

Zeitschrift: Zürcher Taschenbuch

Herausgeber: Gesellschaft zürcherischer Geschichtsfreunde

Band: 104 (1984)

Artikel: Die Naturwissenschaften in Zürich im 18. Jahrhundert

Autor: Balmer, Heinz

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-985220>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 06.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Naturwissenschaften in Zürich im 18. Jahrhundert

Zürich war den Naturwissenschaften hold¹. Der Humanismus schmückte die Stadt mit Conrad Gessner (1516–1565). Sein treuster Schüler Josias Simmler (1530–1576) trug das Vermächtnis ein Jahrzehnt weiter. Erst im Barock erwuchsen zwei würdige Nachfolger: die Ärzte Johann Jakob Wagner (1641–1695) und Johannes von Muralt (1645–1733)². Nach ihnen versammelte sich die Kraft in einer

¹ Das Schrifttum über die Naturwissenschaften in Zürich im 18. Jahrhundert ist sehr ausgebreitet. Die «Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft» (seit 1817), die «Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich» (seit 1856), das «Zürcher Taschenbuch», viele Neujahrsblätter, das Jahrbuch des SAC, die Zeitschrift *Gesnerus* usw. enthalten einschlägige Arbeiten. Überblicke geben:

Bernhard Milt, Die Entwicklung der Zürcher Naturwissenschaften und ihr Aufschwung durch den Geist von 1848. Neujahrsblatt, herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich auf das Jahr 1949. Zum 18. Jahrhundert: S. 13–23.
Emil J. Walter, Die Pflege der exakten Wissenschaften (Astronomie, Mathematik, Kartenkunde, Physik und Chemie) im alten Zürich. In: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 96 (1951), Beiheft Nr. 2.

Ernst Howald, Zürich und die Wissenschaften. In dessen Buch: Humanismus und Europäertum. Zürich und Stuttgart 1957, S. 85–103.

Eine Fundgrube ist auch: Hans Schulthess, Kulturbilder aus Zürichs Vergangenheit, 4 Bde. Zürich 1930–1949.

² Zu Johann Jakob Wagner: Rudolf Wolf, Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 3. Zürich 1860, S. 93–112. – Adolf Schwarzenberger, Der Zürcher Arzt und Naturforscher Johann Jacob Wagner (1641–1695). In: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 97 (1952), S. 205–238 (Diss. Zürich). – Fritz Ernst, Der Helvetismus. Einheit in der Vielheit. Zürich 1954, S. 35–37.

Zu Johannes von Muralt: Otto Obschlager, Der Zürcher Stadtarzt Joh. von Muralt (1645–1733) und der medizinische Aberglaube seiner Zeit. Diss. Zürich 1926. – Bernhard Peyer, Die biologischen Arbeiten des Arztes Johannes von Muralt, 1645–1733. Thayngen 1946. – Urs Boschung, Johannes von Muralt (1645–1733). Arzt, Chirurg, Anatom, Naturforscher, Philosoph. Darin auch: Gian Töndury, Johannes von Muralt als Anatom; André de Muralt, Compendium mundi. Mit Literaturhinweisen (Schriften zur Zürcher Universitäts- und Gelehrten geschichte 5). Zürich 1983.

einzelnen Persönlichkeit, die als Torwart an der Schwelle des kommenden Jahrhunderts stand.

Bahnbrechend war Wagners «Historia naturalis Helvetiae curiosa» von 1680, weil dieses Büchlein als erstes die Naturgeschichte der Schweiz umgriff. Die sieben Abschnitte betreffen die Landesteile, Gebirge, Seen, Heilbäder, Mensch und Tier, Pflanze und Gestein, schliesslich die Lufthülle. Während Wagner den Bestand aufnahm, führte Muralt das Messer des Anatomen und Chirurgen. Er hatte sich in Basel und Leiden geschult, verfasste Handbücher für den Arzt, die Hebamme, den Botaniker, daneben Einzelabhandlungen, zergliederte Tiere und Tierchen. Wie sein Freund Wagner betrachtete er Versteinernungen nicht als Überreste ehemaliger Lebewesen, sondern als Erdbildungen, als Figurensteine.

1. Johann Jakob Scheuchzer

Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733)³ war eines der ursprünglichsten Sprachtalente. Es kam der schweizerischen Naturbeschreibung zugute. Anfangs war sein Deutsch von lateinischen Einsprenglingen durchsetzt; später kämpfte er dagegen. Immer bietet das Lesen Genuss. Der Drang, anschaulich zu belehren, geht bis zur Kindlichkeit. Unerschöpflich quillt der Born des Wortschatzes.

Schon der Vater war Arzt, die Mutter, Barbara Fäsi, eine Tochter des Lateinschulrektors. Dreijährig kam Scheuchzer zur Schule, siebenjährig in die Klasse des Grossvaters, um die autores classicos ex fundamento zu tractieren, den methodum für eine saubere epistolam zu adhibieren und kleine sermones zu proponieren. Nach dem Zweijahreskurs am Collegium Humanitatis erschloss sich dem 15jährigen das Collegium Carolinum, die damalige Hochschule Zürichs. Sie bildete binnen fünf Jahren Pfarrer aus; künftige Juristen und Ärzte verliessen den Unterricht früher und zogen in die Ferne. So hatte Scheuchzers Vater Montpellier besucht und den Grad in Leiden erworben. Am Karolinum fand der junge Scheuchzer gute Lehrer für Altes und Neues Testament, für Griechisch und Philosophie. Dagegen wurden Naturwissenschaften und Mathematik als Nebensache behandelt. Um

³Die beste Arbeit über Scheuchzer ist: Rudolf Steiger, Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733). Werdezeit (bis 1699). Diss. Zürich 1927. 152 Seiten. Die Zitate bis 1699 sind dieser Schrift entnommen, so Worte aus dem Brief der Mutter an den Rat S. 22, Scheuchzer aus Altorf S. 31, 37, aus dem Zürcher Vortrag S. 88, über den kleinen Sohn S. 128, vom Werch an der Kunkel S. 147.

so wichtiger war die persönliche Unterweisung des Vaters. Da stürzte nach einer Spitalansteckung sein Tod die Mutter im März 1688 in Sorgen. Ihr Bittbrief an die Obrigkeit bat für den ältesten Sohn um Fortsetzung des Studiums, «weilen der liebe Gott in denselben ein schönes talent und grossen lust gelegt». Sie hoffte, dass er «dem lieben Vatterland darmit auch treuwe dienst leisten könne». Von Scheuchzers Sprachkraft und Heimatliebe ahnen wir hier den Ursprung.

Vier Jahre dauerte die Vorbereitung noch. Das meiste lernte Jakob aus sich selbst heraus. Doch genoss er die Anregung dreier Ärzte. Salomon Hottinger, ein Freund des verstorbenen Vaters, las mit ihm alte Texte; Heinrich Lavater steuerte die botanische Anleitung bei; zum Vorbild aber wurde der Verwalter des Raritätenkabinetts in der Wasserkirche, Johann Jakob Wagner. Im April 1692 reiste Scheuchzer, mit dem ersten Viertel einer Geldbeihilfe versehen, zusammen mit zwei Gefährten an die Universität Altorf bei Nürnberg. Der liebenswürdige Jurist und Orientalist Wagenseil nahm die drei Zürcher an seinen Tisch. Er war ein Thesaurus an Gelehrsamkeit, ebenso seine mit einem Professor verlobte Tochter Helena Sibylla, wogegen der mit Scheuchzer gleichaltrige Sohn Gabriel, ein heiterer Studiosus, die allgemeine Wirksamkeit des vom Vater erfundenen «Nürnberger Trichters» widerlegte. Dass die zwei anderen Zürcher weiterzogen, wurde durch den Umstand gemildert, dass Scheuchzer sich für die Physik und Mathematik bei Johann Christoph Sturm begeisterte. Sturmius hatte das erste in Deutschland erschienene Lehrbuch der Experimentalphysik verfasst; aus verschiedenen Lehrmeinungen buk er das ihm Passende zusammen und wollte in der Welt Gott erkennen. Der Dreiklang aus Beobachtung, Bücherweisheit und Andacht gefiel Scheuchzer.

Die Umgebung des Städtchens barg Ammonshörner und Muschelsteine. Sturm hielt sie für erdgeborene Körper und erklärte ihre Entstehung mechanisch. Hatte windbewegtes Wasser einer Lehmunterlage Wellenform eingeprägt, so bedurfte es nur noch des Wasserwirbels, der eine Spirale hinterliess, um den Ammoniten zu erzeugen. Scheuchzer glaubte, Versteinerungen zu entdecken, die erst in ihrer Geburt begriffen waren. Der Nürnberger Arzt Wurffbain lieh ihm Martin Listers «Conchyliorum historia». Darin waren die Schaltiere der englischen Küste geordnet, beschrieben und abgebildet. Scheuchzer wollte ein ähnliches Buch über Versteinerungen schaffen. Vor lauter Experimentieren, Fossiliensammeln und Pflanzenpressen vergass er die Pflicht, die studia Medica zu prosecuieren. Nicht ebenso

er ging es seinen Onkeln und Gönner. Jakob hatte nach Hause geschrieben, dass im Spital «über 6 oder 8 alte weiber nit sind»; er hatte Sturms «unvergleichliche conduite» gerühmt und freimütig bekannt, dass ob der Mathesin «die studia Medica etwas leiden müssend». Das war nicht geplant; man musste Jakob diesem Bann entreissen. Auf stetes Drängen zog er im Sommer 1693 in das Land der Heilkunde, nach Holland, wo er in Utrecht in höchster Zusammendrängung Medizin lernte und bereits im Januar 1694 doktorierte.

Noch war ihm eine Reise verstattet. Sie führte ihn über Amsterdam und Leiden, Wolfenbüttel und Leipzig zurück zu Wagenseil. Schon war er wieder ganz in das Naturaliensammeln gefallen. Das Geld schwand. In Nürnberg besuchte er Wurffbain und die Sternwarte Georg Christoph Eimmarts; dann kehrte er als umfassend angelegter Naturforscher und knapp ausgebildeter Arzt nach Zürich zurück. Hier musste er auf eine Stadtarztstelle warten und brach ungesäumt zur ersten Alpenreise auf, über Zug und Luzern in die Urkantone, nach Bünden und Glarus. Unterwegs bestieg er, Pflanzen sammelnd, Rigi, Pilatus und Krispalt, den Stock nördlich vom Oberalppass.

Im Vorjahr hatten etwa zwölf junge Zürcher ein «Collegium der Wohlgesinnten» gegründet. Sie besammelten sich jeden Dienstag zu Vortrag und Aussprache. Es waren Offiziere, Beamte, Pfarrer, Kaufleute; ihnen schloss Scheuchzer sich an, sprach über Ammonshörner, Muschelsteine und näherte sich «der fameusen question von dem ursprung dergleichen figurirten Steinen». Waren sie corpora terrigena, erderzeugt, oder Reste von Meerestieren? Sie stimmten mit heutigen Lebewesen nicht überein, bestanden aus gleichem Stoff wie der umgebende Stein und schienen teils noch im Werden. Für die Muscheln hatte er eine eigene Erklärung ersonnen. Das ursprünglich flüssige Muttergestein verfestigte sich durch den succus lapidescens, einen steinbildenden Saft, der von Kernpunkten ausstrahlte. Unter allseitig gleichem Gegendruck entstanden rundliche Herzmuscheln, bei einem von zwei Fronten erhöhten Druck linsenförmige Miesmuscheln.

Der Onkel Konrad Scheuchzer und Professor Johann Christoph Wagenseil waren Münzkenner; auch in die Numismatik hat Scheuchzer sich eingearbeitet. Immer noch auf eine Stelle wartend, ging er für den Sommer 1695 nochmals nach Nürnberg, um sich auf Eimmarts Sternwarte auszubilden, und nach Altorf, um bei Sturm das astronomische Rechnen zu üben. Auf dem Rückweg vereinbarte er in den Schieferbrüchen bei Solnhofen mit den Arbeitern, dass sie ihm Kalkplatten mit Abdrücken zuwenden sollten.

Eben hatte er einen Vortrag über Nutzen und Geschichte der Mathematik gehalten, als im Dezember 1695 Dr. Johann Jakob Wagner starb. Scheuchzer wurde sein Nachfolger als Waisenhausarzt, als Betreuer der Bürgerbibliothek und Verwalter des Naturalienkabinetts. Eifrig erneuerte er das Inventar und die Anordnung des Musei rerum naturalium. Zur Aufnung begann er Briefwechsel und Exkursionen. Wagner hatte auch Privatstunden erteilt. Scheuchzer setzte sie fort; nach Sturms Vorbild wurde experimentiert, ausserdem seziert und Hippokrates gelesen. Gern hätte der geborene Lehrer öffentlich am Karolinum unterrichtet. Aber inzwischen hatten die Ärzte Johannes von Muralt und Salomon Hottinger die Naturwissenschaften dort übernommen. Nur in der Mathematik hätte sich noch eine Lücke füllen lassen. Daher suchte Scheuchzer die Mitbürger zu überzeugen, wie nötig dieses Fach für Pfarrer sei. Nur die Chronologie ermittelte die biblischen Daten; nur Astronomie und Geographie, also Teilgebiete der Mathematik, vermöchten die Sonnenfinsternis bei Christi Tod oder das Land Palästina zu erklären, nur Geometrie und Baukunst den Tempel Salomos oder den Turm zu Babel vorzustellen. Eine «Bibliotheca Mathematica», die Scheuchzer anlegte, enthält auf über tausend handschriftlichen Seiten die Namen mathematischer Schriftsteller mit Lebensangaben und die Liste ihrer Werke mit Inhaltsvermerken.

Der 27jährige verählte sich mit Susanna Vogel, und zwei Jahre später meldete er: «Meine haushaltung ist Gott lob in guten standen, und schreyet mir mein erster Sohn oftmals die ohren voll.» Inzwischen hatte er – neben Medizin, Naturalien, Bibliothek und Privatunterricht – das Protokoll für die Vorträge der Wohlgesinnten übernommen. Er führte es, bis die Gesellschaft 1709 einging. 1698 hielt er den Mitgliedern sechs Ansprachen über Mathematik der Skythen; 1699 begann er mit einer langen Vortragsreihe über Mathematik in Spanien. Daneben schritt sein beschreibender Museumskatalog voran. Über die Abteilungen sollten Einzeldarstellungen entstehen, zuerst über die Bergkristalle. Sein Schüler *Johann Heinrich Hottinger* (1680–1756), Enkel des hochberühmten Kirchenhistorikers und Orientalisten gleichen Namens und Neffe von Scheuchzers Lehrer Salomon Hottinger, beendigte 1698 die Disputationsschrift «Krystallogenia seu Dissertatio de Crystallis»⁴.

⁴Paul Niggli (Hrsg.), Die Krystallogenia von Johann Heinrich Hottinger (1698). Veröffentlichungen der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, Bd. 14. Aarau 1946.

Das in vielen Sprachen geläufige Wort «Kristall» kommt von griechisch «*kryos*», Kälte, und bezeichnet gefrorenes Wasser. Die Alpenbewohner sprechen vom «Strahlstein». Er ist sechseckig, farblos, die Basis oft milchig trübe; auch tintenschwarz kommt er vor. An Sprün-gen und Rissen brechen sich die Strahlen. Kalzit ist etwas anderes. Einschlüsse und aufsitzende Kristalle werden geschildert, das Funke-schlagen erwähnt. Der Beschreibung folgt die Deutung, die alle An-sichten über Kristallbildung zusammenträgt. Dann erst wird selber geurteilt und bewiesen, dass der Bergkristall nicht Eis sei, denn er komme auch in heissen Zonen vor, schmelze nicht und sei in Ge-wicht, Gestalt und Härte eigen. Angenommen wird seine Ausschei-dung aus wässrigen Lösungen, wobei Dichte und Menge des ge-lösten Stoffes über seine Grösse entscheiden. Die Einschlüsse weisen auf diese Entstehungsart hin. Farben treten nur durch Beimengungen auf. Die Kristalle wachsen um einen Kern: die Teilchen ordnen sich durch Richtkräfte. Eine mitgestaltende Kraft des Lösungsdruckes wird noch einbezogen. Die Heilwirkung wird bezweifelt, die Kristall-hellseherei verworfen. Später gelangte Scheuchzer zu weiterer Ein-sicht über Vorkommen, Gewinnung, Verwendung und Spielarten, aber auch über die Entstehung. Wie bei künstlicher Kristallisation kleinsten Teile anschliessen, werde es einst in den Bergklüften und Fels-höhlen geschehen sein. Schon die kleinsten Teilchen seien sechseckig gewesen.

Noch im gleichen Jahre 1698 behandelte Scheuchzer die Dendri-tten, moosförmige Zeichnungen in Gesteinskluftflächen. Im Gegensatz zu der Ansicht, sie seien Abdrücke von Pflanzen, erkannte er, dass sol-che Verzweigungsbilder durch eine eingedrungene Flüssigkeit her-vorgerufen worden sind.

Die tesserae Badenses, bei Erdarbeiten in Baden, aber auch in Zürich gefundene knöcherne Würfel, beurteilte Scheuchzer als nicht im Boden gewachsen, sondern von Menschenhand erzeugt, denn sie hätten Punkte wie Spielwürfel und stimmten nicht mit dem umge-benden Gestein überein. Gerade sein Irrtum, dass Fossilien ohne Le-benzutat allmählich aus ihrer Umgebung entstanden seien, erleicht-terte ihm die richtige Deutung der Kristalle, Dendriten und Badener Würfel.

Vor der Jahrhundertwende erweiterte er seinen Plan. Nicht nur das kleine Kabinett wollte er beschreiben, sondern das grosse, das die Na-tur des Schweizerlandes darbot. Eine Charta invitatoria, ein Einla-dungsbrief, lateinisch und deutsch, lud Ärzte und Pfarrer, aber auch

Fischer und Hirten, Sennen und Bauern ein, auf 186 Fragen über Luft- und Wetterverhältnisse, Quellen, Einwohner, Tier- und Pflanzenwelt, Mineralien und Fossilien und Milchwirtschaft zu antworten. Scheuchzer hatte «zimlich vil werch an die kunkel geleget». Bevor er jedoch diese Aufgabe antrat, vollendete er für seine Schüler ein deutschsprachiges Lehrbuch der allgemeinen Naturwissenschaft. Das lateinische Wort dafür war *Physica*. Scheuchzers «*Physica oder Natur-Wissenschaft*» erschien 1701 und wiederum 1703⁵.

Er bekennt sich als Schüler Sturms und seiner Zürcher Lehrer. Einst habe nur Aristoteles gegolten. Die Thomisten, Albertisten und Scotisten – Anhänger des Thomas von Aquino, Albertus Magnus und Duns Scotus – hätten untereinander gezankt. Kaum war das Joch des Aristoteles abgeworfen, hob man die Weisheit von Descartes oder Gassendi auf den Thron; ihre Jünger hielten sie für Orakel und alle anderen für lauter Esel. Die Naturwissenschaft aber ruhe auf den Grundsäulen der Erfahrung und der Vernunft. Am sichersten gehen die Eclectici, «welche keinen Alten als Neuen Scribenten verachten, dise und jene mit unumfangenem Gemüht lesen». Ganz unparteiisch war Scheuchzer aber nicht. Er lässt nur zu, was zu Gott hinleitet. Die Epikuräer haben dem Zufall zuviel eingeräumt; andere Heiden halten die Natur selbst für Gott (derlei Vögel heissen Spinozisten); wieder andere unterscheiden zwar Gott und Natur, nehmen aber vernünftige Naturgeister an (die Helmontianer, Paracelsisten und Dolaeus). Andererseits räumt Scheuchzer ein, die Bibel sei kein Naturgeschichtslehrbuch, sondern lasse den Schöpfer in Christo Jesu erkennen. Er missbilligt den Prozess gegen Galilei, denn in der Beurteilung der Gedanken des Kopernikus dürfe man sich nicht auf die Bibel berufen.

Um anschauliche Beispiele ist er nie verlegen. Das Erklären nimmt breiten Raum ein. Der erste Buchteil ist Physik. Sie beginnt mit der Ursache der Dinge. Am Anfang steht das Ungeformte. Aus Brettern gestaltet der Schreiner den Tisch. Das Uhrwerk lässt auf den Uhrmacher schliessen, das Weltgebäude oder die Einrichtung der Organe auf den Schöpfer. Was sind die Grundbausteine des Stofflichen? Demokrit, Epikur, Gassendi dachten an Atome. Gewiss sind es kleinste Stäublein, denn Mastix, Weihrauch, Ambra lassen beständig riechende

⁵Johann Jacob Scheuchzer, *Physica oder Natur-Wissenschaft*. Zürich 1703. Die Zitate stammen aus dieser Ausgabe.

Teilchen ausfliegen; gewisse Farbstoffe verteilen sich in sehr viel Wasser. Salz löst sich darin bis zum Sättigungspunkt; dann sind alle passenden Löchlein des Wassers gefüllt.

Den Menschen betrachtet Scheuchzer iatromechanisch. Die Zähne sind Messer und Mühlsteine, der Schlund ein Trichter, der Magen ein Kochhafen, die Därme ein feines Sieb, die Lungen Blasbälge, die Lufröhre eine Orgelpfeife. Die Zweckhaftigkeit beweist das Wirken Gottes. In Anbetracht der Unermesslichkeit des Weltalls und der Winzigkeit des Erdkügeleins sind die Fixsterne freilich nicht für uns erschaffen. Aber die Dinge der Erde dienen uns wunderbar. Dank der Luft brennt das Licht, steigt der Dunst, schwebt die Wolke, wird der Nährsaft in die Gewächse emporgetrieben. Die grünenden Kräuter erquicken das Auge, erfreuen uns durch Geruch und Geschmack, heilen Krankheiten und lindern Schmerzen. Und was Haustiere wie die Schafe, Kühe und Geissen nützen, haben «sonderlich wir Einwohner des Schweizerlands genug zu rühmen». Die Organe sind einem Zweck angepasst wie die Mistgabel, Heugabel, Ofengabel und Tischgabel. Bei der Betrachtung über die verschiedene Grösse der Dinge nimmt Scheuchzer das Beispiel der Eier: kaum wie ein Sandkorn bei Floh und Laus, wie ein Senfkorn beim Seidenwurm, wie eine Erbse bei der Schnecke, wie eine Musketenkugel beim Fink. Wir hören die Lehrmeinungen über die fühlbaren Eigenschaften fest und flüssig, rauh und glatt, warm und kalt, feucht und trocken, schwer und leicht, luftig und dicht. Doch der Weisheit letzter Schluss heisst bei Scheuchzer Sturmius. Ebenso umständlich werden die Veränderungen betrachtet: die Änderung des Ortes und der Grösse, das Schmelzen und Festwerden, Schrumpfen und Dehnen, Erwärmung und Abkühlen, die Verwandlung des Wassers in Eis, die Reflexion und Brechung des Lichtes, die Farbumwandlung, die Geruchsänderung bei Fäulnis, die Verschiebung der magnetischen Abweichung. Schlag und Stoss, Zurückprallung und das von zwei Winden in zusammengesetzter Bewegung geblasene Schiff werden besprochen.

Der ebenso lange zweite Teil enthält Chemie, Astronomie, Meteorologie, Mineralogie, Botanik, Zoologie und Anthropologie. Der Name Newtons fehlt noch. Scheuchzer hat seine Schreibweise «nit auf die Schrauben gesetzt» und Fremdwörter ausgemustert; er gehört zu den Vorkämpfern der Frauenbildung und denkt sich auch Frauenzimmer als Leser. Anmut ist über das Ganze gebreitet. So schliesst das Kapitel über den Regenbogen mit dem Hinweis, dass an dessen Fusspunkten trotz der Volkssage kein goldenes Schüsselchen

aufzuheben sei, während umgekehrt ein gefundenes Goldstück nicht auf einem vorangegangenen Regenbogen beruhe.

Von 1702 bis 1711 unternahm Scheuchzer fast jedes Jahr eine Schweizerreise und arbeitete hinterher ihre gelehrte Beschreibung aus⁶. Man kann seine Wege in eine Karte zeichnen⁷. 1702 zog er über Einsiedeln, Schwyz, Altdorf nach Engelberg; bei der Heimkehr über Luzern wurde der Pilatus bestiegen. 1703 strebte er über den Walensee nach Pfäfers und gelangte über den Kunkelpass nach Reichenau, von Thusis über den Splügen bis Chiavenna, worauf er über Maloja, den Oberhalbstein und Segnespass nach Glarus und Zürich zurückkam. 1704 untersuchte er Pfäfers. Die Beschreibung dieser ersten drei Fahrten erschien 1708 in London als «Uresiphites Helveticus, sive Itinera Alpina tria» mit dem Imprimatur Isaac Newtons. Auf dem schönen Porträtstich (Abb. 1) hält Scheuchzer, noch in jüngeren Jahren, mit feiner Hand eine Bergdistel; vor ihm sind Versteinerungen eines Seeigels, einer Muschel und eines Fisches, Kristalle und ein Korallenstock ausgebreitet; hinter ihm erheben sich Berge mit Steilwänden, Sturzbach und Gemben. 1705 begleiteten ihn fünf Jünglinge, darunter der nachmalige Lexikograph und Bürgermeister Johann Jakob Leu⁸. Ein Schiff trug sie nach Lachen. Altendorf am Etzel sahen sie von einem vorjährigen Bergschlipf teilweise verschüttet. Auf dem Guppen am Glärnisch suchten sie Versteinerungen, schauten dem Wildheu zu und liessen sich von der Gemsjagd berichten. Die Erdbeben des Glarnerlandes werden aufgezählt. Über den Urnerboden erreichten die Wanderer Unterschächen und empfingen beim Pfarrer ihr Nachtlager. Beim Aufstieg zum Gotthard sprachen sie über Lawinen und Felsarten. Von Airolo suchten sie den Weg über den Lukmanier nach Disentis, dann über Oberalp und Furka ins Wallis. Bei Leuk erklimmen sie den gefährlichen Pfad über die Gemmi nach Kandersteg. Zu Amsoldingen trafen sie den Schlossgutsbesitzer, Samuel Bodmer. Dieser Sohn eines Zürchers und einer Bernerin, ursprünglich

⁶Für das weitere Leben Scheuchzers diente als Hauptquelle: Rudolf Wolf, Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 1. Zürich 1858, S. 181–228.

Gelegentlich benutzt wurden: Hans Fischer, Johann Jakob Scheuchzer, 1672–1733. In dessen Buch: Arzt und Humanismus. Zürich und Stuttgart 1962, S. 218–228. – Hans Fischer, Johann Jakob Scheuchzer. Naturforscher und Arzt. Neujahrblatt, herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich auf das Jahr 1973.

⁷Für die Routenbeschreibungen siehe: Bernhard Studer, Geschichte der Physischen Geographie der Schweiz bis 1815. Bern und Zürich 1863, S. 186–188. – Vgl. Fritz Ernst, Naturgefühl und Vaterlandsliebe. Zürich 1945, S. 10–13.

⁸Vgl. Wolf (Anm. 6), S. 190–192.

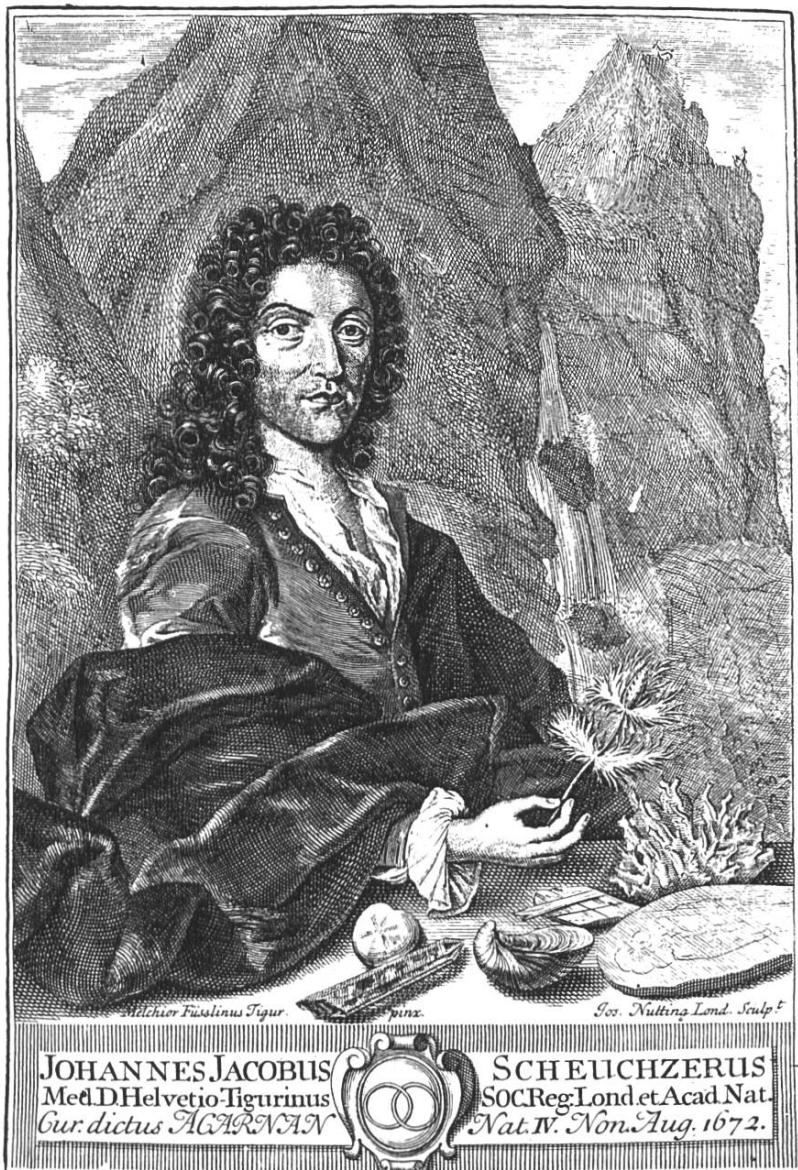


Abbildung 1:

Johann Jakob Scheuchzer

Nach der Vorlage von Melchior Füßli gestochen von Joseph Nutting in London für
Scheuchzers «Uresiphotes Helveticus, sive Itinera Alpina tria», London 1708.

Bäcker und Müller, Artillerieoffizier, hatte 1701 einen Plan der Gemmi aufgenommen. Als obrigkeitlicher Feldmesser schuf er 1706–1717 das Marchenbuch mit den Plänen der Kantongrenzen, erhielt 1709 das bernische Bergwerkspatent und leitete 1711–1714 den Kanderdurchstich⁹. Nach dieser Begegnung fuhr die Reisegesellschaft zu Schiff von Thun nach Bern, Büren, Brugg. Gletscherbeschreibungen, Wetterbeobachtungen und Höhenmessungen brachte man viele heim; der Kapuzinerprior im Gotthardhospiz war für ständige Aufzeichnungen gewonnen worden. 1706 griff die Reise noch weiter nach Westen aus, von Luzern über das Joch nach Meiringen und zum Brienzersee, über Thun und Bern nach Freiburg und zurück über Murten, Neuenburg, Biel und Aarburg. In das Misox zog Scheuchzer 1707: von Pfäfers über Splügen und San Bernardino, zurück über Maloja und Albula. 1709 gelangte er nach Zug, Luzern und über den Brünig, besuchte Grindelwald, erreichte Frutigen und über die Gemmi das Leukerbad; weitere Aufenthalte waren Bex, Lausanne, Yverdon, Murten. Er weilte 1710 in Glarus, zog von Sargans rheinabwärts nach Altstätten, stieg über St. Gallen und Herisau nach Lichtensteig und das Toggenburg hinab. 1711 beschrieb er Bern. Alle neun Auswertungen samt Kupfern und Karten vereinigte die vierbändige Ausgabe der «Itinera Alpina» in Leiden 1723.

Vom Februar 1705 an konnte man sich drei Jahre an Scheuchzers Wochenblatt freuen, das 1706–1708 auch in drei Bänden zusammengebunden erschien: «Seltsamer Naturgeschichten Des Schweizer-Lands Wochentliche Erzählung». Die Themenfolge war locker, dagegen zusammengefasst, ergänzt, nach Erd-, Wasser- und Lufthülle gegliedert in den drei Bänden «Natur-Histori des Schweizerlands» 1716–1718¹⁰.

Die Wochenschrift war die reizvollste Zeitung, die man sich denken kann¹¹. Sie bringt unter Dach, was Erleben, Rundfrage und Gelehrsamkeit ergeben haben, «Von der Berg-Reisen Lust, Nutzbarkeit und Kommllichkeit», «Von abmessung der Berghöhenen», Besonderes zum Pilatus und Gotthard, von Erdbidem und Lauwinen. Andere

⁹Pläne und Karten Bodmers werden in der Eidgenössischen Militärbibliothek im Dachstock des Ostflügels des Bundeshauses in Bern aufbewahrt.

¹⁰Eine Faksimile-Ausgabe der drei Bände der Natur-Histori erschien bei Orell Füssli, Zürich 1978–1979. Der 40seitige Begleittext von Arthur Dürst ist hinten in Band 1.

¹¹Ausser der Zeitschrift selbst wurde zu ihrer Besprechung herangezogen: Johann Ulrich Marbach, Herder und die schweizerische Literatur. Neapel 1954, S. 22–29 (Diss. Bern). Vgl. auch Fritz Ernst (Anm. 7).

Nummern sind der Lehre vom Wetter gewidmet, den Vorbotten des Regens, den Neblen und Wolken, dem Fönwind, wieder andere den köstlichen Wasserquellen, dem Pfeffers-Bad, den Schwefelbrünnchen. Auch Bodenschätze werden besprochen: Zürcher Torff, Sargansischer Stahel-Erz, Lavetz-Steine, ebenso die Alpwirtschaft: die Bereitung der Milchspeisen, des Butters und Käses, von Ziger und Schotten. Gemsthiere, Gems-Leckinen und Gemssjagd werden vorgestellt; aber auch der Bergbauer selbst bietet Stoff zur Betrachtung: «Von des Sennen Person, Amt und Behausung» und «Von dem Heimwehe».

Es ist unglaublich, was der Gelehrte mit seinen munteren Begleitern alles sah, fragte und erkundete. Sprichwörter, Wetterregeln, Mundartausdrücke wurden festgenagelt. Der Bergstock barg das Barometer zur Höhenmessung¹²; diese Erfindung des Zürcher Hauptmanns Hans Georg Esslinger wurde gegenüber der geometrischen Höhenmessung mit dem Messinghalbkreis bevorzugt. Denn jene gab zu hohe Werte, weil die Lichtstrahlen von den Bergspitzen nicht geradlinig, sondern wegen der atmosphärischen Brechung gekrümmmt ins Tal fallen. Leider war der Luftdruck wärmeabhängig, und die Tafeln nach Mariotte und Cassini, die aus den Drucken die Höhen über Meer erschlossen, wichen voneinander ab.

Der Stubengelehrte war entzückt, wie gastfreudlich die Hirten waren, ähnlich wie Eumaios in der Odyssee, zwar bekleidet mit einem rauhen, ehrbaren Kittel und mit Holzschuhen, aber reich an Kenntnis und Philosophie. Klug lasen sie die Naturschrift, so dass man in der «Schule der Äpleren» erfuhr, «was zum Fundament der Sach dienet». Vaterlandsbegeisterung ergriff Scheuchzer; Gott hatte die Schweiz geschaffen als Compendium Universi; das vom Norden bis zum Süden Verstreute war hier in Höhenstufen vereinigt. Europa, die sitzende Jungfrau, erhebt ihr Haupt mit blumengeschmücktem Hut im lieben Schweizerland. Die Alpen geben dem eidgenössischen Volk den ehernen Grund und die Himmelsnähe; sie bestimmen den genius nationis.

Der norddeutsche Arzt George Detharding meinte, das Heimweh befalle den Schweizer Söldner in der Fremde, weil er, an rauhe Bergluft gewöhnt, eine reinere Luft nicht vertrage, so wie ein Wiedehopf nur auf dem stinkenden Mist gedeihe¹³. Welche Beleidigung! Das Gegen teil musste wahr sein. 1688 hatte Johannes Hofer, ein Medizin-

¹²Rudolf Wolf, Geschichte der Vermessungen in der Schweiz Zürich 1879, S. 50.

¹³Fritz Ernst, Vom Heimweh. Zürich 1949. 127 Seiten.

student aus Mülhausen, in Basel über das Heimweh doktoriert und es als Krankheit «Nostalgia» getauft. Scheuchzer gab die physiologische Deutung. Wir Schweizer bewohnen den Gipfel Europas und atmen, wie das Barometer beweist, eine dünne, feine Luft. Ein Dienst in Holland und Frankreich versetzt uns in die dickere, gröbere Luft der Ebene. Unser Inneres ist an diese Drückung nicht gewöhnt; das Gefässystem wird gepresst, der Blutkreislauf gehemmt; Bangigkeit des Herzens überwindet die Tapferkeit und macht sterbenskrank. Das beste Heilmittel ist die Heimkehr. Nützlich wäre auch eine Berg- oder Turmbesteigung oder die Einverleibung von Salpeter, einer Arznei mit innerer Treibkraft wie Büchsenpulver. Junge Leute mit unverhärteten Fasern sind dem Heimweh besonders unterworfen. Scheuchzers Freund, der Basler Stadtarzt Theodor Zwinger, fügte bei, dass in der Fremde die Cantilena Helvetica, der Kühreihen, den die Sennen ihrem Vieh singen oder vorblasen, das süsse Andenken an das Vaterland derartig errege, dass die Krankheit ausbreche. «Das Alphorn hat mir solches angetan» steht im Lied «Zu Strassburg auf der Schanz». Das Heimweh, französisch *le hemvé*, wurde durch Scheuchzer europäisch bekannt; die grossen Ärzte und Denker befassten sich damit, Haller, Tissot, Leopold Auenbrugger, Johann Georg Zimmermann, Rousseau. Hatte Haller 1732 der Erklärung Scheuchzers noch ganz beigeplichtet, so erfuhr er später, dass das Heimweh nicht auf die Schweizer beschränkt sei. Es war in burgundischen, österreichischen, schottischen Truppen, ja bei Grönländern in Dänemark beobachtet worden, also nicht «*le sentiment insupportable d'un air plus pesant*». Schon nur die Hoffnung auf Heimkehr ohne Luftveränderung behob die Schwermut.

Scheuchzer hatte viele Teilkarten gezeichnet – vom Urnersee, Glarnerland, Toggenburg, Wallis, Urserental und von Bündner Talschaften. 1712 schuf er als Ergebnis 18jähriger Reisen eine aus vier grossen Blättern bestehende Wandkarte¹⁴. Sie stellt, ungefähr im Massstab 1:300 000, die Schweiz dar und enthält etwa 4000 Namen. Gegenüber der Schweizerkarte Hans Conrad Gygers brachte sie 2000 neue Wörter und war an 1000 Orten berichtigt. Der Zürcher Maler Johann Melchior Füssli umgab das Kartenbild mit Landschaften. Füssli (1677–1736) war Zürichs «wissenschaftlicher Maler»; vom Schwan-

¹⁴Vgl. Rudolf Wolf (Anm. 12), S. 47–56. – Eine Neuausgabe der Karte mit einer Bemerkung auf 99 Seiten gab: Arthur Dürst, Johann Jakob Scheuchzers Nova Helvetiae Tabula Geographica. Zürich 1971.

gerschaftskalender, den er 1701 im Auftrag Johannes von Muralts für das Ehegericht gestaltete¹⁵, bis zu den Vorlagen für Scheuchzers Kupferbibel stand er zur Verfügung. Oben auf der Schweizerkarte zeigte er die Teufelsbrücke, Kühe und die Zigerherstellung, das Torfstechen, den Rheinfall, Versteinerungen, unten den Gemmiweg, das Drechseln des Lavezsteins, den Luzerner Drachenstein, einen Mondregenbogen am Vierwaldstättersee und andere Erscheinungen in Gebirgslandschaften. Die arbeitsreiche Übertragung auf Kupferplatten besorgten Johann Heinrich Huber und Emanuel Schalch in Augsburg. Es wurde darüber Frühling 1713. Die Polhöhe Zürichs hatte Scheuchzer richtig bestimmt; er gab die Breitengrade 46, 47, 48 an, keine Längengrade, auch keine Berghöhen. Dagegen begleitete er den Rand der Breite nach mit 14 grossen, der Länge nach mit 10 kleinen Buchstaben. Ein gedrucktes Beiheft bezog die Orte auf ihre Lage in diesen Streifen. Für die Zürcher Ratsherren waren die ersten 200 Kartenabzüge bestimmt. Theodor Zwinger vermittelte für Basel 60 und bestellte sofort 18 weitere für die Häupter der dortigen Hochschule. Allerdings stellte er bald mit Ernüchterung fest, dass gerade das Baselbiet arg missraten war¹⁶. Man kannte dort die ungedruckte, aber ausgezeichnete Karte Georg Friedrich Meyers. «Nollem certe in aliis Cantonum Helveticorum Territorii tam enormia sphalmata existere», musste der arme Scheuchzer in Zwingers Brief vom 31. Mai 1713 lesen (Ich möchte gewiss nicht, dass in anderen Gebieten der schweizerischen Kantone ebenso ungeheure Irrtümer vorkommen. Griechisch «sphalma» heisst Fehlritt).

Scheuchzers landeskundliche Forschung war in unfassbarem Ausmass von einer geschichtlichen begleitet. Er sammelte Urkunden, verfertigte ein Verzeichnis der Bücher und Handschriften aus dem Kloster St.Gallen, legte Abschriften an; gegen 70 Bände füllen die Unterlagen, 30 weitere die Niederschrift einer vaterländischen Geschichte.

Aber ein anderes Anliegen wurde sein letztes und grösstes¹⁷. Das entscheidende wissenschaftliche Erlebnis in Scheuchzers Leben war

¹⁵Vgl. Urs Boschung, Johannes von Muralts «Geburts-Tafel». In: *Gesnerus* 36 (1979), S. 1–20 (zu Füssli: S. 2).

¹⁶Marie-Louise Portmann, *Die Korrespondenz von Th. Zwinger III mit J. J. Scheuchzer 1700–1724*. Basel/Stuttgart 1964. 301 Seiten. Zitat aus Brief 216, S. 165.

¹⁷Die folgenden Zusammenhänge wurden mir klar durch ein Scheuchzer-Zitat bei Urs-Peter Beerli (Anm. 20), S.12. – Vgl. Rudolf Wolf (Anm. 6), S. 210–218.

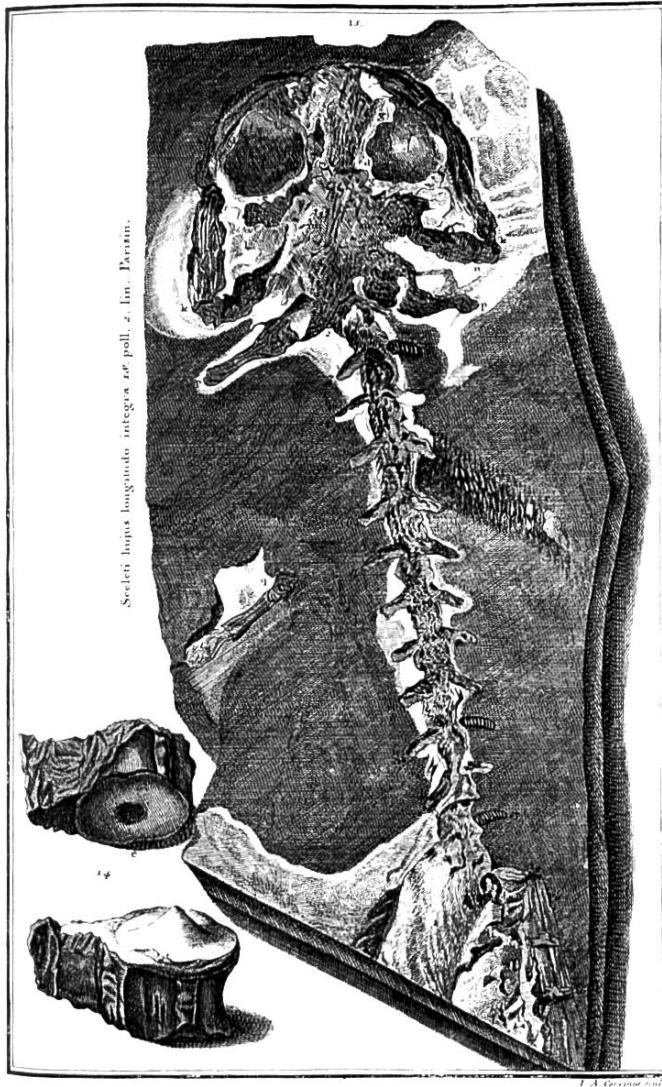


Abbildung 2:

Scheuchzer veranschaulicht auf 15 Tafeln der Kupferbibel (Augsburg und Ulm 1731) die Verse 21–23 des 7. Kapitels aus dem 1. Buch Mosis: «Also ward alles vertilget, was auf Erden ein Wesen hatte.» Obschon der Mensch die «Sünd-Fluths-Ursache» war, ist wenig von ihm zurückgeblieben. Hier sehen wir zwei Rückgratswirbel und aus dem Oeningischen Steinbruch eines der drei Skelette mit Stirnbein, Augenhöhlen, Jochbogen (kk) und 16 Wirbeln. Links erkennt man den Rabenschnabel des Schulterblatts, unten Anzeichen der Leber. – Die Entwicklung der vergleichenden Anatomie erkannte zwei Fischwirbel und einen Riesensalamander.

der Umsturz seiner paläontologischen Jugendansichten. Von der Versteinerungskunde war sein selbständiger Weg ausgegangen. Fossilien waren erdgeborene Figuren: Wagner, von Muralt, Sturm, Martin Lister – die Lehrer, zu denen Scheuchzer emporsah, verkündeten es. Da las er «An Essay towards a Natural History of the Earth, and Terrestrial Bodies», das 1702 erschienene Buch des Engländer John Woodward (1665–1728)¹⁸. Hier wurden die Versteinerungen als Überbleibsel von Lebewesen gedeutet, die in der Sintflut umgekommen und ausgestorben waren. Um diese Offenbarung leichter zugänglich zu machen, übersetzte Scheuchzer das Buch 1703 und gab es umgehend in Druck: «Specimen geographiae physicae, Quo agitur de Terra, et Corporibus Terrestribus» (Zürich 1704). Lateinisch verstand jeder Gebildete; Englisch war die Sprache einer Insel am Rande. Scheuchzers Briefwechsel mit Woodward dauerte viele Jahre. In lateinischer und knapper deutscher Fassung gab er seiner Bekehrung Ausdruck (*Piscium querelae et vindiciae*, Zürich 1708). Der Zeugvater ausgegrabener Muscheln, Schnecken, Fische, Krebse und Pflanzen sei nicht die im Lehm spielende Natur, wie er bisher geglaubt habe. Jetzt seien ihm die Augen aufgegangen. Er lässt die versteinerten Fische redend auftreten. Sie erheben Beschwerde und Rechtsanspruch, weil man sie nicht als wirkliche Tiere anerkenne. Wo der Boden steinig war, liess Gott nach der Sintflut die Berge aufsteigen, damit das Wasser abflösse. Die Alpen sind unmittelbar göttlichen Ursprungs. Diese Verklärung lieh Scheuchzer neuen Schwung. Sein Pflanzenbuch der Vorwelt, das «Herbarium diluvianum», erschien 1709 und in dreifachem Umfang 1723. Steinkohle und Torf waren sintflutliche Bildungen, die sich als Brennstoff brauchen liessen. Auch dafür setzte er sich ein. Der Stollen drang zu der Steinkohle in Käpfnach vor, und der Spaten grub Torf am Katzensee und bei Rüschlikon. Das «Museum diluvianum» bot 1716 das Verzeichnis der Sammlung seiner Versteinerungen. Endlich trat im Steinbruch zu Oehningen ein Gerippe ans Tageslicht, das die Größenverhältnisse des Menschen aufwies (Abb. 2). Scheuchzer beschrieb das Fundzeugnis 1726 mit ergriffenem Herzen. Das Beingerüst von einem alten Sünder hielt Predigt für die neuen Bosheitskin-

¹⁸Die beiden Titelblätter sind abgebildet in: Bernhard Peyer, Geschichte der Tierwelt. Zürich 1950, S. 22. – Briefe Woodwards und Sloanes an Scheuchzer und Tafeln aus der Kupferbibel sind wiedergegeben in: Atlantis (hrsg. von Martin Hürlimann) 18, Heft 9. Zürich 1946, S. 373–389.

der¹⁹. Fast ein Jahrhundert verging, bis Cuvier jenen «Andrias Scheuchzeri» als ausgestorbenen Riesensalamander erkannte.

Das Erlebnis der Überreste der Sintflut liess Scheuchzer die Aufgabe seiner späten Jahre finden: die naturwissenschaftliche Erläuterung des Bibeltextes. Zuerst erklärte er das Buch Hiob (Jobi Physica sacra, oder Hiobs Naturwissenschaft; Zürich 1721). Dann erweiterte er die Auslegung zur «Physica sacra», deren Vollendung im Druck er nicht mehr erlebte. Das Foliowerk erschien 1731–1735, wegen des Stichs der 750 Kupfertafeln in Augsburg und Ulm. Die vier gewaltigen Bände der Kupferbibel umfassen ausser den Tafeln 2098 bezifferte und 157 unbezifferte Textseiten (Abb. 3).

Richtet man das Augenmerk auf die medizinischen Erörterungen, so staunt man über die treffsichere Auswahl²⁰. Scheuchzer zieht jene Ergebnisse des Barocks heran, die standgehalten haben. Grosse physiologische Entdeckungen waren der Blutkreislauf, den William Harvey verkündete, und die Erhellung des Verdauungsweges, der sich aus Teilentdeckungen ergab²¹. Gaspare Aselli fand die Milchgefässe des Darmes, Jean Pecquet den Milchbrustgang, der die verdauten Speisen, Chylus genannt, nicht zur Blutbildung in die Leber, sondern geradewegs in die Venen emporführt. Olof Rudbeck und Thomas Bartholin beschrieben die Lymphgefässe, die eine wasserklare Flüssigkeit, die Lymphe, ableiten. Aus Blut siebt die Leber Galle und Lymphe; die Galle fliesst in den Darm, die Lymphe in den Milchbrustgang und zurück in die Blutbahn. Scheuchzer stand auf der Höhe der Zeit. Das Herz war die unendlich künstliche Sprütze. Die Speise wurde auf un-nachahmliche Art in einen milchweissen Saft verwandelt und gelangte über den Brust-Milch-Gang in das Blut. Die Leber war als Werk-

¹⁹Der Satz lehnt sich an einen Vers neben Tafel 49 der «Physica sacra». Die Reimgedichte stammen, wie Scheuchzers Vorbericht meldet, alle von Pfarrer Johann Martin Miller in Leipheim an der Donau bei Ulm. Dem Skelett aus Oehningen gilt der Zweizeiler (worin ich einen sinnstörenden Fehler ausmerze):

«Betrübtes Bein-Gerüst von einem alten Sünder,
Erweiche, Stein, das Hertz der neuen Boßheits-Kinder!»

²⁰Urs-Peter Beerli, Medizinisches in Scheuchzers Physica sacra oder Kupferbibel (Zürcher medizingeschichtliche Abhandlungen, Neue Reihe Nr. 143). 89 Seiten (Diss. Zürich 1980). Darin S. 56.

²¹Nikolaus Mani, Darmresorption und Blutbildung im Lichte der experimentellen Physiologie des 17. Jahrhunderts. In: Gesnerus 18 (1961), S. 85–146. Siehe auch Manis grosses Werk: Die historischen Grundlagen der Leberforschung, Bd. 2. Basel/Stuttgart 1967.

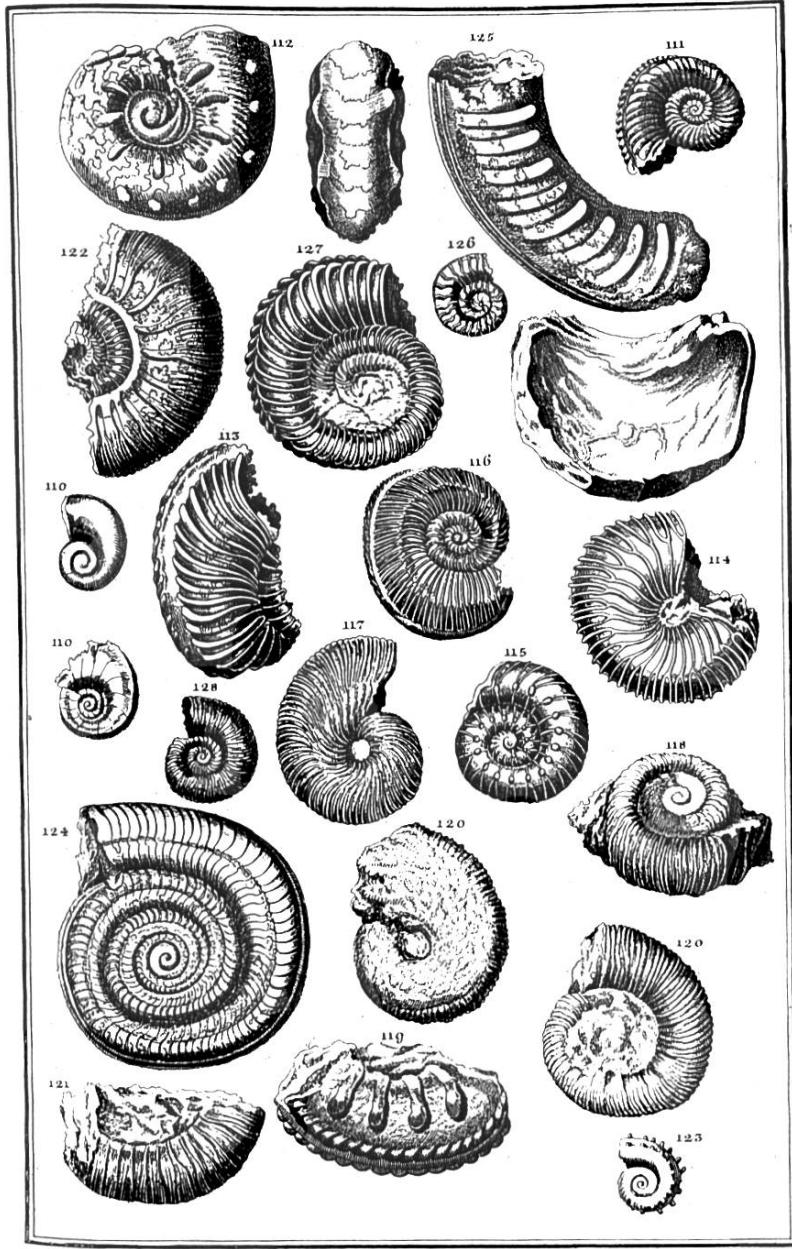


Abbildung 3:

Die Ammons-Hörner zeigen die Mannigfaltigkeit unschuldiger Sünd-Opfer. Sie sind «unfehlbare, ob wol stumme Zeugen der allgemeinen Wasser-Fluth». Alle Bilder zur Kupferbibel zeichnete unter Scheuchzers Leitung Melchior Füßli (1677–1736). Zwölf der 18 Kupferstecher lebten in Augsburg, darunter eine Frau. Die übrigen waren vier Nürnberger, ein Frankfurter und Scheuchzers Sohn David (1704–1739). Die zwei wiedergegebenen Tafeln stach der 1682 geborene Johann August Corvinus.

zeug der Blutbildung entthront; sie musste Galle bereiten und abscheiden.

Die Nerven schienen durch den Leib gespannte Schnüre, deren Er schlaffung oder Anspannung das Befinden beeinflusst²². Wie die Adern vom Blut, so wurden sie vom Nervensaft durchflossen. Blut und Nervensaft versorgten die Organe. Sie mussten im Gleichgewicht sein wie die Schalen einer Balkenwaage. Der Nervensaft hatte das Herz anzutreiben. Blutandrang im Herzen hemmte ihn. Beim zähflüssigen Blut der Melancholiker war die Auspumpung geschwächt, das Herz blutüberfüllt, und der Nervensaft, in die äusseren Glieder gedrängt, löste Zittern und Krämpfe aus. Umgekehrt ist es bei froher Gemütsbewegung: kräftiger schlägt das Herz; röter färbt sich das Antlitz; rascher redet die Zunge.

Umsicht und ein gesundes Urteil leiteten Scheuchzer. Laufend las er die Memoiren der gelehrten Gesellschaften von Paris, London, Berlin. In der Pharmazie richtete er sich nach Daniel Ludwig²³. Scheuchzer war ein kundiger Arzt. Dass er auch als Gutachter wirkte, belegt die eingehende Abhandlung «Fliegender Zungen-Krebs, Eine Vieh-Seuche, Welche Anno 1732 Die Eydgenössische Lande ergriffen».

Einflussreichen Mitbürgern erschien sein Übermass an Kenntnissen unheimlich und abseitig. Erst 1710 wurde er Professor der Mathematik²⁴. Die Studenten blieben aus; man konnte sie an den Fingern abzählen. Einige ergraute Männer von Ansehen fanden sich regelmässig ein, um dem unscheinbaren Mann mit dem blatternarbigen, aber feinen und einnehmenden Gesicht zuzuhören. Er lehrte sprudelnd, fröhlich und geistvoll. Verblüffend waren seine Vielsprachigkeit und seine Gegenwärtigkeit des Wissens, auffallend seine Wahrheitsliebe und sein unbefangenes Urteil. Leibniz, mit dem er wie mit so vielen Gelehrten in Briefwechsel stand, empfahl ihn dem russischen Zaren Peter als Leibarzt. Der Ruf, der den schlichten Zürcher traf, weckte Verwunderung. Die Regierung raffte sich zu einem Besoldungszuschlag auf. Mitte Februar 1733 starb Johannes von Muralt. Die Nach-

²²Vgl. Urs-Peter Beerli (Anm. 20), S. 22–33.

²³Scheuchzer als Pharmazeut: siehe Jakob Büchi, Die wiederaufgefondene «Pharmacis Contracta» des Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733). In: Gesnerus 39 (1982), S. 145–169.

²⁴Für das Biographische und Menschliche der folgenden Abschnitte vgl. Rudolf Wolf (Anm. 6), S. 208f. und 223–228.

folge lag bei Scheuchzer. Er wurde erster Stadtarzt, Professor der Naturwissenschaften und Chorherr; aber schon im Juni starb er²⁵.

Ausser unabsehbaren Kostbarkeiten des Geistes und des Sammeleifers hinterliess er drei Söhne. Sein jüngster, begabtester Sohn Johann Caspar dagegen war schon 1729 mit 27 Jahren an einem Fieber gestorben²⁶. Den Schritt in die Welt, vor dem der Vater zögerte, hatte er getan: er lebte in London beim Naturforscher Sir Hans Sloane. Dieser Weltumsegler und Sammler besass auch die nachgelassenen Handschriften des deutschen Asienreisenden Engelbert Kaempfer (1651–1716). Der junge Scheuchzer übersetzte dessen Niederschrift über Japan aus dem Deutschen ins Englische. Das grundlegende Werk erschien zweibändig als «The History of Japan» 1727. Darauf stützten sich eine französische und eine holländische Ausgabe, während das Original, die «Geschichte und Beschreibung von Japan», erst fünfzig Jahre später zum Druck kam. Ausser diesem Riesenwerk war von Johann Caspar eine Abhandlung über Berghöhen erschienen; er war Arzt geworden und gehörte der Royal Society an.

²⁵Rudolf Steiger, Verzeichnis des wissenschaftlichen Nachlasses von Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733). In: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 78 (1933). Beiblatt 21, 75 Seiten.

²⁶Zu Johann Caspar Scheuchzer vgl. Hans Fischer 1973 (Anm. 6), S. 159; zu Engelbert Kaempfer siehe die Bibliographie von Peter W. van der Pas in: Dictionary of Scientific Biography (hrsg. von Charles Coulston Gillispie), Bd. 7. New York 1973.

²⁷Die Anekdoten von Gwerb zitiert Rudolf Wolf (Anm. 6), S. 225.

Aus der unerschöpflichen Scheuchzer-Literatur nenne ich noch:

Christian Walkmeister, Johann Jakob Scheuchzer und seine Zeit. Separatabdruck aus dem Jahresbericht der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1895/96. 38 Seiten.

Eduard Fueter, Johann Jakob Scheuchzer. In: Martin Hürlimann (Hrsg.), Grosse Schweizer. Zürich 1938, S. 235–240.

Ernst Furrer, Polyhistorie im alten Zürich vom 12. bis 18. Jahrhundert. Bericht über die von Rudolf Steiger erarbeitete Ausstellung in der Zentralbibliothek Zürich. In: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 110 (1965); Scheuchzer: S. 382–394.

Ernst Furrer, Die Ausstellung Johann Jakob Scheuchzer. Bericht über die von Rudolf Steiger unter Mitwirkung von Markus Schnitter gestaltete Ausstellung in der Zentralbibliothek Zürich. In: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 118 (1973), S. 363–387.

Hans Hubschmid, Gott, Mensch und Welt in der schweizerischen Aufklärung. Eine Untersuchung über Optimismus und Fortschrittsgedanken bei Johann Jakob Scheuchzer, Johann Heinrich Tschudi, Johann Jakob Bodmer und Isaak Iselin. Affoltern a. A. 1950. Darin S. 3–41 (Diss. Bern).

Atmete der Sohn eine freiere Luft, so umgab den Vater bis zuletzt die misstrauische Zurückhaltung vieler. Als Kopernikaner war er in Pfarrerkreisen nicht geschätzt. Zwei Anekdoten hat der Landschreiber Hans Kaspar Gwerb aufgezeichnet²⁷. Als der 40jährige Scheuchzer mit glattem Kragen statt mit einer Mühlsteinkrause eine Versammlung besuchte, wollten die Chorherren ihn hinauswerfen. Er blieb drinnen, und die Sitzung wurde verschoben. Einst entflog seine weisse Krähe und setzte sich auf ein Dach. Scheuchzer stieg ohne Schuhe hinauf, lockte und erwischte den Vogel, glitt dabei aus und rutschte, ohne ihn loszulassen, in einem bangen Augenblick bis zur Dachrinne, wo er mit dem Fuss Halt fand. «Man sagt, wenn er todt gefallen were, so hettend die Chorherren der Krähen ein leibding geordnet.» Der Scherz aus dem Volksmund birgt einen bitteren Kern. So schätzten die Würdenträger der Stadt den Forscher, der seiner Heimat das Jahrhundert der Aufklärung öffnete.

2. Johannes Scheuchzer

Nachfolger Johann Jakob Scheuchzers in seinen drei Ämtern wurde sein jüngerer Bruder Johannes (1684–1738)²⁸. Dieser verdankte dem älteren die Bestimmung für die Naturwissenschaften. Als Soldat stand er in Holland, und 1703 wurde er Schreiber des Luigi Ferdinan-

Zu Scheuchzers Reisen und Alpenforschung:

Bernhard Studer, Geschichte der Physischen Geographie der Schweiz bis 1815. Bern und Zürich 1863, S. 183–202. Darin auch: Scheuchzers Zeitgenossen in Zürich, S. 202–208. Ferner S. 271ff, 461–470.

Franz Xaver Hoherl, Johann Jacob Scheuchzer, der Begründer der physischen Geographie des Hochgebirges (Münchener Geographische Studien, hrsg. von Siegmund Günther, Zehntes Stück). München 1901. VIII+108 Seiten (Diss.).

Rosa Schudel-Benz, Reise des Laurenz Zellweger mit Dr. J. J. Scheuchzer 1709 und Zellwegers Briefe an Scheuchzer aus Leiden 1710–1712 und aus Trogen 1713–1728. Separatabdruck aus den Appenzellischen Jahrbüchern, Heft 51, Trogen 1924. 75 Seiten.

Jacob Gehring, Das Glarnerland in den Reiseberichten des XVII.–XIX. Jahrhunderts. In: Jahrbuch des Historischen Vereins des Kantons Glarus 51 (1943), S. 1–196 (Scheuchzer S. 31–36. Ferner andere Zürcher, so Johannes Gessner S. 41, 47, 81–84).

²⁸Zu Johannes Scheuchzer: Bernhard Studer (Anm. 7), S. 202–205. – Johann Jacob Siegfried, Die beiden Scheuchzer. Aus den Verhandlungen der technischen Gesellschaft in Zürich 1853. 36 Seiten. – Für den Lebensweg wurden auch die Anmerkung zur Matrikel (Anm. 29) und Angaben Albrecht von Hallers (Anm. 33) verwendet.

do de Marsigli (1658–1730). Der Graf, aus Bologna stammend, lebte nach höherem Gesandtschafts- und Heeresdienst frei und umfassend der Naturforschung. Scheuchzer begleitete ihn nach Deutschland, Frankreich, Italien. Gut vorbereitet, konnte er sich am 20. Januar 1706 in Basel immatrikulieren, am 8. Februar die Dissertation über den Nutzen der Naturgeschichte in der Heilkunde einreichen und am 25. Februar in Medizin promovieren²⁹. Nun widmete er sich der Geologie und Botanik. 1710 war er Feldarzt in Holland, 1712 Arzt der Zürcher Truppen im Krieg gegen den Abt von St. Gallen; bei der Belagerung von Wil wirkte er als Ingenieur. Er kehrte zur Pflanzenkunde zurück. Sein Los war nicht leicht, da ihm lange keine Anstellung zufiel. 1724 kam er als Landschreiber nach Baden an die Stelle, die bis 1721 der Vater Albrecht Hallers innegehabt hatte. Er vertiefte sich dort in die Entzifferung mittelalterlicher Schriftstücke. Im Sommer 1733 wurde er für seinen Bruder als erster Stadtarzt, Professor der Naturwissenschaften und Chorherr nach Zürich berufen.

²⁸a Rudolf Wolf, Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 1, Zürich 1858, gibt S. 199 die Verse wieder:

«Herr Scheuchzer war zuerst ein Studiosus hier,
Bekam das Doctorat zu Basel mit Manier.
Hofmeister wurd` er bald, hierauf in Krieg er kam,
Nachdem die Kaufmannschaft er etwas Zeit annahm.
Die Burgerbücherei besorgt` er hier viel Jahr,
Auch die Landschreiberei zu Baden sein Ruhm war.
Stadtarzet ist er jetzt, Professor und der Stift.
Diß alls in fünfzig Jahr bei ihme wol eintrifft.»

Der Wesfall «der Stift» bedeutet Chorherr am Grossmünster.

Von dieser Versvorlage wird derjenige ausgegangen sein, der die zwei lateinischen Distichen auf der Steintafel in Johannes Scheuchzers Bildnis geprägt hat:

«Qui studiosus erat, Medica qui Doctor in Arte
Non veritus Martis castra deinde sequi:
Factus Chartophylax, prae multis scriba celebris,
Iam Poliater adest, iamque Professor item.»

Die Rückübersetzung ergäbe ungefähr:

«Er, der an Wissen gedieh, hat als Doktor ärztlicher Heilkunst
Nicht sich gescheut, im Krieg hinter dem Lager zu ziehn.
Wart der Bibliothek, bekannt vor vielen als Autor,
Ist er nun städtischer Arzt, ferner Professor zugleich.»

«Chartophylax» entzifferte Prof. Dr. Hans-Rudolf Schwyzer in Zürich; das unleserliche letzte Wort ersann Prof. Dr. Hans Troxler in Aarau.

²⁹Die Matrikel der Universität Basel, Bd. IV (hrsg. von Hans Georg Wackernagel, Max Triet, Pius Marrer). Basel 1975, S. 365f.



Abbildung 4:

Johannes Scheuchzer, 1684–1738, Johann Jakobs Bruder, Schüler und Nachfolger. Man sieht ihn bei Gräsern, die er erforscht hat, und neben einer Steinplatte mit zwei Distichen^{28a}. Das nachgedunkelte Ölbild befand sich 1941, als Eduard Fueter einen Ausschnitt in seiner «Geschichte der exakten Wissenschaften in der schweizerischen Aufklärung» wiedergab, in der Eidgenössischen Sternwarte Zürich. Es wurde 1983 im Institut für Astronomie am Häldeleiweg gefunden und durch amtliche Vermittlung der Handschriftenabteilung der ETH-Bibliothek übergeben.

Ein Gutachten von 1737 zeugt für die Unabhängigkeit seines Urteils³⁰. An der Leiche eines älteren Bauern im Zürcher Oberland hatte sich der Verdacht eines Giftmordes erhoben. Der Pfarrer berichtete dem Landvogt. Ein Winterthurer Arzt öffnete die Leiche, witterte Mord und entnahm dem Trauerhaus ein Pulver. Da seine Katze daran starb, vermutete der Arzt Quecksilbersublimat mit Arsen oder Rattengift. Der Landvogt setzte die Frau in Haft und verlangte Scheuchzers Gutachten. Dessen Katze ertrug das Pulver gut; er selber kostete es mit der Zunge; eine Prise streute er auf glühende Kohlen und eine andere in Flüssigkeiten. Proben wirklicher Gifte verhielten sich bei beiden Umsetzungen anders. Das Pulver erinnerte an ein harmloses Apothekenmittel. Scheuchzer zerzauste die Ansicht des Arztes und bat um Aufschluss über den Krankheitsverlauf. Der Landvogt befragte die Witwe und andere Hausbewohner. Die Auskünfte liessen auf einen Fieberanfall schliessen. Das Pulver stammte von einem unbescholtenen Hausierer.

Im Monat seines 54. Geburtstags wurde Scheuchzer vom Tode ereilt. Dagegen erreichten seine früh vaterlosen Söhne ein Alter von 76 und 77 Jahren: Johann Jakob, Bauherr von Zürich, Gestalter des Helmhauses und der gedeckten Sihlbrücke; Johannes, Arzt, Bibliothekar und Konservator, Betreuer des botanischen Gartens und Förderer der Landwirtschaft³¹.

Der Frühverstorbene war seines grossen Bruders würdig. Auch ihn hat es in die Berge gezogen. Den Sommer 1709 verbrachte er forschend in Bünden; auf anderen Reisen überschritt er den Gotthard und erklimmte die Rigi. Dem Bruder lieferte er eine selber berechnete Bezugstafel zwischen Barometerstand und Berghöhe.

Zwei seiner Arbeiten sind in die Geschichte der Erkenntnis eingegangen. Schon 1705 schrieb Johannes Scheuchzer über die Schichtverläufe an Bergwänden³². Er berief sich auf Descartes, Steno und Woodward. Nach Descartes waren Schichten aus dem Wasser ausgefällt worden, als es den Erdball noch ganz umspülte. Steno wandte ein, dass Schichten, die Tier- und Pflanzenteile enthalten, sich nicht aus

³⁰Bernhard Milt, Ein gerichtsmedizinisches Gutachten des Zürcher Stadtarztes Dr. Johann Scheuchzer aus dem Jahr 1737. In: *Gesnerus* 10 (1953), S. 79–86.

³¹Vgl. Siegfried (Anm. 28), S. 29.

³²Margrit Koch, Johann Scheuchzer als Erforscher der Geologie der Alpen. In: *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich* 97 (1952), S. 195–202. Der zitierte Satz steht S. 199. Vgl. auch Gottlieb Emanuel von Haller (Anm. 34), S. 426.

der Urflüssigkeit abgesetzt, sondern viel später nach und nach gebildet hätten. Woodward drängte alles in die Sintflut: damals habe auch die Erdfeste sich aufgelöst und schichtweise wieder abgelagert. Dieser Ansicht pflichteten die Brüder Scheuchzer bei. Entscheidend ist aber, was Johannes weiter folgerte. Als das Flutwasser in seine alten Behältnisse zurück sank, wurden die überall waagrechten, unter sich gleichlaufenden Schichtfolgen gesprengt, versetzt, aufgerichtet, emporgetrieben und hinabgedrückt. Ihre Brechung und Aufrichtung schuf die Berge; Gipfel sind emporgeworfene Endpunkte. Die Gesteinsschichten der Berge müssen mit der Waagrechten einen Winkel bilden. «Dass sich dies so verhält, hat meines Wissens noch niemand beobachtet.» Scheuchzer beschreibt die Schichtverläufe im Misox, zu beiden Seiten des Urnersees, am Walensee, in der Viamalaschlucht, bei der Rigi, am Albis. Damit war ein Ansatz für künftige Forscher gegeben. Sie brauchten nur noch nach der näheren Beschaffenheit der Schichten zu fragen.

Die andere wegweisende Tat Johannes Scheuchzers war die Begründung der Gräserkunde³³. Zunächst gab er 1708 einige sauber gezeichnete Foliokupfertafeln mit einem Begleittext über 20 neue schweizerische Grasarten heraus. Später erschien ein Schriftchen über Gräser, worin er ihre Teile kennzeichnet, die Möglichkeit einer Ordnung dieser Pflanzengruppe entwirft und wiederum neue Arten beschreibt. Als Hauptwerk folgte die «Agrostographia» von 1719. Haller, der sie mit Zusätzen 1775 neu herausgab, urteilte 1772 in seiner «Bibliotheca botanica», es sei ein Werk des ungeheuren Fleisses und habe immer noch nicht seinesgleichen (*immensi laboris opus et hactenus sine pari*). Scheuchzer habe alle Arten dieser schwierigen Klasse eingehend (*minutissime*) beschrieben, viele abgezeichnet, die Merkmale erspäht und eine neue Geschichte geschaffen. Manche Arten habe der Verfasser selber in Graubünden und in der Umgebung von Zürich entdeckt, andere von Freunden, selbst aus Ostindien, erhalten, andere so klar umrissen, dass man sie jetzt kenne. Was noch bei dem Systematiker Tournefort ein wirres Durcheinander von Gräsern gewesen sei, habe er sorgfältig nach Klassen, Geschlechtern und Arten aufgeteilt und etwa 400 Grasarten beschrieben. Zustimmend nennt ebenfalls Hallers Sohn Gottlieb Emanuel das Unterfangen von 1719 «eine überaus mühsame Arbeit, aber auch ein classisches Buch»³⁴.

³³ Albrecht von Haller, *Bibliotheca botanica*, Bd. 2. Zürich 1772, S. 86 f.

³⁴ Gottlieb Emanuel von Haller, *Bibliothek der Schweizer-Geschichte*, Bd. 1. Bern 1785, S. 507f. Zitat von S. 508.

Über die Gesamtpersönlichkeit urteilte Albrecht von Haller³⁵: «Johannes Scheuchzer quocunque se verteret, summa laboris pertinacia enitebatur, ut sumtam sibi materiem exauriret»: Wohin nur immer Johannes Scheuchzer sich wandte, da trachtete er mit grösster Arbeitsausdauer, den Stoff, den er sich vorgenommen hatte, auszuschöpfen.

3. Johannes Gessner und seine Schule

War es 1738 möglich, den Lehrstuhl der Naturwissenschaften am Karolinum angemessen zu besetzen? Ein greiser Meister hatte ihm Würde, ein umspannender Gelehrter Wucht, ein schöpferischer Denker Weihe verliehen. Die ungeahnte Steigerung stand noch bevor. Man wählte den spendenden, sich verströmenden, segensvollen Johannes Gessner.

Sein Vater, Pfarrer Christoph Gessner, war der Urenkel eines Ur-enkels von Conrad Gessners Onkel Andreas³⁶. Schon Pfarrer Christophs Bruder Hans Heinrich und dessen Sohn waren Ärzte. Pfarrer Christoph hatte drei Söhne; Christoph (1705–1741) wurde Arzt, Hans Jakob (1707–1787) Pfarrer, Hebräischprofessor und bedeutender Numismatiker, Johannes (1709–1790) Arzt, Botaniker, ein Mittelpunkt der Naturwissenschaften.

Schon als Knabe begleitete Johannes einen Medizinstudenten und kletterte nach Pflanzen³⁷. Er wurde der fleissigste Privatschüler Johann Jakob Scheuchzers, streifte nach dem Uetliberg, auf die Lägern und zum Katzensee. Der Lehrer leitete ihn an, wie man Wissen zu-

³⁵Vgl. Albrecht von Haller (Anm. 33), S. 86.

Der Briefwechsel zwischen den Brüdern Scheuchzer und ihr Gedankenaustausch mit Woodward und Marsigli ist ein noch ungehobener Schatz.

³⁶Vgl. Leus Lexikon und dessen Fortsetzung durch Holzhalb.

³⁷Für Johannes Gessner: Rudolf Wolf, Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 1. Zürich 1858, S. 281–322.

Siehe ferner: David Herrliberger, Schweizerischer Ehrentempel, Basel. Porträt, gestochen von Herrliberger 1758, und 8 Seiten Text. – Hans Caspar Hirzel, Denkrede auf Johannes Gessner. Zürich 1790. 161 Seiten. – Leonhard Meister, Helvetiens Berühmte Männer, 2. Auflage, Bd. 2. Zürich 1799, S. 264–268. – Bernhard Milt, Johannes Gessner (1709–1790). In: Gesnerus 3 (1946), S. 103–124. – Über die berühmten Zürcher Ärzte der Aufklärung schrieb Urs Boschung in: Zürcher Chronik 3/1977, S. 86 f. – Eine Einzelheit betrifft: Jakob Jäggi, Der Ranunculus bellidiflorus des Joh. Gessner. In: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft 1893, Heft 3, S. 77–96.

sammenträgt. Mit 14 Jahren brachte Johannes Herbarpflanzen und Versteinerungen aus den Alpen heim. Früh wollte er Arzt werden und übte sich in Apotheken.

1726 reiste er mit dem Bruder Christoph zu der stärksten medizinischen Lehrkraft des Zeitalters, zu Herman Boerhaave nach Leiden. Dort fand er in dem Mitschüler Albrecht Haller aus Bern den lebenslänglichen Freund. Dank Scheuchzer war Gessner anfangs besser vorbereitet, und zeitlebens bewahrte er durch ungemeines Lesen die Fülle der Bildung. Haller stand am Beginn eines Lebenswerkes, dessen Niederschrift ein Zimmer füllt. Gessner hat wenig veröffentlicht. Seine Grösse lag in der Selbstlosigkeit. Ganze Bündel von Aufzeichnungen und Pflanzen durften andere auswerten. Die Welt bat um seine Teilnahme, seinen Rat, seine Empfehlungsbriefe.

Mit 29 Jahren rückte er als Fachvertreter der Naturwissenschaften in die Schlüsselstellung seiner Vaterstadt ein. Schon 1733 übernahm er den mathematischen, 1738 in gedoppeltem Auftrag auch den naturwissenschaftlichen Unterricht und das Amt als erster Stadtarzt. Jeder nannte ihn «Chorherr», da dies seine Ehre und seine Einkunft war. Er gehörte zu den ewig Kränklichen, die ewig schaffen. Dazu kam eine lange Dauer des Daseins. Er verkörperte die Naturwissenschaften zur Seite Bodmers; er war Forscher und mehr noch Vermittler, Schriftsteller und mehr noch Lehrer, Gestalter und mehr noch Helfer, weise, massvoll und wohlwollend, ein Born, aus dem die Grössten schöpften, so Haller, Linné und Goethe, der später bekannte: «Johannes Gessners Dissertationen zu Erklärung Linnéischer Elemente, alles in einem schmächtigen Hefte vereinigt, begleiteten mich auf Wegen und Stegen; und noch heute erinnert mich ebendasselbe Heft an die frischen glücklichen Tage, in welchen jene gehaltreichen Blätter mir zuerst eine neue Welt aufschlossen.»³⁸ Für Haller blieb Gessner eine unerschöpfliche Quelle, die nie versagte und nie versiegte. Der grosse Sammler Gessner übertraf sich als Spender. Das eine scheint dem anderen zu widerstreiten; bei ihm war es vereinigt. Er gehörte zu den klarsichtigsten und rücksichtsvollsten Zeitgenossen, deren jedes Jahrhundert nur eine Handvoll birgt.

³⁸Das Zitat, von Huldrych M. Koelbing entdeckt, wurde mir von Urs Boschung mitgeteilt. Es steht in Goethes Selbstdarstellung seiner botanischen Studien. Siehe: Johann Wolfgang Goethe, Sämtliche Werke, Bd. 17. Zürich (Artemis Verlag) 1977, S. 67. Gessners Grundzüge des Linnéischen Systems wurden 1743 in Leiden nachgedruckt.



Abbildung 5:

Johannes Geßner

Nach dem Gemälde von Johann Rudolf Dälliker (1694–1769) wurde dieser Kupferstich in Schabkunst verfertigt von Johann Jakob Haid (1704–1767). Den Naturforscher bezeichnen das Buch mit botanischen Abbildungen, ebenso Pflanze und Lupe, Globus und Fernrohr.

Nicht allein in Leiden haben Haller und Gessner zusammen studiert. Im Herbst 1727 schlossen sie mit dem Chefchirurgen der Pariser Charité, Henri-François Le Dran, einen Lehrvertrag ab. Le Dran gab Einführungen, zeigte Eingriffe an Leichen, erlaubte die Anwesenheit beim Operieren. Gessners Pariser Tagebuch, das «Diarium Parisiense», wurde 250 Jahre später von Urs Boschung zur Edition vorbereitet³⁹. 1728 schrieb der Basler Meistermathematiker Johannes Bernoulli an Johann Jakob Scheuchzer, er erteile Gessner und Haller ein Kolleg. «Ce jeune Mr. Gesner est un fort joli garçon qui promet beaucoup; il a à ce qui semble tous les dons nécessaires pour devenir homme savant.»⁴⁰ Von Basel aus unternahmen die Jünglinge jene Alpenreise, aus der Hallers berühmtestes Gedicht hervorging. Im Sommer des nächsten Jahres eröffnete Haller seine Praxis in Bern. Gessner musste in Basel noch promovieren; seine Dissertation besprach die Ausdünstungen lebender und unbelebter Körper. Im Januar 1730 richtete er sich als Arzt in Zürich ein. Da nur selten angeklopft wurde, ordnete er indessen seine Bücher, Pflanzen und Versteinерungen und entdeckte im Unterricht seine Berufung. Eine Wahl nach Petersburg, die Boerhaave vermittelte, lehnte er gesundheitshalber ab, obschon Zürich ihn warten liess. Haller tröstete: «Du! dessen Geist, mit sichrer Kraft, / Den Umkreis mancher Wissenschaft / Mit einem freien Blick durchstrahlet, / Du hast, o Gessner! in der Brust / Ein Gränzen-loses Reich von Lust, / Das Silber weder schafft, noch zahlet.»⁴¹

1731 unternahm der 22jährige mit neun jungen Zürchern eine Schweizerreise, die einen Monat dauerte: von Weesen nach Glarus, über den Klausen nach Altdorf, nordwärts nach Schwyz und Einsiedeln, westwärts nach Zug und wieder südwärts nach Stans und Sarnen, dann nach Luzern und durch das Entlebuch. Zuletzt wurden

³⁹Das Tagebuch ist von Urs Boschung entziffert, übersetzt und erläutert worden. Es wird wohl 1984 als Band 2 der «Studia Halleriana» in Bern erscheinen. Vgl. dazu: Urs Boschung, Albrecht von Hallers Aufenthalt in Paris im Lichte eines unbekannten Tagebuchs Johannes Gessners. In: Medizinhistorisches Journal 11 (1976), S. 220–245. Ferner: Urs Boschung, Johannes Gessner als Medizinstudent in Basel, Leiden und Paris (1726–1730). In: Zürcher Taschenbuch 1983, S. 111–125. Dazu gehört als Frontispiz die farbige Wiedergabe des Gessner-Porträts von Johann Rudolf Dälliker aus der Zentralbibliothek.

⁴⁰Rudolf Wolf (Anm. 37), S. 285.

⁴¹Ludwig Hirzel, Albrecht von Hallers Gedichte. Frauenfeld 1882, S. 113.

Thun, Bern, Neuenburg, Solothurn, Aarau, Brugg und Baden besucht⁴².

Der Ruf des Lehrers war es, der seinen Aufstieg bereitete und begleitete. Hundert glänzende Experimentalvorträge führten 1746 zur Gründung der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, sogleich mit 76 Mitgliedern. Er blieb ihr Haupt, las in den Versammlungen aus Briefen vor, empfahl neue Bücher, erläuterte Naturalien und Instrumente.

Was hat er nicht begründet, nicht angelegt, nicht eingerichtet? Eine Bibliothek, eine Naturaliensammlung, ein physikalisches Kabinett. Astronomische Beobachtungen, einen botanischen Garten, ein Herbar, das auf 36 Folianten zu je 200 Blättern anschwoll. Tauschverkehr, Preisfragen, Bände mit Abhandlungen.

Seine unermessliche Privatbibliothek gehörte zu den Schätzen der Schweiz. Acht Bände füllte Gessners eigener Catalogus. Im Versteigerungsverzeichnis von 1798 bedecken die Titel zu Mathematik und Naturwissenschaften allein 133 enge Druckseiten. Nie lässt sich die Ernte wieder zusammenbringen, die sich damals zerstreute⁴³.

In seinen Abhandlungen war Gessner ein Muster der Knappheit: klar, gründlich, gelehrt. Mathematik und Physik waren ihm ebenso vertraut wie Biologie und Botanik. Die Messergebnisse seiner Schüler – Zürichs Längendifferenz zu Paris, die Höhe des Sees über Meer, die jährliche Niederschlagsmenge – boten gültige Werte. Bei Brander in Augsburg wurde ein Azimutalquadrant erworben und auf das Zunfthaus zur Meisen gestellt. Die Polhöhenbestimmung von 1759 stimmte genau. Das Observatorium zog 1774 auf einen der beiden Türme des Grossmünsters. Pfarrer Johann Heinrich Waser bestimmte die Länge von Zürich auf wenige Sekunden genau.

Der Wissenschaftshistoriker Emil J. Walter hat die mathematischen und physikalischen Abhandlungen gewürdigt⁴⁴. Dank Gessners Verständnis für Galilei und Kepler, Huygens und Newton, Leibniz und Wolff, Euler und d'Alembert hörte Zürich das Flügelrauschen der neuen Erkenntnis. Nicht nur Trigonometrie, Hydrodynamik und Chemie zogen ein, sondern die ganze Mechanik mit schiefer Ebene, Fall und Wurf, Pendel und Stoss, mit den Gesetzen der Bewegung,

⁴²Rudolf Wolf (Anm. 37), S. 293.

⁴³Ibid. S. 296.

⁴⁴Emil J. Walter (Anm. 1), S. 64–79.

den Zerlegungen der Kräfte, den Enthüllungen der Ellipsenbahn und Gravitation. Messgeräte wurden vorgestellt: Hygrometer, Aräometer, Thermometer. Haller besprach die Abhandlungen in den «Göttingischen Zeitungen von Gelehrten Sachen»; sie wurden übersetzt und strahlten aus.

Andere Schriften erläutern Versteinerungen. Die meisten aber betreffen die Pflanzen. Die Merkmale der Darstellung sind Gedrängtheit, Kenntnis der besten Gewährsleute und Andacht. Gessner beschreibt die Arten und Teile der Fortpflanzung, die Ernährung der Pflanzen und ihren Gebrauch. Im Unterschied zu Haller verfocht er Linnés System. Abgesehen von einer «Phytographia sacra», die das Zweckhafte der Einrichtungen verbuchte, brachte er grössere Werke nicht bis zum Abschluss. Ein Pflanzenlehrbuch blieb sein Schmerzenskind. Die 80 Kupfertafeln lagen bereit. Der Text übertraf Tournefort. Von Zeit zu Zeit schien die Ausgabe nahe.

Kinder blieben Gessners Ehe versagt. Doch sorgte er für die Schüler, die er in ihren Gaben durchschaute, für die Patensöhne, unter die Paulus Usteri zählte, und für die ältere Tochter des frühverstorbenen Bruders. Salomon Schinz, einer seiner liebsten Schüler, heiratete die Nichte Magdalena. Dem Lehrer zur Freude gab Schinz 1775 einzelne der Pflanzentafeln heraus; aber erst sein Sohn Christoph Salomon Schinz veröffentlichte 1795 und 1804 in zwei Bänden 64 der Tafeln. Gessners Text und 16 Tafeln waren verloren. Ein Verhängnis waltete über dem Nachlass. Die Beschreibung des Museums und der Katalog des botanischen Gartens, die Schilderung der Bergreisen, eine Übersicht über die Pflanzen und Tiere der Schweiz, besonders eine Fischkunde, eine Geschichte der Physik und Mathematik in Zürich und eine Geschichte der Schweizer Mathematiker sind verschollen. Doch die Hingabe an andere hat schöne Teile von Gessners Gütern gerettet. Für Hallers Pflanzenkunde der Schweiz von 1742 war er der wesentlichste Mitarbeiter. Eine Fülle strömte in ausgedehnte Briefwechsel. Das Netz der Beziehungen überspannte Europa. Es reichte zu Linné in Schweden⁴⁵, zu Johann Heinrich Lambert und Johann Georg Sulzer in Berlin⁴⁶, zu Boerhaave in Leiden, Bernard de Jussieu in Paris, Jean

⁴⁵Gavin R. de Beer, The Correspondence between Linnaeus and Johann Gesner. In: Proceedings of The Linnean Society of London, Session 161, 1948–49, Pt. 2, 30 december 1949 (1950), S. 225–241.

⁴⁶Lambert weilte 1759 bei Gessner.

Jallabert in Genf. Am kostbarsten ist der Briefwechsel mit Haller. Darin ist ausgebreitet, was Haller bewegte⁴⁷.

Gessner wurde Mitglied der gelehrten Gesellschaften von Upsala, Stockholm, Florenz, Berlin, Göttingen, Petersburg und Pavia. Dem Greis widerfuhr das Leid, viele zu überleben. Im September 1777 starb Lambert, im Dezember Haller, im folgenden Mai Johann Conrad Heidegger. 1778 legte Gessner sein Lehramt in die Hände von Salomon Schinz, der jedoch 1784 vorzeitig starb. Ihm folgte nochmals einer der besten Schüler Gessners, Johann Heinrich Rahn. Nach 50 Ehejahren starb 1788 Gessners Frau. Da brach seine Kraft. Als er im Mai 1790 dahinschwand, klagte Lavater: «Dich, der Weisheit Lieblingssohn! / Der Natur vertrauter Kenner! / Ehrer der Religion! / Freund und Lehrer grosser Männer! / Dich auch, unsern Führer, riss / Weg des Grabs Finsterniss!»⁴⁸

Chorherr wurde Rahn. In der Naturforschenden Gesellschaft empfing den Vorsitz ein anderer ehemaliger Schüler, der Ratsherr und Stadtarzt Hans Caspar Hirzel. Würdiger hätte Gessner nicht ersetzt werden können. Der Name «Naturforschende Gesellschaft» erschien erst 1808. Das 18. Jahrhundert sagte «Physikalische Gesellschaft» und nannte den Lehrer am Karolinum «Professor der Physik». Das Wort aber meinte Physis, Natur⁴⁹.

⁴⁷Zum Briefwechsel Haller-Gessner: Haller veröffentlichte Briefe Gessners im ersten Band seiner Korrespondenzen (*Epistolarum ab eruditis viris ad Alb. Hallerum scriptarum*, Bd. 1. Bern 1773).

Ferdinand Vetter, *Der junge Haller. Nach seinem Briefwechsel mit Johannes Gessner aus den Jahren 1728–1738*. Bern 1909. VIII+104 Seiten.

Henry E. Sigerist (Hrsg.), *Albrecht von Hallers Briefe an Johannes Gessner 1728–1777*. Berlin 1923. VIII+576 Seiten. (Gessners Jugendjahre werden in der Einleitung S. 4 f., 9, 12–16 beschrieben.)

Erich Hintzsche, *Sieben Briefe Albrecht von Hallers an Johannes Gessner*. In: *Gesnerus* 8 (1951), S. 98–113.

Urs Boschung, *Zwanzig Briefe Albrecht von Hallers an Johannes Gessner* (Berner Beiträge zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, NF.6). Bern/Stuttgart/Wien 1972 (Diss. Bern).

Urs Boschung, *Acht Briefe Albrecht von Hallers an Johannes Gessner*. In: *Gesnerus* 31 (1974), S. 267–287.

Vgl. ferner: Erich Hintzsche (Hrsg.), *Albrecht von Hallers Briefe an Auguste Tissot 1754–1777*. Bern/Stuttgart/Wien 1977.

⁴⁸Rudolf Wolf (Anm. 37), S. 322. – Vom Eindruck, den der gütige alte Johannes Gessner machte, erfährt man im Büchlein: Conrad Ulrich (Hrsg.), *Begegnungen mit Zürich im ausgehenden 18. Jahrhundert* (Verlag Berichthaus, Zürich), S. 22.

⁴⁹Zur Physikalischen Gesellschaft in Zürich (mit ihrem späteren Namen Naturforschende Gesellschaft genannt):

Gessner wirkte in seinen Schülern fort. Einer der bekanntesten Zürcher wurde *Johann Georg Sulzer*. Er war das letzte Kind des Winterthurer Seckelmeisters und wurde als 16jähriger Waisenknabe nach Zürich zu Gessners Vater ins Pfarrhaus gebracht⁵⁰. Der 27jährige Arzt, der noch daheim wohnte, war die entscheidende Begegnung. Sulzer wurde Naturwanderer, Pflanzensammler und Scheuchzer-Leser. Die Druckausgabe einer Reisebeschreibung widmete er Gessner, der ihm Zutritt zu seiner Naturaliensammlung, Bibliothek und Instrumentenkammer gegeben hatte. «Ich erkenne mit danckbarem Gemüthe, dass ich alles, was ich von der Natur-Wissenschaft, und dem einten Auge derselben (ich meyne die Messkunst) erlernet habe, Ihnen schuldig bin.»⁵¹ Nach der Pfarrerprüfung nahm Sulzer eine Hauslehrerstelle in Magdeburg an. In der Ferne übersetzte er Scheuchzers Alpenreisen ins Deutsche; in Zürich gab er sie 1746 mit Anhang und Berghöhenliste heraus. Als Gymnasiallehrer in Berlin stieg er durch Leonhard Eulers Fürsprache in die gelehrte Akademie auf. 1752 beobachtete er, dass Blei und Silber, gemeinsam auf die Zunge gelegt, eine saure Empfindung hervorrufen. Erst am Jahrhundertende gaben Galvani und Volta die elektrische Deutung. Sulzers Hauptwerk wies in die Ästhetik; viele seiner Abhandlungen aber gehörten weiterhin der Physik an.

Mit *Salomon Schinz*, der 1734–1784 lebte, lenkte Gessner ein altes Bäcker- und Pfarrergeschlecht einer neuen Bestimmung zu. Als man zum 200. Jahrestag der Zürcher Naturforschenden Gesellschaft die Summe der Jahre zog, in denen die Schinz ihr als Präsidenten, Sekretä-

Eduard Rübel, 1746–1946. Geschichte der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Neujahrsblatt, herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich auf das Jahr 1947. 123 Seiten.

Emil J. Walter, Abriss der Geschichte der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. In: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 114 (1969), S. 485–500.

Zu Goethes Berührungen mit der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich siehe: Hans Heinrich Bosshard, «... Hr. Doctor juris Göthe von Frankfurt ...» Ibid. 127 (1982), S. 71–78.

Ernst Viktor Guyer, Vom Naturalienkabinett der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich zum Zoologischen Museum der Universität. Ibid. 119 (1974), S. 361–404.

Das Herbar der Gesellschaft, das Gessner 1751–1790 führte, liegt im Institut für systematische Botanik.

⁵⁰Johann Georg Sulzer, 1720–1779. In: Rudolf Wolf, Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 3. Zürich 1860, S. 291–316.

⁵¹Johann Georg Sulzer, Beschreibung der Merkwürdigkeiten, so in einer Anno 1742 gemachten Reis durch einiche Ort des Schweizerlands beobachtet worden. Zürich 1743. (Zueignung an Johannes Gessner.)

re, Quästoren und Bibliothekare gedient hatten, ergab sich die Zahl 180⁵². Salomon war der erste der Sippe, der promovierte. Es geschah 1756 in Leiden. Neben dem Beruf als Zürcher Waisenhausarzt pflegte er den botanischen Garten und kannte die Insekten. 1768 berichtete er über die Einpfropfung der Kinderblättern, die Conrad Rahn und er seit 1760 erprobt hatten. Neben David Breitinger, einem Gessner-Schüler, der Theologe und Physiklehrer an der Kunstscole wurde, führte Schinz den Blitzableiter in Zürich ein⁵³.

Die Druckstöcke der feinen Pflanzenholzschnitte, die das Kräuterbuch des Leonhard Fuchs in Basel 1543 geschmückt hatten, waren noch erhalten. Fuchs hatte die Pflanzen alphabetisch eingereiht; Schinz wählte 100 aus und ordnete sie nach Linné. Dessen Einteilungsweise erläuterte er auf zwei Anfangstafeln, die Gessner ihm überliess. Eingangs schildert er jede der Pflanzen. Als Waisenhausarzt liess er die Kinder unter Leitung des Malers Caspar Füssli (1743–1786) diesen Atlas ausfärben, damit sie in Nebenstunden nützlich beschäftigt waren.

Das unglücklichste Schicksal unter Gessners Schülern traf den Theologen *Johann Heinrich Waser* (1742–1780). Unermüdlich war er in der Naturforschenden Gesellschaft tätig, begabt für Mathematik und Physik, Geodäsie und Astronomie, Witterungs- und Instrumentenkunde. Er zeichnete Pläne, erwog Bevölkerungszahlen und schrieb eine Geschichte der Artillerie. Sein «Historisch diplomatisches Jahrzeitbuch» von 1779 stellt die Chronologie, Kalenderberechnung und Sternkunde grossartig dar⁵⁴. In den Hungerjahren 1771/72 hatte er sein Vermögen geopfert. Doch schuf er sich Feinde, die ihn anklagten und absetzten. Da er sich verzweifelt wehrte, erreichten sie seine Enthaftung.

Die *Allgemeinbildung* des 18. Jahrhunderts umfasste auch die Naturwissenschaften. Während Bodmer nach dem vergrabenen Golde der Dichtung schürfte, trug er hinter dem Wasserfall seiner Brauen auch das Wissen um die Geschichte der Naturerkennnis. Der «Zeitgenoss jedes Jahrhunderts und Bürger jeder Weltgegend»⁵⁵ wurde allerdings

⁵²Für Salomon Schinz vgl. Hans Rudolf Schinz, Vier Jahrhunderte Familie Schinz. Ein Beispiel zürcherischer Gelehrtentradition. In: Atlantis, September 1946.

⁵³Für David Breitinger (1737–1817) siehe: Rudolf Wolf, Biographien zur Kulturschichte der Schweiz, Bd. 1. Zürich 1858, S. 306.

⁵⁴Ibid., S. 306–308.

⁵⁵Der Ausdruck stammt von Bodmers Schüler Hans Rudolf Schinz (1745–1790). Vgl. Johann Jacob Bodmer, Schriften, ausgewählt von Fritz Ernst. Frauenfeld und Zürich 1938, S. 130.

verleitet, dieses Wissen in seiner eigenen Dichtung auszubreiten. Im Epos «Noah» von 1752 lässt er einen Kometen die Wasser der Meere emporsaugen. In der Arche geht das Gespräch über teleskopische Gläser und über die Augen der Fliege unter der Lupe⁵⁶. Herder tadelte, dass «der Occident in den Orient, unser Jahrhundert vor die Sündflut» übertragen seien; Bodmer habe «die Tafeln aller Zeiten geplündert».⁵⁷

Stärker noch war Johann Caspar Lavater den Naturwissenschaften verpflichtet. Sein Vater, sein Bruder, sein Sohn sind Ärzte, und seine vier Bände zur Physiognomik enthalten unzählige vergleichende Beobachtungen der Gesichter, Münster, Hände, der Sprache, des Ganges, der Handschrift. Mag man auch die abgeleiteten Schlüsse verwerfen, so handelt es sich doch um Natur und ihre Betrachtung⁵⁸.

Wer aber als eigentlicher Naturforscher in Zürich vorbeikam, wandte sich an Johannes Gessner. Als Albrecht von Haller, damals Salzdirektor in Roche, den Hauslehrer eines seiner Söhne, Johann Jakob Dick, Ende Mai 1763 zum Pflanzensammeln nach Bünden und in das Veltlin sandte, verstand es sich von selbst, dass er zuerst bei Gessner einkehrte. Der liebenswürdige Chorherr stattete den Wanderer nicht nur mit Empfehlungen aus, sondern gab ihm auch zwei passende Begleiter mit. Dick war 21jährig, die Gefährten 20 und 18, nämlich der Pflanzen- und Insektenmaler Caspar Füssli und Hans Ludwig Meiss. Nach der Rückreise schrieb Dick, soviel Wohlwollen habe er noch nie erfahren. Als Pfarrer in Bolligen ist er schon 1775 gestorben, und sein Herbar wurde nach London verkauft. Aber die Liebe zur Botanik hat sich durch seine Tochter in der Familie Rytz bis heute erhalten⁵⁹.

⁵⁶Johann Ulrich Marbach, Herder und die schweizerische Literatur. Neapel 1954, S. 194 f.

⁵⁷Zu Herders Beurteilung von Bodmers «Noah» vgl. Marbach (Anm. 56), S. 197–209. Zitate von S. 201 und 204.

⁵⁸Eine bedeutende Marmorbüste Lavaters ziert den Treppenaufgang der Zentralbibliothek Zürich. Sie ist ein Werk Johann Heinrich Danneckers (1758–1841), der 1794 durch seine Schillerbüste bekannt wurde und dessen Grabmal im Hoppenlaufriedhof in Stuttgart liegt. Er wurde nach Lavaters Tod eingeladen, traf 1802 in Zürich ein, stützte sich auf die Totenmaske und auf die Hilfe von Johann Heinrich Lips, der Lavater mehrmals gemalt hatte. Das Werk war 1805 vollendet. Vgl. dazu das Zürcher Taschenbuch 1941, S. 85–108.

Eindrücklich ist: Lavaters Jugend, von ihm selbst erzählt. Mit Erläuterungen hrsg. von Oskar Farner, Zürich 1939.

⁵⁹Karl Ludwig Schmalz, [Geschichte von] Bolligen. Bern 1982. Im Kapitel «Der Pfarrer und Botaniker Johann Jakob Dick (1742–1775)», S. 443–448, wird auf S. 443 von der Begegnung dieses Haller-Schülers mit Gessner berichtet. Die letzte Seite zeigt das far-

Schweizer Fussreisen und Bergbesteigungen und ihre Beschreibung waren seit Scheuchzer und Gessner eine Besonderheit Zürichs. So schildert *Hans Rudolf Schinz* (1745–1790), der früher den Kanton Tessin durchstreift und dargestellt hatte und später als Pfarrer in Uitikon den Kleebau einführte, wie er 1773 sieben Jünglingen die Schweiz zeigte⁶⁰. Sie sehen Solothurn, Basel, Biel und ziehen von Neuenburg ins Val de Travers. Couvet, der Heimatort des Uhrmachers Ferdinand Berthoud, Môtiers, wo Rousseau geweilt hat, nach dem Bergübergang Grandson, Yverdon mit der berühmten Druckerei, Payerne mit dem zürcherischen Stadtarzt Matthias Landolt werden besucht. In der einen Hand den Regenschirm, in der andern Johann Conrad Fäsis «Staats- und Erdbeschreibung der ganzen helvetischen Eidgenossenschaft», gehen sie durch die Gassen von Avenches. Am Landgut des Arztes Johann Friedrich Herrenschwand und am Beinhaus vorbei gelangen sie nach Murten. In Bern besichtigen sie das Burgerspital, das Zuchthaus, das Rathaus, das Zeughaus mit dem Standbild Hans Franz Nägelis, das Inselspital, das Münster und die Matte mit der Marmorsäge und dem Kupfer- und Eisenhammer. Die Naturaliensammlung birgt grosse Bergkristalle. Einige Teilnehmer hören Niklaus Blauners Experimentalphysikstunde. An der Schosshalde dehnen sich Kirchbergers Rapsfelder aus. Der alte Haller schenkt den Gästen seine Beschreibung der Salzwerke. In Mühleberg erzählt ein Greis von der Schlacht bei Villmergen. Freiburg ist neben Basel und Zürich die ausgedehnteste Stadt der Schweiz. Die Kathedrale enthält das Grabmal des Petrus Canisius. Im Gegensatz zu den beleibten Bernerinnen erscheinen die Frauenzimmer Freiburgs engelschön. Bis zum Genfersee trifft man wenig Getreide, dagegen Feldbohnen und Erdäpfel, bei Semsales Torf. Über die Gemmi wird das Berner Oberland, über den Brünig die Innerschweiz erreicht. Das Schiff fährt über den Vierwald-

bige Ölbildnis Dicks von Emanuel Handmann aus dem Besitz von Dicks Urururenkel, Dr. Walter Rytz in Burgdorf. – Siehe auch: Gavin R. de Beer, Johann Jacob Dick et les Alpes de la Suisse. In: *Die Alpen* 23 (1947), S. 395–400.

⁶⁰Johann Rudolf Schinz, *Die vergnügte Schweizerreise anno 1773*. Hrsg. von James Schwarzenbach, 3 Bde. Zürich 1952. Bd. 1: Zürich – Aarau – Olten – Solothurn – Liestal – Basel. Bd. 2: Basel – Delsberg – Moutier – Biel – Neuenburg – La Chaux-de-Fonds – Le Locle. Bd. 3: Yverdon – Murten – Bern – Freiburg – Bulle – Vevey. (Hier benutzt: Bd. 3.) Handschrift in der Zentralbibliothek Zürich, E. 48.

Vgl. auch: Hans Rudolf Schinz, *Reise von fünf Zürchern über die Berge Gothard, Furca, Gemmi und Brünig 1763* (Zürcher Taschenbuch 1911). – Hans Rudolf Schinz, *Im Bade zu Schinznach 1775* (Taschenbuch der historischen Gesellschaft Aargau 1910), Aarau 1911.

stättersee zur Gotthardstrasse. Der Oberalppass leitet nach Disentis, der Panixer ins Glarnerland. Vom Rheintal empor wird das Appenzell erstiegen. Sie sehen noch St. Gallen, Konstanz und Schaffhausen mit dem Rheinfall.

Reizend hat *Salomon Schinz* seine Reise auf den Uetliberg von 1774 beschrieben⁶¹. Der andere ältere Teilnehmer war David Breitinger (vgl. Anm. 53) mit zwei Söhnen. Schinz nahm seine Buben mit, Rudolf und Christoph Salomon, Christoph genannt. Drei weitere Knaben, darunter Martin Usteri (der spätere Dichter von «Freut euch des Lebens»), brechen frühmorgens mit ihnen auf. Im botanischen Garten erkundigt sich der zehnjährige Christoph nach dem Mann auf der Bildsäule und erfährt, es sei Conrad Gessner. Der Knabe sagt, er möchte auch einmal einen so guten Namen haben. Breitinger hebt den Finger auf: nicht der Nachruhm, nur die Pflichterfüllung dürfe den Beweggrund der Handlungen sein. Sie gewinnen Höhe und messen den Barometerstand. Die Gipfelrundsicht wird erläutert, eine Pflanzenliste eingestreut. Auch die Insektenschachtel hat sich gefüllt. Im Schatten isst man zu Mittag. Ein Sohn Breitingers betrachtet den zierlichen Steinbrech und äussert, die Pflanzen freuten sich, wie Charlotte Bonnet sage, ihres Daseins. Erschrocken hält Christoph im Essen der Kirschen inne. Aber Vater Breitinger erklärt ihm, dass sie als Nahrung ihre Bestimmung erfüllen. Der ältere Bruder Rudolf Schinz hat Hallers Gedicht über die Alpen gelesen und fragt, ob darin die Glückseligkeit der Sennen nicht zu malerisch dargestellt sei. Vater Salomon erzählt ein Beispiel, das Hallers Worte bestätigt. Abends steigen sie abwärts. Dieser Aufsatz bildet das Mittelstück der Vorrede zu den 100 kolorierten Pflanzentafeln, die Schinz damals herausgab.

Zu solchen Ausflügen nahm man Träger mit wie zu einer Afrika-reise. Bei Hans Rudolf Schinz waren es Caspar und Johannes Weidmann, und bei Salomon Schinz lesen wir: «Es kamen auch zween Bediente mit, welche einige Esswaaren, und Wasserkrüge, und die Ausbeute von Steinen, und Pflanzen und Insekten, und etliche Instrumente zu Anstellung einiger Beobachtungen mittragen mussten.»⁶²

⁶¹ Salomon Schinz, *Die Reise auf den Uetliberg im Junius 1774*. Neue Ausgabe. Zürich 1942. Mit Nachwort von Arthur Welti. – Erstausgabe in: Salomon Schinz, *Anleitung zu der Pflanzenkenntniss und derselben nützlichsten Anwendung*. Zürich 1774, S. 52–57. (Die vier Gedichtzeilen, die Schinz gegen Schluss seines Reiseberichtes wiedergibt, sind die Verse 67–70 aus Hallers Alpen.)

⁶² Vgl. Anm. 61: zitiert nach der Ausgabe von 1774, S. 52.

Als Johann Gottfried Ebel die Schweiz durchwanderte, begleitete ihn Caspar Pfister von Uetikon (1757–1812). Er trug ihm nicht nur den Rock nach, sondern rasierte und frisierte ihn unterwegs⁶³.

Klopstocks Ode – «Schön ist, Mutter Natur, deiner Erfindung Pracht» – entstand nach der Lustfahrt auf dem Zürichsee, die der Arzt Hans Caspar Hirzel für den 30. Juli 1750 vorbereitet hatte und später beschrieb⁶⁴. «Natur! Wir sind von ihr umgeben und umschlungen», beginnt ein Aufsatz von Pfarrer Georg Christoph Tobler 1782⁶⁵.

Immer höher wallte die Empfindung. 1783 unternahm *Leonhard Meister* (1741–1811), Theologe und Professor für Sittenlehre, Geographie und Geschichte an der Kunstschule Zürichs, eine «Kleine Bergreise auf den Rigi». Sein Bericht mischt antike Erinnerung und Gefühl⁶⁶. Die reinste Luft der Freiheit atmend, wagte er gegen Abend von Arth aus den Anstieg. «Mit Ehrfurcht erhob ich mein Auge nach dem steilen Gebürge.» Im vergrollenden Gewitter gegenüber sieht er im Wettkampf Ossians Geister. Das Ehepaar in einer Hütte bewirkt ihn und den Begleiter «wie Philemon und Baucis die Götter». Aus dem Fenster erblickt er «die Diamantfluth der Lowerz, fernher mit himmelthürmenden Pyramiden begränzet». Beim Gemürmel schläfriger Bäche sinkt er in göldene Träume. Er erwacht, und es wehen die Purpurschwingen des Morgens. Die Erde entfaltet sich vor dem kommenden Gotte des Tages. «Opferduft hauchen ihm die bethauten Fluoren entgegen.» Neugespannt fühlt er «jede Nerve des Leibes, jede Sayte der Seele». Kühlende Lüfte umflattern den Scheitel des Berges. «Hoch begeistert erhob ich zur nahen Sonne die Stirne; gierig verschlang mein Geist den grossen, unermessenen Luftraum; plötzlich warf mich tiefes Erstaunen zu Boden; vom heiligen Schauer ergriffen, fiel ich aufs Knie, faltete die Hände, bettete Gott an, und mich selber

⁶³Ulrich Helfenstein, Johann Gottfried Ebel. Zum 200. Geburtstag. In: Neue Zürcher Zeitung, 11. Oktober 1964, Blatt 6.

⁶⁴Hans Caspar Hirzel, Lustfahrt mit dem Dichter F. G. Klopstock auf die Au. In: Fritz Hunziker (Hrsg.), Vom Zürichsee. Kulturbilder. 2. Auflage. Stäfa/Zürich 1945, S. 165–172.

⁶⁵Georg Christoph Tobler (1757–1812), Die Natur. Vgl. Anm. 66: Das geistige Zürich im 18. Jahrhundert, S. 301.

⁶⁶Leonhard Meister, Kleine Bergreise auf den Rigi 1783. In: Max Wehrli (Hrsg.), Das geistige Zürich im 18. Jahrhundert. Zürich 1943, S. 207–216. Zitate von S. 207, 209, 210f.

Der Zürcher Porträtmaler Hans Jakob Oeri (1782–1868) hat 1808 Leonhard Meister gemalt. Das Bildnis hängt im Treppenaufgang der Zentralbibliothek Zürich.

fühlt' ich nicht mehr, bis ein Thränenstrom aus meinem Auge hervorbrach.»

Die erste Hälfte des Jahrhunderts trug das Barometer, die zweite das bebende Herz auf den Gipfel. Die Frage nach den höchsten Bergen trat zurück. Man hielt den Gotthard oder den Titlis dafür. Scheuchzers Sohn Johann Caspar berechnete für Zürich die richtige Höhe über Meer, gab aber für die Alpen zu hohe Werte an. Etwas besser stimmten die Höhen, die Johann Georg Sulzer seiner Ausgabe von Scheuchzers Alpenreisen 1746 beigesellte. Die grössere Genauigkeit kam erst von Genf her⁶⁷.

Auch die *Malerei* warf über die Berge den Schimmer der Anmut und der Verklärung. *David Herrliberger* (1697–1777), Stecher und Verleger, ein Schüler Johann Melchior Füsslis, schuf dreibändig eine «Neue und vollständige Topographie der Eydgnossschaft» (Zürich 1754–1773)⁶⁸. Die 327 Ansichten sollten ein neuer «Merian» werden. Gut vertreten sind Zürich, die Ostschweiz, ebenso Basel, Luzern und Freiburg, denn in Zürich zeichnete er selber, in der Ostschweiz Daniel Düringer, in Basel Emanuel Büchel, in Luzern Johann Ulrich Schellenberg, in Freiburg Theodor Andreas Jendrich. Auf dem Zürcher Markt unterschied Herrliberger 29 Fischarten des Zürichsees⁶⁹. 1774 bot er in einer besonderen Alpen-Topographie Bilder von Gebirgen, Gletschern, Lawinen, Bergstrassen, Quellen. Herrliberger hat auch Hallers Alpen bebildert, Haller ihm umgekehrt zu zwei Verlagswerken Verszeilen geliefert.

Johannes Gessner hat den Sohn des Winterthurer Malers Johann Ulrich Schellenberg zum Zeichnen der Pflanzen und Tiere angeleitet, und dieser, *Johann Rudolf Schellenberg*, wurde zum besten Insektenmaler der Schweiz. Dem Winterthurer Arzt *Johann Heinrich Sulzer* schrieb Gessner 1761 die Vorrede zum Buch «Die Kennzeichen der Insecten nach Linné». *Caspar Füssli*, der Sohn des Kunsthistorikers, gab 1775 das Verzeichnis der ihm bekannten schweizerischen Insekten

⁶⁷Zur Höhenbestimmung vgl. Bernhard Studer, Geschichte der Physischen Geographie der Schweiz bis 1815. Bern/Zürich 1863, S. 294–296, 305f.

⁶⁸Zu Herrliberger: Hermann Spiess-Schaad, David Herrliberger, 1697–1777. In: Baselbieter Heimatbuch 13 (Liestal 1977), S. 397–410. – Hermann Spiess-Schaad, Zum 200. Todestag von David Herrliberger: Die Topographie der Eydgenossenschaft. In: Turiicum, Frühling 1977, S. 40–44. – Die Herrliberger-Monographie von Spiess erschien in Zürich 1983.

⁶⁹David Herrliberger, Die Fische des Zürichsees. In: Fritz Hunziker (Anm. 64), S. 97–102.

heraus. Ein Jahr darauf folgte Sulzers «Abgekürzte Geschichte der Insecten» mit 32 Farbtafeln Schellenbergs. Darauf sind 365 Arten abgebildet⁷⁰.

Unzählbare Fäden reichen zu Johannes Gessner zurück. Immer wird man seinen Namen finden, im Hintergrund, doch schicksalsmächtig.

4. Ökonomische Kommission und Landwirtschaft, Medizinisch-chirurgisches Institut und Landärzte

Die Stadt gebot über die Landschaft. Nur Stadtbürger hatten Zutritt zu staatlichen Ämtern. Nur Stadtbürger durften Pfarrer werden. Nur Stadtbürger vergaben als Handelsherren Heimarbeit in Seide, Wolle und Baumwolle. Mittelsleute, Fabrikanten genannt, brachten den Rohstoff und holten die Ware. Das Spinnen und Weben verdrängte den Feldbau. Die Zahl der Zehrenden wuchs; die Zahl der Nährenden schwand. Noch war das Rebgelände ausgedehnt. Aber die Kornfelder wurden schmal und die Weiden breit. Die Abhängigkeit von der Getreideeinfuhr zog das Verhängnis der Hungersnöte herbei⁷¹.

Die Bedrohung rief einer neuen Volkswirtschaftslehre. Das Bestreben, den Landbau durch geistige Durchdringung zu verbessern, war eine europäische Bewegung. Sie griff von Holland über England nach Frankreich. Das Vorbild der französischen Physiokraten wirkte auf Deutschland und auf die Schweiz. Die Städte Bern und Zürich wurden erfasst. Die neue Lehre entdeckte den Reichtum im Erdboden, das wesentliche Einkommen in seinem Ertrag⁷². «Der Acker ist die einzige Quelle der wahren und dauerhaften Glückseligkeit des Staates», betonte Stadtarzt Hirzel⁷³.

⁷⁰Zu den Entomologen vgl. Bernhard Studer (Anm. 67), S. 402 f.

Lebensdaten: Johann Ulrich Schellenberg, 1709–1795; Johann Rudolf Schellenberg, 1740–1806; Johann Heinrich Sulzer, 1735–1814; Caspar Füssli der Ältere, 1706–1782; Caspar Füssli der Jüngere, 1743–1786.

⁷¹Zum Verhältnis von Stadt und Land vgl. Ursula von Schulthess (Anm. 86), S. 47 f.; Annita Stiefel (Anm. 74), S. 19 und 23; Domenica Pfenninger (Anm. 98), S. 7; Anne-marie Hesse (Anm. 74), S. 27.

⁷²Vgl. Fritz Ernst, Kleinjogg der Musterbauer. Zürich/Berlin 1935, Einleitung S. 13.

⁷³Brief Hirzels an den Grafen Siegmund von Hohenwart in Linz, abgedruckt in: Hans Caspar Hirzel, Auserlesene Schriften zur Beförderung der Landwirtschaft und der häuslichen und bürgerlichen Wohlfahrt, Bd. 1. Zürich 1792. Zitiert nach Annita Stiefel (Anm. 74), S. 80.

Innerhalb der Naturforschenden Gesellschaft entstand 1759 die «Ökonomische Kommission».⁷⁴ Gegenüber ihrer Regsamkeit traten die übrigen Tätigkeiten der Gesellschaft zurück. Die leitenden Köpfe waren Johann Conrad Heidegger, Johann Jakob Ott und Hans Caspar Hirzel. Auch Johannes Gessner nahm teil. Der Ausschuss besammelte sich alle zwei Wochen und erwog die Anwendung der Naturlehre auf den Landbau.

Die uralte Dreifelderwirtschaft gönnte der Brachzelge Erholung. Um den Ertrag zu steigern, düngte und bepflanzte man nun das ruhende Feld. Kartoffeln erschienen auf Zürcher Boden. Futterkräuter wie rotblühender Klee, Esparsette und Luzerne erlaubten die Stallfütterung der Kühe und Schweine und die Gewinnung des Viehdungs. Auch künstliche Düngung hob an, indem man Erdarten mischte, Gips, Torf oder Mergel beifügte. Der Bauer Kleinjogg erprobte sogar altes Leder, Salpeterlauge und Sand. Am einen Ort wurde durch Bachzuleitung gewässert, am andern durch Abzugsgräben oder Erdaufschüttung entsumpft.

Man pflegte die Obstbäume, versuchte sich im Ppropfen, Dörren, Mosten. Man erforschte den Wald, seine Krankheiten und die Nutzung des Holzes.

Dem obrigkeitlichen Eifer begegnete ein dumpfer Widerstand. Es bedurfte der Aufklärung. Landpfarrer und Landvögte trugen Wissen hinüber und herüber. Die wichtigsten Helfer aber waren aufgeschlossene Bauern. Der beste unter ihnen, Kleinjogg, regte Bauerngespräche an. Das Zunfthaus zur Meisen vereinigte 1763 Städter und Bauern. Hirzel fand im Umgang den richtigen Ton. Heidegger richtete Preisfragen ein über Obst und Wiese, Vieh und Wald. Der Küfer Heinrich Götschi von Oberrieden gewann mehrmals den ersten Preis. Ergebnisse aus den Aufsätzen und Gesprächen erschienen als gedruckte Anle-

⁷⁴Für das Wirken der Ökonomischen Kommission siehe:

Annita Stiefel, geb. Bianca, *Das Wirken der ökonomischen Kommission in der zürcherischen Landschaft*. Diss. Zürich 1944. 100 Seiten.

Annemarie Hesse, Johann Conrad Heidegger. Ein Zürcherischer Staatsmann. 1710–1778. Diss. Zürich 1945. Darin: Heidegger und die Physikalische Gesellschaft, S. 9–39, insbesondere: Die Oekonomische Kommission, S. 25–39.

Ein Ölbildnis Heideggers von 1768 schuf Johann Caspar Füssli der Ältere (1706–1782). Eine Porträtabüste in Bronze goss 1778 Johann Valentin Sonnenschein (1749–1828). Sie wurde, da Heidegger 1735–1745 Bibliothekar gewesen war, als Denkmal in Auftrag gegeben und in der Stadtbibliothek aufgestellt. Heute befinden sich sowohl die Büste als auch das Ölbildnis im Treppenaufgang der Zürcher Zentralbibliothek.

tung. Die Runkelrübe, die Schafzucht wurden empfohlen. Die Hungerjahre 1771–72 verbreiteten die Kartoffel. Erste Volkszählungen und meteorologische Messungen wurden durchgeführt.

Zu den Gründern der Kommission gehörte *Johann Conrad Heidegger* (1710–1778)⁷⁵. Väterlicherseits waren seine Vorfahren Eisenkaufleute und bekleideten hohe Staatsämter; die Mutter aber war eine Tochter von Scheuchzers Lehrer Dr. Salomon Hirzel. Heidegger hat das beiderseitige Erbteil würdig verwaltet und leitete in den letzten zehn Jahren, vom November 1768 hinweg, die Stadt als bedeutender Bürgermeister, ohne dass er die Beziehung zur Naturforschenden Gesellschaft verlor. Er hatte 1746 ihre Statuten geschaffen, ihr durch den Gewinn einer Lotterie zu einem Vermögen verholfen und als erster Sekretär gedient. 1748 führte er Hans Caspar Hirzel in diese Aufgabe ein und übergab ihm 1752 das Amt.

Da das Anwendbare ihn anzog, untersuchte er die Torffelder in Rüti. Scheuchzer hatte den Torf als Ablagerung der Sintflut gedeutet, der Niederländer Johann Hartmann Degener ihn 1731 als Mischung aus Erde und verfaulten Pflanzen erklärt. Heidegger erkannte richtig die verfaulten Sumpfpflanzen als einzigen Bestandteil. Er unterstützte die Pflege der Futterkräuter, Getreidefelder und Waldungen. Mit der Gründung der Bank Leu & Co. lenkte er die Zürcher Herren vom Landkauf ab und dämmte damit die ländliche Verschuldung ein. Als Bürgermeister wurde er Mittelsmann zwischen den Naturforschern und den Verwaltungsbehörden. Staatliche Vorschriften über die Forstwirtschaft, das Torfstechen und den Kartoffelanbau zeugen davon.

Johann Jakob Ott (1715–1769) war der erste Vorsitzende der Ökonomischen Kommission und leitete sie zehn Jahre⁷⁶. Er war ein früher, dankbarer Schüler Johannes Gessners. Das Handlungsgeschäft seines Vaters hielt ihn berufllich fest, gewährte ihm aber auch Freizeit. Die Naturforschende Gesellschaft hatte an ihm einen Mitstifter und eines der tätigsten Mitglieder. Erfolgreich war seine Bemühung um die Anlage des botanischen Gartens. 1754 kaufte er den Hof Rötel in Wipkingen und gestaltete ihn als Mustergut. Wie Kleinjogg war er ein

⁷⁵Vgl. Annemarie Hesse (Anm. 74), S. 1–8, 12–15, 35–39, 125.

Die spätere Neuausfertigung der Statuten der Naturforschenden Gesellschaft ist 1776 an erster Stelle von Bürgermeister Heidegger und Johannes Gessner unterzeichnet.

⁷⁶Joh. Jakob Ott, 1715–1769. In: Rudolf Wolf, Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 2. Zürich 1859, S. 183–192. – Ott's Buch heisst: «Dendrologia Europae Mediae. Oder: Saat, Pflanzung und Gebrauch des Holzes, nach denen Grundsätzen des Herrn Duhamel. Durch Joh. Jacob Ott. Zürich 1763.»

Herold der Kartoffel. Er unternahm Versuche mit Mergeldünger, Futtergras und Getreide; besonders aber hegte er Frucht- und Waldbäume. Auf Ott's Rat pflanzte die Ökonomische Kommission 1762 im Sihlhölzli fremde Sträucher und Bäume und gestaltete einen Spazierweg. Maulbeer darbte; Kastanien gediehen. Als Ergebnis nächtlichen Fleisses erschien 1763 Ott's Buch über Gehölzkunde, Dendrologie, das er seinem alten Gärtner, Heinrich Christ, zueignete. Die von Gessner erweckte Neigung zur Physik steigerte sich durch Ott's Bekanntschaft mit dem Mathematiker und Physiker Johann Heinrich Lambert. Auf dessen Wunsch mass er 1762–1766 auf seinem Gut in verschiedenen Tiefen Bodentemperaturen, die Lambert in einer Abhandlung auswertete.

Ott musizierte und komponierte. Dem Quästor der Naturforschenden Gesellschaft, Johann Conrad Meyer, widmete er 1747 den «Lobgesang auf die vier Jahreszeiten», ein Oratorium. Dies war 54 Jahre vor Haydns Vertonung. Der Chor singt James Thomsons «The Seasons» in der Übersetzung, die Barthold Heinrich Brockes in Hamburg 1745 in 300 Versen herausgab. Ott hat auch «Geistliche Lieder» geschaffen und aufgelegt. Die Naturliebe regte sich im Erdpflanzer ebenso wie im Tondichter⁷⁷.

Hans Caspar Hirzel (1725–1803) übernahm nach Ott die Leitung der Ökonomischen Kommission. Er entstammte dem Geschlecht, das der Stadt am meisten Bürgermeister gab. Der Vater war Amtmann in Kappel; der Knabe wuchs zunächst unter Bauernkindern auf. Den Schüler packte Bodmers umfassender Geist. Den Medizinstudenten beeindruckten in Leiden der Physiker Pieter van Musschenbroek und der Anatom und Arzt Bernhard Siegfried Albinus. Der Heimgekehrte trat 1747 sofort in die Naturforschende Gesellschaft ein. Er wurde der bekannteste Arzt der Stadt, erster Stadtarzt, Mitglied des Kleinen Rates und vieler Ausschüsse. Rastlos war er tätig, «ein starker Kopf, jeder Gesichtszug gross und deutlich». ⁷⁸ Er schrieb viel und mit hemmungsloser Erbaulichkeit, dichtete, übersetzte Tissots «Avis au peuple sur sa santé», unterrichtete künftige Ärzte, unterwies die Hebammen, befriedete sich mit Johann Georg Zimmermann, verfasste Biographien Laurenz Zellwegers, Heideggers und Sulzers und seines Lehrers Johan-

⁷⁷Max Fehr, Ein Zürcher Komponist der «Jahreszeiten». In: Neue Zürcher Zeitung, 29. April 1927. – Vorlage war «Herrn B. Brockes aus dem Englischen übersetzte Jahreszeiten des Herrn Thomson. Zum Anhange des Irdischen Vergnügens in Gott, Hamburg 1745.»

⁷⁸Fritz Ernst (Anm. 72), Einleitung S. 9.

nes Gessner. Ein Buch aber wurde zum Welterfolg: «Die Wirthschaft eines philosophischen Bauers». Die Fassung von 1761 beschlug hundert Seiten; daraus wurden 1775 vierhundert und 1792 tausend. Ein Hauptmann in französischen Diensten, der Basler Johann Rudolf Frey, übersetzte die Urform und nannte sie mit gutem Griff «Le Socrate rustique». Diese Fassung wirkte durchschlagend⁷⁹.

Der «philosophische Bauer» war Jakob Gujer, genannt Kleinjogg. Er lebte 1716–1785, las und schrieb nicht, aber kannte die Natur und das Herz. Seine Klugheit, Arbeitslust und Festigkeit brachten seinen verschuldeten Hof empor, der im Weiler Wermatswil zwischen Pfäffikon und Uster lag. 1769 übernahm er den Katzenrütihof am Katzensee näher der Stadt. In Düngung und Anbau schritt er in jeder Hinsicht voran. Am stärksten aber strahlte seine Persönlichkeit aus. Kleinjogg war das Vorbild Pestalozzis, als er den Neuhof übernahm, und Goethe erlebte ihn als «eins der herrlichsten Geschöpfe, wie sie diese Erde hervorbringt».⁸⁰

⁷⁹Vgl. Fritz Ernst (Anm. 72), S. 11 und 17 f. – Zu Hirzel siehe auch: Annita Stiefel (Anm. 74), S. 29 f., und Annemarie Hesse (Anm. 74), S. 29–31.

Leonhard Meister, Helvetiens Berühmte Männer, 2. Auflage, Bd. 2. Zürich 1799. Darin: Jakob Gujer, genannt Kleinjogg, S. 134–143; Hans Caspar Hirzel, S. 246–259.

Johann Kaspar Hirzel, Sohn: Erstes Wort zum Andenken Johann Kaspar Hirzels. Zürich 1803. 16 Seiten.

Bruno Hirzel, Johann Caspar Hirzel, der ältere (1725–1803), seine Werdejahre und seine Freundschaft mit Gleim. Neujahrsblatt, herausgegeben von der Zentralbibliothek Zürich auf das Jahr 1917. 41 Seiten. Mit Hirzels Bildnis von Friedrich Oelenhainz.

Dagegen betreffen den gleichnamigen Sohn (1751–1817): August Heinrich Wirz, Leben Herrn Hans Caspar Hirzels, Archiaters, und Stifters der Hülfgesellschaft in Zürich. Zürich 1818. XLIV+222 Seiten. Ebenso: Felix von Orelli, Sechsundsechzigstes Neujahrsblatt der Zürcherischen Hülfgesellschaft 1866. 31 Seiten.

Der Sohn, dem vom Vater früh der Hebammenunterricht übertragen worden war, gab 1784 ein «Lese-Buch für das Frauenzimmer über die Hebammenkunst» heraus; er beruft sich in der Vorrede auf eine «zehnjährige Erfahrung». Vergleiche dazu: Conrad Meyer-Ahrens, Geschichte des Zürcherischen Medizinalwesens, Zweiter Theil, Basel 1840, S. 54f. Im «Biographischen Lexikon der hervorragenden Ärzte» von August Hirsch sind Vater und Sohn Hirzel zu einer Person verschmolzen.

⁸⁰Zitiert nach Fritz Ernst (Anm. 72), Einleitung S. 22 (Quellenangabe dort S. 124, VI).

In Auszügen erschien 1980 mit Vorwort von Hans A. Pestalozzi und Einleitung von Rolf Pfister im Schweizer Verlagshaus, Zürich: Hans Caspar Hirzel, Kleinjogg oder Tun und Denken eines naturnahen glückseligen Bauern. 152 Seiten. – Ein Nachfahre Kleinjoggs, Prof. Dr. Walter Guyer, veröffentlichte 1972 die moderne Biographie «Kleinjogg der Zürcher Bauer» und 1975 im Zürcher Taschenbuch «Aus der Geschichte des Katzenrütihofes». Johann Heinrich Wüest (1741–1821) hat den Katzenrütihof gezeichnet, Matthias Pfenninger (1739–1813) ihn danach gestochen.



Abbildung 6:
Stadtarzt Hans Caspar Hirzel, der Ratsherr, 1725–1803

Die Naturforschende Gesellschaft liess dieses Bild für ihr Versammlungszimmer im Haus zur Meisen herstellen; später gelangte es an die Stadtbibliothek. Der Maler war der Würtemberger Friedrich Oelenhainz (1745–1804), der 1790/91 in Zürich weilte. Hirzel sitzt mit der Lesebrille in der Hand vor dem aufgeschlagenen landwirtschaftlichen Buch «De re rustica» von Marcus Porcius Cato. Am Tischrand liegt ein Bild Kleinjoggs.

Schon bevor die Ökonomische Kommission Pflüge und andere landwirtschaftliche Maschinen prüfte, war die *Technik* in Zürich eingezogen. Häupter wie Leonhard Zubler, Johannes Ardüser und Hans Conrad Gyger zählte die Zürcher Vermesserschule des 17. Jahrhunderts. Mitstifter der Naturforschenden Gesellschaft war auch ein Optiker und Uhrmacher, *Johann Ludwig Steiner* (1711–1779), Sohn und Enkel eines Stadttrompeters⁸¹. Er hatte jung London besucht und eröffnete seinen Laden am Münsterplatz. Mit kunstvollen Automaten, einer Miniaturorgel und einer *Laterna magica* übertraf er das Übliche. Sein Lexikon von 1744 schlägt im Schlussabschnitt «Von dem Nutzen einer Physikalischen Gesellschaft» den Zürchern eine Gründung nach dem Muster der Royal Society vor. 1747 preist Gessner in einem Brief an Albrecht Haller ein von Steiner gebautes Mikroskop. Der gelehrte Kunsthändler übersetzte 1748 Leonhard Eulers Abhandlung über die Strahlenbrechung in Gläsern. Er gab sie nebst einer Beschreibung seines Mikroskopes 1753 der Übersetzung von Henry Bakers Schrift «The Microscope made easy» bei. Eulers Vorausberechnung achromatischer Linsenkombinationen erschien in Steiners Wortlaut 1765 als «Neue Entdeckungen, betreffend die Refraction oder Strahlenbrechung in Gläsern, und durch was Mittel Stern- und Erdenröhren können verfertigt werden, welche alle bis dahin gemachte weit übertreffen sollen».⁸²

Zwei Brüder *Wirz*, der Zinngießer Andreas und der Kupferschmied Johann Jakob, erfanden in den 1740er Jahren Wasserhebemaschinen⁸³. Auf Johann Jakobs Gigampfi ging ein Mann hin und her, wobei sich die Hebelarme hoben und senkten. Andreas entwickelte ein Schöpftrad.

1781 besprach die Ökonomische Kommission ein Verfahren, Eisen zu Stahl zu härten. Das Eisenstück wurde in einem Eisenkistchen in Kohlepulver gebettet und auf der Esse zur Rotglut erhitzt, dann mit kaltem Wasser abgeschreckt. 1792 lag die «Dampfmaschine» des Küfers Hans Jakob Schneeberger von Herzogenbuchsee vor. Er hatte in Bern einen Heissluftballon aufsteigen gesehen und über die treiben-

⁸¹ Donald Brinkmann, Johann Ludwig Steiner, ein vergessener Mitbegründer der Zürcher Naturforschenden Gesellschaft. In: Prisma, Heft 5, 1946. 4 Seiten.

⁸² Rudolf Wolf, Bd. 1 (Anm. 53), S. 301.

⁸³ Heinzpeter Stucki, Von der Kenntnis neuer Technik in Zürich, 1750–1800. In: Zürcher Taschenbuch 1981, S. 46–65 (darin vom Eisenhärteverfahren, von Schneebergers Dampfmaschine, von den Schöpfseinrichtungen der *Wirz*). – Andreas *Wirz* lebte 1703–1792, sein Bruder Johann Jakob 1705–1764. Vgl. für beide das Historisch-Biographische Lexikon der Schweiz.

de Kraft nachgesonnen. Seine Maschine entsprach, ohne dass er es ahnte, dem bereits bekannten Papinschen Kochtopf, war jedoch nicht eine Pfanne mit aufgeschraubtem Deckel, sondern ein Hafen mit übergestülptem Zuber. Ein nasses Tuch schloss den Rand ringsum luftdicht. Im Hafen sott man Kartoffeln.

Nach der Einrichtung gemeinnütziger Bestrebungen in Bern und Zürich entstand 1761 und 1762 in Schinznach die *Helvetische Gesellschaft*⁸⁴. Der bedrohliche Zusammenschluss der Nachbarmächte Frankreich und Österreich im Siebenjährigen Krieg drängte die Schweizer zueinander. Als Basel 1760 die dreihundert Jahre seiner Hochschule feierte, plante Isaak Iselin mit Zürcher Gästen das Treffen vom Mai 1761 in Schinznach. Ein Jahr später stiessen Berner, Luzerner und Solothurner hinzu. Man beschloss, als Verein für das Vaterland gemeinnützig zu walten. Der Vorsitzende wechselte jedes Jahr. Von 1780 an war der Tagungsort nach Olten verlegt. Die Glaubensrichtungen vereinigten sich, da es die Landwirtschaft zu fördern, die Schule zu heben, die Heimat zu schirmen galt. –

Die Ökonomische Kommission blieb nicht das einzige naturwissenschaftliche Kleinod Zürichs. 1782 kam ein zweites hinzu: das *Medisch-chirurgische Institut*, das für 50 Jahre die Ausbildungsstätte der Ärzte weit über die Kantongrenzen hinaus blieb. Vorausgegangen waren der Anatomieunterricht und Privatvorträge einzelner Ärzte.

Die Anatomie in Zürich hatte Johannes von Muralt begründet. Im Jahr nach seinem Tode, 1734, bewilligte der Rat auf Ansuchen der Chirurgengesellschaft den Bau eines *Theatrum anatomicum*. Es stand 1741. Als erster Demonstrator versuchte sich Hans Jakob Abegg. Regelmässiger unterrichtete Hans Caspar Meyer. Die Stetigkeit gewann der Betrieb erst 1752 durch *Johann Rudolph Burkhard*. Er lebte 1721–1784. Von ihm haben sich 500 Sektionsprotokolle von 1752 bis 1774 erhalten. Die vom Volk gehasste Stätte wurde unter ihm zur geduldeten staatlichen Anstalt⁸⁵. Hans Caspar Hirzel, der privat Physiologie und Pathologie lehrte und 1761 erster Stadtarzt wurde, hielt seine schützende Hand darüber.

⁸⁴Zur Helvetischen Gesellschaft siehe: Ulrich Im Hof, Aufklärung in der Schweiz (Monographien zur Schweizer Geschichte, Bd. 5). Bern 1970, S. 49–57. Zur Naturforschung in Zürich vgl. dort auch S. 25–28, 68f, 75.

⁸⁵Edgar Frenk, Johann Rudolph Burkhards *Syllogae Phainomenon Anatomikon*, ein Einblick in das Krankengut des Zürcher Spitals vor 200 Jahren (Veröffentlichungen der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften XXII). Aarau 1958, S. 5–9 und 52. – Vgl. auch: Gian Töndury, Anatomie im alten Zürich. In: Uni Zürich, 13. Jg., Heft 6, November 1982, S. 2–4.

Burkhards Sohn Hans Heinrich, anfangs Uhrmacher, schwenkte in den Beruf des Vaters ein und zog 1770 als Student gen Strassburg. Er eröffnete 1773 die eigene Praxis und übernahm, als der Vater 1781 Spitalarzt wurde, die Anatomie.

Im Dezember desselben Jahres fasste Chorherr Salomon Schinz, der Arzt und Naturgeschichtsprofessor am Karolinum, den Plan einer medizinischen Schule. Er besprach ihn mit Johann Conrad Rahn und Johann Heinrich Rahn. Die drei Männer waren 47, 44 und 32 Jahre alt. Während die beiden älteren Stifter mit 50 Jahren starben, blieb Johann Heinrich Rahn drei Jahrzehnte die Seele des Unternehmens⁸⁶.

Schinz hatte sich an die rechten Helfer gewendet. Sein Freund Conrad Rahn hatte 1760 die ersten drei Zürcher Kinder gegen Pocken geimpft. Die Pockensterblichkeit war die Geissel des Jahrhunderts. Aus der Türkei kam die Erfahrung, dass man sich schützen könne, nach England und vierzig Jahre später nach Zürich. Ein wenig Flüssigkeit aus reifen Blättern wurde dem Gesunden in einen Lanzetteneinschnitt am Oberarm gestrichen. Die Gewinnung eines milderen Impfstoffs aus Kuhpocken wurde Jenners medizinische Segenstat am Jahrhundertende.

Ebenso aufgeschlossen wie Conrad Rahn war sein Verwandter *Johann Heinrich Rahn* (1749–1812)⁸⁷. Dessen Vater, Pfarrer der Predigerkirche, hatte ihn am Karolinum ausbilden lassen, wo er Johannes Gessner, Bodmer und Breitinger hörte. Dann nahm er Anatomie beim älteren Burkhard und Physiologie bei Hirzel. 20jährig zog er nach Göttingen. Dort fand er im botanischen Garten Unterkunft im ehemaligen Wohnhause Hallers, wo nun ein Schüler Linnés aus Schwe-

⁸⁶Zu Johann Heinrich Rahn und zum Medizinisch-chirurgischen Institut:
Johann Heinrich Rahn. Neujahrsblatt der Gesellschaft von der ehemaligen Chorherrenstube auf das Jahr 1836. 20 Seiten.

Ursula von Schulthess, Medicin-Doctor und Chorherr Johann Heinrich Rahn 1749–1812. Ein Beitrag zur Medizingeschichte der schweizerischen Aufklärung. Diss. Zürich 1959. 133 Seiten.

Moritz Leisibach, Das Medizinisch-chirurgische Institut in Zürich 1782–1833 (Schriften zur Zürcher Universitäts- und Gelehrten geschichte 4). Zürich 1982. 136 Seiten und Anhang mit 37 Seiten Bildtafeln und Textfaksimiles; Liste der Lehrer: S. 86 f. – Dazu Huldrych M. Koelbing in: Neue Zürcher Zeitung, 2. November 1982, S. 37.

⁸⁷Zu Rahn siehe Anm. 86. Seine Stellung innerhalb der Familie zeigen: Werner Schnyder-Spross, Die Familie Rahn von Zürich. Zürich 1951, S. 422–431. – Carl Keller-Escher, Die Familie Rahn von Zürich. Zürich 1914, Stammtafel X.

Johann Heinrich Rahns Grossonkel, Pfarrer Hans Conrad Rahn, heiratete die Chirurgentochter Zundel. Ihr Erbe schlug durch; es folgten fünf Generationen Ärzte: Heinrich, Johann Conrad (1737–1787), David (1769–1848), Conrad (1802–1881) und

den, Johann Andreas Murray, als Lehrer eingezogen war. Die Stunden an den Krankenbetten, in der Gebäranstalt und in der Bibliothek weiteten Rahns Gesichtskreis. Nach der Promotion in Göttingen 1771 begann er in den Spitätern Wiens Gerard van Swieten, Anton de Haen und Anton Stoerck. In Zürich hatte er anfangs wenige Kunden, begann aber zu unterrichten. Uneigennützigkeit war sein Grundzug; dazu entfaltete er sich als Pläneschmied. Er hat in verwirrender Fülle Vereinigungen und Zeitschriften gegründet. 1774 heiratete er die Tochter des Grossmünsterpfarrers von Orelli und hatte bald eine Familie. Der Naturforschenden Gesellschaft war er schon 1768 beigetreten. Viele Briefe wechselte er mit Dr. Johann Melchior Aepli (1744–1813). Dieser Arzt von Bedeutung diente seinem Landstädtchen Diessenhofen, bis dieses Aeplis Freude über die Helvetik verwarf. Die Briefe besprachen die Pockenschutzimpfung, den tierischen Magnetismus, die Ärztefortbildung. 1779 erschien Rahns erstes Buch, eine Darstellung über Geschichte und Gebrauch der Chinarinde, des besten Fiebermittels gegen Malaria.

Im Januar 1782 traten Salomon Schinz, Conrad und Johann Heinrich Rahn mit ihrem Plan eines Medizinisch-chirurgischen Institutes an die Öffentlichkeit. Der forthin vorgesehene Dreijahreskurs verhiess eine doppelte Absicht. Einerseits wollte er künftige Ärzte so weit vorbereiten, dass sie nur noch die Promotionszeit auswärts zubringen mussten, andererseits die Wundärzte der Landschaft besser ausbilden. Sieben Lehrer schlossen sich zusammen. Ausser Schinz und den beiden Rahn halfen Hans Caspar Hirzel der Jüngere, Burkhard der Jüngere und die Brüder Meyer. Johann Conrad Meyer hatte in Strassburg studiert, nicht um mit einem Titel, sondern um als tüchtiger Chirurg heimzukehren. Er folgte 1788 seinem gleichnamigen Vater als Stadtschnittarzt. Drei Foliobände mit Krankengeschichten von seiner Hand berichten über Spitalfälle. Auch hinterliess er eine Sammlung von Bildnissen und Ärztekurzbiographien seiner Zeit. Der jüngere Bruder Johann Ludwig, zuerst Apotheker, hatte nach Studien in Nürnberg und Wien in Erlangen den medizinischen Grad erworben. Beide Brüder belebten auch die Naturforschende Gesellschaft.

nochmals Conrad. Die drei mittleren waren Lehrer am Medizinisch-chirurgischen Institut. Der Vater unseres Rahn, Pfarrer Johann Rudolf, heiratete die Chirurgentochter Hess. Die Folgen waren ähnlich. Unser Johann Heinrich (1749–1812) und sein Sohn Rudolf (1776–1835) wurden Ärzte und lehrten am Institut. Der Enkel Heinrich war Apotheker, der Urenkel Johann Rudolf dagegen Professor der Kunstgeschichte (1841–1912).

Die Fächer wurden verteilt. An Burkhard fiel die Anatomie, an Schinz die Physiologie. Conrad Rahn wurde hierin sein Nachfolger; Hallers Grundriss war das massgebende Lehrbuch. Conrad Rahn und Schinz teilten sich auch in die Aufklärung über Arzneien und Verpflegung. Johann Heinrich Rahn bot die Kernfächer Pathologie und Therapie; dazu hielt er Kolloquien und las Gerichtsmedizin. Hirzel erteilte Naturgeschichte und Klinik mit Frageübungen. Conrad Meyer gab Anleitung in Chirurgie, Instrumentenlehre und Geburtshilfe, sein Bruder in Chemie und Apothekerkunst. Johann Heinrich Rahn verfasste für die Zöglinge ein Handbuch. Es begann mit einer Medizingeschichte und mit mathematischen Grundlagen. Die Fortsetzung enthielt einen Teil der Fieberlehre. Die gesamte Fieberlehre gab viele Jahre später aus Rahns Nachlass sein tätigster Schüler, Paulus Usteri, heraus.

Für Chirurgie wirkte bald als zweiter Lehrer Heinrich Locher (1743–1807)⁸⁸. Auch er war in Strassburg zum Wundarzt geschult worden. Bei seiner Heimkehr übernahm er 1764 die Barbierkundsame seines Vaters. Er erwarb sich Achtung und wurde 1784 Spitalarzt. Da er um den Wert der Anschauung wusste, legte er am Institut die Sammlung chirurgischer Instrumente, chemischer und pharmazeutischer Präparate an.

Dass das Medizinisch-chirurgische Institut die gesuchte Ärzteschule wurde, daran trug Johann Heinrich Rahn das Hauptverdienst. Die Anstalt wurde so sehr sein Anliegen, dass ein Ruf aus Göttingen 1782 zu spät kam. Usteri schrieb später als Student von dort an seinen Freund Römer, dass Rahn, wenn er gegangen wäre, in Göttingen alle übertroffen hätte. Das Geheimnis seiner Wirkung lag in der Hingabe. Rahn legte für die Barbiergesellen Bücher zurecht, liess Zeitschriften kreisen und lud jeden Sonntagabend zu sich ein, damit die Zöglinge eine Abhandlung, einen Auszug, eine Krankengeschichte lesen und besprechen konnten.

Seine eigene Zeitschrift betraf die Neuigkeiten. Caspar Füssli (1743–1786), Buchhändler und Entomologe, verlegte sie kostenlos, um Rahn zu helfen. «Gazette de santé; oder gemeinnütziges medicinisches Magazin» hießen die vier Jahrgänge von 1782 bis 1785. Ausser Rahn und Aepli schrieb Dr. Jacob Christoph Scherb von Bischofszell

⁸⁸Von Spitalarzt Heinrich Locher (1743–1807) handelt das Neujahrsblatt der Gesellschaft von der Chorherrenstube auf das Jahr 1808. 7 Seiten und Bildnis.

viel hinein⁸⁹. Das Verkaufsgeld unterstützte arme Kranke und unmittelte Schüler. Das «Archiv gemeinnütziger physischer und medizinischer Kenntnisse» setzte 1787, 88, 90 und 91 das Begonnene um vier Bände fort; dann gewann es die Gestalt einer Wochenzeitung und hiess 1792 «Gemeinnütziges Wochenblatt physischen und medizinischen Inhalts». Pockenimpfung, tierischer Magnetismus, Schlafwandel, Scheintod, Ausbildung der Landärzte und Hebammen waren die Fragen der Zeit. Weitere Auszüge und Besprechungen folgten 1795 und 1796 als «Medicinisch-practische Bibliothek». Daneben veröffentlichte Rahn 1787 und 1790 eine Auswahl seines Briefwechsels mit ehemaligen Schülern und 1787 und 1788 seine Einwände gegen die magnetische Heilslehre.

Seine schönste Gründung aber wurde das *Seminar*, eine Unterkunftsstätte für Zöglinge. Rasch hatte es sich gezeigt, dass der einfache Landmann für Kost und Kollegien nicht aufzukommen vermochte. Der Anwärter sah sich in der Stadt nach einer Kondition um, trat bei einem Barbier als Geselle ein und versäumte über dem Amputieren der Bärte die Hälfte der Vorlesungen. Damit wurde das eine Ziel des Instituts nicht erreicht. Aufrufe Rahns schlügen einen Ausweg vor. Ein Kosthaus könnte Unbemittelte ohne Entgelt beherbergen. Den Zutritt sollten ein wundärztlicher Lehrabschluss und eine Prüfung gewähren. Vermögende gäben ein jährliches Tischgeld. Lehrbücher stünden bereit. Ein Kurator hielte täglich eine Wiederholungsstunde; ihr Besuch wäre Pflicht. In zwei Krankenzimmern würden Arme gepflegt und Kinder geboren. Krankenwärter und Landhebammen könnten sich unter Aufsicht üben. Der Plan fand 380 Unterzeichner. Ihre Spenden, ein Darlehen der Stadt, der Erlös der «Gazette» und die Grossmut des Obersten Escher⁹⁰, der sein Haus «Waldegg» anbot, öffneten zum dritten Jahresskurs auf Ostern 1784 das Internat. Rahn übernahm als Kurator und Repetitor die Verantwortung. Ein Lateinlehrer legte den Grund zum Verständnis der Fachsprache. Eine Wirtschaftsfrau kochte und überwachte den Haushalt. Die angegliederte Krankenanstalt zählte fünf Betten. Zehn Jahre ging alles gut.

⁸⁹Für Jacob Christoph Scherb (1736–1811) siehe: Thurgauer Jahrbuch 55 (1980), Frauenfeld 1979, S. 19–28 (Peter Kroha: Jakob Christoph Scherb – Pionier der Pockenimpfung). Vgl. auch: Thurgauer Jahrbuch 32 (1957), Frauenfeld 1956, S. 7–20.

⁹⁰Johannes Escher (1734–1784), ein Urenkel des Bürgermeisters Heinrich Escher vom Glas (1626–1710), war Oberst in französischen Diensten und der einzige, ledige Sohn von Johannes Escher im Seidenhof, dessen Naturalien- und Münzensammlung er erweiterte. Er hatte dieselben Lebensdaten wie Salomon Schinz.

Als Salomon Schinz Ende Mai 1784 starb, erweiterten sich Rahns Pflichten. Er übernahm den Unterricht in Naturwissenschaften und Mathematik am Karolinum; dort war lateinisch zu sprechen. Nun war er Professor und Chorherr. Bis 1806 verfasste er dreizehn lateinische Übungsschriften. Im Lauf der Jahre las er über Zoologie, Anthropologie, Botanik, Mineralogie, Experimentalphysik, Hydrostatik und Meteorologie. Für die naturgeschichtliche Sammlung trug er Mineralien zusammen. Aus Caspar Füsslis Nachlass erwarb er Insekten, aus Johannes Gessners Nachlass Pflanzen und Versteinerungen. Lavaters Sohn Heinrich stiftete Petrefakten. Rahn sorgte dafür, dass der Grundstock in die Obhut des Staates überging. Am Karolinum und am Institut hielt er wöchentlich je zehn Stunden. 1789/90 leitete er das Karolinum als Rektor. Eine Wiederwahl schlug er 1804 aus, da seine Pflichten als Lehrer, als Arzt mit weitläufiger Praxis und als Sanitätsrat ihn ausfüllten.

1789 schloss sich die Helvetische Gesellschaft correspondierender Ärzte und Wundärzte zusammen. Die Anregung gab 1788 Usteri. Die Ehemaligen sollten mit ihren Lehrern und unter sich verbunden bleiben. Von den ursprünglichen Lehrern nahmen besonders Rahn und Conrad Meyer teil; dazu gesellten sich die neuen jungen Lehrer Johann Jakob Römer, Christoph Salomon Schinz und Paulus Usteri. Der Wunsch aller berief den väterlichen Rahn zum Vorsitz. Fast allgemeine Empörung über die Mesmer-Mode-Magnetkuren einigte die Schweizer Ärzte. Franz Anton Mesmer war bei Konstanz nah der Schweizer Grenze aufgewachsen. Er hatte als Arzt in Wien 1774 begonnen, Kranke mit Magnetstäben zu bestreichen. Paris fiel ihm zu; aber in der Schweiz erwuchs dem Werbenden durch nüchterne, eindringende Nachprüfung die Gegnerschaft⁹¹. Rahn überzeugte seine Schüler, dass der Erfolg seelisch und nicht magnetisch bedingt sei. Man hatte das Bedürfnis der Aussprache. Jeder sollte das Wissen des andern erweitern. Ein Vorbild, das Rahn und Usteri vorschwebte, war der österreichische Hygieniker Johann Peter Frank. Er wurde 1791 zum Ehrenmitglied ernannt. Die Vereinszeitschrift, das «Museum der Heilkunde», brachte es von 1792 bis 1797 auf vier Bände. Rahn steuerte Krankengeschichten bei.

Ältere Mediziner, die länger im Ausland geweilt hatten, konnten sich zur Anerkennung des Medizinisch-chirurgischen Institutes nicht

⁹¹Bernhard Milt, Franz Anton Mesmer und seine Beziehungen zur Schweiz. Magie und Heilkunde zu Lavaters Zeit. Zürich 1953. 139 Seiten.

mühelos durchringen. Daher war es Rahn recht, als Aepli ihm 1792 aus München vom Kurfürsten Karl Theodor die Pfalzgrafenwürde verschaffte. Sie gab ihm das Recht, Doktordiplome zu verleihen. Er ergriff es nur, wenn er wirklicher Verdienste sicher war. Zum Doktor der Philosophie ernannte er 1794 einen deutschen Hauslehrer in Zürich, Johann Gottlieb Fichte.

Doch der Untergang aller Ordnungen stand dicht bevor. Zöglinge, die jetzt Landärzte waren, nahmen an den Umtrieben gegen die Stadt teil. Im Dezember 1794 meldete Rahn seinem in Jena studierenden Sohn Rudolf, er werde das Seminar auf Ostern schliessen, «um mir keinen Vorwurf je machen zu können, dass ich in der besten Absicht, directe Gutes zu bewirken, indirecte eine Aufklärung unter unserm Landvolke bewirkt habe, die nachtheilig werden könnte, die übrigens aber gekommen wäre und kommen wird auch ohne Seminarium».⁹² Die Landschäftler liessen ihn wachsende Entfremdung, dagegen die Stadtschüler am Karolinum weiterhin Ergebenheit fühlen, so dass er 1795 schrieb, seine studiosi philosophici machten ihm zehnmal mehr Freude als die studiosi medicinae am Institut⁹³. Trotzdem gehörte er wie die Brüder Johann Caspar und Diethelm Lavater, Heinrich Pestalozzi, Hans Conrad Escher und Paulus Usteri zu denen, die sich für Verständigung und Milde einsetzten. Er erntete dafür die Anschuldigung, den Geist des Aufruhrs mit entzündet zu haben. Indem er im Seminar seine liebste Gründung schloss, kam er zwar dem Zwang, doch nicht dem Schmerz zuvor.

Drei Jahre später ging das Vaterland unter. Zürich ordnete Rahn wegen seiner Vorurteilslosigkeit in den helvetischen Senat ab. Dies entzog ihn den bisherigen Aufgaben; sein Sohn Rudolf sprang mit 22 Jahren in der Praxis ein. Der Senat, der die neue helvetische Verfassung beriet, erforderte nacheinander Wohnsitz in Aarau, Luzern und Bern. In einsamer Kammer entwarf Rahn die Einrichtung der öffentlichen Gesundheitspflege in der Republik. Diese letzte grosse Niederschrift erschien 1799 und 1801 als «Magazin für gemeinnützige Arzneykunde und medizinische Polizey». Die Durchführung entfiel, da der Senat sich auflöste. Rahn kehrte im August 1800 nach Zürich zurück. Die Helvetische Gesellschaft correspondierender Ärzte und Wundärzte überstand kaum die Jahrhundertwende. Als die Mediation 1803 den

⁹²Johann Heinrich Rahn. Neujahrsblatt 1836 (Anm. 86), S. 8; auch Ursula von Schulthess (Anm. 86), S. 49.

⁹³Ursula von Schulthess (Anm. 86), S. 67.



Abbildung 7:
Chorherr Dr. Johann Heinrich Rahn, 1749–1812

In der «Festschrift zur Feier des 125jährigen Bestandes der Gesellschaft der Ärzte des Kantons Zürich 1810–1935» wird erzählt, dass der Verein kurz nach Rahns Tode ein Gemälde herstellen liess, dessen gelungene Zeichnung im Kupferstich allen Mitgliedern übergeben wurde.

Kantonen die Selbständigkeit zurückgab, war der Boden für das Aufspriessen kantonaler Gesellschaften zubereitet. Der alte Stadtarzt Hirzel starb. Er hatte nach Gessner 1790 bis 1803 die Naturforschende Gesellschaft von Zürich geleitet; nun fiel die Aufgabe Rahn zu. Er wäre dafür geschaffen gewesen; aber ein Typhus schwächte ihn auf Jahre. Mit Spitalarzt Locher gründete er 1804 das Magazin für Krankengerätschaften zugunsten der Heimpflege. Seine letzte Schöpfung wurde 1810 die Medizinisch-chirurgische Cantonalgesellschaft, deren Sitzungen er leitete. Sie erhob sich aus den Trümmern der Helvetischen und hatte Dauer. Heute heisst sie Gesellschaft der Ärzte des Kantons Zürich.

Rahn verschied mit 63 Jahren an geschwächtem Herzen. Sein Schüler Paulus Usteri ersetzte ihn als Leiter der Naturforschenden und der Ärztlichen Gesellschaft. Am Karolinum wurde das Lehramt geteilt. Christoph Salomon Schinz (1764–1847), Sohn Salomons, wurde Lehrer der Naturgeschichte und Chorherr, Johann Caspar Horner Lehrer der Mathematik. Rahns Sohn unterrichtete am Institut, und zwei Töchter waren mit Lehrern des Institutes verheiratet, Barbara mit dem Arzt Johann Heinrich Meyer, einem Sohne Conrads, und Elisabeth mit dem Apotheker Jakob Ulrich Irminger.

Das Institut überlebte den Umsturz, weil der helvetische Minister Albrecht Rengger, der selber Arzt war, es beschirmte. Von 1804 an unterstützte der Kanton das bisherige Privatunternehmen.

Am Zustandekommen und Fortbestand war die familienweise Ausübung der Medizin beteiligt. Die 41 Lehrer, die das Institut durch 50 Jahre trugen, waren zum überwiegenden Teil miteinander verwandt. Die fünf Rahn entstammten derselben Familie. Die fünf Meyer waren zwei Brüder und ihre drei Söhne. Bei den drei Schinz, den drei Hirzel, den drei Locher waren es immer Vater und Sohn und ein Seitenverwandter. Es gab zwei Hess, zwei Zundel, zwei Lavater. Unter Ungleichnamigen bestanden Querverbindungen. So stark war der Zusammenhalt, dass die Universitätsgründung 1833 alle hinauswarf und die medizinischen Lehrstühle Ausländern gab. Nur drei bisherige Lehrer blieben als Nebenprofessoren geduldet, weil die Umstände den gewohnten Betreuer verlangten. Heinrich Rudolf Schinz durfte die einheimischen Tiere weiter erklären, Hans Locher-Balber die ratsuchenden Kranken behandeln, Hans Conrad Spöndli den gebärenden Frauen beistehen. Um nicht der öffentlichen Missbilligung anheimzufallen, musste die Erziehungsbehörde die guten Fachleute durch erste Fachgrössen ersetzen; so berief sie den Zoologen Lorenz Oken und den

Kliniker Johann Lukas Schönlein. Dennoch hat das Medizinisch-chirurgische Institut den Grund zur Medizinischen Fakultät gelegt. Die Vorarbeit Rahns lässt sich nicht hoch genug einschätzen.

Schon vor der Jahrhundertwende brandeten die Wogen der Zeit in das Land. Der wache Sinn hatte sich zu bewähren. Oft steht es dahin, wie weit ein Herz sich schuldlos verfing und wie weit es verlockt und betört war. Zwei Schicksale ziehen vorüber, das makellose mit dunklem, das andere mit hellerem Ausklang.

Der berühmteste Arzt der Zürcher Landschaft war Dr. *Johannes Hotze* (1734–1801)⁹⁴. Das Geschlecht stieg im ärztlichen Beruf auf. Grossvater und Vater waren Feldscherer in Frankreich. Nach der Heimkehr wirkte der Vater in Richterswil als Leib- und Wundarzt. Er war nicht gelehrt, aber hatte den rechten Blick. Seine Schwester wurde die Mutter Heinrich Pestalozzis. Im Arzthaus zu Richterswil wuchsen drei Söhne heran. Der mittlere starb früh. Johannes wurde der namhafte Arzt, Johann Konrad österreichischer Feldmarschalleutnant. Eigentlich hießen sie Hotz; erst die Brüder nannten sich Hotze. Ihre Mutter Judith entstammte dem Stadtgeschlechte der Gessner⁹⁵. Der angehende Arzt begab sich zu Johannes Gessner, dann in das Ausland. In Leipzig wohnte die Tante Weber-Hotz. Gessner gab dem Jüngling Empfehlungsbriefe nach Leipzig und Halle mit; die Gelehrten nahmen ihn wohlwollend auf. Mit einer Schrift über den Einfluss der Kinderbäder promovierte Hotze 1758 in Tübingen. Freundschaft verband ihn mit dem Landsmann Johann Heinrich Sulzer (1735–1814), der vor ihm in Tübingen doktorierte. Sulzer wurde Winterthurer Stadtarzt, Vorkämpfer der Pockenimpfung, Kenner der Insekten, Bienenzüch-

⁹⁴Hans Stettbacher, Dr. Johannes Hotze. Das Leben eines Arztes aus der Goethezeit. In: Zürcher Taschenbuch auf das Jahr 1943, S. 112–195 (mit eindrücklichem Bildnis von Felix Maria Diogg bei S. 120). – Für Johann Georg Zimmermanns Schilderung siehe dessen Werk: Über die Einsamkeit, Bd. 4. Frankfurt und Leipzig 1785, S. 67–75 (Zitat S. 73).

⁹⁵Vgl. Schweizerisches Geschlechterbuch 6 (1936), S. 233, 236, 239. Hotzes Mutter war Judith Gessner (1704–1758). Ihr Vater war Jakob Gessner-Locher (1669–1709), Färber, Zunftmeister und Obervogt zu Wollishofen, ihr Grossvater Matthias Gessner-Spöndli (1644–1688), Färber, Zunftmeister und Obervogt zu Bülach, ihr Urgrossvater David Gessner-Landolt (1618–1689), Eisenhändler. Von diesem stammte über die Buchdrucker David (* 1647), David (* 1671) und Konrad (* 1696) auch der Maler und Idyllendichter Salomon Gessner (1730–1788) ab. David Gessner-Landolt war in fünfter Generation (über Heinrich, David I, David II und Jakob) ein Nachkomme desselben Andreas, der durch seinen Sohn Hans Ahnherr Johannes Gessners war.

ter, ein Wegbereiter für den Anbau der Kartoffel, des Krapps, der Futterkräuter, fremder Blumen und Bäume.

In Richterswil wurde Hotze ein vielgesuchter und vielberufener Arzt, zuerst an der Seite des Vaters, dann allein. Bedrängte nötigten ihn bis nach Einsiedeln und Schwyz, Luzern und Glarus, in den Thurgau und Aargau. Briefe schrieb er oft in der Kutsche und auf dem Marktenschiff. Als Pestalozzis Werbung um Anna Schulthess auf das Zaudern ihrer Eltern stiess, legten Hotze als angesehener Verwandter, Lavater als Freund ihre Fürsprache ein.

Die eigene Ehe Hotzes geriet unglücklich, da seine Frau, Elisabetha Pfenninger von Stäfa, geisteskrank wurde. Nie vergass er Lavaters Hilfe, der für ihre Unterbringung sorgte, und er hielt ihm dauernde Freundschaft. Er besass den andächtigen Sinn für das Antlitz und sammelte für die Physiognomik Bildnisse und Gönner. An der Wand seines Zimmers sah man Gellert, dem seine Ehrfurcht begegnet war, daneben den Arzt Zimmermann und Lavater. Wenn der entflammbarer Lavater an Wunderheiler glaubte oder im Magnetismus eine göttliche Bindung wahrnahm, blieb Hotze der nachsichtige, besonnene Vertraute. Des Freundes einziger Sohn Heinrich wurde von ihm drei Jahre in die Krankenbehandlung eingeführt und empfing eine unvergleichliche Schulung. Eigene Söhne waren Hotze versagt. Die zwei Töchter heirateten nach auswärts, die eine den Adeligen in Aubonne, dessen Vater mit Hotzes Vater in französischen Diensten gestanden war, die andere einen Frankfurter Arzt de Neufville. Die Ehemänner richteten damit ihr Geschlecht zugrunde, da die Belastung unter der Schönheit hervorbrach.

Hotzes Ruf ging durch die Lande. Sein Haus und die benachbarten Gasthöfe wurden Kurstätten. Lavater schickte fürstliche Gäste. Auch Goethe betrat Richterswil und wurde von der feingebildeten Persönlichkeit beeindruckt. Beide waren Kupferstichsampler. Als Zimmermanns Sohn 1778 vor dem Doktorexamen geisteskrank wurde, wählte der erschütterte Vater für ihn Richterswil als letzte Zuflucht. Hotze nahm sich liebreich des hoffnungslosen Falles an. Zimmermann blieb dem Gütigen dankbar. Im Werk «Ueber die Einsamkeit» beschrieb er sein Haus und nannte ihn «einen der grössten Ärzte unserer Zeit».

Als die Französische Revolution ausbrach, fingen am Zürichsee die jungen Ärzte aus Rahns Schule Feuer. Hotze war von seiner Mutter her mit der Stadt verknüpft. Dennoch hätte er Grund gehabt, eine Änderung der Rechte zu wünschen, denn seinem Vater war trotz einem Höchstangebot an Einkaufsgeld die Stadtbürgerschaft verweigert

worden. Feinheit und Mass aber liessen Hotze die Gewalt verwerfen. Er versagte sich den Aufständischen ebenso wie ihrer Unterdrückung. Dadurch verscherzte er die Gunst beider Seiten. Der Morgen, der die Entscheidung verlangt, nennt den Parteilosen Verräter. Hass stürzte über ihn her. Das Wort entfloss ihm, er habe seine Zeit und seine Welt überlebt. Es ging ihm auch körperlich schlecht; Schmerzanfälle von Nierensteinen suchten ihn heim. Er floh zu den Töchtern nach Aubonne und Frankfurt und sah die Heimat nie wieder. Die Gegend verlor einen Anziehungsgrund, und es gingen Gasthöfe ein⁹⁶.

Der Bruder hatte sich in russischen, dann in österreichischen Diensten bewährt. In höchster Gefahr rief Bern ihn zu Hilfe. Er nahm den Abschied und eilte. Am Tag seiner Reise von Zürich nach Bern fiel die Entscheidung im Grauholz. Der General wich nach Wien zurück, übernahm den Befehl über den linken Flügel der österreichisch-russischen Armee und warf die Franzosen aus Zürich. Beim Erkundungsritt an der Linth traf ihn aus dem Hinterhalt die tödliche Kugel. Die Trauer des Geschickes begleitete die Vettern Pestalozzis, aber auch die vornehme Seele.

Der übliche Landarzt beschritt nicht den Weg des Gelehrten. Als Knabe kam er zu einem Barbierchirurgen in die Lehre. Er stutzte den Bart, suchte das Kraut, mischte die Arznei, strich das Pflaster, legte den Verband, setzte das Schröpfglas, schnitt die Ader und nähte die Wunde. Hatte er den Lehrbrief empfangen, ging er als Geselle in Kondition, als Feldscherer unter die Soldaten oder als Student nach Strassburg. Die dortige Fakultät nahm ein Drittel Ärzte und zwei Drittel Wundärzte auf⁹⁷.

Ein aufgeweckter Wundarzt am Zürichsee war *Johann Kaspar Pfenninger* (1760–1838)⁹⁸. Er wurde in Stäfa geboren, lernte lesen, schrei-

⁹⁶Hans Stettbacher, Dr. Johannes Hotzes «Modus vivendi». Nach Aufzeichnungen eines Patienten. In: Zürcher Taschenbuch auf das Jahr 1945. S. 122–129.

⁹⁷Vgl. Ursula von Schulthess (Anm. 86), S. 39, und Domenica Pfenninger (Anm. 98), S. 17 und 25.

⁹⁸Domenica Pfenninger, Johann Kaspar Pfenninger, 1760–1838. Landarzt und Rebell (Zürcher medizingeschichtliche Abhandlungen, N. R. 28). Diss. Zürich 1965. 75 Seiten.

Vgl. Lili Thormann, Johann Kaspar Pfenninger, 1760–1838. Ein Beitrag zur Geschichte Zürichs. Diss. Zürich 1929. VIII+96 Seiten.

Autobiographie: Lebensgeschichte des Joh. Kaspar Pfenninger, von Stäfa, Arzt u. d. Z. Regierungsrath des Kantons Zürich. Zürich 1835. 214 Seiten und Bildnis.

ben und rechnen und kam mit zehn Jahren zum Chirurgen Johannes Kunz in Grüningen, dem nordöstlich gelegenen Landstädtchen mit Landvogteischloss. Vier Jahre später übernahm ihn ein Arzt in Mändorf. Ein Besucher gab Kunde über die Möglichkeiten der Weiterbildung in Zürich. Kaspar trat dort in Kondition und hörte beim älteren Burkhard Anatomie, bei Johann Heinrich Rahn Physiologie. 1777 zog er nach Strassburg, wo er sich mit Andreas Staub aus Thalwil zusammenfand. Um der geistigen Nahrung willen begnügte sich der Leib am Abend mit Brot und Wasser. Als Pfenninger 1782 zurückkehrte, ging eben die neue Schule auf. Er hörte bei Rahn noch Pathologie und liess sich in Stäfa nieder. Die Tochter des Müllers wurde seine Frau und schenkte ihm Kinder. Mit Rahn bewahrte er die Verbindung und gab drei Schriften heraus. Doch als von Frankreich die Kunde gleicher Menschenrechte herüberscholl, horchte er auf. Mit seinem Berufsgegnossen Staub in Pfäffikon und dem Hafner Heinrich Nehracher in Stäfa entwarf er ein Memorial «Zur Beherzigung an unsere theuersten Landesväter». Die Bittschrift plante keinen Umsturz, wurde aber in Umlauf gesetzt. Hart griff die Stadtbehörde zu und legte die drei in ihr Gefängnis. Im Januar 1795 fiel der Spruch, der sie auf mehrere Jahre des Landes verwies. Rahn besuchte seine zwei Schüler im Gefängnis. Er verhehlte seine Missbilligung nicht, aber bedauerte sie. Die besten Köpfe der Stadt hegten über das harte Urteil eine eigene Ansicht. Rahn riet zur Auswanderung nach Amerika; aber ratlos und kummervoll blieben die Geächteten an der Landesgrenze und liessen sich dann im Elsass nieder. Pfenninger wirkte als Arzt und konnte seine ältesten Knaben kommen und ausbilden lassen; Kaspar übernahm später die Stäfener Praxis.

Im Januar 1798 stellte Paulus Usteri im Rate den Antrag, das Urteil aufzuheben. Pfenninger gelangte gerade rechtzeitig heim, dass er seine greise Mutter vor ihrem Tode grüssen konnte. Als die Franzosen ein drangen, rief man ihn als Regierungsstatthalter der Seegegend nach Zürich. Es stand noch mancher Umschwung bevor. Sowie die Österreicher anrückten, verliess Pfenninger unter Hohnrufen alter Gegner den Platz. Aber die Franzosen kehrten in die Stadt und Pfenninger in sein Amt zurück. Usteris Reformpartei zwang ihn 1800 zum Austritt. Fortan widmete er sich wieder dem Arztberufe in Stäfa. Seit der Mediation war er nebenher Ratsherr. Die Probe des Mutes gab er 1814. Im Kloster Rheinau, das als Militärspital der Russen und Österreicher diente, brach Typhus aus und mähte die Ärzte dahin. Pfenninger bot Hilfe an, ging hin und meisterte die Seuche.

5. Die Naturwissenschaften am Ausgang des Jahrhunderts

Ein Fähnlein der sieben Aufrechten überschreitet die Schwelle des Jahrhunderts. Alle sind rings um 1770 geboren und haben nach 1800 rund ebensolang noch gelebt; einziger jüngster, der Zoologe Heinrich Rudolf Schinz, hat durch sein langes Leben die nächste Jahrhundertmitte überwunden⁹⁹.

Der Mathematiker unter ihnen war *Johann Caspar Horner*¹⁰⁰. Eigentlich Theologe, gewann ihn Schanzenherr Johannes Feer, der Ingenieur, für die Geodäsie. Horner bezog Göttingen. Johann Friedrich Blumenbach, der umfassende Naturforscher, empfahl ihn Franz Xaver von Zach, der einen Gehilfen für seine Sternwarte auf dem Seeberg bei Gotha suchte. Horner promovierte in Jena. Für die Stadt Hamburg vermass er die Untiefen der Elbmündung. Dann vermittelte ihm Zach die Stelle des Astronomen auf der zur Küstenvermessung ausziehenden russischen Weltumsegelung von Krusensterns¹⁰¹. Die Reise dauerte 1803 bis 1806 und umrundete die Erde westwärts um Südamerika, Ostasien und Afrika. Nach der Ausarbeitung der Ergebnisse in Petersburg gehorchte Horner 1809 dem Wink der Vaterstadt. Er

⁹⁹Die Lebensdaten der sieben sind: Johann Caspar Horner, 1774–1834; Johann Jakob Römer, 1763–1819; Leonhard Schulthess, 1775–1841; Paulus Usteri, 1768–1831; Heinrich Rudolf Schinz, 1777–1861; Johann Gottfried Ebel, 1764–1830; Hans Conrad Escher von der Linth, 1767–1823.

¹⁰⁰Johann Kaspar Horner, 1774–1834. In: Rudolf Wolf, Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 2. Zürich 1859, S. 353–404.

Alfred Gautier, Notice sur la vie et les écrits de J.-G. Horner, astronome de Zurich. In: Bibliothèque universelle, Novembre 1835. Sonderdruck: 23 Seiten.

Hans Locher-Balber, Dr. J. Caspar Horner, Weltumsegler. Neujahrsblatt zum Besten des Waisenhauses auf das Neujahr 1844. 18 Seiten.

Auch in Horners Familie tauchten mehrere Forscher auf. Sein Vater und Grossvater waren Bäcker, ebenso seine jüngeren Brüder Konrad und Melchior. Der ältere Bruder Jakob war Kunsthistoriker und Vater des Stadtbibliothekars Jakob Horner. Konrad wurde Vater des Arztes Salomon und Grossvater des Augenarztes Professor Friedrich Horner, Melchior Vater des Arztes Ludwig Horner, der als Naturforscher auf Sumatra starb. Vgl. über Ludwig das Neujahrsblatt des Waisenhauses für 1854, ferner die Tagebuchauszüge, die Dr. med. Friedrich Horner, der Sohn des Augenarztes, im Zürcher Taschenbuch 1919 und 1926 mitteilte.

¹⁰¹Adam Johann von Krusenstern (1770–1846), russischer Erdumsegler, später Generaladmiral. Das schöne Ölbildnis, das der Tischbein-Schüler Friedrich Georg Weitsch 1808 von ihm malte, hängt heute vor der Handschriftenabteilung der Zentralbibliothek Zürich. Weitsch (1758–1828) ist besonders durch sein 1806 gemaltes Bild «Alexander von Humboldt am Orinoko» bekannt.

übernahm 1812 von Rahn die Mathematik am Karolinum. Die Schweiz verdankt Horner neues Mass und Gewicht und die Grundlagen der Landesvermessung. Vor der Zürcher Naturforschenden Gesellschaft hielt er 70 Vorträge und übernahm nach Usteri den Vorsitz. Beiträge zu Gehlers «Physikalischem Wörterbuch», die er in den letzten Jahren verfasste, waren von hohem Rang.

Die Botanik betreuten Römer, Schulthess, Usteri. *Johann Jakob Römer* war ein Grossneffe Bodmers. Seine empfängliche Verehrung für den Botaniker Salomon Schinz und den Entomologen Caspar Füssli erschienen so deutlich, dass Bodmer ihm den Übergang vom Kaufmann zum Arzt erleichterte. 1763 geboren, wurde er einer der ersten Schüler am Medizinisch-chirurgischen Institut. Den Grad erwarb er in Göttingen. Daheim übernahm er am Institut die Botanik und erneuerte den botanischen Garten¹⁰². Der zwölf Jahre jüngere *Leonhard Schulthess* blieb Kaufmann, legte aber ein Herbar und einen eigenen Garten mit fremden Pflanzen an. Nach Römers Tod 1819 wurde er Vorsteher des botanischen Gartens¹⁰³.

Mit *Paulus Usteri* erscheint eine kraftvolle Gestalt¹⁰⁴. Der Sohn des Theologieprofessors Leonhard Usteri, des Gründers der Töchterschule, wurde 1768 geboren. Das Institut und Göttingen formten den Arzt. Auf eine Anregung Rahns ging die Doktorarbeit zurück, die den tierischen Magnetismus des Wunders entblößte. Nach Aufenthalten in Berlin und Wien wurde Usteri in Zürich praktischer Arzt und Physiologielehrer am Institut. Mit Römer gab er das «Magazin für die Botanik», dann allein «Annalen der Botanik» heraus. Der unentwegte Nachrichtensammler lieferte neben den Annalen jährlich auch ein «Repertorium der medicinischen Litteratur», das Hallers «Bibliotheken» fortsetzen sollte. Doch die Zeit erforderte den Staatsmann und wandelte den rührigen Arzt und Naturfreund in den feurigen Wortführer des Liberalismus um.

¹⁰²Für Johann Jakob Römer siehe: Adolf S. Garnaus, Die Familie Römer von Zürich 1622–1932. Zürich 1932, S. 67–93 (mit Römers Bibliographie).

¹⁰³Zu Leonhard Schulthess: Bernhard Studer (Anm. 67), S. 469, 649.

¹⁰⁴Gottfried Guggenbühl, Bürgermeister Paul Usteri, 2 Bde. Aarau 1924 und 1931.

David Zundel, Denkrede auf Herrn Paul Usteri. Zürich 1831. 40 Seiten.

Hans Locher-Balber, Nekrolog auf Paul Usteri. Zürich 1832. 56 Seiten.

Carl Schröter, Usteris Bedeutung für die Naturwissenschaft und für die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft. In: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 62 (1917), S. 31–48. (Dort S. 1–30: Wilhelm Oechsli, Paul Usteri als Staatsmann.)

Da Usteri Zuschriften aufhob, hinterliess er einen kostbaren Briefschatz¹⁰⁵. Die Spannweite reicht von den Jugendfreunden Römer, Escher und Rengger, von seinem Lehrer Rahn und dessen Freund Aepli über die Botaniker, unter denen Georg Forster, Karl Ludwig Willdenow und Alexander von Humboldt nicht fehlen, und über die Ärzte bis zu den Staatsdenkern und Staatslenkern. Drei Geschlechterfolgen von Schwiegersöhnen, Ott-Usteri, Hagenbuch-Ott und Meister-Hagenbuch, hüteten den Hort, bis er in die Zentralbibliothek gelangte.

Die Liebe zu den Naturwissenschaften hatten in Usteri der Pate Johannes Gessner gepflanzt und der Lehrer Johann Heinrich Rahn gehegt. Die Briefe, mit denen der 18jährige den namhaften Arzt Melchior Aepli in Diessenhofen überschüttete, sind Ergüsse eines ausgreifenden, scharfsichtigen, zustechenden Verstandes. Sie lassen auch die Grenzen erkennen. Usteri war nicht beobachtender Forscher, sondern Sammler, Sichter, Besprecher. Den Fragen der Stunde galt sein Teil. Nervenphysiologie, Fieberlehre, Pockenschutz, Hygiene standen im Brennpunkt. Volksheilmittel werden ernst genommen, «Mesmerische Betrügereyen» verspottet. Ebenso umtriebig und überlegen gab er später mit Escher den «Schweizerischen Republikaner» heraus, unterrichtete sich aus allen Zeitungen und trachtete nach der Gemeinverständlichkeit. Es ist erstaunlich, dass der Staatsmann und Gesetzgeber noch Zeit für die Naturwissenschaften fand. Seit 1812 hielt er als Vorsitzender der Naturforschenden und der Medizinisch-chirurgischen Cantonalgesellschaft Vorträge und Denkreden. Sein Wort war massgebend, sein Auftreten unerschrocken, seine Ausdauer bezwingend. Der Kämpfer für gleiche Rechte, persönliche Freiheit und Volksbildung starb, vom Übermass der Arbeit bei der Neugestaltung der Verfassung erschöpft, als Bürgermeister 1831.

Heinrich Rudolf Schinz verkörperte für Zürich die Zoologie¹⁰⁶. Vor allem war er Vogelforscher, Museumsfachmann und Beschreiber. Sein Vater Hans Rudolf war Pfarrer, Schilderer des Tessins und Förderer

¹⁰⁵Zu Usteris naturwissenschaftlichen Briefen:

Wilhelm Oechsli, Aus dem Briefwechsel Paul Usteris mit Naturforschern und Medizinern. Neujahrsblatt, herausgegeben von der Zentralbibliothek Zürich auf das Jahr 1918. 59 Seiten.

Claude Henri Peter, Der Briefwechsel zwischen Paulus Usteri und Melchior Aepli (Zürcher medizingeschichtliche Abhandlungen, N.R. 155). Zürich 1983. 161 Seiten.

¹⁰⁶Hans Locher-Balber, Rudolf Heinrich Schinz, 1777–1861. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich auf das Jahr 1863. 18 Seiten.

der Landwirtschaft gewesen. Der Jüngling besuchte das Medizinisch-chirurgische Institut, weilte in Würzburg und schloss in Jena ab. Der junge Arzt sah Paris und eröffnete 1798 die Praxis. Er fehlte in keiner Sitzung der Zürcher Naturforschenden Gesellschaft, verfasste als Sekretär und Präsident binnen 50 Jahren 28 der Neujahrsblätter zur Belehrung der Jugend und gab den Schulen das naturgeschichtliche Lehrbuch. Mit Römer schrieb er eine Naturgeschichte der einheimischen Säugetiere, mit Friedrich Meissner «Die Vögel der Schweiz». Er lehrte am Institut, später als Extraordinarius an der Hochschule. Tauschend und kaufend, ausstopfend und herrichtend schuf er die Zoologische Sammlung, die auf die Universität wartete. Niemand kannte wie er die Nester und Eier, aber auch die Reptilien und Amphibien. Sein Wort war verständlich, seine Schilderung anschaulich. Die Liebe zum Kleinen entzog ihm dem Gram, wenn die Welt ihn übergang, und die Natur beschied ihm die Gunst einer langen Teilnahme.

Die Gebirgsforschung pflegten hundert Jahre nach Scheuchzer in Zürich Ebel und Escher. Aus Preussen stammte *Johann Gottfried Ebel*¹⁰⁷. 1764 geboren, besuchte er das Gymnasium in Neuruppin und studierte Medizin in Frankfurt an der Oder, wo er 1788 mit einer hervorstechenden Abhandlung zur vergleichenden Physiologie der Nerven doktorierte. Samuel Thomas Sömmerring hatte erkannt, dass in der Beziehung zwischen Hirn- und Körpergewicht keineswegs der Mensch obenan steht; indessen schienen seine Hirnnerven verhältnismässig die dünnsten zu sein. Ebel zog 19 Tierarten vergleichend heran und bestätigte dies. Ein Aufenthalt in Zürich schenkte ihm die

¹⁰⁷ Heinrich Escher, Joh. Gottfr. Ebel. Nach seinem Leben und Wirken. Trogen 1836. 81 Seiten.

Arnold Escher, Johann Gottfried Ebel, 1764–1830. 80. Neujahrsblatt zum Besten des Waisenhauses in Zürich für 1917. 59 Seiten.

Ulrich Helfenstein, Johann Gottfried Ebel: vgl. Anm. 63.

Emil Egli, Zum 150. Todestag des Forschers und Politikers J. G. Ebel. In: Neue Zürcher Zeitung, 4./5. Oktober 1980, S. 70.

Madeleine Brunner, Johann Gottfried Ebel, 1764–1830. Medizinisches aus seinen Werken (Zürcher medizingeschichtliche Abhandlungen, N. R. 114). Diss. Zürich 1976. 67 Seiten.

J. G. Ebel, Anleitung, auf die nützlichste und genussvollste Art die Schweiz zu bereisen, 4 Bde., Zürich 1804–1805.

Der Urner Bildhauer Heinrich Max Imhof (1795–1869), Schüler Danneckers in Stuttgart und Thorwaldsens in Rom, stellte 1824 ein Relief Ebels her. Danach fertigte er in Rom 1833 eine Porträtabüste in Marmor. Ebenso schuf er dort 1848 eine entsprechende Büste Paulus Usteris. Beide sind im Treppenaufgang der Zentralbibliothek Zürich nebeneinander aufgestellt.

Freundschaft Usteris und Eschers und die Zuneigung zur Alpenwelt. Nachdem er als kundiger Geognost, Entomologe und Botaniker beobachtend und lesend drei Jahre die Schweiz durchwandert hatte, erschien 1793 in Zürich zweibändig seine «Anleitung, auf die nützlichste und genussvollste Art die Schweiz zu bereisen». Dann erst liess er sich als Arzt in Frankfurt am Main nieder. Doch die Unruhe der Zeit vertrieb ihn 1796 nach Paris, wo er bis 1801 als Gesandtschaftsangestellter lebte. Voraus ahnte er den Untergang der Schweiz; in gewagten Briefen warnte er die Zürcher Freunde und mahnte zu Reformen, bevor es zu spät sei. Zwei Bände von 1798 und 1802 enthalten seine «Schilderung der Gebirgsvölker der Schweiz». Das Heimweh wird als Nervenleiden gedeutet. Er selbst war ein Heimatloser, bis Zürich ihm 1803 das Bürgerrecht schenkte. 1804/05 gab er seinen Reiseführer stark erweitert neu heraus. Obschon die vier Bände 1385 Seiten umfassen, lassen sie sich handlich in der Tasche tragen. Drei Titelkupfer, drei lange Panoramen, eine kleine Schweizerkarte sind eingehefbtet. Band 1 dient der Vorbereitung. Für wen ist die Schweiz merkwürdig? Bergwandern ist gesund durch die milde Erschütterung des Unterleibs, die abwechslungsreiche Muskeltätigkeit, das Atmen der reinen Bergluft, den Genuss der erhabenen Natur. Die Bäder und Molken werden besonders empfohlen, die Kosten angezeigt, die Reiseausrüstung geschildert, die Pfade vorgeschlagen. Gedruckte Reiseführer, Landkarten, Abbildungswerke, Reisebeschreibungen und die besten Schriften über die Schweiz sind in Fülle ausführlich besprochen. Verzeichnisse nennen die Münzen und erklären Mundartausdrücke.

Ebel achtet auf die gewöhnlichsten Wörter: abe (hinab), all pott (oft), heter eppen epper eppis tho? (hat dir etwa jemand etwas gethan?), gäng (immer), gli (sogleich), mänge (mancher), neime (irgendwo), niemer (niemand), numme (nur), ring (leicht, ohne Mühe), vori (eben erst), zentumme (überall). Er bringt viele Tätigkeitswörter wie: abhauen (abschneiden), dergleichen thun (sich so stellen), heuschen (fordern), lismen (stricken), losen (hören), luegen (sehen), lüthen (schellen), nä (nehmen), plangen (mit Sehnsucht warten), reichen (holen), schaffen (arbeiten), ummegä (wiedergeben). Auch die häufigen Dingwörter sind erklärt: Anke (Butter), Eyerdetsch (Eierkuchen), Hamme (Schinken), Heerd (Erde), Helge (Kupferstiche), Hubel (Hügel), Hüсли (heimlich Gemach), Juget (ein neugeborenes Kind), Laden (Brett), Lehrgotte (Schulmeisterin), z'Morgenesse (Frühstück), Stege (Treppe) und viele andere.

Die übrigen Bände bilden das Handbuch auf der Reise selbst. Sie führen zu malerischen Schönheiten hin, geben aber auch naturwissenschaftliche Auskunft. Vermerkt wird, was noch zu erforschen wäre. Begeisterung und Belehrung halten sich die Waage. Dem Abc nach werden in klarer Gliederung Orte und Täler, Seen und Flüsse, Berge und Pässe vorgeführt. Auch Gletscher und Lauinen sind Stichworte.

Das Geologische bot Ebel 1808 in zwei Bänden «Über den Bau der Erde in dem Alpen-Gebirge». Der vorsichtige Escher tadelte die kühnen Schlüsse als voreilig, was Ebel ohne Groll hinnahm. Bereits 1809/10 erschien die dritte Auflage des Reiseführers.

Die letzten zwei Jahrzehnte verbrachte Ebel in Zürich. Berufungen nach Frankfurt an der Oder, Heidelberg und Erlangen, nach Wien, Bonn und Berlin schlug er aus und blieb der Stätte der Zuflucht und des Forschens treu. Umfassend rüstete er Stoff für die vierte Auflage. Daneben sammelte er Nachrichten über den Kropf, den tierischen Magnetismus, die Wünschelrute. Durchreisende erbaten seine Ratschläge. Durch Sammlungen grossen Stils half er den Armen, 1817 den Hungernden der Alpentäler. Kein weiteres Buch war fertig, als er 1830 starb. In den Nachlass teilen sich die Zentralbibliothek und das Staatsarchiv Zürich. Tausende von Blättern geben Einblick in seine Umwelt. Sie erinnern an den Wegbereiter des Fremdenverkehrs und an den Freund der Schweizer Berge.

Hans Conrad Eschers Andenken ist durch den Ehrentitel «von der Linth» geadelt, den die Tagsatzung aussprach¹⁰⁸. Die Tafel auf der Linthebene ruft: «Eidgenossen! Euch sey er Vorbild!» Die Höhe seines

¹⁰⁸Gustav Solar (Hrsg.), Hans Conrad Escher von der Linth, Ansichten und Panoramen der Schweiz. Die Ansichten 1780–1822. Zürich/Freiburg i. Br. 1974. – Die Panoramen (Kassette und Textband). Zürich 1976. (Das Ganze ist ein Prachtwerk.)

Johann Jakob Hottinger, Hans Conrad Escher von der Linth. Zürich 1852. Darin: Escher als Gebirgsforscher, S. 355–392. – Vgl. auch: Johann Jakob Hottinger, Aus dem Leben Hans Conrad Eschers von der Linth (hrsg. von Fritz Ernst, Tornister-Bibliothek V). Erlenbach-Zürich 1939.

Oswald Heer, Hans Conrad Escher von der Linth als Gebirgsforscher. Vortrag. Zürich 1871. 29 Seiten.

Hans Amann, Hans Conrad Escher von der Linth als Gebirgsforscher. In: Die Alpen 58 (1982), S. 65–69.

Eine gekürzte Fassung dieser Arbeit erschien in:

Hans Wysling (Hrsg.), Zürich im 18. Jahrhundert. Zürich 1983. Ich danke ihm für die Ermunterung und Dr. Ulrich Helfenstein für die Wegbereitung zum ganzen Abdruck.

Lebens hat Escher nicht leicht erflogen, sondern mühsam erklossen. Eine feine Anlage gab ihm Mitgefühl, Urteilsvermögen und Kunstsinn. Der Eifer für das Gerechte war die Gabe seines Herzens, die Ausdauer für das Gemeinnützige die Kraft seines Wesens. Niemand ahnte in dem schlechten Lateinschüler die wunderbare Fähigkeit einer grossen Zukunft. In Wanderlust und Übermut bekundete sich ein Tatendrang, der wenig zu verheissen schien. Kein Lehrer konnte Gaben oder Fleiss entdecken. Der Vater war Seidenkaufmann; zwei ältere Brüder sicherten den Fortbestand des Unternehmens. Für Hans Conrad wurde ein Weg gesucht, der seiner Tauglichkeit für den Alltag entsprach. Die 1773 errichtete Kunstschule, die später richtiger Industrieschule hiess, förderte ihn in Mathematik und Zeichnen. Auch Lavaters Heinrich war dort – der spätere tüchtige Arzt. Mit 15 Jahren half Escher in der Seidenfabrik seines Vaters. Aufenthalte in Morges und Genf, später in Paris und London und in den Niederlanden sollten den Kaufmann erwecken. In Genf begleitete er den jungen Pfarrer Jean-Pierre-Etienne Vaucher auf Pflanzenausflügen. Schaden konnte es kaum, wenn er in Göttingen ein Jahr Technologie und Mineralogie, Physik und Chemie belegte. Er besuchte noch Berlin und Wien, Venedig und Neapel, Rom und Florenz, bevor er 21jährig 1788 heimkehrte. Mit der überraschenden Wendung «Und nun auf immer dein, o Vaterland!» schloss er sein Tagebuch.

Das Geschäft gab ihm Freizeit. Er las Reisebücher und Gesteinskundliches, sammelte Tausende von Felsproben, zeichnete Landschaften, Gebirgsansichten und Rundblicke. Aus seiner Ehe gingen fünf Töchter und zuletzt der Sohn Arnold hervor. Von 1793 an hielt er Vorträge über Staatsführung und Staatswirtschaft. Mit Paulus Usteri gab er den «Republikaner» heraus. Allmählich erwies er sich als der überall Brauchbare, sei es im Geld- oder Forstwesen, in Unterrichts- oder Baufragen. Die Helvetik gab ihm die Erfahrung der Staatsverwaltung. Dann widmete er sich der Rettung der Linthebene. Die Schotter der seitwärts einmündenden Linth verstopften den Walensee-Abfluss. Der Rückstau verwandelte Wiesen und Äcker in Rieder und Sümpfe, von denen Malaria und Typhus ausgingen. Ein Bericht über das Tal des Todes, den Escher in der Helvetischen Gesellschaft in Olten hörte, entfachte in ihm den Funken. Jahrelang durchdachte er die Kostenbestreitung und den Kanalbau. 1807 begann unter seiner Leitung das Werk. Er grub mit dem Spaten, erduldete Herbstschauer und Winterschnee, Frühlingshochwasser und Sommerglut, begnügte sich mit kargem Imbiss und ödem Herbergszimmer, plante nachts den

folgenden Tag. Die Beharrlichkeit siegte. 1811 ergoss die abgelenkte Linth sich in den Walensee. Aber noch blieb der lange Abflusskanal durchzustechen. Mit seiner Vollendung schloss auch ein grosses geopfertes Leben.

Escher war von vornehmer Herkunft, doch von bürgerlicher Ge- sinnung. Statt zu herrschen, grub er im Sumpf. Vor sich sah er die Not, die sein Wille überwand. Er berechnete Durchfluss und Damm- höhe, Kanalbiegung und Brückenbelastung. Um der Mittel willen be- währte er sich als Wirtschaftsfachmann. Sein Liebstes, die geologische Forschung, keimte mächtig in seinem Sohn. Eschers Nachlass wurde erst jetzt erschlossen: ein zeichnerisches Werk von ungeahntem Aus- mass, 900 Ansichten und Panoramen. Der versponnene Schüler von einst hat sich als zeitlose Helfergestalt und als Künstler entpuppt.

Sooft ein Jahrhundert aufbricht, weiss niemand seinen Weg und sein Ziel. Welche Weite hat Zürich im 18. Jahrhundert durchmessen!