung notwendig ist. So wird die Zuger Kantonalbank auch im zweiten Jahrhundert ihres Bestehens für den Kanton Zug ihre bedeutsame wirtschaftliche Rolle spielen und unsere zugerische Bevölkerung können in der festen Überzeugung bestärkt werden, dass es gut ist, in unserem Kanton neben anderen auch eine Bank vom Zuschnitt der ZKB zu haben. Jost Grob

*Dritter Hauptsitz
1958 bis heute:
Architektur
Hafner/Wiederkehr*

100 Jahre Wasserwerke Zug AG

Hundert Jahre sind historisch betrachtet wohl kaum eine enorme Zeitspanne. Die Geschichte der Aktiengesellschaft Wasserwerke Zug AG (WWZ) ist aber mit der Geschichte der öffentlichen Versorgung der Region Zug gleichzusetzen, ist mit dem wirtschaftlichen Aufschwung unserer Gegend ebenso eng verbunden wie mit der Entwicklung unserer Lebensgewohnheiten.

Im Jahre 1875 gab es in Zug keinerlei öffentliche Ver- und Entsorgung, keine regelmässige Strassenbeleuchtung, in den meisten Häusern kein fliessendes Wasser und auch keine Kanalisation. Die wenigen gefassten Quellen versorgten Waschhäuser und Laufbrunnen, das meiste Wasser wurde aus Sodbrunnen geschöpft, das knappe Wasserangebot durch Abwasser zunehmend beeinträchtigt, ganz abgesehen davon, dass kein befriedigender Brand- schutz möglich war.

Auch die Energieversorgung sah damals ganz anders aus. Petrol und Kerzen dienten der Beleuchtung, Holz und Kohle zum Heizen, Wasser und Dampf als Triebkraft. Die Kohle war teuer, die Wasserkraft nur an fliessenden Gewässern verfügbar.

Pioniergeist im 19. Jahrhundert
Es blieb der privaten Initiative einiger Zuger Bürger vorbehalt-

ten, die Missstände zu beseiti- gen. Sieben Persönlichkeiten kauften 1875 in Nidfurten eine quellenreiche Liegen- schaft mit dem Ziel, in der Stadt Zug eine öffentliche Wasserversorgung aufzu- bauen. Schon damals waren die administrativen und politischen Hindernisse viel grösser als die technischen Probleme. Es dauerte rund drei Jahre, bis die Aktiengesellschaft «Was- serversorgung Zug» ihre Tätig- keit aufnehmen konnte. Der Absatz des Wassers war zwar rasch sichergestellt, für seine Ableitung von Menzingen nach Zug brauchte es aber bereits einen Bundesgerichts- entscheid. Nach nur 5 Mona- ten Bauzeit hingegen konnte die Wasserversorgung am 1. Dezember 1878 mit einem grossen Volksfest in Betrieb genommen werden. Im glei-

chen Zeitraum entstand die ebenfalls private «Gasanstalt Zug», deren Anlage am 7. September 1878 ihren Betrieb aufnahm. Versorgt wurden anfänglich 60 Strassenlampen und 111 private Lichtgasbezüger. Die beiden ersten zugerischen Versorgungsbetriebe waren durch ein erstes, heute noch gültiges Merkmal geprägt: öffentliche Aufgaben wurden von privaten Gesellschaften übernommen.

Der Pioniergeist der Gründer war damit keineswegs erschöpft. Der damaligen technischen Entwicklung folgend, bauten sie 1891 das erste Was- serkraftwerk im Lorzentobel. Damit begann der Aufbau der Elektrizitätsversorgung, der heute bedeutendsten Sparte der WWZ. Diese gab Anlass, das Unternehmen den neuen Aufgaben anzupassen. Am 1. Januar 1892 nahm die «Aktiengesellschaft Wasser- werke Zug» ihre Tätigkeit als Nachfolgerin der «Wasserver- sorgung» auf. Damit war die Basis für das heute regional tä- tige Versorgungsunternehmen gelegt, geprägt durch die drei wesentlichen Merkmale, näm- lich als private Gesellschaft in mehreren Sparten und mehre- ren Gemeinden öffentliche Aufgaben zu erfüllen.

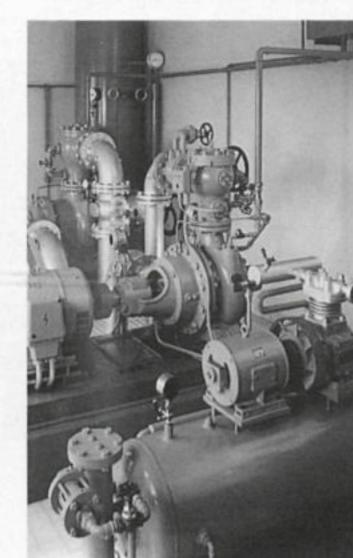
1893 wurde das Gleichstrom- verteilernetz in der Stadt Zug

stungsfähige Hydrantennetz. Nach einer ersten Bewäh- rungsphase begann sich das Unternehmen auszudehnen. 1887 baute die Wasserversorgung Zug auch in Cham ein Netz auf. Damit war ein zweites Merkmal der heutigen WWZ erreicht: die Tätigkeit in mehreren Gemeinden. 1890 übernahm die Wasser- versorgung die Gasanstalt, was zum dritten Merkmal der WWZ führte, der Tätigkeit in mehreren Sparten.

Bedeutung war auch das lei-

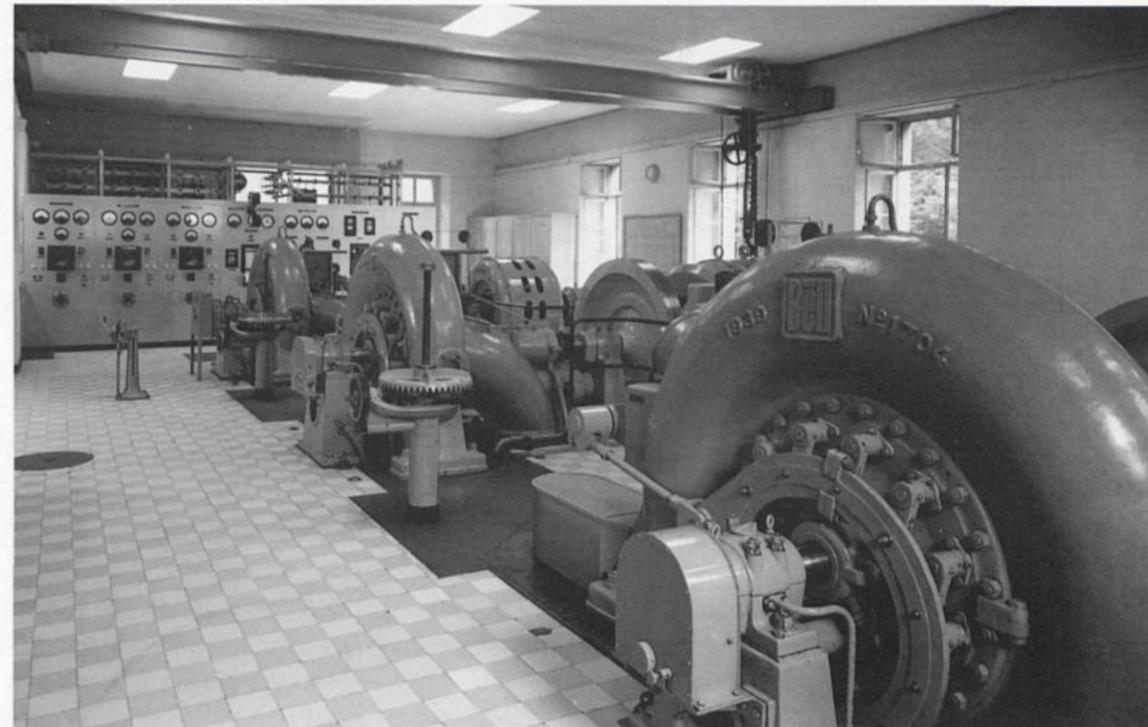


Bau des ersten
Grundwasserpumpwerks
im Göbli,
1924



Innenansicht
Pumpwerk Göbli

Das Kraftwerk Zentrale I im
Lorzentobel, erbaut 1891
(Aufnahme nach Umbau 1939/40)



aufgebaut und ein Jahr später die elektrische Strassen- beleuchtung eingeschaltet. Infolge Bahnbau musste das Gaswerk verlegt werden, 1891 war die neue Anlage an der Aabachstrasse betriebsbereit. Es folgten erste Blütejahre, bis 1910 durften alle drei Versor- gungsbetriebe ein erfreuliches, wenn auch aus heutiger Sicht bescheidenes Wachstum erle- ben. 1904 verfügte auch Cham über elektrische Energie.

Ausdehnung und steigende Nachfrage

Ab 1910 begann für die WWZ eine Ausdehnung des Versor- gungsgebietes, vor allem für das Elektrizitätswerk. Die WWZ lieferten Elektrizität nach Stein- hausen, Baar und Allenwin- den, verteilten diesen Energie- träger nicht nur in Zug und Cham, sondern später auch im Ägerital, im östlichen Teil von Hünenberg, in Walchwil, in Edlibach, in Neuheim und ab 1962 auch noch in Walterswil. Die Gasversorgung wurde 1912 nach Baar ausgedehnt, später kam die Gasversorgung Cham dazu (1926/33). Die Wasserversorgung wurde mit dem Netz Hünenberg 1954 wesentlich vergrössert. Die Ausdehnung führte gezwun- genermassen zu einer steigen- den Nachfrage, was nachhal- tige Auswirkungen auf die Beschaffung von Wasser und Energie hatte. So reichte bei

der Elektrizität die Kapazität der eigenen Erzeugungsmög- lichkeiten ab 1910 nicht mehr aus, man nahm den Fremd- strombezug auf, was die Um- stellung von der Gleichstrom- versorgung auf den heute üblichen Drehstrombetrieb voraussetzte. Erster Lieferant war das Elektrizitätswerk des Kantons Zürich (EKZ). Dies be- deutete gleichzeitig auch den Schritt vom isolierten Netz mit

Eigenerzeugung zum Netzver- bund, welcher heute interna- tional unerlässlich ist. Um den steigenden Bedürfnissen ge- recht zu werden, wurde 1930 das Unterwerk Herti erbaut, über welches Lieferungen der NOK jene des EKZ ablösten. Um den steigenden Wasser- bedarf zu decken, wurden bis 1949 weitere Quellgruppen im Lorzentobel gefasst. In der Ebene zwischen Zug und Baar wurden zwei Grundwasser- pumpwerke (Göbli, 1924 und Sternenhof, 1958) errichtet,

Krisen während der beiden Weltkriege

Das stete Wachstum der WWZ wurde durch die beiden Welt- kriege empfindlich gestört. Die erschweren Kohle-Importe zwangen sowohl 1917 wie auch 1945 zu Einschränkun- gen in der Gasabgabe und führten die schweizerische Auslandabhängigkeit im Ener- giebereich drastisch vor Augen. Beide Male sah man sich gezwungen, anstelle von Steinkohle andere Brennstoffe zur Gaserzeugung zu verwen- den. Im Ersten Weltkrieg war hiezu eine Gesellschaft zur Torfgewinnung auf dem Zugerberg gegründet worden. Sie musste allerdings nach kur- zer Zeit erfolglos liquidiert werden. Die Schwierigkeiten der Gas- versorgung im Zweiten Welt- krieg bewirkten in vielen Haushalten einen Wechsel zum Elektroherd, was für das Gas zu einem bleibenden Ver-

150 Jahre Frauenhilfsverein der Stadt Zug

lust am Markt, bei der Elektrizität zu steigender Nachfrage führte. Hier besann man sich in der Krise vermehrt auf die eigenen Möglichkeiten. Die WWZ bauten ihre Kraftwerk-anlagen im Lorzentobel von 1939 bis 1944 aus und konnten die Eigenproduktion erheblich steigern. Sie sind seither unverändert geblieben und können nur noch einen kleinen Bedarf abdecken.

Stürmische Nachfrage, Diversifikation

Seit 1950 nahm die Nachfrage nach Wasser und besonders nach elektrischer Energie stürmisch zu. Dies erforderte den laufenden Ausbau aller Anlagen. Zu nennen sind das Reservoir Talacher (1965, 8000 m³) sowie das mit der NOK gemeinsam erstellte Unterwerk Altgass (1979), heute der wichtigste Knotenpunkt der Elektrizitätsversorgung. Die Ablehnung eines Seewasserwerks führte zum Bau eines weiteren, grossen Grundwasserpumpwerks in der Reiffliamm in Oberwil, welches 1985 in Betrieb ging. Der Wasserverbrauch erreichte 1970 sein Maximum, seit 1975 ist er trotz steigender Bevölkerung stabil, während der Elektrizitätskonsum weiter zunimmt. Von diesem Wachstum nicht erfasst wurde die Gasversorgung, welche zunehmend mit Schwierigkeiten

kämpfte. In einer neuen Anlage wurde ab 1970 Stadtgas aus Butan erzeugt, mit einem viel geringeren Arbeitsaufwand. Für einen Erdgasanschluss war das Absatzpotential damals zu gering. Nach 1973 entstand ein neuer Betriebszweig, das Kabelfernsehen. Diese innovative Sparte erlebte einen starken Aufschwung. Das Tätigkeitsgebiet der WWZ dehnte sich damit auf Steinhausen aus, die Fernsehsignale werden zudem an 9 Verteiler in den Kantonen Zug, Zürich, Aargau und Luzern geliefert. Der Bau eines Empfangsturms auf der Hochwacht löste 1985 einige Turbulenzen aus.

Aktuelle Herausforderung

Die Gegenwart stellt an die WWZ wohl kaum geringere Aufgaben als die Vergangenheit. Nach langem Entscheidungsprozess begann 1988

der Aufbau einer Erdgasversorgung, welche 1990 die örtliche Gasproduktion ablöste. Der Bau der Leitungen von Malters bis Hünenberg und von dort in die nun sieben zu versorgenden Gemeinden erforderte erhebliche Investitionen, an welchen sich die öffentliche Hand im Interesse einer geringeren Luftbelastung beteiligte. Die Gasabgabe konnte seither um ein Mehrfaches gesteigert werden. Die Elektrizitätsversorgung muss ständig ausgebaut werden: markanter Höhepunkt war 1991 die Erweiterung des Unterwerks Altgass. Mit der Übernahme des Elektrizitätswerks Baar erfährt das WWZ-Verteilgebiet eine wesentliche Vergrösserung.

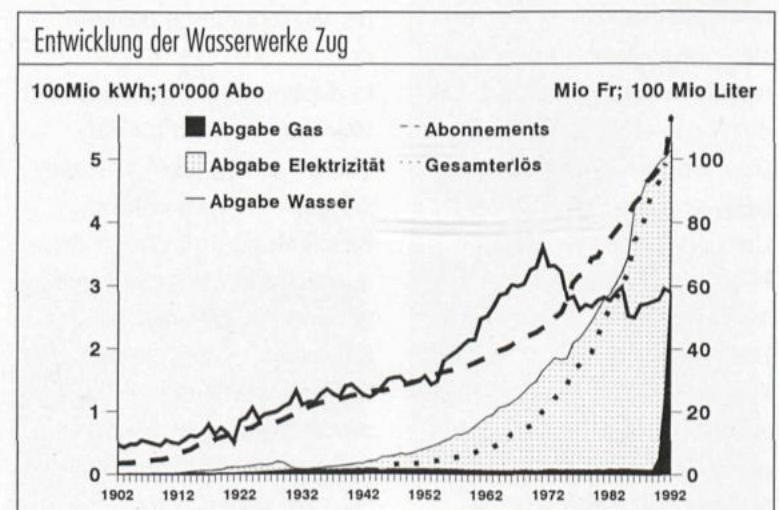
Aufgaben als die Vergangenheit

Zu diesen technischen, nachfragebedingten Realitäten steht die aktuelle Energiepolitik in einem Kontrast, versucht man doch mit verschiedensten Mitteln, den Zuwachs beim Verbrauch einzuschränken. Dabei ist allerdings nur schwer verständlich, dass vor allem die Energieversorger für Massnahmen sorgen sollen, statt diese Aufgabe den Verbrauchern zu überbinden. Von solchen Spannungen weniger betroffen ist das Kabelfernsehen, die Nachfrage nach weiteren Programmen hält an.

Mit Energie in die Zukunft

«Mit Energie in die Zukunft» – mit diesem Motto haben die WWZ ihr Jubiläum gefeiert, damit wollen sie auch ihre Tätigkeit fortsetzen. Dies mit der Überzeugung, dass der leitungsgebundene Transport von Gas und Elektrizität die wohl umweltfreundlichste Art ist, Energie zum Verbraucher zu bringen. Die WWZ sind der Meinung, dass eine leistungsfähige Wirtschaft auch künftig ebenso Energie brauchen wird, wie aktiver Umweltschutz und öffentlicher Verkehr. Um dazu diese ausreichend zur Verfügung stellen zu können, wollen die WWZ die künftigen Aufgaben energisch anpacken – und «mit Energie in die Zukunft» blicken. Dabei wollen die WWZ ihren Merkmalen treu bleiben und als private Gesellschaft Versorgungsaufgaben für ihre zwölf Konzessionsgemeinden erfüllen.

Hajo Leutenegger



Als ältester gemeinnütziger Verein in der Stadt Zug darf der Frauenhilfsverein in diesem Jahr wiederum auf eine reiche Tätigkeit im Dienste notleidender Frauen und Familien zurückblicken. Es ist heute nicht leicht, Frauen für ehrenamtliche Aufgaben zu finden. Und doch gibt es sie, die aus innerer Verantwortung bei benachteiligten Menschen vorbeigehen, sich um sie bekümmern, Briefe an Behörden und Gesellschaften schreiben, Abrechnungen erstellen und einem Sozialverein zu finanziellen Mitteln verhelfen.

Nachdenkliche und amüsante Statuten

Während sämtliche fröhren Akten des nun 150jährigen Vereins im Archiv des katholischen Pfarramtes St. Michael lagern, wurden anlässlich des jüngsten Präsidentinnenwechsels auch einige vergilzte Statuten übergeben, wovon ein paar Stellen in nachdenklicher, jedoch auch amüsanter Weise wie folgt herausgeschält seien: So steht etwa im Paragraph 1 der revidierten Statuten aus dem Jahre 1889: «Der Verein hat den Zweck, unter dem Schutz der heiligen Elisabeth von Thüringen, mit vereinten Kräften in der Pfarrei Zug wohnende Hülfsbedürftige jeder Art zu unterstützen.» Auch war dieser auf religiöser Grundlage aufgebaute Verein

der damaligen, oft kleinlichen Zeit weit voraus, heisst es doch: «Alle Notleidenden, ohne Unterschied des religiösen Bekenntnisses und der Herkunft, sind zu unterstützen. Die Unterstützung bezieht sich vor allem auf Verabreichung von Lebensmitteln, Kleidungsstücken, Brennmaterial u. s. f. Während den strengsten Wintermonaten ist armen Kindern ein Mittagessen zu verabreichen.»

Armut in früheren Zeiten

Strenge Regeln für die Mitglieder

Die Mitglieder des «Hülfvereins» hatten sich einigen strengen Regeln zu unterwerfen. So versammelten sie sich an jedem Monatsersten, zahlten monatlich 30 Rappen (entspricht fast einem heutigen Stundenlohn), besuchten Arme und Kranke, schenkten dem Verein nach Möglichkeit Kleidungsstoffe oder selbstverfertigte Kleidungsstücke und mussten sich bei der Hauskollekte beteiligen. Sie investierten demnach einen ganz erheblichen Teil ihrer freien Zeit im Dienste ärmerer Menschen. Als Dank wurde für jedes Vereinsmitglied kurz nach dessen Hinschied ein kirchliches Gedächtnis gehalten. Im übrigen hatte an der Spitze des Vereins ein «würdiger Priester» zu stehen. Er war verpflichtet, das Präsidium zu führen und den Verein nach aussen zu vertreten und jährlich der Öffentlichkeit einen Bericht zu erstatten. Nur im Falle der Abwesenheit des Präsidenten durfte die Vorsteherin die Versammlung leiten!

Diese herausgepickten Details der sechseitigen Statuten wurden am 1. Mai 1889 «endgültig beraten und beschlossen», am 19. Oktober 1914 revidiert und am 23. Januar 1915 von Bischof Jacobus in Solothurn genehmigt.

Der Frauenhilfsverein war dem Krankenpflege-Verein der St.-Verena-Schwestern anlässlich seiner Gründung mit Tat und Rat behilflich.

Versteckte Notlage auch im heutigen Zug

Nach wie vor unterstützt diese aus der Stadt Zug kaum wegzudenkende Institution die in Not geratenen Familien oder Einzelpersonen mit finanziellen Beiträgen, sei es für notwendige Anschaffungen oder etwa für grössere Arztrechnungen. Wenn früher ein Bündel Brennholz oder ein Paar Schuhe helfen konnten, so ist heute ein finanzieller Zustupf bei echten Hilfsbedürftigen nach wie vor gerechtfertigt.

Die eingegangenen Mitglieder- und Gönnerbeiträge, die Zuwendungen zugerichter Behörden und privater Unternehmen wie auch Legate ermöglichen immer wieder mitmenschliche Hilfeleistungen. So gilt es weiterhin, in Fällen bitterer Notlage Frauen, Kindern und Familien beizustehen und sich für die Schwächeren einzusetzen.

Der Frauenhilfsverein der Stadt Zug ist deshalb insbesondere bei Trauerfällen um allfällige Spenden, vielleicht sogar um letztwillige Verfügungen, für die vielfältigen Aufgaben äusserst dankbar. Carl Bossard



50 Jahre Mütterberatung im Kanton Zug

09.30 h. Vier junge Frauen verlassen nach anderthalb Stunden Telefondienst das Büro an der Gut-Hirt-Strasse in Zug. Der zweite Teil des Morgens ist für Hausbesuche oder Kontaktbesuche mit der Wöchnerin im Spital reserviert. Am Nachmittag finden wir die Schwestern verteilt in den Gemeinden wieder, wo sie Mütter und Väter mit ihren Kindern in 19 verschiedenen Mütterberatungsstellen empfangen. Sie schauen sich die Säuglinge und zum Teil auch deren ältere Geschwister auf ihre gesunde körperliche, geistige und seelische Entwicklung hin an. Sie bestärken die Eltern, dass sie ihre Aufgabe mit dem Kind richtig machen. Dabei versuchen sie auf die vielfältigen Fragen, die sich täglich in den Kinderstuben ergeben, einzugehen: Fragen der zeitgemässen, gesunden Ernährung, Hygiene, Prophylaxe, Entwicklung und Erziehung.

Die Mütterberatungsschwester ist zuständig für alle Belange rund um das gesunde Kind. Das kranke Kind gehört in den Kompetenzbereich des Kinderarztes. Am späteren Nachmittag, nach beendeter Beratung, die zum Teil von bis zu über 20 Müttern beansprucht wird, leistet die Schwester im Büro Administrationsarbeit oder begibt sich nochmals auf



Hausbesuche. Dabei kommt oft die neue Familiensituation ins Gespräch. Das Traumbild der glücklichen, strahlenden jungen Mutter, die mit Leichtigkeit das Kind versorgt, den Haushalt meistert, Zeit für ihren Mann hat, Besuche empfängt, entspricht oft nicht der Realität. Nach spannendem Berufsleben mit vielen Kollegen ist die junge Frau durch ihr Kind noch zusätzlich ans Haus gebunden und fühlt sich

Mütterberatung in den Vierziger Jahren

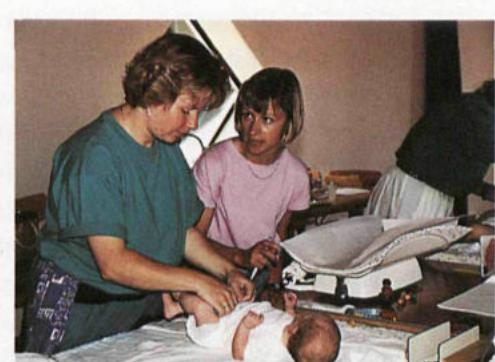
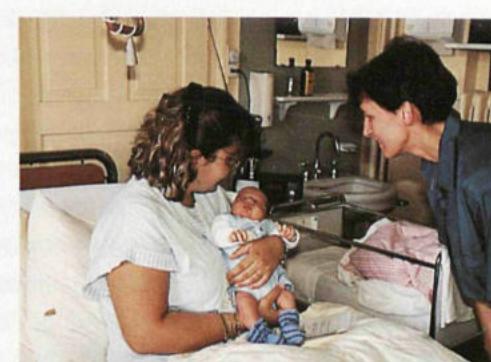
familien aus anderen Sprach- und Kulturbreiten. Neben diesem ausgefüllten Tagewerk bieten die Schwestern jährlich ca. 10 – 12 Säuglingspflegekurse für werdende Mütter und Väter an. Seit 50 Jahren wird dieser Stundenplan in unserem Kanton bei der Mütterberatung eingehalten. Jede Mutter, jeder Vater hat das Recht, die Mütterberatung kostenlos in Anspruch zu nehmen. Die Mütterberatung ist privat, sie ist niemandem verpflichtet. Politisch, ideologisch, konfessionell ist sie neutral. Sie kann daher unbürokratisch und mit grosser Diskretion arbeiten. Es gibt in der föderalistischen Schweiz sehr unterschiedliche Formen von Mütterberatungsstellen.

Die Mütterberatung im Kanton Zug wird von einem Vorstand geleitet. Neben der Administration obliegt diesem auch die Beschaffung von finanziellen Mitteln. Einerseits konnte die Mütterberatung immer mit dem Wohlwollen privater Gönner rechnen und erhofft sich dies, um privat bleiben zu können, auch für die Zukunft; anderseits wird sie von Kanton und Gemeinden unterstützt. Wir finden, in dieser privaten Form einer sozialen Institution liegen grosse Chancen, auch in der Zukunft, im stillen effizient zu wirken.

Um diesem verantwortungsvollen Beruf gerecht zu werden, bildet sich eine diplomierte Kinderkrankenschwester mit mindestens zwei Jahren Berufserfahrung an der Schule für spitälexterne Krankenpflege in Zürich während zwei Jahren berufsbegleitend weiter und wird Gesundheitsschwester Fachbereich Mütter-/Väterberatung. Gut ausgebildete Schwestern sind entscheidend für das Bestehen unserer Organisation. Schon im Sommer 1942 hatten die ersten Vorstandsmitglieder mit Schwester Gertrud Baumer eine glückliche Wahl getroffen. Gemeinsam haben sie den Grundstein gelegt und trotz grosser Hindernisse – die Gründung fand in den Kriegsjahren statt – die Mütterberatung schon bald zu einer bekannten Institution im Kanton wachsen lassen. 1948 kam als zweite Mitarbeiterin Schwester Josy Annen dazu. Und Seite an Seite gelang es den beiden tapferen Frauen, bald alle im

Kanton geborenen Säuglinge aufzusuchen, mit ihrer reichen Erfahrung die Mütter zu beraten und ihnen in allen Nöten beizustehen. Nicht selten packten die beiden mit an, nahmen z. B. einen Flickkorb mit nach Hause oder ergriffen vor einem heraufziehenden Gewitter selber die Heugabel und halfen mit, die Ernte noch trocken ins «Tenn» zu bringen. So gelang es auch, die allerletzte Skepsis bei den Frauen gegenüber der Mütterberatung zu brechen und die Achtung vor und das Vertrauen zu den Schwestern zu gewinnen. Für alle daran Beteiligten ist es eine grosse Genugtuung und Freude, in diesem Jahr auf die 50 Jahre zurückzublicken. Wir tun dies alle voller Dankbarkeit. Viel kreativer Einsatz, Energie und Ausdauer sind in all den Jahren von Frauen für Frauen gezeigt worden, und ich glaube, man darf die Mütterberatung als segensreiche Institution bezeichnen. Obwohl die Mütterberatung

dauernd Geldnöte hat, war es uns ein Bedürfnis, das halbe Jahrhundert ihres Bestehens gebührend zu feiern. Hocherfreut haben wir ausnehmend grosszügige Gönner gefunden, die es uns ermöglichen, unseren Jahresbericht in ausführlicherer, festlicher Form zu gestalten, in einer Jubiläumsausstellung das Berufsbild der heutigen Mütterberatungsschwester in anschaulicher Weise darzustellen, die Jubiläums-GV im Casino abzuhalten und unsere Gäste mit einem Apéro zu verwöhnen, dabei, neben den derzeitigen vier Schwestern, Gründungsmitglieder, die beiden pensionierten Schwestern, den ersten Kinderarzt, Dr. Ruedi Büeler, die ersten Mütter und sogar das erste Kind mit wunderschönen Blumensträussen zu ehren. Das Begrüssungswort sprach Dr. Urs Birchler, Regie-



Hausbesuch

Spitalbesuch

Mütterberatung

Fritz Wotruba

Retrospektive im Kunsthause Zug

Die letzjährige Sommersstellung des Kunsthause Zug war dem österreichischen Bildhauer Fritz Wotruba (1907 – 1975) gewidmet. Versammelt waren in dieser, gemeinsam mit dem Verein «Freunde zur Erhaltung und Betreuung des künstlerischen Nachlasses von Fritz Wotruba», Wien, organisierten, grössten Schau des Künstlers nach seinem Tod rund 50 Skulpturen (darunter zahlreiche Steine, die seit vielen Jahren nicht mehr öffentlich zu sehen waren), 100 Zeichnungen und Aquarelle, diverse Modelle seiner Bühnenarchitekturen für Theaterinszenierungen u. a. m. Öffentliche und private Leihgaben kamen aus Österreich, der Schweiz, Deutschland, Dänemark und Grossbritannien.

Die Zuger Kunstgesellschaft fühlt sich dem Künstler deshalb verpflichtet, weil dieser von 1939 bis 1945 das Exil in Zug verbrachte und ihn bis zu seinem Tod freundschaftliche Kontakte mit diesem Ort verbunden. Dies zeigt sich auch daran, dass sich hier zahlreiche und bedeutende Werke des Künstlers in öffentlichem und privatem Besitz befinden. Mit der letzjährigen Retrospektive schloss sich nun ein Kreis, da die Zuger Kunstgesellschaft genau zwanzig Jahre zuvor (noch ohne eigenes Haus) ihre

Ausstellungstätigkeit mit einer kleinen, bescheiden eingerichteten Werkschau von Wotruba im Theater im Burgbachkeller aufnahm, an deren Eröffnung der Künstler und seine Gattin anwesend waren. Wotruba gilt als einer der bedeutendsten Steinbildhauer dieses Jahrhunderts. In einer Zeit, als Tradition wenig, Innovation hingegen sehr viel bedeutete, als das Erprobene neuer, angeblich zeitgemässer Materialien oft wichtiger war als die künstlerische Vision, in einer Zeit, als man sich am Ende der Geschichte der modernen Skulptur wähnte und sich neue Kunstbegriffe gleichsam inflationär auszubreiten begannen, entschied sich Wotruba für das alte Material des Steins, für die alte Technik des Spitzens (mit Hammer und Meissel) und für das alte Thema Mensch. Damit stellte er sich bewusst quer zu den Strömungen seiner Zeit. Man kann diese Haltung als einen Akt der Verweigerung sehen, angesichts der zunehmenden Kommerzialisierung der Kunst, von der er sich gerade nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges für den Wiederaufbau des zerstörten Europa und seiner Gesellschaften so viel versprochen hatte. Gewicht und Härte waren es denn auch, die den Künstler am Stein reizten. Gefälliges

findet sich nirgends in seinem Werk, hingegen oftmals Starres, Sperriges, Grobes und Abweisendes, kurz: Hässliches. Dies mag man auch als Reaktion auf das barocke Wien sehen, mit dem ihn eine Art «Hassliebe» verband und das er, mit Ausnahme seiner Zuger Exilzeit, nie für lange verliess. Doch Wotrubas Werk bietet nicht nur Widerstand, es ist auch Bekenntnis und Vision und damit vieldeutiger und komplexer als zunächst zu vermuten. Ein Bekenntnis deshalb, weil es für eindeutig formulierte Werte einsteht: «Das Ziel ist Ordnung – Gesetz – Harmonie». Diese Werte – sie waren für den Künstler unverzichtbare Voraussetzungen für das Überleben der menschlichen Existenz – mussten zurückgewonnen, erkämpft werden. Sie standen seinen bereits frühen Erfahrungen von Krieg und Zerstörung, von der geschundenen und verletzten menschlichen Kreatur entgegen. Die Konfrontation dieser Gegensätze prägte die Entstehungsgeschichte des Werkes von allem Anfang an. Während Wotruba sie zunächst noch widersprüchlich und unentschlossen in getrennten Figurentypen behandelte – neoklassizistische Skulpturen entstanden gerade während der Zuger Zeit neben auch von jener des rohen Blocks abgeleitet.

bilder des vom Krieg erniedrigten Menschen –, bemühte er sich seit den 50er Jahren, sie jeweils in ein und derselben Figur anschaulich erlebbar zu machen.

Wie bereits in früheren Arbeiten blieb das Prinzip des Architektonischen eine Metapher für Ordnung und Harmonie. Wotruba leitete es jedoch nicht mehr mittels abstrahierender Tektonisierung vom menschlichen Körper ab, sondern konzipierte seine Werke neu auf der Grundlage einfacher un- oder besser vorgegenständlicher Bauteile (Zylinder und Kuben). Ihn faszinierte besonders die architektonische Qualität und elementare Kraft roher Steinquader, wie er sie in den Steinbrüchen vorfand. Sie waren für Wotruba stets mehr als nur ein Material, besaßen etwas Uranfängliches, Archaisches, eine «magische Strahlung». Er sah in ihnen das über unvorstellbare Zeiträume Gewachsene, zu mächtiger und hoheitsvoller Gestalt Verfestigte, ein unverrückbares Mal der Natur. Diese Qualitäten sollten bei der künstlerischen Arbeit erhalten oder sogar vermehrt sichtbar gemacht werden. Die für das spätere Werk immer wichtiger werdende Grundform des Kubus ist denn auch von jener des rohen Blocks abgeleitet.

Die Teile sind in diesen Werken wie zufällig zu groben, turmartigen Gebilden gefügt. Aus Darstellung ist so plastisches Geschehen geworden. Aus diesem Chaos bildet sich dennoch immer wieder ein prekäres Gleichgewicht, welches die Dramatik zur Ruhe bringt. Es zeigt sich einem dann, dass den schroffen Werkten auch etwas Organisches eigen ist, Kanten sich beispielsweise zu Verbindungs-elementen runden, die Gelenkstellen ähnlich sind. Die Steine nehmen wesentliche Figuren für Augenblicke ins Dasein. Der Modus des Werdens, das Schöpfungs-hafte wird dabei anschaulich.

Material der Skulpturen über-setzt. Trotz ihres oft tonnenschweren Gewichtes muten sie jetzt überraschend leicht und elegant an. Ihrer Mehrdeutigkeit entspricht denn auch Wotrubas Vision: «In meinen Träumen ist eine Vision von der Macht der Schönheit und der Kraft des Hässlichen, von der Leichtigkeit des Schwebenden und dem Gleichgewicht der schweren Massen.» Gegen den Widerstand der zuvor beobachteten, zentrifugalen Kräfte treten menschliche Figuren für Augenblicke in das

Umgekehrt vollzieht sich auch deren Entbildung, – sie sinken zurück in die würdevolle Macht und magische Stummheit des aufragenden Steins. Beide Bereiche – Mensch und Stein/Natur – sind eigen-wertige Teile einer Gleichung, die in einem unablässigen Prozess zwischen den Gegensätzen Ordnung und Chaos, stoischer Ruhe und expressiv-dramatischer Gebärde auseinander hervor-gehen. Der Stein ist im Œuvre Wotrubas vom Abbild zum Analogon des Menschen geworden. Matthias Haldemann

Grosse liegende Figur,
1973
Ruskiza-Marmor
Kunsthause Zug
Privatbesitz

Grosse Skulptur, 1972
Ruskiza-Marmor
Kunsthause Zug
Foto:
Heini Schneebeli,
London



**Charles Seilers
kleine Sensationen**

Autor der Fotografien, die in der diesjährigen Ausgabe des Zuger Neujahrsblattes den Themenschwerpunkt «Wasser» illustrieren, ist Charles Seiler. Der 1950 in Zug geborene Fotograf begann seine Tätigkeit als Fotojournalist mit einem Volontariat beim «Tages-Anzeiger». Es folgten sechs Jahre als Reportagefotograf bei der «Schweizer Illustrierten». Seit 1990 ist er selbständiger Fotoreporter für diverse Titel und Medienunternehmen.

Charles Seiler lebt in Zürich, dem Ausgangspunkt seiner internationalen Reportage-Tätigkeit.

Seine Liebe gilt vor allem dem fotografischen Portrait, das er auch in seiner künstlerischen Arbeit pflegt.

Davon zeugt die Ausstellung «At night», die 1992 in Zürich und Baar zu sehen war. Die Bilder dieser Ausstellung entstanden alle nachts, zum Teil als unerwartete, zusätzliche Ausbeute bei thematisch ganz anders gelagerten Reportagen, und zeigen Menschen in verschiedenen Städten – New York, Liverpool, Paris, Zürich. «Ich bin keiner, der auf Teufel kommt raus die Exotik in einem exotischen Land sucht, schon eher die kleine Sensation des Alltags, und die kann hinter der nächsten Hausecke hervorblitzen.»



Ob in der Schwarzweissfotografie – Charles Seilers bevorzugtes künstlerisches Medium – oder in der Farbfotografie: Seiler liebt, einer Sache auf den Grund zu gehen, stundenlang mit der Kamera unterwegs zu sein und auf den richtigen Zeitpunkt zu warten. Den richtigen Zeitpunkt für Licht, für Personen, für Situationen. In den Aufnahmen zum Thema «Wasser» lehnt sich Charles Seiler durchaus auch an die Ästhetik von klassischer Landschaftsmalerei an. Der Hang zum Pathos ist ihm jedoch fremd. Sein Blick richtet sich aufs Unpräzise, auf kleine Details, die sich zufällig einstellen und gewohnte Bilder eher stören als bestätigen.

Sibylle Omlin

Portrait Jean Tinguely
1986

Terrasse Nightclub
1989



**Verzeichnis der Photographien
von Charles Seiler**

Die Lorze unterhalb der Tobelbrücken	10
Schwäne auf der Chamer Lorze	
Abendlicher Blick vom Villette-Park Richtung Voralpen mit der Steinskulptur «Ikarus» von Roland Hotz im Vordergrund	20
Feuilles mortes	
Lorzenseitenkanal in Neuägeri	50
Lorzenbett zwischen Tobel und Höllgrotte	
Schleuse beim Kraftwerk Zentrale 1 im Lorzentobel	62
Die drei Tobelbrücken im Morgenlicht	66
«Seekuh» bei der Lorzenmündung	76
Mäh- und Seereinigungsboot	
Blick von der Katastrophenbucht zum Hafen	81
Blick vom «Hecht» Richtung Seelikon und Buonas	
Badesteg im Strandbad Seelikon als Anglerplatz	90
Eisform	146
Schwimmende Schmetterlingsraupe und Lindenblüte	