

Winterthurer Naturforscher und Techniker vor 1850

Autor(en): **Balmer, Heinz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahrbuch der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Annuaire de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative**

Band (Jahr): **160 (1980)**

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-90777>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Winterthurer Naturforscher und Techniker vor 1850

Heinz Balmer

Zusammenfassung

Die Winterthurer Naturforscher stehen in einem eigentümlichen Geflecht von Beziehungen. Mehr als anderswo sind sie mit dem Gewerbe, der Industrie und dem Handel verbunden. Neben dem Handwerk hat auch die Kunst hier eine Heimstatt, und es ist auffallend, wie oft die Malerei oder die Musik sich mit dem Leben der Naturforscher und Techniker in Winterthur vereinigt hat. Einige kennzeichnende Erscheinungen, die hier gedeihen konnten, werden vorgestellt. Vor dem Lebenswerk Jakob Melchior Zieglers bricht die Darstellung ab.

Chronisten

Die ersten Nachrichten über Naturbegebenheiten des Schweizerlandes geben uns die Chronisten. *Johannes von Winterthur* wurde um 1300 in Winterthur geboren und hier geschult. Als Franziskaner lebte er in Basel, Schaffhausen und Lindau. Sein *Chronicon* stellt die Zeit von 1198 bis 1348 dar. Seuchen, Überschwemmungen, gute und schlechte Weinjahre, Hungersnöte sind verzeichnet (Feller 1962, S. 110–113). 1342 lief das Gerücht, das Meer habe abgenommen, während die Flüsse über die Ufer träten. Die Gelehrten zu Paris erklärten, ein roter Stern ziehe das Meerwasser empor und lasse den Regen fallen; nur alle 500 Jahre regiere er (Freuler, S. 274).

Der Winterthurer Reformationschronist war *Laurenz Bosshard* (um 1490–1532). Auch bei ihm schalten sich Himmelserscheinungen ein (Feller 1962, S. 168–170).

Eine Selbstbiographie gibt der Zürcher Pfarrer *Josua Maler* (1529–1599), der 1582–1598 Pfarrer in Winterthur war (Maler 1886). Studiert hatte er in Lausanne, Paris und Oxford. Englisch lernte er nicht; man könne es ausserhalb der Insel nicht brauchen. Er spricht vom Alltag. Ergreifend ist seine ergebene

Einstellung zum Sterben. Er betrachtet es als ein «Abscheiden us disem Jamertal». 1585 regierte der Sterbent in Winterthur. Seine Söhne wurden 1586 «von Gott mit dem Prästen der Pestilenz väterlich heimbesucht»; sie blieben am Leben. Am Sankt Otmarstag (16. November) fiel eine Kälte ein. Es erfroren Reben und Bäume. Auf der Kanzel «erfrurind mir übel beed Händ». Die Frostbeulen plagten ihn jahrelang, bis Pfarrer Wolfgang Müsli (Musculus) von Höchstetten bei Bern ihm das Rezept angab, die Hände täglich mit einem Tröpflein Wein zu reiben.

Das Enkeltöchterchen Küngolt litt an Rachitis («ihm wurden bedi Schenkele krumm»). Doch lernte das Kind gehen und erwies sich als hellen Geistes, «ein rechts Witzbütele». Auch die Pocken («Kindsblattern») wurden überstanden. Dem zu einer späteren Zeit erkrankten, schon acht Tage blinden Knaben Abraham schickte der grosse Bruder Balthasar ein Kaninchen. Damit er es sehen konnte, musste ihm die Mutter mit Frauenmilch die Augen aufwirken. «Sind ihm fürter die Augen nit mehr zubachen. Es verleich auch Gott so viel Besserung, dass ich ihn widerumb am Osterzinstag der Schul zugeführt. G.G.G.» Diese G bedeuten: Gott geb Gnad.

Am 12. November 1595 erlitt Maler beim Holzspalten einen leichten Schlaganfall. Die linke Hand und der linke Schenkel waren gelähmt. Doch erholte er sich und starb erst im Juni 1599 an einem zweiten Hirnschlag. In diesen ersten Winterthurer Aufzeichnungen wird die Natur nicht erforscht. Als Prüfung von oben begleitet sie das Menschenleben.

Handwerker

Von früh an war Winterthur eine Stadt des Handwerks, eine Stadt der Bäcker, Metzger,

Gerber, Schuster, Sattler, Gürtler, Seckler, Kürschner, Weber, Schnurweber, Hutmacher, Schneider, Knopfmacher und Posamentier, Färber, Bleicher, Schmiede, Zinngiesser, Spengler, Küfer, Tischler, Zimmerleute, Maurer, Hafner, Seiler (Rozycki 1946).

Laurenz Liechti gründete eine Uhrmacherwerkstatt und brachte sie zur Blüte. Er baute die Turmuhrn vieler Dorfkirchen. Sein schönstes Werk, eine Kunstuhr mit komplizierten astronomischen Angaben, errichtete er 1529 für den Käfigturm der Vaterstadt. Sie zeigte alle Perioden des Mondes, der Erde und der Sonne. Werk und Zifferblatt sind im Heimatmuseum aufbewahrt. Er zeichnete mit L*L. Laurenz starb 1545. Zwei Söhne pflegten den Beruf weiter, besonders Erhard. Bei seinen Zimmeruhren sind Geh- und Schlagwerk zwischen Stützpfeilern offensichtlich. Alle Teile wurden aus Eisen geschmiedet und gefeilt. Erhard Liechti starb Ende 1591 (Schenk 1957).

Die Schule

Ruf gewann Winterthur auch als eine Stadt der Schulen. Erhalten haben sich Schulpläne von 1479 an. Sie wurden anfangs in Jahrhunderten, von 1775 an in Jahrzehnten neu gefasst. Vor der Reformation standen Latein, Chorgesang, Lesen und Schreiben in der Mitte. Ein Bewerber, der im Orgelschlagen in allen Klängen bewandert war, wurde bevorzugt. Nach dem Plan von 1571 sollten die Knaben «auch im rächnen» unterwiesen werden. Seit 1635 nahm sich ein «unterer schulmeister» der Kleinen an. 1664 unterschied man vier Klassen. Der Präzeptor bereitete die Grundlage. Dann konnte der Zögling zum Provisor, zum Konrektor und zum Rektor weiterücken (Winkler 1947). Johann Georg Sulzer mahnte 1745 als junger Hauslehrer, die Ordnung von 1664 sei nicht mehr zeitgemäss. Die neue Fassung liess bis 1775 auf sich warten. Sie war nicht mehr rein auf Theologen zugeschnitten. Muttersprache, Rechenkunst, vaterländische und allgemeine Geschichte, Geographie und Physik traten neben Religion und alte Sprachen. Ein Mann wie Jakob Ziegler zum Steinberg gab 1799 unentgeltlich Unterricht in Naturlehre und Experimentalphysik. Johannes Hanhart,

Biograph Conrad Gessners, und Johann Conrad Troll, Verfasser der achtbändigen Geschichte Winterthurs, verfochten zwar den Bildungswert der alten Sprachen. Aber sie sahen auch, dass die gewandelte Zeit Anpassung erforderte. Der künftige Handelsmann und Gewerbetreibende brauchte Deutsch und Französisch und verlangte den eigenen Ausbildungsweg.

Handel

Winterthur war von Kyburg an Habsburg gelangt und 1467 an Zürich verpfändet worden, und dabei blieb es. Die herrschende Nachbarstadt wachte mit Eifersucht, dass es nicht zuviel an sich zog. Die Fuhrhalterei Steiner handelte mit Getreide und Salz. *Melchior Steiner* (1630–1690) wurde zum Grossunternehmer. Schon 1655 schloss er in Innsbruck einen Vertrag, dass ausser ihm niemand Tiroler Salz kaufen dürfe. Das tirolische oder hallische Salz (von Hall bei Innsbruck) war das beste, schwerer als das burgundische und das bayerische Salz. Melchior wurde reich. Als Zürich Einspruch erhob, leitete Steiner den Salzhandel von Basel aus weiter. Er belieferte auch Bayern. Die Zürcher luden ihn ein, sich in ihrer Stadt niederzulassen; er hatte ihr 18% Gewinnbeteiligung zu entrichten. Unter der Belastung brach das Geschäft 1676 zusammen. Auch zwei in Winterthur beteiligte Brüder waren betroffen. In Bichwil im Toggenburg gründete Melchior eine Gold- und Silberdrahtfabrik, die gedieh. Die Zürcher Regierung verfolgte ihn mit Forderungen. In Stunden leidenschaftlicher Aufregung wies er sie in Schmähschriften ab. Ein zweiter Gegner kam hinzu. Das Toggenburg unterstand dem Abt von St.Gallen; Steiner aber war ein überzeugter Protestant, der die Leute auf seine Seite zog. Einer Verhaftung entrann er 1680 und suchte bei Zürich Zuflucht. Doch hier stellte man ihn vor Gericht. Reumütig bat er: «Von desswegen hab ich unangesehen vorhargegangener, auss verirrtem Gemüet und ellendem Zustand meiner zu Trümmeren gefallner Sachen hargeflossner Fehleren und Verdriesslichkeiten, gleichwol meinen Muth nicht sinken lassen: Sondern als ein verlohner aber wider gefundener meine letzte Zuflucht zu Euer Gnaden und

Weisheit väterlich Gnaden, oberkeitliche Hulden und berüemten Erbärmden genommen.» Der alte Theologieprofessor Hans Heinrich Ott war von der Bibelkenntnis des Häftlings beeindruckt und sprach ihm zu. Daher bekannte Melchior Steiner: «Was dannach meine scharfe Schreiben betrifft: so ist mir hertzlich und schmerzlich leid, dass solche harte wort auss meiner Feder geflossen: Ich bekenne dass ich darmit gröblich verfehlt und alle ungnad verdienet. Bitte aber umb unsers gemeinen Heilands und Erlösers Jesu Christi willen umb gnädige verzeihung.» Auch die Frau reichte eine Bittschrift ein. Ihr Mann sei von überallher «geplagt worden: also dass unsser Ehstand vast eine immerwährende forcht und flucht gewessen» (Biedermann 1889). Steiner wurde auf freien Fuss gesetzt. Seine Söhne Hans Georg und Melchior hatten inzwischen die Gold- und Silberdrahtfabrik in Winterthur aufgenommen. Von Geldforderungen verfolgt, erhob der Vater in erneuter Gemütsbedrängnis Ansprüche, wurde aber vom Rat der Stadt Winterthur abgewiesen. Den Söhnen wollte «das herz zerbrechen». Sie wollten den von Anschlägen «erarmeten und ermatteten Vatter und der nicht weis was er thut, erquicken». Dieser aber brannte wieder wie ein verzehrendes Feuer. Er nannte seine Söhne Lügner und Räuber. Sein eigenes Lebenswerk war zerbrochen. Nach ruhelosem Umherziehen wurde er im Spital von Zürich versorgt. Der Zwang, unter Ausgehverbot mit Kranken und Gebrechlichen leben zu müssen, bedrückte ihn. Er trieb einen kleinen Garnhandel. Rührend verbunden fühlte er sich mit seiner Frau und mit seiner Tochter Rahel. Der Sehnsucht nach Befreiung setzte ein plötzlicher Tod ein gnädiges Ende. An Steiner lässt sich eine innermenschliche Tragödie belegen. Aus seinen Seelenzeugnissen wird ein Naturgeschehen offenbar.

Was keine Herrschaft hindern konnte, war das Fortleben des Unternehmungsgeistes bei seinen Nachfahren. Hans Georg brachte die Drahtfabrik empor. Ihre Waren gingen bis Moskau und Indien. Beliebt war die Mittelfeingattung, die durch beigemischtes Kupfer verbilligt und dennoch hübsch war. Zürich verlangte zuerst von diesem und dann von jedem Erzeugnis des Hauses eine Umsatzsteuer. Hans Georg stellte sich daher auf den

Vertrieb von Wolltüchern um und verlegte die Gold- und Silbergespunst-Fabrik nach Wien. Ein Urenkel des alten Melchior errichtete dort eine Säbel- und Klingenfabrik, Kupferhämmer, eine Blaufarbenanstalt und leitete die Quecksilberausfuhr. Da er kinderlos war, zog er einen Neffen aus Winterthur heran. Auch dieser hatte Erfolg und starb 1837 als Melchior Freiherr von Steiner (Weisz 1938).

Kunst

Der Kunst bot Winterthur früh eine Heimstatt. *Felix Meyer* (1653–1713), Schüler von Johann Franz Ermels in Nürnberg, wurde ein Altmeister der Landschaftsmalerei der Alpen; sein Sohn Heinrich war der Lehrer Ludwig Aberlis (1723–1786).

Die Stadt Bern verdankte sowohl das Erwachen der Musik als auch die Belebung der Malerei zwei Männern aus Winterthur (Feller 1955, S. 193 und 709). Der bernische Rat berief 1661 den 23jährigen Musiker *Johann Ulrich Sultzberger*. Er schulte die Zinkenisten, Posaunisten und Trompeter für die Kirche, den Turmdienst und die Abendkonzerte auf der Plattform neben dem Münster, unterrichtete die angehenden Pfarrer im Singen und führte den Gesang als Fach in die Landschulordnung von 1675 ein. Sein Psalmenbuch blieb bis 1850 gültig. Der Maler *Ludwig Aberli* kam 1740 nach Bern. Er wählte zur Darstellung den Alltag, die Landschaft, den See, verbreitete seine Werke im Stich und brach dieser Richtung Bahn.

Aus alter Handwerkerfamilie Winterthurs stammte *Johann Ulrich Schellenberg* (1709–1795). Er lernte bei Johann Jacob Haid in Augsburg den Kupferstich, beim Basler Johann Rudolf Huber, der damals in Bern weilte, das Porträt, heiratete 1737 dessen Tochter und begleitete den Schwiegervater nach Basel. Dort wurde das einzige Kind geboren und nach dem Grossvater Johann Rudolf getauft. Ulrich fand seine Berufung, als Emanuel Büchel, der für die Basler Landschaftskunde Daniel Bruckners zeichnete, ihm die genaue Wiedergabe von Natursichten beibrachte. Der alte Huber starb 1748. Schellenberg zog mit Frau und Kind nach Winterthur und eröffnete eine Zeichenschule. Seine grössten Zöglinge wurden An-

ton Graff (1736–1813) und der Sohn Johann Rudolf Schellenberg (1740–1806). Da der Chronist und Ratsherr Johann Jakob Goldschmid, von Beruf Gerbermeister, am Irchel und anderswo Vögel schoss und sie malen liess, ging aus der Zeichenschule ein Album mit rund hundert Vogelaquarellen hervor, das die Stadtbibliothek Winterthur aufbewahrt. Die Blätter zeigen Meisen und Finken, Spechte, Tauben, Elstern und Krähen, Wachteln, Schnepfen, Wildenten in frischen Farben (Quensel 1953). Die Hersteller waren der Meister und die Schüler Graff, Schellenberg Sohn und David Sulzer (1716–1792). Um die Jahrhundertmitte erschienen erdkundliche Werke, vor allem David Herrlingers Topographie der Eydgnößschaft. Vater Schellenberg trug die besten Landschaften bei. Auf Wunsch des Hannoveraner Apothekers Johann Gerhard Reinhard Andrae (des Ahnherrn bedeutender Schweizer) unternahm Vater und Sohn Schellenberg 1769 eine Gotthardwanderung und zeichneten Ansichten; der Vater radierte zehn Blätter und verband sie zu einer Monographie über die Alpenstrasse. Mit seinen Landschaften erreichte der Alternde die Höhe seines Könnens.

Mit *Anton Graff* gab Winterthur der deutschen Aufklärung den besten Porträtisten. Die Köpfe vieler sind uns nach seinen Bildern gegenwärtig. Graff war der Sohn eines Zinngiessers. Pfarrer Johann Jacob Wirz überredete den widerstrebenden Vater, den Knaben zu Schellenberg in die dreijährige Lehre zu geben (Waser 1924). Durch Schellenbergs Vermittlung ging er 1756 nach Augsburg zu Haid und auf dessen Rat zum Hofmaler Leonhard Schneider in Ansbach. 1759 liess sich Graff als Bildnismaler in Augsburg nieder. Der Winterthurer Landsmann Johann Georg Sulzer lud ihn nach Berlin ein, und 1766 trat er die Professur an der Kunstakademie in Dresden an. Dort malte er Gellert, in Berlin Sulzer, Moses Mendelssohn und 1771 Lessing. Eben hatte er Sulzers Tochter Guste (Auguste, 1753–1812) geheiratet; es wurde eine glückliche Ehe. Reich floss der Briefwechsel Graffs mit Sulzer und Daniel Chodowiecki in Berlin, mit Salomon Gessner in Zürich. Graff unterwies in Dresden manchen Winterthurer Schüler. Heinrich Rieter (1751–1818) liess sich hierauf bei Aberli in Bern nieder. «Seine

zwei Wasserfälle, der Giessbach und Reichenbach, und die Ansicht der Jungfrau gehören zu den besten Bildern aus dem Berner Oberland», urteilt Bernhard Studer (1863, S.511). Johann Jakob Biedermann (1763–1830) zog ebenfalls zur Ausbildung nach Dresden. In Bern schloss er sich Aberli und Rieter an. Seine Ansichten aus dem Oberland, die der Hauptorte der Schweiz, des Rheinfalls und seine Tierbilder wurden geschätzt. Später wirkte er als Zeichenlehrer in Basel, Konstanz und Zürich (Studer 1863, S.511). Ein dritter Winterthurer Schüler Graffs war der Landschaftler und Radierer Emanuel Steiner (1778–1831). Bei einem Besuch in Zürich entwarf Graff 1781 die Bildnisse Salomon Gessners und Johann Jakob Bodmers. Gessners Sohn Konrad, der spätere Pferde- und Schlachtenmaler, erhielt 1784 in Dresden die Grundlagen (Leemann 1938). Graff blieb auch im Alter fleissig. In reiner Herzensgüte leuchteten die Augensterne durch die Brille. Noch 1812 entstand ein schönes Bild seiner Gattin. Wie einst Huber hat Graff ein Register über alle abgelieferten Porträts geführt; es waren 1655 Gemälde und 322 Silberstiftzeichnungen.

Johann Rudolf Schellenberg übertraf seinen Vater an Grösse des Lebenswerkes. Er wurde «der vielseitigste, geistreichste und sicher auch produktivste Buchillustrator, den die Schweiz damals kannte» (Bolliger 1967, S.113). Nach der Lehrzeit beim Vater traf ihn eine schwere Kopfverletzung. Er blieb monatelang bewusstlos. Dies beraubte ihn der Wanderzeit. Doch war der Ruf seines ausserordentlich naturgetreuen Zeichnens zu Johannes Gessner gedrungen, der als Zürcher Stadtarzt die Naturwissenschaften und besonders die Botanik pflegte. Er nahm Schellenberg einige Zeit zu sich und leitete ihn an. Dabei erwachte die Liebe zur Abbildung der Pflanzen und der kleinen Tiere.

Zürich erlebte eine Blüte der Insektenforschung. Ulysses Aldrovandi und Marcello Malpighi in Bologna, Francesco Redi in Florenz, Jan Swammerdam in Amsterdam hatten im 17. Jahrhundert Insekten beobachtet; Maria Sibylla Merian stellte die Verwandlung der Raupen in Bildern vor. Neue Anregung ging von Réaumurs sechsbändigen «Mémoires pour servir à l'histoire des insectes» und von den unglaublich schönen Tafeln der «Insectenbelustigungen» von

August Johann Rösel von Rosenhof aus. Der Winterthurer Stadtarzt Johann Heinrich Sulzer (1735–1814) und der Zürcher Buchhändler Johann Caspar Füssli (1743–1786) waren eifrige Entomologen. Schellenberg wurde ihr Illustrator. Er sammelte, zeichnete und aquarellierte Tausende kleiner Tiere. Auf seinen Originalblättern erscheinen die Schmetterlinge, Schnecken, Spinnen wie lebendig. Sulzers «Kennzeichen der Insekten» (Zürich 1761) war das erste entomologische Werk in der Schweiz, und seine «Abgekürzte Geschichte der Insekten» (2 Bände, Winterthur 1776) enthielt 32 schöne Tafeln mit 365 Arten. Schellenberg schuf für diese Bücher die Kupfertafeln, ebenso später zu Füsslis «Magazin für Liebhaber der Entomologie» und «Archiv der Insektengeschichte», ferner zu Johann Friedrich Wilhelm Herbsts Naturgeschichte der Krabben und Krebse (Zürich 1782), zu Johann Jakob Römers «Genera insectorum» (Winterthur 1789) und schliesslich zu Clairvilles «Entomologie helvétique». Daneben gab er noch eigene Werke heraus, 1800 eine Schrift über das Geschlecht der Land- und Wasserwanzen, 1802 «Entomologische Beiträge» über eigene Neuentdeckungen. Zur Abhandlung über die Gattungen der Fliegen von 1803 stammt der Text von Clairville.

Schellenberg lieferte aber auch Tafeln zum «Magazin für die Botanik» und zu den «Annalen der Botanik» von Johann Jakob Römer und Paul Usteri, zu Karl Ludwig Willdenows «Historia amaranthorum» und zu Clairvilles «Collection choisie de plantes et arbustes». Die einheimischen Obst- und Getreidearten malte er auf etwa 200 Blätter. Auch stellte er Blumen und Früchte zusammen und liess Insekten daran herumkriechen. Solche Aquarelle wurden gern bestellt und trugen zu Schellenbergs Unterhalt bei. Eine andere Einnahmequelle war der Zeichenunterricht. Schellenberg war mit Maria Magdalena Hegner verheiratet und hatte sechs Kinder.

Die Insekten- und Blumenmalerei war nur ein Teil des ganzen Schaffens. Schellenberg konnte nicht anders als immer zeichnen. Er hat die Menschen Winterthurs abgezeichnet und karikiert, auch Füsslis Geschichte der Schweizerkünstler, Basedows Elementarwerk, Lavaters Physiognomische Fragmente beliefert. Hirnschläge, die sich vom Frühling

1806 an einstellten, führten in wenigen Wochen zum Tode. Clairville klagte: «L'histoire naturelle perd en lui un peintre qui sera difficile à remplacer» (Wolf 1862).

Zu Schellenbergs Schülern gehörte *Johann Jakob Sulzer* (1781–1828). Als Frühgeburt hatte man ihn in einer mit Baumwolle gefüllten Schachtel aufbewahrt; zeitlebens blieb er klein und zart. Der Vater floss dem Knaben die Liebe zur Naturkunde ein. Durch Privatunterricht wurde ausserdem der Grund zur Mathematik gelegt. Da sich die Anlage zum Zeichnen enthüllte, dachten die wohlhabenden Eltern daran, ihn Maler werden zu lassen. Als Schellenberg vorübergehend nach Bern übersiedelte, erhielt Sulzer bei Clairville Unterricht in Botanik, Entomologie und Vogelkunde. Dann zog er 1800 ebenfalls nach Bern. Während Schellenberg nach Winterthur zurückkehrte, blieb Sulzer bei den Malern Sigmund Freudenberger und Valentin Sonnenschein. 1804 kehrte er heim. Aus der dreifältigen Neigung zur Mathematik, zur Naturgeschichte und zum Zeichnen fand er den Weg zum Ingenieurberuf. Er übernahm Vermessungen und vollendete zierliche Pläne, leitete die Korrektionsarbeiten an der Töss, erteilte Privatunterricht in Freihandzeichnen und Geometrie. Er hatte Zustrom, so dass der Stadtrat ihm, obschon er bei sich daheim lehrte, 1807 den Titel «Lehrer der Mathematik an den hiesigen Schulen» erteilte. 1809 wurden ihm auch wirklich zwei wöchentliche Geometriestunden übergeben. Später wurde er zudem zum Zeichnungslehrer an den Knaben- und auch noch an den Mädchenschulen gewählt, und wieder später erhielt er gleichfalls die Fächer Physik und Naturkunde. Er war ein geschickter Bastler. Sein kleiner Dampfswagen bewegte sich behend im Zimmer umher. Auch ein Stossheber (bélier hydraulique) funktionierte. In der Freizeit stellte er die astronomische Uhr des Laurenz Liechti am Käfigturm wieder her. Nachdem sie von 1529 an gegen 250 Jahre hindurch gegangen war, hatte sie gestockt und war fast 50 Jahre stillgestanden. Sulzer setzte sie wieder in Gang. Am südlichen Kirchturm hatte der Seckelmeister und Kirchenpfleger Joachim Hässli 1637 eine Sonnenuhr eingerichtet. Sie zeigte nicht mehr richtig, bis Sulzer ihr 1824 nach Berechnungen seine bessernde Hand lieh. 1826 wurde der selbstlose, verdiente

Mann in den Stadtrat berufen und darin zum Kirchenpfleger bestimmt (Troll 1836).

Joseph Philippe de Clairville

Der erste namhafte Naturforscher Winterthurs war Franzose. Er hatte in Montpellier Medizin und Naturwissenschaften studiert. Als junger Arzt vermählte er sich mit einer wesentlich älteren, durch Gaben des Geistes und des Herzens ausgezeichneten Engländerin, Isabel Carr. Er wurde dadurch wirtschaftlich unabhängig. Das Ehepaar, das kinderlos blieb, liess sich in Nyon und dann in Bex nieder. Dort wohnten die Botaniker Abraham Thomas (1740–1824) und Jean Charles Schleicher (1768–1834), mit denen Clairville verkehrte. Das Ehepaar wohnte

beim Salzfaktor und späteren Salinendirektor Franz Samuel Wild. Es legte eine Sammlung der Walliser Pflanzen und Schmetterlinge an (Ziegler 1914, S. 41). Johann Sebastian von Clais traf 1780 zur Neuordnung der Salzwerke in Bex ein. Er hatte sich als Ausländer in Winterthur angesiedelt und lobte den Ort. Am 31. Juli 1782 erteilte der Rat von Winterthur Clairville die Niederlassungserlaubnis. Die Zugezogenen wohnten zunächst zur Miete in einem Landhaus und erwarben 1788 das schöne Landhaus zum Bühl. Es liegt erhöht südlich der Stadt. Ringsum gestaltete Clairville einen botanischen Garten. Er pflanzte fremde Bäume, Sträucher und Stauden und baute Gewächshäuser. 1791 begann er mit Veröffentlichungen. Zunächst erschienen bis 1794 vier Hefte «Plantes et arbustes d'agrément» mit 20 handkolorierten Tafeln Johann Rudolf



Abb. 1. Joseph Philippe de Clairville (gest. 1830), ein Fremdling, der in Winterthur Gastrecht fand und es als Botaniker und Entomologe vergalt (Bleistiftzeichnung von Johann Rudolf Schellenberg).

Schellenbergs. Die gleichzeitige deutsche Ausgabe hiess «Garten der Flora». 1794 erschien als erste entomologische Schrift eine französische Übersetzung des Archivs der Insektengeschichte des frühverstorbenen Johann Caspar Füssli, den Clairville noch gekannt hatte. Die Darstellung hatte er mit Anmerkungen ergänzt.

Clairville war gastfreundlich. Der bekannteste damalige Insektenforscher, Johann Christian Fabricius, Professor in Kiel, weilte 1794 mit seiner Frau einige Wochen bei Clairville. Fabricius lernte Schellenberg und die naturwissenschaftlich tätigen Ärzte Johann Heinrich Sulzer (den Entomologen) und Johann Heinrich Ziegler (Freund des Herrn von Clais) kennen. Clairville war auch mit Johann Jakob Römer in Zürich verbunden, ebenso mit dem Bündner Pfarrer und Botaniker Luzius Pol und dem Bündner Juristen und Naturforscher Carl Ulysses von Salis-Marschlins. Seine Berner Korrespondenten waren die beiden naturwissenschaftlich tätigen Pfarrer Jakob Samuel Wytenbach und Samuel Studer. Befreundet war er mit dem Genfer Arzt, Ornithologen und Zoologieprofessor Louis Jurine (1751–1819).

Nach Reisen über die Alpen und ins Waadtland gab Clairville 1796–1798 in drei Heften ein zweites botanisches Werk heraus. Es sind 125 Seiten Text, links französisch, rechts deutsch, und 27 kolorierte Tafeln Schellenbergs. Clairville beschreibt eine Auswahl der schönsten und merkwürdigsten Gewächse aus seinem Garten, um Liebhaber mit ihrer Behandlung vertraut zu machen. Der Titel lautet: «Collection choisie de plantes et arbustes, avec un abrégé de leur culture. Auswahl von Pflanzen und Sträuchern, mit einer Anleitung zu ihrer Wartung». Um dieselbe Zeit arbeitete Clairville auch an einem Katalog schweizerischer Insekten und an einer Taschenflora der Schweiz; er plante eine Zeitschrift und eine pflanzengeographische Karte; ferner beschäftigten ihn die Fische der Schweizer Seen. Fertig wurde die «Entomologie helvétique»; Luzius Pol übersetzte sie als «Helvetische Entomologie». Es ist Clairvilles insektenkundliches Hauptwerk. Wieder steht der Text doppelsprachig. Band 1 mit 149 Seiten und 16 Tafeln erschien 1798, Band 2 mit 291 Seiten und 32 Tafeln 1806. Gezeichnet hatte alle Tafeln Johann Rudolf Schellenberg; stechen aber

konnte er jene des zweiten Bandes nicht mehr. Diese Arbeit wurde von seinem Sohn Johann Ulrich Schellenberg dem Jüngeren und von Franz Hegi übernommen. Das Werk befasst sich nur mit einer Abteilung der Insekten, Band 1 mit den Rüsselkäfern, Band 2 mit den Laufkäfern und Wasserkäfern. Die Einteilung weist neue Wege und achtet besonders auf den Bau der Fühlhörner (Studer 1863). In beiden Bänden «stellt Clairville mehrere neue Gattungen auf, die auch in der heutigen Systematik beibehalten sind» (Geilinger 1932a, S. 282).

Zwischen dem Erscheinen der zwei Teile war viel geschehen. Die Franzosen eroberten die Schweiz, besetzten am 5. Mai 1798 Winterthur, überschritten im Frühling 1799 den Rhein und drangen ein Jahr darauf auch von Strassburg her vor. Clairville hatte sich nach Tuttlingen geflüchtet, dann nach Nürnberg und Erlangen, wo er mit den Professoren Johann Christian Daniel von Schreber und Eugen Johann Christoph Esper verkehrte. Nach Moreaus Übergang bei Strassburg wich Clairville nordwärts bis Meiningen aus. Dort begann er mit der französischen Übersetzung der «Naturgeschichte der Stubenvögel», die der sachsen-meiningische Forstrat Johann Matthäus Bechstein soeben in zweiter Ausgabe vorgelegt hatte. Clairville und besonders seine Frau waren Vogelliebhaber und hatten Erfahrung in der Haltung von Stubenvögeln, so dass die französische Fassung um Abschnitte vermehrt werden konnte.

Als die Kriegereignisse vorüber waren, zog Clairville südwärts bis nach Immendingen, wo der Botaniker und Entomologe Friedrich Roth von Schreckenstein ihn beherbergte. Dort verfasste Clairville den Text zu den 42 Fliegentafeln, die Schellenberg inzwischen angefertigt hatte. Das Buch erschien 1803 mit dem Titel «Genres des Mouches diptères. Gattungen der Fliegen» und enthält wieder den französischen und deutschen Text.

Im Sommer 1804 kehrte Clairville mit seiner Frau auf den «Bühl» zurück. 1805 liess er eine erweiterte Neuausgabe von Rousseaus Briefen über die Botanik erscheinen; diese allgemeinverständliche Einführung nannte er «Le Botaniste sans maître». Die entomologische Arbeit schloss er mit dem zweiten Band über die Käfer 1806 vorläufig ab.

Die folgenden Jahre waren der Ausarbeitung des botanischen Hauptwerkes gewidmet. Es war eine schweizerische Taschenflora in französischer Sprache, «Manuel d'herborisation en Suisse et en Valais» (Genève et Paris 1811). Dem Vorwort von 27 Seiten folgten 382 Seiten mit der Kennzeichnung fast aller damals bekannten Schweizer Pflanzen. Der Beginn der Arbeit reichte weit zurück. Das System von Linné war befolgt, jedoch den Verwandtschaftsbeziehungen der Pflanzen angepasst worden. Der wesentliche Teil des kritischen Vorwortes, das dies erläutert, wurde von Johannes Hanhart ins Deutsche übersetzt und erschien 1816 in den «Annalen der Physik» mit dem Titel: «Bemerkungen über Linnés System der Botanik und Grundlinien eines neuen Systems nach dessen eigenen Grundsätzen».

Während Clairville seine Arbeit abschloss, war er mit der Durchsicht des Herbars der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich beschäftigt und legte dazu einen Katalog an. In der Folgezeit ordnete er auf der Bürgerbibliothek in Winterthur das Herbar, das der in Rolle verstorbene Arzt Heinrich Kronauer seiner Vaterstadt vermacht hatte. Auch wurde Stoff für ein Buch über die Laufkäfer Europas gesammelt.

Am 15. August 1815 starb mit über 85 Jahren Clairvilles Frau. Der vereinsamte alte Gelehrte besuchte 1816 die zweite Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Bern. Den Winter darauf verbrachte er in Genf und zog 1817 nach England. Im Frühling 1818 weilte er wieder in Genf, denn er schrieb von dort aus an Johann Heinrich Troll (1756–1824), der als Maler, Kupferstecher und Botaniker in Winterthur lebte.

In weit vorgerückten Jahren hat sich Clairville wieder verheiratet, offenbar mit einer Verwandten seiner ersten Frau, mit der Engländerin Emely Normand. Von 1820 an wohnte er, abgesehen von einer Reise nach England, wieder in seinem Hause. 1825 gab er in Genf noch seine Übersetzung der «Histoire naturelle des oiseaux de chambre» von Bechstein in Druck, ein Buch von 736 Seiten. Es war Clairville ein heiteres Alter beschieden. Er las viel und bezog Bücher und Zeitschriften aus der Bibliothek. Auf dem Weg nach St. Gallen besuchte der Genfer Botaniker Augustin-Pyramus de Candolle

den alten Clairville. «Il était retiré dans une jolie campagne, avec une jeune et jolie Anglaise, laquelle, malgré son grand âge, l'avait épousé, ce dont il semble très-fier et très-heureux», berichtet de Candolle in seinen Erinnerungen (Candolle 1862, S. 358). Noch in der gleichen Woche, am 31. Juli 1830, starb Clairville unerwartet. Im Kirchenbuch steht der Eintrag: «alt 88 Jahr»; dagegen sagte Ziegler-Pellis 1846 in seiner Eröffnungsrede als Jahrespräsident der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft: «im 82. Lebensjahr». Danach wäre Clairville nicht 1742, sondern 1748 geboren worden, was zutreffen könnte. Ziegler-Pellis fügt bei: «Den Umgang mit diesem gelehrten Manne und seiner ersten, aus einer der ersten Familien stammenden, hochachtungswürdigen Gattin, der ich den ersten Unterricht in der plastischen Darstellung der Vögel zu verdanken hatte, lernte ich erst recht schätzen, als es zu spät war.» (Ziegler-Pellis 1847, S. 8.)

Seine naturwissenschaftlichen Bücher vermachte Clairville der Winterthurer Bürgerbibliothek, der heutigen Stadtbibliothek. Sein Herbar gelangte ebenfalls dorthin. Es wurde 1901 dem Botanischen Institut der Universität Zürich abgetreten. Das Landgut erbte die Witwe. Sie wohnte dort, auch nach ihrer Wiederverheiratung mit Ralph Carr, bis zu ihrem Wegzug 1843. Der Käufer, Friedrich Imhoof-Hotze, liess das baufällige Haus niederreißen, schonte aber den Clairvilleschen Garten.

Clairville war ein lebenswürdiger, aber verhaltener Forscher, der als Flüchtling seine Herkunft verbarg und seine Schriften ohne Namen veröffentlichte. Nur im «Botaniste sans maître» steht «M. de C.», in der «Histoire naturelle des oiseaux de chambre»: «Traduite en français, avec des additions, notes et observations, par l'Auteur de l'Entomologie helvétique». Der Ursprungsort dieses Ehrenmitgliedes der Zürcher Naturforschenden Gesellschaft ist unbekannt. Bernhard Studer wusste 1863 fast nichts über sein Leben. Es ist ein Verdienst Gottlieb Geilingers, aus handschriftlichen Akten, mancherlei Quellen und nicht zuletzt aus Briefen, die die Bibliotheken in Winterthur, Zürich, Bern, Chur und Erlangen enthalten, das geheimnisumwitterte Dasein aufgehellt zu haben (Geilinger 1932a).

Aufklärungszeit

Im 18. Jahrhundert wusste mancher die Feder zu führen. Der Winterthurer Ratsherr *Johannes Hanhart* (1701–1771) schrieb Tagebücher (Denzler 1942). Er berichtet nicht nur über Persönlichkeiten, sondern auch über die Natur, die Witterung, den landwirtschaftlichen Ertrag und die Weinernte. Mehr geben die beiden Chronisten *Johann Jakob Goldschmid* (1715–1769) und *Jakob Meyer* (1731–1792). Goldschmid bewegte sich mit klarem Blick in öffentlichen Ämtern. Wir wissen, dass er Vögel in Schellenbergs Malschule brachte. Seine «Chronik von Winterthur» bot die Geschichte der Stadt; wertvoll blieben auch seine Abschriften von Urkunden. Unter der Überschrift «Naturgeschichte» hielt er von jedem Monat fest, ob er kalt oder warm, nass oder trocken gewesen sei. Auch Krankheiten sind verzeichnet. Ende 1745 und Anfang 1746 wütete vor allem unter den Kindern «eine ganz unbekanntes Krankheit, das purpur- oder Scharlachfieber, welches viele hinraffte». – Meyer war Pfarrer in Pfungen. Er erkundete die Witterung gründlicher. Von 1770 bis 1781 beobachtete er täglich ein- oder zweimal, las das Thermometer und das Barometer ab, vermerkte die Niederschläge und Windrichtungen und fügte die Getreidepreise des Winterthurer Kornmarktes bei (Geilfus 1881).

Johann Georg Sulzer (1720–1779), Philosoph, Ästhetiker und Naturwissenschaftler, Professor in Berlin, wurde einer der berühmtesten Zürcher. Er war das jüngste von 25 Kindern aus den zwei Ehen seines Vaters, des Winterthurer Ratsherrn und Seckelmeisters Heinrich Sulzer. Die Mutter, Elisabeth Sulzer-Künzli, starb am gleichen Tag wie ihr Mann am Fleckfieber. Der Knabe, damals 14 Jahre alt, liebte in der Schule nur die allgemeine Erdbeschreibung. Der Vormund liess ihn privat unterweisen und brachte ihn 1736 nach Zürich zum Prediger Christoph Gessner in Pension. Dessen Sohn Johannes (1709–1790), der junge Arzt, gewann Einfluss auf ihn. Er war Naturforscher, hatte sich als Student in Leiden, Paris und Basel mit Albrecht Haller befreundet, besass schon eine reiche Bibliothek und gründliche Kenntnisse in Physik, Naturgeschichte, Mathematik und Philosophie. Sulzer fing an, diese Fächer ernsthaft zu treiben, wobei ihn Gessner an-

leitete. Sulzer sammelte für ihn Pflanzen und las die Schriften des Zürcher Naturforschers Johann Jakob Scheuchzer. Zudem genoss er Unterricht bei Bodmer und Breitinger. Nach dem theologischen Examen wurde Sulzer 1740 Hauslehrer und 1741 Vikar in Mäschwanden. Eine frühe Abhandlung betraf die Kometen. Die «Beschreibung der Merkwürdigkeiten, so in einer Anno 1742 gemachten Reis durch einiche Ort des Schweizerlands beobachtet wurden» (Zürich 1743) war von Scheuchzer angeregt. Wanderungen gaben ihm auch Aufsätze ein, die später als «Moralische Betrachtungen über die Werke der Natur» (Berlin 1745) erschienen. Sulzer nahm Ende 1743 das Angebot an, die zwei Söhne eines Kaufmanns in Magdeburg zu erziehen. In der Fremde übersetzte er Scheuchzers «Itinera Alpina», die Alpenreisen, ins Deutsche («Dr. Scheuchzers Naturgeschichten mit Anmerkungen», 2 Bände, Zürich 1746). Den Schluss bildet eine eigene «Untersuchung von dem Ursprung der Berge». Er lässt die Erdrinde einstürzen und durch die Sintflut ausformen. Aufschlussreich ist seine Tabelle von 34 Höhen über Meer (Zürich, Bern, Brig, Lausanne, Furka, Gemmi, Leukerbad usw.). Die Angaben sind bis zu 180 m daneben. Für den höchsten Berg hält er wie Scheuchzer den Gotthard (Studer 1863, S. 296).

Sulzer hatte als Schüler in Winterthur kein Glück gehabt und es in Zürich um so besser getroffen. Daraus floss sein «Versuch einiger vernünftigen Gedanken von der Auferziehung und Unterweisung der Kindern» (Zürich 1745). – Der junge Lehrer lernte in Magdeburg den Berliner Hofprediger August Heinrich Wilhelm Sack kennen, der ihn hierauf aus Berlin aufmunterte, sich um die erledigte Mathematiklehrerstelle am Joachimsthalschen Gymnasium zu bewerben. Als Sulzer Anfang 1745 hinreiste, war der Platz schon vergeben. Doch besuchte er Leonhard Euler, den Basler Landsmann und grossen Mathematiker der Akademie. Als 1747 jene Stelle wieder frei wurde, verwendeten sich Euler und Sack für Sulzer, und so wurde Berlin sein Wirkungsort. Dort wurde er 1750 Mitglied der Akademie. Im gleichen Jahre heiratete er eine Nichte seines Magdeburger Kaufmanns, Katharina Wilhelmine von Keusenhoff. Aus seinem Gymnasialunterricht ging ein «Kurzer Entwurf der Geo-

graphie, Astronomie und Chronologie» hervor, ein Lehrbuch, das man 1782 nach seinem Tode herausgab. Privat hatte er Prinzen (so den nachmaligen König Friedrich Wilhelm II.) in Geometrie zu unterweisen. 1761 starb Sulzers Frau. Dies griff ihn so an, dass er am Gymnasium zurücktrat und 1762 eine Reise in die Heimat unternahm. Im Winter 1762/63 arbeitete er in Winterthur das vielleicht berühmteste hier entstandene Werk aus: die «Allgemeine Theorie der Schönen Künste» (2 Bände, Leipzig 1771 und 1774). Es ist ein Nachschlagewerk nach Stichwörtern, worin untersucht wird, was im Kunstschaffen gefällt und worauf dieses Gefallen psychologisch beruht. Die Darlegung hat Kant und Schiller angeregt. Goethe schrieb darüber eine Besprechung. 1763 ging der Siebenjährige Krieg zu Ende. Sulzer kehrte nach Berlin zurück und wurde Professor der Philosophie. Nach dem Ausbruch einer Tuberkulose suchte er Genesung auf einer Fahrt nach Nizza; davon berichtet sein «Tagebuch einer von Berlin nach den mittäglichen Ländern von Europa in den Jahren 1775 und 1776 gethanen Reise und Rückreise». In Genf sah er die Naturforscher Bonnet, de Saussure und Louis Bertrand, in Bern Haller und Zimmermann, in Lausanne Tissot und De Luc, in Mailand Alessandro Volta, der ihm Versuche mit seinem Elektrophor zeigte, in Zürich Johannes Gessner. Leider brachte die Reise nur Linderung, und Sulzer erlag seiner Krankheit im Februar 1779.

Bei den Vorarbeiten zu seinem Hauptwerk hatte er auch den Ursprung angenehmer und unangenehmer Geschmacksempfindungen untersucht. Dabei entdeckte er einen Umstand, den er 1752 dem Physiologen Haller mitteilte. Ein Stücklein Blei oder Silber, das mit der Zunge berührt wird, erregt keinen Geschmack. Wenn man aber beide Metalle vereinigt, so dass sie sich berühren, empfindet man sie ähnlich sauer wie Eisenvitriol. Dass damit der kennzeichnende Geschmack des galvanischen Stromes bemerkt worden war, erwies sich erst nach den Entdeckungen Galvanis und Voltas. – In den Memoiren der Berliner Akademie veröffentlichte Sulzer physikalische Abhandlungen über den Luftwiderstand, den eine Gewehrkugel erfährt (1755), über den Widerstand der Flüssigkeiten (1761), über die Höhenmessung mit dem

Barometer (1753), über ein neues tragbares Barometer und eine neue Herstellungsart zuverlässiger Thermometer (1758). Wie aus einem Brief an Haller hervorgeht, beschäftigte er sich 1758 mit der Anfertigung grosser Brennspiegel. Gedanken machte er sich auch über die Veränderungen der Erdoberfläche (1769) und über ein Instrument zur Aufzeichnung von Klavierstücken (1771).

Der Historiker Johannes von Müller schrieb bei Sulzers Tode: «Unter starken schwarzen Augenbrauen glänzten zwei grosse schwarze Augen herfür, die sich fest auf jeden Gegenstand hefteten ... Aber wann er den Freund anblickte, strömte die innigste Liebe aus seinem Blick herfür, die das Herz nie verfehlte; dabei erheiterte sich sein Gesicht, und Fröhlichkeit schwebte über seine rothen Wangen. Er schien vorzüglich für die Naturforschung bestimmt, bei welcher er seinen Beobachtungsgeist geschärft hatte. Allein seine Umstände leiteten ihn, alle Wissenschaften kennen zu lernen. Alle rührten seinen Geist; er betrachtete die Verbindung derselben, und den Einfluss, den die eine auf die andere hätte, und der ganze Umfang des Wissbaren öffnete sich vor ihm. Auf diese Weise lernte er die menschliche Seele in allen ihren Fähigkeiten kennen.» Die Kunstwerke der Menschen betrachtete er mit derselben Genauigkeit, «wie er die Werke der Natur zu betrachten gewohnt war, und eroberte der Philosophie eine neue Provinz – die Philosophie des Schönen und der schönen Künste» (Wolf 1860).

Die Aufklärungszeit brachte zwei geachtete Mathematikerinnen hervor, die Marquise du Châtelet (1706–1749) und die Mailänderin Maria Gaetana Agnesi (1718–1799), Professorin in Bologna. Aber auch die Schweiz hatte ihre Mathematikerin: *Barbara Reinhardt* von Winterthur (1730–1796). Ihr Fachlehrer war der Stadtarzt Johann Heinrich Hegner (1715–1782), der Vater des Schriftstellers Ulrich Hegner. Er hatte in Deutschland studiert und sich unter Christian Wolff in Leipzig für Mathematik begeistert. Ein Briefwechsel verband ihn mit Sulzer in Berlin und mit dem Mathematiker Christoph Jetzler in Schaffhausen. Jetzler (1734–1791), ursprünglich Kürschner, dann Student bei Euler und Sulzer, wurde daheim Stadtbaumeister, gab jedoch die Stelle auf und studierte weiter; dann diente er als Forstmei-

ster, Gymnasiallehrer für Mathematik und Physik und Erbauer eines Waisenhauses der Vaterstadt. Barbara Reinhart, eine Tochter des Ratsherrn Salomon Reinhart-Steiner, war eine kränkliche Jungfer mit viel Kopfweh und Herzklopfen, die oftmals in Baden das Wasser oder in Herisau die Schotten zur Kur brauchte. Aus Baden schrieb sie einmal an ihren Lehrer Hegner: «Ich habe die Löcher der Fenster mit Papier verschoppt, um von der Luft nicht so geblasen zu werden. Erwarte immer wärmere Witterung, die meinem Körper behaget, die ihn vermögend

macht meine schöne Wohnung durch spaziergänge zu verwechslen ... Aber kein Barometer hängt um mich, der mir besre Witterung sagen könnte: sagen Sie mir die Höhe des Ihrigen.» (Wolf 1885, S.310.) Unter Kopfweh las sie damals im Bett Montesquieu.

Wie gelangte sie zur Mathematik? Nach einem Sturz vom Pferde wurde das Mädchen von Dr. Hegner ärztlich behandelt. Da er Anlagen zur Mathematik wahrnahm, unterrichtete er die Kranke jeden Samstagvormittag. Sie schritt rasch voran, und da sie des

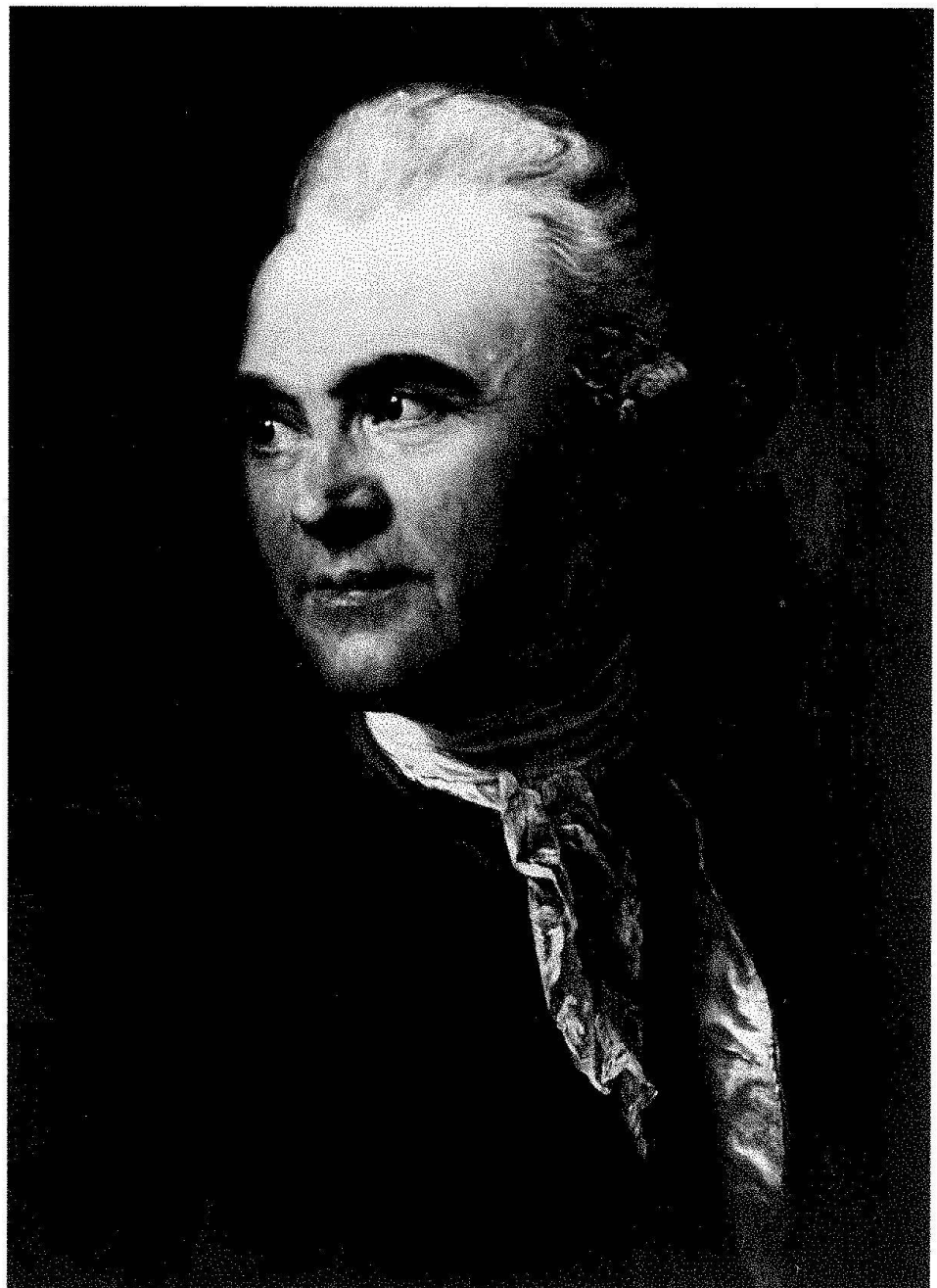


Abb. 2. Johann Georg Sulzer (1720-1779), ein Winterthurer, der in Berlin lehrte und als Naturforscher zur Philosophie gelangte (Gemälde von Anton Graff, 1771).

Lateins und des Französischen mächtig war, las sie bald die grossen Autoren. Späterhin widmete sie den Vormittag diesen Studien und den Nachmittag kunstvollen weiblichen Handarbeiten. Sie durchdachte die Institutiones der Agnesi, Scarellas Physica generalis, Eulers Mechanik, Newtons Prinzipien, Cramers Abhandlungen über Kurven, Musschenbroeks Elemente, Lalandes Astronomie und schrieb Erläuterungen nieder. O Mathesin! Welche Reizungen spendete ihr diese «Gesellschafterin» ihres Lebens; wie bedurfte ihre Seele dieser «Speise», und wie waren die mathematischen Werke ihre «besten Gefährten»? Sie begann, auf eigenen Wegen Problemata zu lösen: die Feststellung der «Courbe de poursuite», der kürzesten Route, auf der ein Schiff ein anderes gleichmässig fahrendes Schiff von der Seite her verfolgen müsste, oder der Curva tautochrone, durch die ein Körper, in welchem Punkt er auch aufgelegt werden mag, in gleicher Zeit zum tiefsten Punkte fielen. Barbara Reinharts Berechnung der Courbe de poursuite war gegenüber der Auflösung von Maupertuis, dem Präsidenten der Berliner Akademie, erweitert und verbessert. Als ihre Bestimmungswiese brieflich nach Basel gelangte, konnten sich die Herren Bernoulli über den Geist und die Einsicht dieses Frauenzimmers nicht genug verwundern (Wolf 1885, S.311). Gottlieb Emanuel von Haller schrieb am 19. August 1761 aus Zürich an seinen Vater Albrecht: «Ich bin vor einigen Tagen in Winterthur gewesen und habe dort die fürwahr sehr berühmte Jungfer Reinhart gesehen, die der Mathematik sehr kundig, aber von schwankender Gesundheit ist. Sie ist mir von Daniel Bernoulli genannt worden, der selber gesagt hat, sie sei fast allen Mathematikern (ausser Clairaut, Euler und wenigen andern) vorzuziehen» – illam omnibus fere (Clairautio, Eulero paucisque aliis exceptis) mathematicis praeferendam esse. Daniels Neffe Johann III Bernoulli (Astronom und Mathematiker, der 1767 Direktor der Berliner Sternwarte wurde) schrieb: «Winterthur a même produit une savante qu'on peut mettre à côté d'une Marquise du Châtelet, d'une Agnesi, etc.: Mlle. Reinhard.» Jetzler sagte in einem Brief an Hegner: «Die ganze Schweiz kan auf sie stolz sein.» (Zitate: Wolf 1858, S.345–347.)

Dr. Hegner antwortete darauf: «Mein Sohn

hat mehr als 3 Jahre lang ihren Unterricht in der mathesi und physic genossen.» Sie habe den grössten Teil des 'sGravesande und Musschenbroek mit ihm gelesen. Ein anderer Schüler war Heinrich Bosshard (1748–1815). Dieser Bauer von Rümikon hatte besondere Geistesgaben, aber noch nicht den geringsten Begriff vom Rechnen, als er mit 34 Jahren zu ihr kam. Sie erlaubte ihm, jede Woche mehrmals zu kommen, und unterrichtete ihn nach Christian Wolffs Anfangsgründen der Mathematik. Bald konnte Bosshard selber Privatunterricht in der Geometrie erteilen, und mit 36 Jahren wurde er vom Fürsten von Anhalt-Dessau berufen. Er half der dortigen Landwirtschaft auf und hob die Bewirtschaftung der Wiesen. Seine Selbstbiographie erzählt, dass er die Ermahnungen seiner Lehrerin in seinem ganzen Leben nicht vergessen werde. So hatte Barbara Reinhart, obschon sie nichts drucken liess, doch eine Ausstrahlung. Ulrich Hegner bezeugt, sie sei «von stillem anmassungslosen Geiste und Charakter» gewesen (Wolf 1885, S.309). Ihre Schwester Elsbeth (1732–1797) heiratete den Arzt Hans Heinrich Sulzer zum Rebstock (1736–1827) und wurde durch ihre Tochter Anna Hegner-Sulzer die Grossmutter des Ingenieurobersten Salomon Hegner (Geilfus: Genealogische Notizen; Wolf 1885 und 1858). Dieser Grossneffe Barbaras, kantonaler Inspektor des Strassen- und Wasserbaus, beendigte nach dem Tode Hans Conrad Eschers 1823 die Linthkorrektur. Noch im Alter erinnerte er sich an seine Grosstante, die ihm ihre mathematische Bibliothek hinterliess: «Ich sehe sie noch deutlich vor mir, in ihrem Lehnstuhle sitzend, einen der Bände von Newtons Werken aufgeschlagen. Als sie ihr Ende herannahen fühlte, liess sie ihr Bett nach dem gestirnten Himmel zuwenden» (Wolf 1858, S.350). Sie starb in einer Januarnacht in Freude ob den Herrlichkeiten (Wolf 1885, S.311).

Johann Sebastian Clais

Die Clais stammten aus Südfrankreich und flüchteten sich 1682, als Hugenotten verfolgt, nach Hausen im Wiesental. Dort wurde Johann Sebastian 1742 als Sohn des gleichnamigen Bäckers und Adlerwirts geboren. Da das Gewerbe nicht blühte, zog der Vater als

Schulmeister nach Badenweiler. Die ländliche Einfachheit umgab den Knaben. Er erlernte das Handwerk des Schwarzwaldes, die Uhrmacherei. Auf der Walz gelangte er zum Uhrmacher Hans Conrad Pfenninger in Zürich (1725–1795). England weitete seinen Kreis. Dort kannte er einen Uhrmacher deutscher Herkunft, Benjamin Huntsman (1704–1776). Dieser hatte 1740 in Handsworth bei Sheffield durch Schmelzversuche den Gußstahl erfunden und Englands überlegene Stahlherstellung begründet. Ebenso kam Clais in Berührung mit James Watt (1736–1819), dem 1769 das Patent auf die erste brauchbare Dampfmaschine für grosse Leistungen erteilt worden war. Die Gesellschaft zur Beförderung der Künste und des Handels (Arts and commerce promoted Society) verlieh Clais für seine Zeigerwaage eine Silbermedaille mit der Inschrift: «To Mr. John Clais Sebastian for his ingenious index balance 1771». Die Stadt London schenkte ihm das Bürgerrecht.

Sein badischer Landesherr, Markgraf Karl Friedrich (1728–1811), herrschte vom Schloss in Karlsruhe aus und förderte als guter absoluter Fürst die Landwirtschaft, das Gewerbe, die Schulen und Sammlungen. Clais wurde im Oktober 1772 zum Hofmechanikus ernannt. Seiner Aufsicht unterstanden die fürstliche Modellkammer, die Uhren des Hofes, die Kirchenuhren und Feuerspritzen des Landes. Der bekannte Physiklehrer des Karlsruher Gymnasiums, Johann Lorenz Böckmann, legte mit Unterstützung des Markgrafen ein Kabinett physikalischer Gerätschaften an. Clais wurde nach England geschickt, um die Einkäufe zu besorgen. Der zu vielem brauchbare Mann musste auch die Eisenwerke des Landes besuchen. Er plante eine Stahlfabrik in Rastatt, die aber nicht zustande kam.

Der Markgraf und die Markgräfin Carolina bemühten sich um den Anbau einer Pflanze aus dem Mittelmeergebiet. Es war die Färberröte, der Krapp. Reibt man ihren kriechenden Wurzelstock, so färben die Finger sich rot. Der Farbstoff, das Alizarin, liess sich durch Säure aus den Wurzeln gewinnen und zur Baumwollfärberei verwenden. Die künstliche Alizarinherstellung machte später den Krapp überflüssig. Damals trug er eine ganze Industrie. Es brauchte Felder und Wurzelmagazine, Dörröfen, Stampfen und Mühlen

zur Wurzelverarbeitung. Clais war der technische Berater. Baden lieferte die Farbe auch in die Schweiz, besonders nach Winterthur. Hier entschied sich sein Schicksal; er verliess Baden.

1778 gründete er mit dem Kaufmann Hans Jakob Sulzer zum Tiger und dem Arzt Johann Heinrich Ziegler zum Steinberg auf dem weiten Gelände der untern Neuwiese in Winterthur die erste chemische Fabrik der Schweiz. Sie hiess Laboratorium und erzeugte vor allem Schwefelsäure. Clais heiratete im Februar 1783 Sulzers 18jährige Tochter Maria Ursula. Dadurch blieb Winterthur die Stätte, zu der er immer zurückkehrte.

Seit Clais hier wohnte, wurde er oft als Fachmann berufen. Johannes Gessner und Salomon Schinz baten ihn namens der Physikalischen Gesellschaft von Zürich, ihr Instrumentenmuseum zu prüfen und zu verbessern. Bern gewann ihn 1779 mit einem Vertrag für vier Jahre als Direktor der Eisenerzgruben bei Biberstein im Aargau. Gleich darauf fiel es den Berner Ratsherren ein, ihn auch nach Bex im Rhonetal zu schicken, wo er das Salzwerk neu ausrüsten sollte. Im Sommer 1781 richtete er zu Bévieux drei neue Salzpflanzen im Siedehaus ein und baute das Gradierwerk um. Bern deckte seinen Salzbedarf auch mit Lieferungen aus Bayern. Die Regierung in München räumte Vorteile ein unter der Bedingung, dass die Berner den Direktor Clais in ihre Dienste entlasse. Noch im Juli 1782 weilte er in Aarau; im August besichtigte er in bayrischen Diensten die Salzwerke Reichenhall und Traunstein. Dort ging es darum, aus unreiner Sole ein sauberes Salz zu erzielen. In der Schrift «Beiträge zur Salzkunde» (Winterthur 1784) begründete Clais einen neuen Kunstgriff. Die genaue Bestimmung der allmählichen Schwerezunahme verdampfender Kochsalzlösungen ergab, dass die Menge des gelösten Salzes, wenn die Sole sich dem Sättigungsgrad nähert, nicht gleichmässig, sondern beschleunigt wächst. Da ausserdem eine heisse Sole viel mehr Salz aufgelöst in sich zu fassen vermag als eine solche von niedrigerer Temperatur, trennte Clais den Siedevorgang in zwei Stufen. Beim ersten Schritt wird die Sole vorbereitend gereinigt und verdichtet, beim zweiten das Salz ausgefällt. Zwei besondere Pfannen stehen bereit. In der «Störpfanne» kann die

Sole geraume Zeit über stärkstem Feuer gehalten werden, ohne dass ein Korn Salz sich absetzt. Gips und kohlenaurer Kalk sind die stärksten Verunreinigungen. Da ihr Sättigungspunkt früher erreicht ist, schlagen sie sich als Pfannenstein nieder. Organische Unreinigkeiten schwimmen aufwärts, legen sich wie eine Haut auf die Sole und würden die Verdunstung hemmen, lassen sich aber ruhig abschöpfen. Ist die Sole gar, das heisst zur Abgabe der Salzkristalle bereit, so wird sie in die zweite Pfanne abgelassen. In dieser «Körnpfanne» wird bei gelindem Feuer die Verdunstung fortgesetzt und das Salz gewonnen. – Damit diese Umgestaltung des Salzsiedewesens gelang, musste Clais die grossen, flachen Pfannenböden richtig abmessen, die Feuerherde zweckmässig anbringen, die Wärme gut nützen und den Dampfzug geeignet formen. In Reichenhall erforderte das schwachhaltige Salzwasser eine vorausgehende Hebung und Träufelung über Grädierwerke, damit es an der freien Luft verdunstete und salzreicher wurde. Auch die Quellfassungen und Herleitungen mussten betreut sein. Binnen zehn Jahren war Clais der erfahrenste Salzkocher oder Halurge. Im Oktober 1792 befuhr der junge Bergfachmann Alexander von Humboldt jene Täler westlich und südlich von Salzburg mit dem Steinsalz von Traunstein, Reichenhall, Hallein und Berchtesgaden. Von Wien aus schrieb er am 2. November seinem Freund Johann Karl Freiesleben, er habe «einen überaus lehrreichen Aufenthalt in Reichenhall gehabt. Auf der dortigen Saline war ich zwölf Tage ganz allein mit dem Salinendirector von Clais. Diesen Mann halte ich jetzt unter allen theoretischen und praktischen Halurgen offenbar für den ersten. Er besitzt grosse physikalische und mathematische Kenntnisse, war sieben Jahre in England, arbeitete viel mit Franklin, war lange in Frankreich, besitzt ein Steinsalzwerk in Savoyen, Schwefelsäurefabriken in Winterthur, und hat die Direction aller bairischen Salinen. Ich habe vom Morgen bis in die Nacht nur immer gefragt, und ich weiss keinen Menschen, von dem ich durch Umgang so viel gelernt. Dieser Mann schrieb mir von freien Stücken, dass er meine Abhandlung für das beste halte, was über Salinen geschrieben sei. Ich sehe das Ding nun selbst wichtiger an, und die Auflage wird bis auf

den Herbst verschoben. Ich habe viel neue Materialien von Clais dazu erhalten.» (Bruhns 1872, S. 148f.; Beck 1959, S. 51.) Humboldts «Versuch über einige chemische und physikalische Grundsätze der Salzwerkunde» erschien in dem von Alexander Wilhelm Köhler und Christian August Siegfried Hoffmann herausgegebenen Bergmännischen Journal 1792, Seiten 1–45 und 97–141. Die Erwähnung im Brief, Clais besitze ein Steinsalzwerk in Savoyen, beruht auf einer Verwechslung mit der durch Clais neu eingerichteten staatlichen Saline bei Bex. Dass er neben der Stellung als Beamter auch freier Unternehmer war, stimmt wegen der Fabrik in Winterthur.

Das Vertrauen des bayrischen Kurfürsten Karl Theodor (1724–1799) erlaubte es Clais, auch in der Verwaltung Missbräuche abzustellen. Der Kurfürst selber blieb als Pfälzer den Bayern fremd. Obschon er gute Leute heranzog – so den Grafen Rumford –, blieb man misstrauisch. Eines Tages im September 1783 streikten die Arbeiter von Reichenhall. Clais mischte sich mitten unter sie und lachte sie aus. Sein Mut renkte nach vier Stunden die Auflehnung ein; doch litt er innerlich noch lange darunter. Sein Fürsprecher wurde der Erfolg. Durch die Umbauten in Reichenhall sparte man Holz und erreichte trotzdem einen hohen jährlichen Mehrertrag. Zudem war das Salz weisser, reiner und marktfähiger geworden.

Die kurfürstliche Kasse konnte die Umbaukosten nicht bestreiten. Clais steckte in zwei Raten eine hohe Summe vor, bar und in augsburgischen Wecheln. Als Rückzahlung wurde ihm auf zwanzig Jahre ein Rabatt auf jährlich 2000 in die Schweiz eingeführte Salzässer gewährt. Er musste 8 statt 13 Gulden dafür zahlen, erhielt also zwanzig Raten von 10000 Gulden. Dafür musste er aber die Schuld in Augsburg verzinsen und tilgen, Zoll und Frachtkosten decken und vor allem Käufer finden.

1785 übernahm Clais auch den Umbau der Saline Traunstein. Wieder schoss er das Bargeld vor, wohl mit Hilfe befreundeter Winterthurer Familien. Er versprach, für den Absatz des Salzes in der Schweiz tätig zu sein und jährlich wenigstens zwei- bis dreimal die Werke Traunstein und Reichenhall zu besuchen. Für seine Dienste sollte er von jedem Zentner trockenen Salzes, das nach der neu-

en Sudart gewonnen war, einen Kreuzer erhalten. Diese Verträge zwangen Clais zum Salzhandel.

Nachdem Frankreich 1798 die Schweiz erobert hatte, drängte Napoleon dem niedergeworfenen Land französisches Salz auf. Im Jahre darauf starb Kurfürst Karl Theodor und wurde durch Maximilian Josef I. ersetzt. Clais aber wurde von Frankreich als Salzfachmann beansprucht. Er sollte den Ertrag der Salinen Lothringens heben. 1803–1806 baute er dort die Salzwerke Dieuze, Moyenvic und Château-Salins um, die nahe beisammen nordöstlich von Nancy liegen. Er beging den Fehler, für die Hebung der Sole an Ketten hängende Scheibchen anzuwenden, die durch senkrechte Röhren liefen. Dieuze, das bedeutendste Werk, wurde wie Traunstein, jedoch in grösserem Maßstab gestaltet. Die bisherigen leitenden Angestellten fühlten sich zurückgesetzt und rächten sich. Sie zerrissen die Ketten der Hebezeuge, liessen Wasser durch Löcher in die Feuerherde rinnen, entfernten den niedergeschlagenen Gips nicht und versäumten die Reinigung der Rauchabzüge. Clais durchschaute das Spiel. Als das zweite neue Hauptgebäude in Dieuze siedefertig eingerichtet war, zog er sich im Juni 1806 in die Schweiz zurück. Im gleichen Monat wurde er in Bayern seiner Verpflichtungen und Vorrechte enthoben. Er konnte es sich gefallen lassen, da er die Schulden getilgt hatte und wohlhabend geworden war. Sein Schwager Johann Heinrich Ziegler rückte im bayrischen Salzhandel an seine Stelle; jenem fiel nach und nach ungewöhnlicher Reichtum zu, und er stieg über die Leiter der Ehren zum Freiherrn Sulzer von Wart empor.

Aus Lothringen wurde Clais weiterhin bei Schwierigkeiten brieflich um Rat gefragt, und er versagte ihm nie. Sonst endigte seine Tätigkeit als Salzfachmann, die ihn ein Vierteljahrhundert umgetrieben hatte (Ziegler 1915).

Winterthur erhielt von ihm volkswirtschaftliche Anregungen. Hier verbrachte er die Pausen, die er seinen Pflichten in Bayern und Frankreich abgewann. Vor dem Obertor an der Südseite der Römerstrasse baute er um 1790 ein anmutiges Landhaus, das er mit Bäumen umpflanzte. Nicht nur zur chemischen Fabrik, auch zur Spinnerei im Hard gab er den Anstoss. Es war die erste mecha-

nische Spinnerei ausserhalb Englands. Sie wurde später Eigentum seines Sohnes. In Birmenstall bei Elgg und in Käpfnach bei Horgen richtete Clais den Abbau der Braunkohlenlager ein. Das Werk zu Birmenstall wurde durch eine von Clais gebildete Gesellschaft betrieben, jenes zu Käpfnach in staatlichem Auftrag.

Zürich und Bern beschenkten den nützlichen Sachverständigen mit ihrem Landrecht; doch besass er kein örtliches Bürgerrecht. Am 13. Dezember 1793 bat er den Rat von Winterthur um die Einbürgerung: «Entsprechen Sie meiner Bitte! Dadurch beglücken Sie einen Mann, der für die Seinigen einen sichern, ruhigen, freudigen Wohnort, ein gesegnetes freies Vaterland sucht und mit allen seinen Gesinnungen für Winterthur lebt.» Der Rat bedachte sich lange. Er verlangte eine bedeutende Summe, forderte die reformierte Erziehung der Kinder und verbot wegen der damaligen Anstellung beim Kurfürsten von Bayern die Teilnahme an den städtischen Ehrenstellen. Clais ging auf alle Bedingungen ein (Clais 1866). So wurde ihm am 1. April 1794 zugesagt. Ausser ihm nahm Winterthur im ganzen Jahrhundert keinen Bürger auf. Samuel Gottlob Auberlen aus Fellbach bei Cannstatt, seit 1791 Musikmeister der Stadt, vertonte zur Feier der Einbürgerung eine Kantate (Fehr 1929).

Der 52jährige war für die Stadt eine gute Erwerbung. Der Unternehmungsgeist verliess noch den 65jährigen nicht, und er hat auch sonst viel getan. Clairville war nicht der einzige, der seinetwegen nach Winterthur kam. Aus München brachte er 1801 den Musiker und Komponisten Joseph Hildenbrand mit (1774–1844). Hildenbrand wurde Leiter der Musikaufführungen und Musiklehrer, der Singmeister der Knaben- und Mädchenschule, 1809 der erste Organist der Stadtkirche seit der Reformation. Die Familie Clais hat die Musik gepflegt. Johann Sebastian hinterliess zwei Töchter und einen Sohn. Der Sohn, Carl Sebastian, trat als Baßsänger auf. Mit dem Enkel, Johann Heinrich Karl (1824–1906), erlosch der Name.

Die eine Tochter heiratete Jakob Ernst zum Grundstein. Er war Amtsrichter und Oberstleutnant, aber auch Geiger und Kapellmeister. Die Kinder dieses Paares wurden die musikalischen Wunderkinder Winterthurs.

Jacques (1812–1831) liess sich mit elf Jahren als Pianist hören, starb aber als Handelslehrling in Liverpool. Marie (1814–1890) wurde von 1824 an eine gefeierte Pianistin. Sie heiratete Jean Ziegler zum Steinberg und blieb ihrer Berufung treu. Alfred (1817–1910) spielte zehnjährig mit dem Vater öffentlich ein Violinduett von Viotti. Er wurde Kaufmann, Stadtrat, Mitbegründer und Konservator des Kunstvereins.

Die andere Tochter war die Frau jenes Ingenieurs Salomon Hegner (1789–1869), den wir als Grossneffen der Barbara Reinhart kennengelernt haben. Ihr Sohn Edmund, ein Schüler des Musikmeisters und Komponi-

sten Ernst Methfessel, spielte gut Geige. Salomon Hegners Haus zum Schanzengarten, ursprünglich ein Besitz der Steiner, gelangte 1853 an Jakob Melchior Rieter, der es seinem Musikverlag und Konzerten öffnete.

Der alte Clais beschenkte die Bibliothek. Er erfand ein Pulver, das, unter das Futter gemischt, anscheinend die Milchleistung der Kühe verbesserte. Sein letzter Plan war eine Fabrik, die die Verbrennungswärme der Braunkohle von Birmenstall ausnützen sollte, um Gußstahl und Steingutwaren herzustellen. Da starb er im September 1809 an einer Grippe. Er hinterliess alles wohlgeordnet. Seine Gattin folgte ihm 1813 nach. Der



Abb. 3. Johann Sebastian Clais (1742–1809), erfindungsreicher Techniker und Salzfachmann, dem Winterthur zur Heimat wurde.

Enkel Karl entwarf einen Lebensabriss. Eine genauere Biographie verfasste alt Regierungsrat Gottlieb Ziegler. Johann Sebastian Clais war eine liebenswerte, bedeutende Persönlichkeit von vielseitiger Kraft.

Jakob Ziegler-Pellis

Jakob Ziegler wurde im Juli 1775 als einziger Sohn des Arztes *Johann Heinrich Ziegler* zum Steinberg in Winterthur geboren. Die Mutter war eine Verena Biedermann aus der goldenen Traube.

Der Vater (1738–1818), eine hervorragende Gestalt, zeigte als Knabe eine Vorliebe für orientalische Sprachen und schien zum Pfarrer bestimmt. Leiden hatte durch den Bibelforscher und Arabisten Albert Schultens Ruf für orientalische Sprachen erlangt. Den Lehrstuhl verwaltete jetzt der Sohn Jean-Jacques Schultens (1716–1778). Zu ihm zog Johann Heinrich. Nebenher aber hörte er Physik bei Petrus van Musschenbroek und Chemie bei Hieronymus David Gaubius, dem Nachfolger Boerhaaves. Heimgekehrt, wurde Ziegler Pfarrer in Zürich. Nach dem Tod seines älteren Bruders, der Arzt gewesen war, entschloss er sich, diesen Beruf zu ergreifen. 1762 und 1763 reiste er zusammen mit dem Schaffhauser Arzt und Naturaliensammler Johann Georg Stokar von Neunforn (1736–1809) durch Frankreich und England und lernte Forscher kennen. Zwischen 1764 und 1766 übersetzte er wissenschaftliche Werke des englischen Arztes und Chemikers William Lewis ins Deutsche (*Historie des Goldes; Historie der Farben*). Insbesondere untersuchte er den Papinschen Topf. Wenn man in diesem fest geschlossenen Gefäss Wasser erhitzt, kann man über den Siedepunkt hinausgehen. Knochen trennen sich in Gallerte und Kalk. Mit einer Abhandlung «*Specimen physico-chemicum de digestore Papini, ejus structura, effectu et usu*» promovierte er 1769 in Basel zum Arzt. Er setzte die Versuche noch fort, und sein Sohn vertrieb in den Hungerjahren 1816 und 1817 grosse Papinsche Vorrichtungen eigener Erfindung, damit aus Knochen ein Nahrungsmittel zubereitet werden konnte (Ziegler-Pellis 1847).

Mit Clais und Stadtrichter Sulzer zusammen erbaute Vater Ziegler jene Fabrik chemi-

scher Erzeugnisse, die dann der Sohn Jakob weiterführte. Um bei Holzmangel genügend Brennstoff in der Fabrik zu haben, suchte er nach Kohle und entdeckte das Lager in Birmenstall bei Elgg. Um 1800 verband er sich mit Clais zur Anlegung der mechanischen Baumwollspinnerei im Hard bei Wülflingen. Noch mit 75 Jahren gab er eine Anleitung zu Arbeiten in Karton heraus, worin er geschickt war (Winterthur 1813). «Seine Sammlung physikalischer Apparate war zur Zeit vielleicht die beste in der Ostschweiz», meint Bernhard Studer (1863). Auch besass er Mineralien, Konchylien und eine Vogelsammlung. Franklins Blitzableiter wurde in Winterthur eingeführt, weil Dr. Johann Heinrich Ziegler 1782 einen Vortrag über Wesen und Nutzen dieser Erfindung hielt. Von 1785 an versah er im Rat das Amt des Seckelmeisters. Er hatte ausser dem Sohn Jakob zwei Töchter. Die ältere, Anna Magdalena, Gattin des Bezirksrichters Johann Heinrich Sulzer zum goldenen Trauben, lebte 1770–1809 und war als Sopranistin «die erste Sängerin von überragender Stimmkraft und Musikalität, die auf Winterthurs Boden erblühte» (Fehr 1928, S. 191).

Der Vater förderte Jakobs Neigung zu den Naturwissenschaften. 1799 gab der junge Mann selber Unterricht in Naturlehre und Physik. Mit 23 Jahren hatte er am 12. März 1798 die 18jährige Elisabeth Hegner geheiratet, eine Tochter des Schultheissen Salomon Hegner zum Egli und Schwester des Ingenieurs Salomon Hegner-von Clais. Sie wurde die Mutter des Arztes Jakob Ziegler-Sulzer (1798–1882).

Jakob Ziegler-Hegner hatte ausserordentliche Körperkräfte. Als ein einquartierter Franzose herrisch Koteletts verlangte, hob er ihn vom Stuhl auf, trug ihn zur Treppe hinaus und setzte ihn mit den Worten nieder: «Voilà vos côtelettes, Monsieur!» Beruflich war Ziegler, der bei Henri Struve in Lausanne Chemie studiert hatte, in den Unternehmungen seines Vaters tätig. Früh wurde ihm die junge Gattin entrissen. 1801 heiratete er Ludowika Steiner zur Harfe. Aus dieser Ehe gingen acht Kinder hervor: Louise Frei-Ziegler, Jean Ziegler-Ernst, Caroline Hanhart-Ziegler, Marie Steiner-Ziegler, Bertha Steiner-Ziegler, Elise Sutter-Ziegler, Heinrich Ziegler-Hirzel und Mathilde Goldschmid-Ziegler. Der patriarchalische Jakob

hatte im ganzen 9 Kinder, 27 Enkel und 60 Urenkel. Die zweite Gattin starb 1836; die dritte, Fanny Pellis von Lausanne (1796–1862), mit der er sich 1839 verband, hat er ebenfalls überlebt. Die Ehe Ziegler-Steiner dauerte 35, die Ehe Ziegler-Pellis 23 Jahre. Der Name Ziegler-Pellis hat sich wegen seiner Ungewöhnlichkeit besonders eingepägt. Nach dem Tode des Vaters 1818 übernahm Ziegler das Stammhaus zum Steinberg mit Werkstätten, die industriellen Betriebe und naturwissenschaftlichen Sammlungen. Er war 43 Jahre alt. Nun brach sein Unternehmungsgeist hervor.

Das Laboratorium veränderte er durchgreifend. 1781 waren 7½ Zentner Schwefelsäure in der Woche das Hauptzeugnis. 1832 waren es 250 Zentner. Auch Salzsäure und Salpetersäure, Soda und Chlorkalk, Kupfervitriol, Eisenvitriol und Zinnsalz wurden hergestellt. Glaubersalz war wegen des Bedarfs bei der Glasgewinnung einige Zeit die Hauptsache, denn 1830 kam das Glasmachen hinzu. In der Glashütte mit dem selbstgebauten Schmelzofen wurden Glaswaren geblasen. Die Abhitze des Ofens diente bei der Herstellung von Salzsäure und Soda oder zur Anreicherung der Schwefelsäure. Später wurde neben Glasgefäßen und Mineralwasserflaschen auch Fensterglas verfertigt. Die Glasschmelzhäfen und andere Hilfsmittel erzeugte Ziegler in einem Betrieb in Schaffhausen. Bei seinen Unternehmungen arbeitete eine für die andere. Unter dem Sohn Jean Ziegler-Ernst, dem der Vater das Laboratorium 1836 abtrat, erlebte es samt dem Fensterglas noch eine Blütezeit. 1854 wurde das Geschäft eingestellt.

Die mechanische Baumwollspinnerei im Hard gründete sich auf 30 Aktien. 1840 gelangten alle in den Besitz des Sohnes von Johann Sebastian Clais, des Obersten Carl Clais. Ziegler widmete dem Betrieb jahrelang seine Teilnahme. Besonders sorgte er für die Weiterverarbeitung der gesponnenen Garne. Im benachbarten Neftenbach bestand eine Bleicherei. Ziegler übernahm sie und machte daraus eine Chlorbleiche für Garne und Tücher. Sowohl die Spinnerei als auch das Laboratorium lieferten die Rohstoffe. Der neue Tröckneturm brannte 1822 nieder. Ein starker Wind wehte brennende Tuchfetzen bis auf den Krähen. Der Turm wurde sofort wieder aufgebaut. Ziegler woll-

te die gebleichten Garne auch färben. Aus der bekannten Türkischrotfärberei der Stadt Rouen liess er Fachleute kommen. Gleichzeitig verlieh Indigoblau den violetten Schmuck. Die «Rotfarb» in Neftenbach brachte Erfolg. Unter der Leitung Hanharts aus Diessenhofen wurden neben Garnen auch Tücher gefärbt. Gute und schlechte Zeiten wechselten ab. Doch Ziegler fand die richtigen Gesellschafter, 1843 Adolf Rieter, 1844 Heinrich Ziegler-Hirzel. Dieser Sohn übernahm die technische Leitung. 1849 und 1853 traten bereits zwei Enkel ein, die ältesten Söhne des Sohnes aus erster Ehe: Theodor Ziegler-Bühler und Jakob Ziegler-Biedermann. Die Weltausstellungen in London und Paris zeichneten die türkischroten Tücher aus. Die farbigen Gewebe wurden in Richterswil durch Zeugdruck weiter veredelt; auch daran war Jakob Ziegler seit 1853 beteiligt.

Er stand in Beziehung zum französischen Grossunternehmer Bonjour, der eine Spinnerei, Merinoweberei und Wachstuchfabrik besass. Als er ihn in Paris besuchte, traf er den Mineralogen Alexandre Brongniart (1770–1847) und zwei Professoren vom Conservatoire des Arts et Métiers, Leblanc (Sohn des Soda-Erfinders Nicolas Leblanc) und den Chemiker Nicolas Clément-Desormes (1779–1842). Er blieb mit diesen Männern in Verbindung und liess seinen Sohn Jean in Paris ausbilden. Das 18. Jahrhundert hatte die Herstellung künstlicher Mineralwasser erfunden. Bonjour und Ziegler verbanden sich 1824 zur Gründung eines solchen Ateliers in Paris. Ziegler lieferte die Glaswaren. Das Geschäft nahm zu, als beim Choleraausbruch von 1832 die Pariser Ärzte das Mineralwassertrinken als Vorbeugungsmittel verschrieben. Damals wurden bis zu 2000 Flaschen im Tag abgefüllt. Während der Pariser Betrieb später aufgegeben wurde, stellte Ziegler in seinem Hause zum Steinberg bis in sein hohes Alter Selterswasser zum Verkaufe her.

1828 begann seine Tätigkeit als Ziegelbrenner. Der Entschluss reifte bei einem Besuch in Schaffhausen. Dort wurde für die städtische Ziegelhütte am rechten Rheinufer ein Pächter gesucht. Ziegler griff zu und baute nebenan ein Gebäude auf eigene Rechnung. Darin brannte er aus Ton chemische Gefässe, Leitungsröhren und Kochgeschirr. Seine

unter Druck gepressten Röhren mit Innenglasur waren weithin neu. Um die Wasserkraft des Rheins zu nutzen, kaufte er 1831 am gegenüberliegenden Ufer ein grosses Landstück, den sogenannten Steinbruch der Gemeinde Flurlingen. Er baute einen Zulaufkanal und verlängerte ihn, indem er den in das Rheinbett vorspringenden Felskopf, den «Rheinfels» gegenüber Schaffhausen, 1833 mit einem kleinen Tunnel durchbohrte. Endlich stand die Wasserkraft zu Gebote. Eine Kraftübertragung über den Rhein war jedoch damals nicht möglich. Daher wurde am linken Ufer ein weites Gebäude für 50

mechanische Webstühle errichtet. Hier wurden die Garne der Spinnerei im Hard zu Tuch gewirkt und dann nach Neftenbach zur Färberei geliefert. Die Kette von Spinnen, Weben, Bleichen, Färben und Bedrucken war geschlossen. Doch erwiesen sich andere Webereien als stärker, und bereits 1838 verkaufte Ziegler die Webstühle nach Ennenda bei Glarus. Dafür richtete er eine Ölmühle ein, deren hydraulische Pressen er in seiner mechanischen Werkstätte in Winterthur selber herstellte. Eine Mehlmühle und eine Säge für Kunden, eine Furniersäge, die Anfertigung von Bleistiften und eine Pulver-



Abb. 4. Jakob Ziegler-Pellis (1775-1863), ein origineller Winterthurer, vielseitiger chemischer Fabrikant, Freund der Technik, Natur und Musik (1845).

mühle wurden betrieben. 1839 verlegte Ziegler auch die Anstalt für Kochgeschirr und Töpferwaren auf das linke Ufer. Diese neue Geschirrfabrik wurde 1843 durch einen Brand vernichtet, aber hierauf noch grösser aufgebaut. Am rechten Ufer wurden Röhren, Falzziegel, architektonische Verzierungen, Vasen, Büsten und Bildwerke gebrannt. 1849 konnte Ziegler die bisher gepachtete städtische Ziegelhütte erwerben. Sein Gedanke eines Rheinsteges wurde 1859–1860 verwirklicht. Ziegler leitete die Anlagen bis zu seinem Tode. Sein Sohn Jean (Johannes Ziegler-Ernst) führte sie unter der Bezeichnung «Ziegler'sche Thonwaarenfabrik» weiter.

Jakob Ziegler liess seine Unternehmungen nicht aus den Augen. Der alte Herr blieb rüstig. Morgens vor sechs Uhr pflegte er durch ein paar wuchtige Hammerschläge auf den Amboss der Werkstatt am Steinberg seine Knechte zu mahnen, dass es Zeit sei, mit der Tagesarbeit zu beginnen. Wenige Stunden später sass er im Wagen, sei es auf glühheisser Staubstrasse oder im Winterfrost, und bezog in Schaffhausen für einige Tage sein einfaches Fabrikzimmer, wo er auch seine bescheidenen Mahlzeiten einnahm. Wieder in Winterthur, besuchte er Tag für Tag die Betriebe in der Rotfarb und im Hard. Die übrige Zeit nahm die chemische Fabrik in Anspruch.

Von seinem Vater hatte Ziegler die Liebhaberei für die Vogelkunde empfangen. Er vermehrte die Sammlung hergerichteter Vögel. Beim Ausstopfen klebte er die Federn auf eine Hochreliefform aus Papiermasse. Schwimmvögel, auf eine bemalte Glasplatte gesetzt, schienen im Wasser zu sein. 1820 begann er, das Haus zum Steinberg um ein drittes Stockwerk zu erhöhen, worin er 1823 das Vogelkabinett aufstellte. Auch die mineralogische und physikalische Sammlung fanden dort Unterkunft. Das eigene Museum war unentgeltlich zugänglich. Aus Neuenburg besuchten es die Naturforscher Louis Agassiz und Isidore Challande (1814–1884), der selber in Neuenburg ein alpines Museum ausgestopfter Tiere schuf. Ziegler kaufte solche Tiere auch von auswärts. Viele wurden von Konservator Widmer in Zürich für ihn zubereitet. Beim Tode Zieglers wurde die Sammlung dem Städtischen Museum Winterthur geschenkt. Dass er imstande war, mit wissenschaftlicher Genauigkeit zu zeichnen

und zu kolorieren, wird bezeugt durch Blätter mit Muscheln, Pflanzen und Blumen, namentlich durch eines über die «Eier der Singvögel».

Zur Eröffnung des Gewerbevereins hielt er 1833 eine Rede über die Zollverhältnisse. Er leitete diese Körperschaft 28 Jahre. Als Mitglied des Schulrates der Stadt setzte er sich für die Gründung einer Gewerbeschule ein und entwarf ihren Lehrplan. Sie wurde 1835 errichtet. Auch das neue Schulhaus der Stadt half er planen; es wurde 1842 eingeweiht (Ziegler-Ziegler 1888).

Durch das ganze Leben begleitete ihn die Musik. Mit 18 Jahren trat er dem Musikkollegium bei und gehörte ihm 69 Jahre an. 1782–1783 war das neue Rathaus mit dem Musiksaal entstanden. Ziegler wurde 1799 zum Direktor ernannt, der die Konzerte zu planen hatte. 1825 wurde er Präsident des Musikkollegiums und behielt dieses Amt 37 Jahre bis 1862. Mit herrlichem Bass-Bariton sang er 1827 in Mozarts Don Giovanni die Hauptrolle. Im Orchester strich er taktfest und wuchtig den Kontrabass. Seine herkulische Gestalt am Kontrabass war stadtkundig. Kein Fremder hätte ihm abends sein langes Tagewerk angesehen. Er spielte auch in Schaffhausen. Am Musikfest in Luzern sprach ihm der als Gastdirigent anwesende Komponist Louis Spohr die besondere Anerkennung aus. Daheim begleitete sich Ziegler mit der Gitarre.

Der Kirchenrat richtete 1808 eine Klage über den mangelhaften Kirchengesang an das Musikkollegium. Dieses empfahl dem Gemeinderat die Anschaffung einer Orgel. Seit der Reformation gab es im Kanton Zürich keine Kirchenorgel mehr. Doch der Gemeinderat ging darauf ein und ersuchte um Vorschläge. Musikdirektor Ziegler und Musikmeister Hildenbrand erhielten Auftrag, sich umzusehen. Eben vernahm man, dass jenseits des Bodensees nördlich von Meersburg die Stiftskirchenorgel des aufgehobenen Klosters Salem käuflich sei. Sofort reisten Ziegler und Hildenbrand über Konstanz hin. Wegen einer anderen Bewerbung wurde unverzüglich eine bindende Zusage verlangt. Obschon er nicht dazu ermächtigt war, unterzeichnete Ziegler, als er den Klang der Orgel hörte, den Vertrag. Daheim stellte sich das Kollegium hinter Ziegler und bat die Bürgerschaft um freiwillige Beiträge. Der

alte Vater des Käufers, dieser selbst, der Naturforscher Clairville und andere spendeten namhafte Summen. Was fehlte, wurde aus der Stadtkasse ergänzt. Ziegler leitete die Verpackung der 4000 Pfeifen und den Transport. 25 zweispännige Wagen brachten die Last nach Uhdingen am Bodensee; zwei Schiffe trugen die Ladung nach Konstanz. Dort holten zwölf vierspännige Wagen die Orgel ab. Anfang Februar 1809 kam sie in Winterthur an. Orgelbauer Gottfried Maucher aus Deutschland baute das ehrwürdige Werk in der Stadtkirche auf.

Das Schweizerische Musikfest von 1830 wurde in Winterthur gefeiert. Als Zentralpräsident begrüßte Jakob Ziegler die Gäste. Am Abend nach dem ersten Konzerttag empfing er sie in seinem Naturalienkabinett.

Die Söhne und Töchter Zieglers spielten alle ein Instrument. Der älteste Sohn, Dr. Jakob Ziegler-Sulzer, wirkte in der Freizeit als Kapellmeister, Tenorsänger und Cellist; auch leitete er 1837–1842 den Umbau der Orgel. Dabei wurde sie an die für den Schall günstigste Stelle versetzt. Von den Kindern aus zweiter Ehe traten Louise als Harfenistin und Sopranistin, Jean als Bassist und Bertha als Sopranistin öffentlich auf.

Als die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft sich 1846 zu ihrer 31. Jahresversammlung erstmals in Winterthur versammelte, hielt der grosse alte Mann als Jahrespräsident die Eröffnungsrede.

Jakob Ziegler war ein Kopf der eigenen Entscheidung. Dies hatte Gutes bewirkt. Im Alter konnte er allzu eigenwillig sein. Das Leben hatte ihn hart geschmiedet. Seine zweite Frau war in Schwermut versunken und hatte sich das Leben genommen. So wurde er herb. Aber wenn er etwa die Mönche des Klosters Rheinau besuchte und den Hut zum ehrfürchtigen Gruss aus dem Wagen schwenkte, erschien er ganz anders. Ein Wesenszug war seine Unerschrockenheit. Als in bitterkaltem Winter ein Haus brannte und die vom Spritzenstrahl begossenen Leitern derart übereist waren, dass niemand sie zu betreten wagte, stieg er voran. Und als beim Umbruch 1848 die badischen Truppen von den Preussen niedergeworfen wurden und der Anführer Weisshaar in der Finsternis nach Schaffhausen floh, wo die Herberge ihn nicht aufnahm, versteckte ihn Ziegler in seinem Zimmer.

Sein Ende war so ungewöhnlich wie sein Leben. Die Pulvermühle, die er 1853 in Schaffhausen errichtet hatte, flog 1857 in die Luft. Ein Angestellter wurde getötet, der Weiterbetrieb untersagt. Doch Ziegler wollte nun die Pulverherstellung verbessern. Versuche in der Werkstatt beim Steinberg fielen ermutigend aus, so dass er 1862 auf die Errichtung einer neuen Mühle hoffte. Da trafen ihn zwei Schicksalsschläge. Im Frühling starb seine dritte Frau. Im Sommer liess ein Arbeiter wie sonst im Kochherd der Küche ein wenig Versuchspulver trocknen. Diesmal riss eine Explosion den Herd in Stücke, und eine verletzte Magd starb nach wenigen Stunden. Jakob Ziegler wurde vom Schwurgericht wegen fahrlässiger Tötung zu Gefängnis verurteilt. Dies zerbrach ihn. Bevor das Urteil vollstreckt werden konnte, verschied er im Januar 1863 im 88. Altersjahr.

Sein Nachlass erwies sich als bedeutend. Am Leichengeleite nahmen viele teil, die seiner Gaben gedachten.

Literatur

Diese Zusammenstellung reicht über 1850 hinaus. Sie berücksichtigt auch Jakob Melchior Ziegler, die neuere Industrie, die Winterthurer im Ausland, Persönlichkeiten und Gründungen des späteren 19. Jahrhunderts, Robert Keller und andere Lehrer, Museumsleute und Ärzte.

Barth, H. 1903: Johannes Randegger. Ein Lebensbild, nach Aufzeichnungen und Mitteilungen bearbeitet. 239. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur.

Beck, H. 1959: Alexander von Humboldt, Band 1. Wiesbaden.

Biedermann, Ch. 1889: Zur Familiengeschichte der Steiner im 17. Jahrhundert. 227. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur auf das Jahr 1890.

Biedermann, Ch. 1891: Joh. Jakob Hettlinger von Winterthur. 228. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur.

Bolliger, R. 1967: Johann Rudolf Schellenberg, 1740–1806. Winterthurer Jahrbuch 1967, 113–126.

Bruhns, K. 1872: Alexander von Humboldt, Band 1, Leipzig.

Bühler, P. 1980: Erinnerungen aus den letzten Jahren 1918–1924 der «Kartographie Winterthur AG». Maschenschrift, Naturwissenschaftliche Sammlungen der Stadt Winterthur. Zur Temporärausstellung 2.10.1980–1.3.1981.

Candolle, A.-P. de 1862: Mémoires et souvenirs. Genève et Paris.

- Clairmont, P. 1936: Privatdozent Professor Dr. Emil Looser, 13. Januar 1877 bis 14. Januar 1936. Jahresbericht der Universität Zürich 1936, 64-65.
- Clais, K. von 1866: Biographie des Joh. Sebastian von Clais. Winterthur.
- Dejung, E., Ruoff, M. 1937: Spinnerei, Weberei und mechanische Werkstätte Hard bei Wülflingen 1800-1924. 270. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur.
- Denzler, A. 1942: Aus den Aufzeichnungen von Johannes Hanhart von Winterthur, 1701-1771. Zürcher Taschenbuch auf das Jahr 1943, 79-92.
- Denzler, O. 1970: Rieter 1795-1970. 175 Jahre Maschinenfabrik Rieter A.G., Winterthur, Schweiz.
- Engeli, A. 1924: Friedrich Imhoof-Blumer, 1838-1920. 258. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur.
- Ermatinger, E. 1943 und 1945: Richte des Lebens. Geschichte einer Jugend. - Jahre des Wirkens. Der Richte des Lebens zweiter Teil. Frauenfeld und Leipzig.
- Fehr, M. 1929: Das Musikkollegium Winterthur 1629-1837. Winterthur.
- Feller, R. 1955: Geschichte Berns. Band 3, Bern.
- Feller, R., Bonjour, E. 1962: Geschichtsschreibung der Schweiz. Band I, Basel und Stuttgart.
- Freuler, B. 1866: Die Chronik des Minderbruders Johannes von Winterthur. Winterthur.
- Ganz, W., Kilchenmann, H.S., Martinaglia, L. 1949: 75 Jahre Technischer Verein Winterthur, 1874-1949. Winterthur.
- Ganz, W. 1950: Die Familie Hirzel-Rieter «Zur Demut», 1814-1861. Geschichte und Briefe. Winterthur.
- Geilfus, G. 1881: Kulturgeschichtliches von Winterthur aus dem 18. Jahrhundert. 219. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur auf das Jahr 1882.
- Geilfus, G. 1884a: Das Leben des Geographen Dr. Jakob Melchior Ziegler. Nach handschriftlichen Quellen. Winterthur.
- Geilfus, G. 1884b: Dr. J.M. Ziegler von Winterthur. 222. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur.
- Geilfus, G.: Genealogische Notizen betr. Anna Barbara Reinhart und Familie Hegner. Handschrift in der Stadtbibliothek Winterthur, MS Fol. 541/7.
- Geilinger, G. 1932a: Joseph Philippe de Clairville, Botaniker und Entomolog, 1742-1830. Mitteilungen der Naturf. Ges. Winterthur, Heft 19, Jg. 1931 und 1932, 255-291.
- Geilinger, G. 1932b: Dr. phil. Heinrich Fischli, 1857-1932. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 19, Jg. 1931 und 1932, 293-298.
- Geilinger, G. 1935: Fünfzig Jahre Naturwissenschaftliche Gesellschaft Winterthur, 1884-1934. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 20, Jg. 1933 und 1934, 1-27.
- Geilinger, G. 1939: Robert Keller, a. Rektor Dr. phil. et Dr. phil. h.c., 1854-1939. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 22, Jg. 1937 und 1938, 47-66.
- Hegner 1910: Dr. med. Reinhard Hegner. In: Mitteilungen der Naturwiss. Ges. in Winterthur, Heft 8, Jg. 1909 und 1910, 5-13.
- Herold, O., Bohli, A. 1929: Geschichte der Sektion Winterthur S.A.C. während den ersten 50 Jahren ihres Bestehens. Winterthur.
- Hess, E. 1924: Professor Dr. phil. Julius Weber, 1864-1924. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 15, Jg. 1923 und 1924, 69-80.
- Hess, E. 1956: Gottlieb Geilinger, Dr. phil. a. Rektor, 1881-1955. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 28, Jg. 1954 und 1955, 65-74.
- Hess, E. 1970: Dr. med. Hedwig Huber, 1891-1966. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 33, Jg. 1967 bis 1969, 49-50.
- Hotz, R. 1883: J. M. Ziegler. Verhandlungen der SNG 1883, 134-145.
- Hunziker, R. 1940: Rektor Dr. Robert Keller, 1854-1939. In: 37. und 38. Jahresbericht der Alt-Vitodurania vom 1. Oktober 1938 bis 30. September 1940, 23-30.
- Imhof, E. 1964: Ein Besuch Carl Ritters bei Jakob Melchior Ziegler in Winterthur. Geographica Helvetica, Jg. 19, 1964, Nr. 3, 186-192.
- Jaeggli 1942: Hundert Jahre Jakob Jaeggli & Cie, Oberwinterthur, 1842-1942. Winterthur.
- Jung, E. 1972: Zum Hinschied von Dr. med. Otto Roth. Der Landbote, Winterthur, 7. Februar 1972. Vgl. auch: Dr. med. Otto Roth zum 80. Geburtstag. Der Landbote, 5. März 1964. Ferner: Otto Roth, 1884-1972. Verhandlungen der SNG 1972, Wissenschaftlicher Teil, 327-329.
- Keller, R. 1899: Vorwort. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 1, Jg. 1897 und 1898, 3-7. Ferner: Bericht über die Jahre 1897 und 1898. Im gleichen Heft, 158-161.
- Keller, R. 1913: Nationalrat Dr. Eduard Sulzer-Ziegler, 1854-1913. Verhandlungen der SNG 1913, 1. Teil, Nekrologe, 57-65.
- Klein, R. 1937: Nationalrat Dr. ing. h.c. Carl Sulzer-Schmid, 4. Februar 1865 bis 30. Oktober 1934. Zürcher Taschenbuch auf das Jahr 1938, 1-16.
- Krebs, F. 1900: Die klimatischen Verhältnisse von Winterthur und Umgebung. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 2, Jg. 1899, 160-198.
- Leemann-van Elck, P. 1937: Salomon Gessners Freundschaft mit Anton Graff. Zürcher Taschenbuch auf das Jahr 1938, 186-211.
- Lichti, C.J. 1922: Winterthurer Jugenderinnerungen. Winterthur.
- Locher, A. 1901: Gottlieb Ziegler. Ein schweizerischer Staatsmann. Geboren 9. August 1828, gestorben 22. Juni 1898. Winterthur.
- Locher 1963: Prof. Dr. Louis Locher-Ernst, 1906-1962. Verhandlungen der SNG, Wissenschaftlicher Teil, 228-229.
- Maler, J. 1886: Josua Maler. Selbstbiographie eines Zürcherischen Pfarrers aus der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts (Schluss). Zürcher Taschenbuch auf das Jahr 1886, 125-203.
- Müller, A. 1899: Emil Müller. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 1, Jg. 1897 und 1898, 136-141.
- Osswald, A. 1922: Dr. med. Robert Nadler, 1876-1921. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 14, Jg. 1921 und 1922, 135-148.
- Peyer, H.C. 1960: Aus den Anfängen des schweizerischen Indiennehandels. Briefe Salomon Volkarts an Johann Heinrich Fierz 1845-1846. Zürcher Taschenbuch auf das Jahr 1961, 107-119.
- Quensel, P. 1953: Johann Ulrich Schellenberg, 1709-1795. Leben und Werk. Diss. Bern 1948 (gleichzeitig als Nr. 55/56 der Schweizer Heimatbücher).

- Roth, O. 1936: Emil Looser†. Neue Zürcher Zeitung, 30. Januar 1936, Morgenausgabe Nr. 166.
- Roth, O. 1945: Dr. Hans Baer, 19. Februar 1879–13. November 1944. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 24, Jg. 1942, 1943 und 1944, 129–131.
- Rozycki, M. 1946: Die Handwerker und ihre Vereinigungen im alten Winterthur (bis 1798). 279. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur.
- Saager, A. 1930: Der Winterthurer Naturphilosoph Johann Heinrich Ziegler. Winterthur.
- Schaeppli, H. 1970: Heinrich Spörri, 1883–1967. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 33, Jg. 1967 bis 1969, 51–53.
- Schaeppli, H. 1973: Prof. Dr. Eugen Hess. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 34, Jg. 1970 bis 1972, 73–76.
- Schaeppli, H. 1979: Dr. Fritz Ochsner. Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 36, Jg. 1976–1978, 91–93.
- Schaeppli, H. 1980a: Ein bekannter Winterthurer Botaniker. Die wissenschaftliche Tätigkeit von Robert Keller (1854–1939). Kulturelle Beilage zum «Landboten», 18. Oktober 1980.
- Schaeppli, H. 1980b: Vom Raritätenkabinett zum Museum. Die Naturwissenschaftliche Sammlung der Stadt Winterthur. Kulturelle Beilage zum «Landboten», 18. Oktober 1980.
- Schardt, H. 1924: Prof. Dr. Julius Weber, 1864–1924. Verhandlungen der SNG 1924, 2. Teil, Nekrologe, 53–57.
- Schenk, A. 1957: Die Liechti-Uhren im Heimatmuseum. Winterthurer Jahrbuch 1957, 98–104.
- Schenkel, H. 1927: Professor Dr. phil. Emil Seiler (1869–1926). Mitteilungen der Naturwiss. Ges. Winterthur, Heft 16, Jg. 1925 und 1926, 133–139.
- Schinz, H. 1928: Albert Thellung (1881–1928). Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Jg. 73, 1928, 558–580.
- Steiner, M. G. 1851: Einiges über das Medicinalwesen der Stadt Winterthur, Diss. Zürich 1851.
- Stucki, L. 1968: Das heimliche Imperium. Wie die Schweiz reich wurde. Bern, München, Wien.
- Studer, B. 1863: Geschichte der Physischen Geographie der Schweiz bis 1815. Bern und Zürich.
- Sulzer 1934: 100 Jahre Gebrüder Sulzer, 1834–1934, Winterthur.
- Technikum 1949: 75 Jahre Technikum Winterthur 1874–1949. Winterthur.
- Thellung, A. E. A. 1972/73: Who's Who in Switzerland 1972–1973, Genf, S. 694.
- Tobler, Th. 1937: Prof. Dr. Emil Looser†. Schweizerische Medizinische Wochenschrift, Jg. 67, 1937, 147–148.
- Troll, J. C. 1836: Johann Jacob Sulzer von Winterthur, Ingenieur, Lehrer der Geometrie und Naturkunde, Mitglied des Stadtraths und Kirchenpfleger. Neujahrsblatt (der Bürgerbibliothek) auf das Jahr 1836.
- Vodoz, J. 1921: Conrad Hirzel-Gysi (1834–1897). Winterthur.
- Waser, O. 1926: Anton Graff, 1736–1813. Frauenfeld und Leipzig.
- Weber, J. 1905: Über die Gebilde des Eiszeitalters in den Umgebungen von Winterthur. Eröffnungsvortrag. Verhandlungen der SNG in Winterthur 1904, 1–15.
- Wegmann, E. 1957: Geschichte der Familie Haggenschacher von Winterthur. 288. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur.
- Weisz, L. 1938: Studien zur Handels- und Industriegeschichte der Schweiz. Band I. Zürich.
- Welti, J. J. 1894: Erinnerungen an Dr. Georg Geilfus. Winterthur. (Gekürzt auch in: J. J. Welti, Reden und Aufsätze. Hrsg. von R. Hunziker, Winterthur 1909, 180–216.)
- Winkler, H. 1947: Schulgeschichte der Stadt Winterthur bis zum Jahre 1922. 280. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur.
- Wolf, R. 1858–1862: Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz, 4 Bände, Zürich. Darin: Barbara Reinhart von Winterthur, 1730–1796. Band 1 (1858), 341–350. – Joh. Georg Sulzer von Winterthur, 1720–1779. Band 3 (1860), 291–316. – Johann Rudolf Schellenberg von Winterthur, 1740–1806. Band 4 (1862), 227–244.
- Wolf, R. 1879: Geschichte der Vermessungen in der Schweiz. Zürich.
- Wolf, R. 1885: Notizen zur schweizerischen Kulturgeschichte, Nr. 370 (Briefe von Anna Barbara Reinhart an ihren Arzt Dr. Hans Heinrich Hegner). Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Jg. 30, 1885, 305–320.
- Ziegler, A., Keller, R. 1912: Festschrift zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens des Gymnasiums und der Industrieschule Winterthur. Erster Teil von Alfred Ziegler. Zweiter und dritter Teil von Robert Keller. Winterthur.
- Ziegler, A., Dejung, E. 1933: Geschichte der Stadt Winterthur in gedrängter Darstellung. Winterthur.
- Ziegler, G. 1914: Johann Sebastian Claiss (1742–1809). Neujahrs-Blatt der Hülfsgesellschaft von Winterthur, herausgegeben zum Besten der hiesigen Waisenanstalt 1915.
- Ziegler, J. M. 1847: Carl Emanuel Steiner, Med. Dr., alt Oberamtmann. Verhandlungen der SNG 1846, 307–320.
- Ziegler, J. M. 1855: Ulrich Hegner's Jugendjahre. Neujahrs-Blatt von der Bürgerbibliothek zu Winterthur.
- Ziegler-Pellis, J. 1847: Eröffnungsrede des Präsidenten. Verhandlungen der SNG 1846, 1–19.
- Ziegler-Ziegler, Ed. 1888: Jakob Ziegler-Pellis. Eine Skizze seines Lebens, für die Familie bestimmt. Winterthur.
- Zwingli, E. 1906: Dr. ing. Heinrich Sulzer-Steiner, 1837–1906. Verhandlungen der SNG 1906, Nekrologe, S. CXXX–CXXXIV.

Adresse des Autors:

Dr. Heinz Balmer
Grünegg
CH-3510 Konolfingen