

Zeitschrift: Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Aargauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 37 (2011)

Artikel: Geschichte und Geschichten aus den Anfängen der ANG
Autor: Schaffner, Annemarie
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-283427>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

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



Annemarie Schaffner: Geschichte und Geschichten aus den Anfängen der ANG

1. Es war einmal

Bis in uralte Zeiten zurück reicht die Geschichte der ANG zwar nicht – es sind nur 200 Jahre. Aber in diesen 200 Jahren hat sich die Geschichte der Menschheit mehr verändert als je zuvor, und vieles erscheint uns aus heutiger Sicht «märchenhaft» und unvorstellbar.

1811: Die Schweiz ist noch ein Staatenbund mit einer Tagsatzung; ohne sauberes Trinkwasser, ohne Telefon, ohne Auto, ohne Impfungen, der Glaube an Urzeugung noch weit verbreitet, der Fund des Neandertalers und Darwins Evolutionstheorie noch fast 50 Jahre in der Zukunft. Vor dem Hintergrund dieser Ereignisse und in Bezug zu bedeutenden Persönlichkeiten erzähle ich von der Tätigkeit und der Geschichte unserer Gesellschaft. Die Originaltexte aus den verfügbaren Quellen, mit ihrer gewundenen Sprache, ihrer Detailverliebtheit und «romantischen» Berichterstattung, haben ihren besonderen Reiz und versetzen uns in die vergangene Zeit.

Aus der unglaublichen Fülle an Themen – allein in den ersten 100 Jahren waren es an die 1000 Vorträge – habe ich eine Auswahl treffen müssen. Sie ist subjektiv und entstammt fast durchwegs dem 19. Jahrhundert, das für mich eine Art «Goldenes Zeitalter» der Wissenschaften ist. Ich will der späteren Forschung gegenüber nicht ungerecht sein, aber im 19. Jahrhundert fühle ich mich mehr «zu Hause», weil die damaligen Erfindungen, die mechanischen und elektrischen Prinzipien auch von Laien noch verstanden werden können; man musste nur neugierig genug sein. Für unsere Vorgänger in der ANG war es noch möglich, sich in die verschiedensten Fragen einzuarbeiten und breiteste Interessen zu befriedigen. Mit wie viel Begeisterung wird in zeitgenössischen Quellen über neue Forschung und Entwicklung berichtet – und spekuliert! Es ist das Jahrhundert der letzten «Universalgelehrten». Seither ist das Wissen explodiert. Es braucht so viel Zeit, um nur ein einziges Sach-

gebiet wirklich zu verstehen, dass es immer schwieriger wird, auf anderen Gebieten mehr als nur eine Ahnung zu haben. Das fängt schon bei den Fachbegriffen an – ein Turmbau zu Babel. Mit Spezialisierung einerseits und Teamwork auf der anderen Seite kämpfen wir gegen das Ertrinken in der Wissensflut.

2. Die Zeit der Gründung

Die Helvetische Republik, die 1798 aus den Wirren der Französischen Revolution hervorgegangen war und die endlich mit Leibeigenschaft und Untertanenverhältnissen aufgeräumt hatte, dauerte nicht lange (Abb.1); der strenge Zentralismus, der Widerstand der ehemaligen «Gnädigen Herren» und mehrere Staatsstreiche setzten ihr schon 1802 ein Ende. Weil Napoleon Bonaparte (1769-1821) begriffen hatte, dass ein zentralistischer Einheitsstaat keine Chance hatte, verschrieb er der Schweiz eine föderalistische Verfassung. Er nannte sie Mediationsakte – ziemlich beschönigend, denn die «Vermittlung» war weitestgehend ein Diktat. Sie gab zwar den grössten Teil der staatlichen Kompetenzen an die damals 19 Kantone ab und hielt ausdrücklich



Abb. 1: Errichtung des Freiheitsbaumes in Aarau 1798

die politische und rechtliche Gleichheit aller Bürger fest, aber von Eigenständigkeit gegenüber Frankreich war noch keine Rede: Napoleon zwang die Schweiz, 16 000 Soldaten für seine Armeen zu stellen und bei der Finanzierung seiner Kriege zu helfen. 1812 verlor er seinen Russlandfeldzug; von 9 000 Schweizer Soldaten in seiner Grossen Armee überlebten nur 700 – das Beresina-Lied erzählt davon.

Nach der endgültigen Niederlage Napoleons trafen sich die Siegermächte 1814/1815 zum Wiener Kongress. Europa wurde neu geordnet und die Schweiz mit 22 Kantonen in ihren heutigen Grenzen festgelegt. Der Preis für ihr Überleben als Kleinstaat war die Verpflichtung zur bewaffneten Neutralität. In den folgenden Jahrzehnten war die Schweiz ein loser Staatenbund, mit unterschiedlichen Massen, Gewichten und Münzen und eigenen kantonalen Truppen. 1848 wurde sie zum Bundesstaat und erhielt mit der ersten Bundesverfassung ihr heutiges Gesicht.

3. Die Gesellschaft für vaterländische Cultur im Aargau

In dieser bewegten Zeit wurde die ANG gegründet. Wie kam es dazu? Einige Abschnitte aus der 1861 erschienenen Schrift zum 50-jährigen Bestehen der Culturgesellschaft von Emil Zschokke (1808-1889) – Pfarrer, Schriftsteller und zweitältester Sohn von Heinrich Zschokke – geben lebhaft Auskunft. Der Bericht ist für unsere Ohren, resp. Augen recht schwülstig – aber wo finden wir heute noch so viel inneres Feuer?

3.1 Die Reise nach Freiburg

«Im Jahre 1803 wurde Aarau zum Hauptort des Kantons erkoren und von hier aus, als dem Sammelplatze der meisten Beamten und Gebildeten, ging auch die Stiftung der Culturgesellschaft hervor.»

«Die Vorsehung fügte es, dass in den ersten Jahren der Errichtung des neuen Staatshaushaltes fünf Ehrenmänner, die daselbst wohnhaft niedergelassen waren, sich in Freundschaft zusammenfanden.» Unter diesen Männern sind Heinrich Zschokke (1771-1848) und Heinrich Remigius Sauerländer (1776-1847). «Sie unternahmen im Herbst 1810 eine gemeinschaftliche Reise nach Freiburg im Breisgau, um, (...) in dortiger Freimaurerloge die Weihe des Meistergrades zu empfangen. Die hochmenschlichen Ideen (...) ergriffen während ihrer Gespräche auf der Hin- und Rückreise lebhaft diese für Menschheits- und Vaterlandswohl begeisterten Männer.

Obwohl die Mehrzahl derselben nicht geborne Schweizer waren, so loderte doch mächtig in ihnen die treue Liebe zum Aargau, der ihnen zur neuen Heimath geworden war.»

3.2 Hohe Ziele

Die erste Sitzung der Vereinigung mit dem Namen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Kanton Aargau, kurz Culturgesellschaft, fand am 2. März 1811 statt. Der Zweckartikel in den Statuten lautete:

«Beförderung alles dessen, was zur genauern Kenntniss der Geschichte, Natur und Staatskräfte, sowie zur Erhebung der Wissenschaft, Kunst und des Wohlstandes im Vaterlande führt, insofern Solches von Privatmännern geschehen kann. – Ausgeschlossen ist daher von ihrem Wirkungskreise Alles, was allein Geschäft öffentlicher Behörden ist.»

Vieles von dem, was heute selbstverständlich «Geschäft öffentlicher Behörden» ist – Schule, Bildung, Armenwesen und weiteres –, wurde von diesen «Privatmännern» angestossen oder selber in die Hand genommen.

Am Anfang hatte die Culturgesellschaft gegen grosse Widerstände zu kämpfen: «(...) Bei der Neuheit der Sache und dem damals noch so tiefen Bildungsstande der Masse ward bald grosser Argwohn in der öffentlichen Meinung wach. Eine Vereinigung allein zu menschenfreundlichen Zwecken erschien damals noch so unglaublich, dass man dahinter nur das Verdächtigste und Schlimmste wittern konnte: gottlose Freimaurerei oder gar höllische Goldmacherkünste in persönlichem Umgange mit dem Schwarzen. Eine Fluth von Verleumdungen ergoss sich über die Culturmänner.»

3.3 Die fünf Classen

Die Männer liessen sich nicht beirren. Noch in ihrem Gründungsjahr übertrug die Culturgesellschaft gewisse Aufgaben an drei spezialisierte Classen: Nach der staatswirtschaftlichen und der ökonomischen war die ANG die dritte oder naturhistorische Classe. 1812 folgten als vierte und fünfte Classe noch diejenige für Gewerbe und Wohlstand und die landwirtschaftliche. «Als Sigill der Gesellschaft wurde das Bild eines Ackerfeldes gewählt, von dem fünf Aehren aufspriessen, sinnvoll diese fünf Classen andeutend.»

3.4 Die Zinstragende Ersparnisscasse

Wo Not am Mann war, suchte die Culturgesellschaft nach Abhilfe: «Allein die Wirksamkeit der Culturgesellschaft besteht auch nicht bloss in thatsächlichen Stiftungen aller Art, sondern ebenso sehr darin, dass sie durch ihr Wort einem edlern Gemein-sinne Bahn brach und dass sie eine Masse von Ideen weckte,

welche mit bewegender Kraft in's Leben eingriffen. Die Besprechungen über Fragen des Armen- und Volksbildungswesens und der Industrie zogen sich oft durch Jahre, durch Jahrzehnte fort.» Eine fast logische Tat war die Gründung der Zinstragenden Ersparnisscasse für die Einwohner des Kantons Aargau. Sie wurde am 1. Mai 1812 eröffnet und war eine der ersten in der Schweiz. 1989 ist sie in der Neuen Aargauer Bank aufgegangen, die in Erinnerung an den Mitbegründer Heinrich Zschokke seine Statue in der Schalterhalle in Aarau aufgestellt hat. «Anfänglich war sie nur für Dienstboten, Handwerker und Kinder bestimmt; bald beteiligten sich alle Classen der Bevölkerung durch den ganzen Kanton hin daran. Tausend und tausend Sparpfennige wurden für Zeiten der Noth und des Alters dieser Casse anvertraut, und eine ungezählte Menge von hilfsbedürftigen Mitbürgern konnte hier, in Verlegenheit um Geldaufnahmen, stets bereite Hülfe finden. Was aber die Hauptsache blieb: Es wurde durch sie ein Geist sparsamer Häuslichkeit herangebildet.» – Das waren noch Zeiten, als sich die Banken «sparsame Häuslichkeit» auf die Fahne geschrieben hatten!

4. Die naturhistorische Classe

Der naturhistorischen Classe fielen folgende Aufgaben zu: «Dass die gesammten Mitglieder durch gegenseitige Mittheilung von Erfahrungen ihre Kenntnisse erweitern oder berichtigen; dass sie zur Erweiterung der Wissenschaft selbst nach Massgabe ihrer vereinten Kräfte wirken oder sich dazu unterstützen; dass sie im Vaterland und zunächst im Kanton Aargau Sinn und Liebe für Naturkunde befördern.»

4.1 Der erste Vorstand

Die sieben Gründungsmitglieder – alle auch Mitglieder der Culturgesellschaft –, führe ich so auf, wie sie in der Festschrift zur 500. Sitzung am 13. Juni 1869 von Dr. Hermann Custer genannt sind:

- Johann Rudolf Meyer, Präsident (Abb.2)
- Heinrich Zschokke (Forstrath), Vizepräsident
- G.A. Strauss, Aktuar
- Gabriel Herosée
- Ernst August Evers (Rektor der Kantonsschule)
- Dr. med. Schmuziger
- Andreas Wanger (Pfarrhelfer)

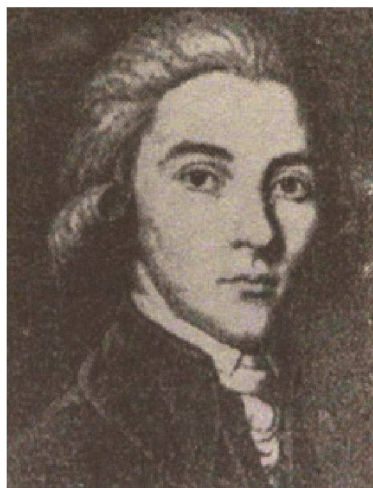


Abb. 2: Johann Rudolf Meyer, erster Präsident der ANG (1811-1817)

4.2 Das liebe Geld

Einen Kassier suchen wir vergebens. Die ANG war – bis sie 1832 einen eigenen Mitgliederbeitrag erhob – finanziell von ihrer Muttergesellschaft abhängig. Diese redete auch bei den ersten Statuten vom 26. Oktober 1811, wo bereits ein Naturalienkabinet und eine Bibliothek vorgesehen waren, ein gewichtiges Wort mit. Von Anfang an gab es aber Mitglieder und Gönner, die der jungen Gesellschaft finanziell oder mit Naturalgaben unter die Arme griffen: Ein grosser Mäzen war der erste Präsident Johann Rudolf Meyer (1768-1825), Seidenfabrikant, Erbauer der Meyer'schen Stollen und Herausgeber des 4-bändigen Werks mit dem selbstbewussten Titel «Systematische Darstellung aller Erfahrungen in der Naturlehre». Er übernahm «... einerseits die Anschaffungskosten einer ansehnlichen Zahl von Instrumenten zu den von der Gesellschaft grossartig angelegten meteorologischen Beobachtungen, anderseits kaufte er während längerer Zeit die von der Gesellschaft angeschafften wissenschaftlichen Zeitschriften, nachdem sie derselben gedient hatten, jeweils am Ende des Jahres zum Anschaffungspreise zurück und machte es dadurch möglich, dass die Gesellschaft von ihrem Bestehen an eine Anzahl Zeitschriften halten und in ihrem Versammlungslokale auflegen konnte.»

4.3 Der Lesezirkel

Das sind also die Anfänge unseres Lesekreises, der noch heute besteht. Nachdem die Schriften zunächst in einem Lokal aufлаген, wurden sie ab 1838 in Zirkulation gesetzt. Ein «ewiges» Problem ist schon damals aufgetaucht: «Die Circulation der Zeitschriften gab zu wiederholten Beschlüssen und Veränderungen Anlass. Ein Beschluss, die für zu langes Behalten von Zeitschriften festgesetzten Bussen wirklich zu beziehen, führte so viele Austrittserklärungen herbei, dass von diesem Bussen-Bezug wieder Umgang genommen wurde.» Die Klagen über säumige Mitglieder hielten aber an, sodass 1879 ein neues Bussenreglement eingeführt wurde. Diesmal, so scheint es, mit Erfolg. Die Bussen kamen in den Fonds für ein naturhistorisches Museum, das seit den Anfängen ein Ziel der ANG war.

4.4 Die meteorologische Forschung

Auch die meteorologischen Beobachtungen von Mitgliedern blieben eine Tradition der ANG; viele Vorträge und Artikel in den Mitteilungen zeugen davon, unter ihnen die folgenden: «Hr. Bezirkslehrer Dr. Müller in Brugg: Die Wetterprophezeiung. (Es wird die Möglichkeit der Wettervoraussagung für 1-2 Tage erläutert, die Möglichkeit auf weitere

Zeit hinaus bei den Kenntnissen als unwissenschaftlich erklärt.) Dieser Vortrag veranlasste eine höchst animierte Diskussion, indem von anderen Seiten namentlich den Einflüssen des Mondes mehr Bedeutung beigelegt wird, als seitens des Vortragenden.»

Was 1883 noch eine «Prophezeiung» war, wurde mit dem öffentlichen Vortrag von 1932 zu einer «Vorhersage»: «Die wissenschaftlichen Grundlagen der Wettervorhersage.» Wenn die Herren damals gewusst hätten, dass wir heute Vorhersagen über eine Woche und mehr wagen, wäre die Diskussion noch viel «animierter» gewesen.

Die meteorologischen Forschungen reichen mit der 1966 auf dem Dach der Alten Kantonsschule Aarau errichteten luftelektrischen Station LES bis in die Gegenwart. Während die luftelektrischen Messungen anfangs des 21. Jahrhunderts eingestellt wurden, werden Temperatur, Wind, Niederschläge, Feuchtigkeit, Luftdruck und Sonneneinstrahlung noch täglich gemessen und können auf der Homepage der LES abgerufen werden.

4.5 Grundsteine für das Museum

Über all die Jahre kamen verschiedenste Mineralien-, Insekten- und Pflanzensammlungen und viele aus heutiger Sicht exotische und skurrile Einzelstücke in den Besitz der ANG (Abb.3). Sie legten den Grundstein für das Naturalienkabinett von 1827 und später für das 1922 eingeweihte Museum für Natur- und Heimatkunde in Aarau.



Abb. 3: Typische alte Sammlungsgläser, mit allen möglichen Arten von Tieren in Alkohol konserviert. Foto: Rohner

5. Zeitgenossen der Gründerväter

5.1 Die Linth wird korrigiert

1811 war ein wichtiges Jahr für die Wasser- und Ingenieurbaukunst in der Schweiz: Unter der Leitung des Zürcher Ingenieurs Hans Conrad Escher mit dem Ehrennamen «von der Linth» wurde der Linthkanal nach vierjähriger Bauzeit eröffnet (Abb.4). Wegen systematischem Holzschlag und Erdbeben hatte sich immer mehr Gerölle aus den Glarner Bergen in der Linthebene abgelagert; grosse Kulturlandflächen standen ständig unter Wasser, Sumpffieber, Tuberkulose und Malaria verbreiteten sich und forderten viele Todesopfer.

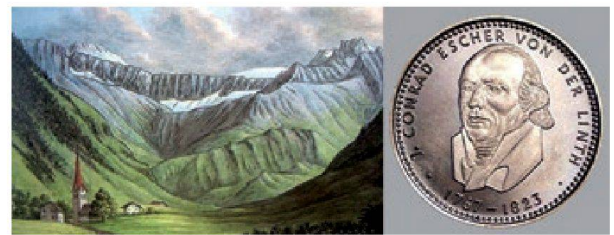


Abb. 4: a) Matt im Sernftal, 1811; Aquarell von Hans Conrad Escher von der Linth; b) Bildnis von Escher auf einer Münze von 1823.

Es hatte einiger Anläufe bedurft, bis das grosse Werk vollendet war. Auch über die richtige Methode war gestritten worden. Escher war immer überzeugt, dass eine Umleitung die natürlichste Lösung des Problems sei. Ganz im Sinn des Sprichworts «Hilf dir selbst, so hilft dir Gott» meint er: «Selten finden wir auf der Oberfläche unseres Erdballs grosse, wesentliche von uns unabhängige Übel, ohne ganz in der Nähe auch die zweckmässigsten Mittel gegen dieselben zu finden; aber der Schöpfer will, dass wir unsere Vernunft selbst anwenden, um diese Mittel aufzusuchen.» Über «die von uns unabhängigen Übel» wäre allerdings zu diskutieren...

Auch in anderen Gegenden der Schweiz folgten auf Raubbau und Kahlschlag Naturkatastrophen. Mit dem Forstpolizeigesetz von 1876 schuf die Schweiz etwas revolutionär Neues, das auch im Ausland zum Vorbild wurde: Es ist der Grundsatz der Nachhaltigkeit. Er verlangt, dass jede Generation das gleiche Anrecht auf Ressourcen hat, dass immer nur die Zinsen – hier das nachwachsende Holz –, nicht aber das Kapital – der Holzvorrat – gebraucht werden dürfen.

5.2 Arten verändern sich (noch) nicht

Der Franzose Georges Cuvier (1769-1832) war der bekannteste vergleichende Anatom und Paläontologe seiner Zeit. Er war zeitlebens der festen Ansicht, dass Arten unveränderlich und jeweils nach Katastrophen, u.a. der biblischen Sintflut, neu

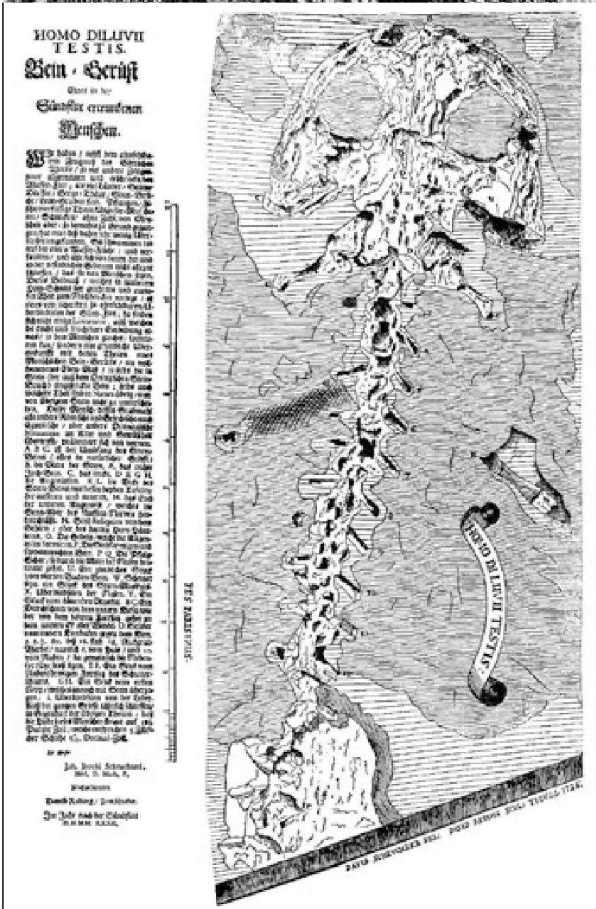


Abb. 5: a) Portrait des Zürcher Naturforschers Jakob Scheuchzer. b) Versteinertes Skelett eines Riesensalamanders, das Scheuchzer 1726 als «Bein-Gerüst eines in der Sündflut ertrunkenen Menschen» beschrieb.

erschaffen worden seien. 1811, im Gründungsjahr der ANG erkannte er, dass das vom Zürcher Johann Jakob Scheuchzer (1672-1733) 100 Jahre zuvor entdeckte und beschriebene «Betrübte Bein-Gerüst eines alten Sünders» nicht ein in der Sintflut umgekommener Mensch, sondern das versteinerte Skelett eines Riesensalamanders war (Abb.5).

Gleichzeitig mit Cuvier lebte Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829), der 1809 als einer der ersten eine Evolutionstheorie vorschlug: Durch Gebrauch oder Nichtgebrauch von Körperteilen könnten sich die Arten ändern. Gegen die Autorität von Georges Cuvier kam er aber nicht an.

5.3 Die schönen Künste

1811 komponierte Franz Schubert (1797-1828) seine ersten Werke, Ludwig van Beethoven (1770-1827) und der grosse englische Maler William Turner (Abb. 6) standen mitten in ihrer Schaffenskraft, und 1804 hatte Friedrich Schiller (1759-1805) sein Drama «Wilhelm Tell» geschrieben. Goethe hatte ihn dazu gedrängt, sich an ein Werk über die Freiheit zu machen – er hatte kurz vor der Helvetischen Revolution Stäfa, das Zentrum der aufständischen Zürcher Landbevölkerung besucht.



Abb. 6. William Turner: Der St. Gotthard-Pass, 1804

5.4 Goethe und die Naturwissenschaften

Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) war auch ein bekannter Naturforscher seiner Zeit. Seine Methode war das Beobachten: Der Mensch mit seinen Sinnen war «der grösste und genaueste physikalische Apparat». Hilfsmittel wie etwa das Mikroskop, und Abstraktion lehnte er ab, weil dadurch die Objekte vom Betrachter getrennt würden. Auch wenn er oft nicht die richtigen Schlüsse zog, hat er doch auf verschiedenen Gebieten Anstösse gegeben.

1810 hatte er seine Farbenlehre veröffentlicht, das umfangreichste seiner Werke überhaupt, das er selber so hoch einschätzte wie seine Dichtungen. Seine Überzeugung «... dass das Licht eine unteilbare Einheit sei und die Farben aus dem Zusammenwirken von Hellem und Dunklem, Licht und Finsternis entstünden,...» erwies sich zwar als völlig falsch. Bei zeitgenössischen Malern fand sie aber Anklang, und mit der Zuordnung von Farben zu geistigen und seelischen Eigenschaften des Menschen begründete sie eine Art Farbenpsychologie (Abb.7).

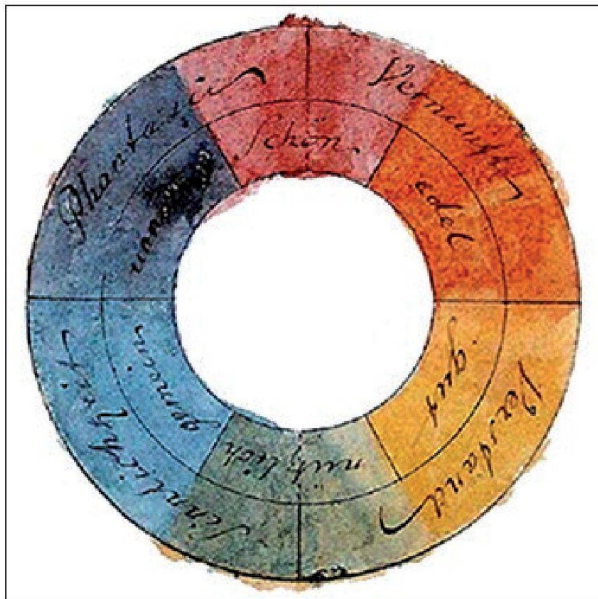


Abb. 7: Farbenkreis zur Symbolisierung des menschlichen Geistes- und Seelenlebens; aquarellierte Federzeichnung von Johann Wolfgang von Goethe, 1809

Für Goethe war die belebte Natur in ständigem Wandel begriffen. In der Botanik versuchte er, die unterschiedlichen Pflanzenarten auf eine gemeinsame Grundform, die «Urpflanze», zurückzuführen, aus der sich sämtliche Arten entwickelt hätten. Man könnte sagen, er nahm die Evolutionstheorie voraus. Mit vielen Naturforschern seiner Zeit, u.a. Alexander von Humboldt, stand er in Kontakt; er hatte in Jena 1789 den ersten Lehrstuhl für Chemie an einer deutschen Hochschule begründet und hinterliess eine Stein- und Mineralsammlung mit 17 800 Handstücken.

6. Verhandlungen aus den ersten Jahren

Um einen Bezug zur Zeitgeschichte herzustellen, gehe ich von den 4-10 jährlichen Sitzungen mit den sogenannten «Verhandlungen» aus. Es waren geschlossene Veranstaltungen, die erst ab 1846 mit einigen Vorträgen für ein grösseres Publikum geöffnet wurden. Leider sind die Protokolle dieser Sitzungen nicht mehr auffindbar; wir müssen uns mit einer Zusammenstellung der besprochenen Gegenstände in der Festschrift zur 500. Sitzung am 13. Juni 1869 von Dr. Hermann Custer und später in den Mitteilungen der aargauischen naturforschenden

Gesellschaft behelfen. Doch schon allein die aufgeführten Titel sind ein Spiegelbild ihrer Zeit und eine wahre Schatztruhe für das, was die Menschen damals in Naturwissenschaften, Technik und Kultur beschäftigt hat. Sie zeigen, in welchem Umfeld die junge ANG stand und wie sie versuchte – in vielen Fällen mit Erfolg – darauf Einfluss zu nehmen.

6.1 Die Sitzungen

Ein Zitat aus der Festschrift zur 500. Sitzung – das 50-Jahr-Jubiläum wurde nicht gefeiert – gibt uns eine Vorstellung davon, wie die Sitzungen abliefen:

«Die wissenschaftlichen Verhandlungen bestanden anfänglich in der, von Mitgliedern freiwillig übernommenen Beantwortung von Fragen, welche andere Mitglieder in einer früheren Sitzung gestellt hatten. Schon von 1812 an kamen hiezu Vorträge, welche die Mitglieder in alphabetischer Reihenfolge über selbst gewählte Themata hielten, oder in denen über das Neueste und Wichtigste, was die Zeitschriften brachten, referiert wurde.» Viele Vorträge waren auch «(...) bestrebt, das allgemeine Wohl und die Industrie im Kanton zu fördern». Wissenschaftliche Aussagen wollte man kritisch begutachten – eine Art Peer-Review war vorgesehen: «Auch sollten (Beschluss von 1814) die eingegangenen Abhandlungen je von einem andern Mitgliede recensirt werden. Es ist wohl nicht auffallend, dass die Ausführung dieses Beschlusses aus den Protokollen nirgends zu ersehen ist.» Für diese Entschuldigung haben wir auch nach 200 Jahren noch Verständnis. Und klingt die Verhandlung von 1814 «Mittel, um das Interesse an den Naturwissenschaften im Kanton zu verbreiten» nicht sehr vertraut? Schade, dass uns kein Rezept hinterlassen worden ist!

Wortwörtlich sang- und klanglos endete das kurze Leben des 1878 angeschafften Liederbüchleins «... zur Belebung des zweiten Aktes, der den Sitzungen oft folgte. Leider bewährte sich aber die Sangesfreudigkeit unserer Naturforscher nicht; die Büchlein wurden nur ein einziges Mal benützt.»

6.2 Die erste Verhandlung – «Holzsäure für die Indienne-Druckerei» (1811)

Noch im Gründungsjahr fand die erste Verhandlung statt: «1811 wurde die Frage erörtert, ob die Erzeugung im Kanton selbst, der damals in der blühenden einheimischen Indienne-Druckerei viel gebrauchten Holzsäure anzustreben sei.» Das Thema wurde weiterverfolgt, denn 1816 finden wir eine Verhandlung «Ueber Holzeisiggewinnung im Kanton». In grösserem Stil wird das nicht geschehen sein, denn im Rückblick zeigt sich, dass die Indienne-Druckerei damals ihren Höhepunkt schon überschritten hatte.

Holzsäure oder Holzeisig ist stark verunreinigte, wässrige Essigsäure, wie sie früher bei der Holzverkohlung in Kohlemei-



Abb. 8: Indienne-Tücher in Türkisch-Rot der Hünerwadel Lenzburg, 18./19. Jh. (Museum Burghalde Lenzburg)

lern anfiel. Sie diente zum Beizen der in der Indienne-Druckerei verwendeten Farben. Die Technik, Baumwollstoffe mit waschenden Farben zu bemalen oder mit Modellen zu bedrucken, stammt aus Indien, daher die Bezeichnung. Von den europäischen Seehandelsmächten im 16. Jahrhundert entdeckt, überstieg die Nachfrage schon bald die Importe, und im 17. Jahrhundert waren in ganz Europa Indienne-Manufakturen entstanden. Es waren die ersten richtigen Industrieunternehmen, sowohl in der Schweiz als auch auf dem Kontinent.

Die 1732 gegründete Indienne-Manufaktur Hünerwadel, dokumentiert im Museum Burghalde in Lenzburg (Abb.8), war der erste Industriebetrieb in Lenzburg. Später entstand in Möriken-Wildegg am Fuss des Schlosshügels das Unternehmen Laué & Cie. Ein Friedrich Laué trat 1817 der ANG bei. Es ist belegt, dass Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827) mit Laué & Cie. zusammenarbeitete. Die Meinungen sind geteilt, ob er zwischen 1770 und 1780, als er auf dem Neuhoof in Birr lebte, seine Schützlinge durch Kinderarbeit ausgenutzt, oder ihnen im Gegenteil eine «Lehre» ermöglicht habe, indem die Mädchen als Pinslerinnen an den fertig bedruckten Stoffen Ergänzungen und Korrekturen anbrachten.

6.3 «Erzeugung einheimischen Zuckers» (1812)

Zucker war die erste Kolonialware. Bis zur Abschaffung der Sklaverei trieben die europäischen Handelshäuser einen einträglichen Dreieckshandel: Rohrzucker kam aus Amerika; Waffen, Branntwein und Baumwollstoffe wurden von Europa nach Afrika, und von Afrika Sklaven nach Amerika verschifft.

Selten und teuer wie Zucker war, tauchte er zuerst als Medizin in den Apotheken auf. Zucker bedeutete Reichtum. Auf höfischen Festen wurden riesige Zuckerskulpturen zur Schau gestellt, und ein polnischer König veranstaltete 1760 eine «Schlittenfahrt im Sommer» – er hatte den Schlosshof dick mit Zucker bestreuen lassen...

In die Küche der einfachen Leute kam der Zucker erst mit der Entdeckung des Rübenzuckers im 18. Jahrhundert und nachdem Sorten gezüchtet worden waren, die einen Anbau lohnten – bisher war die Runkelrübe ein Armeleuteessen gewesen. In der Folge veränderte der Zucker die Sozialstrukturen nachhaltig: Er verdrängte als rascher Energielieferant die aufwändig zubereitete häusliche Mahlzeit und machte die Industriearbeit erst möglich. Zucker wurde zum Grundnahrungsmittel. Noch im 1. Weltkrieg ruft eine Zuckerwerbung die Bevölkerung auf: «Zucker ist mit Rücksicht auf seinen äusserst hohen Nährwert das billigste aller Nahrungsmittel. Sendet den Truppen Zucker in's Feld!» Wer hätte damals gedacht, dass Zucker einmal zu einem Problemstoff werden würde!

6.4 «Die wohlfeilste Strassenbeleuchtung» (1815)

In den Jahren 1812-1820 finden wir neben «zeitlosen» Themen wie «Die Viper-Arten im Jura», «Verzeichniss der aargauischen Schmetterlinge», «Vorläufige Untersuchungen über den Inhalt der Brennhaare bei den Urticeae», oder «Forstwissenschaftliche Mittheilungen» viele zeittypische. Diskutiert wird über «Zweckmässige Einrichtungen der (damals noch regelmässig betriebenen) Goldwäschereien an der Aare», «Behandlung des Töpferthons, um feuerfestere Gefässe als bisher in Aarau zu erzielen», «Verbesserung (vollständige Rauchableitung) der Schornsteine» und «Die wohlfeilste gute Strassenbeleuchtung». Bis in die 60er Jahre des 19. Jahrhunderts war das Leuchtgas Gegenstand weiterer Verhandlungen: «Leuchtgasbereitung aus industriellen Abfallsstanzen», «Die Nichtverwendbarkeit des bituminösen Liasschiefers in unserm Jura als Material zur Leuchtgasfabrikation» und «Die Bereitung des Leuchtgases in ihrer Entwicklung bis zur Gegenwart».

Seit den Anfängen der Industrialisierung in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts versuchten viele Erfinder, die herkömmlichen Öle und Fette als Beleuchtungsmittel zu ersetzen. Die Entdeckung des Schotten William Murdoch (1754–1839) – ihm wird nachgesagt, er habe im Teekessel seiner Mutter zum erstenmal aus Kohle Leuchtgas hergestellt und so die Kohlevergasung «erfunden» – hatte grosse gesellschaftliche Folgen: Nachdem es ihm gelungen war, Leuchtgas in grossen Mengen herzustellen, führte er in seinen Fabriken eine Gasbeleuchtung ein (Abb.9). Jetzt waren der Arbeitszeit keine Grenzen mehr gesetzt – Nachtschichten wur-



Abb. 9: Gaslaterne in Dublin

den möglich. Aber auch die nächtliche «Verkehrssicherheit» in den Städten nahm zu, und das Lesen von Büchern als Abendbeschäftigung verbreitete sich.

6.5 Sorgen mit dem Trinkwasser (1815)

Eine Verhandlung von 1815 gibt uns Gelegenheit, uns mit der Wasserversorgung vor 200 Jahren zu beschäftigen: «Einfachste und zweckmässigste Vorrichtungen, um in den Städten und Dörfern das Trinkwasser von seinen ungesunden fremden Beimischungen zu befreien. – Bei Anlass der Wasserfiltrir-Vorrichtungen wurde auch darauf hingewiesen, wie der Stadtbach von Aarau bei der obern Mühle unterirdisch (mittels eines Syphon's) geleitet werden könnte.»

Dazu Auszüge aus der Geschichte des Aarauer Stadtbachs der Heinerich Wirri-Zunft: <http://www.wirrizunft.ch/pages/Bachgeschichte.htm>.

Anders als andere aargauische Städte hatte Aarau keinen natürlichen Wasserlauf für Löschi-, Brauch- und Trinkwasser und den Antrieb von Wasserrädern. Bei der Gründung um 1248 erhielt

die Stadt das Recht, Wasser aus den Suhrenmatten abzuleiten. Das führte zu jahrhundertelangen Streitigkeiten mit den Suhrenern, die mit dem – gleichen! – Wasser ihre Wässerematten düngten. Ein Nutzen, der sich nun einmal nicht mit «Trinkwasserqualität» verträgt. 1592 wurde aus hygienischen Gründen sogar das Einsetzen von Enten im Bach verboten!

Nicht besser stand es um die Versorgungssicherheit – bei extremer Trockenheit versiegte der Bach, in strengen Wintern gefror er. Ab 1807 wurde das zum Trinken bestimmte Wasser oberhalb von Suhr in Holzröhren (Dükkelleitung; Abb.10) gefasst. Als in den 20er Jahren die Leitungen undicht wurden, entfernte man sie ersatzlos und fasste das Wasser aus finanziellen Gründen wieder wie früher

am Stadtrand. Die alten Klagen über die Ungeniesbarkeit des Aarauer Trinkwassers wurden wieder laut.

Auch für die ANG war das Trinkwasser wieder ein Thema: «Quantitative Analyse des im Roggenhauser Thälchen gegra-

benen (damals theilweise zur Versorgung Aarau's mit gutem Trinkwasser bestimmten) Quellwassers», «Die Versorgung der Stadt Aarau mit gutem Trinkwasser» (beide 1836), und in der Festschrift zur 500. Sitzung lesen wir: «1840 wählte die Culturgesellschaft mit der naturforschenden gemeinsam eine Commission, der die Aufgabe wurde, die Frage zu begutachten, auf welche zweckmässigste Weise die Stadt Aarau mit gutem Trinkwasser versehen werden könnte.»

Handlungsbedarf war dringend: 1846 wurde an einer Brücke oberhalb der Stelle, wo dazumal das Trinkwasser gefasst wurde, eine stark verwesene Leiche gefunden! Später erkundigte sich Friedrich Mühlberg (1840-1915), langjähriger Präsident der ANG, beim Bezirksamt und erhielt die Antwort, dass im Stadtbach von 1879 bis 1894 total 6 Personen ertrunken seien. Mühlberg rechnete aus: «Wenn solche Unglücksfälle früher ebenso häufig vorkamen, so betraf das also auf 2 ½ Jahre eine Person. Solche bösen Vorkommnisse werden vielleicht früher der Bevölkerung möglichst verschwiegen worden sein. Wer hätte sonst in Aarau noch Wasser trinken mögen?»

Es bedurfte aber noch der Cholera-Epidemie von 1854 mit 81 Toten und der Drohung des Regierungsrates, nach Brugg oder Baden auszuziehen, bis sich der Stadtrat endlich zum Handeln bequimte. Nach dem Bau des Gönhardstollens von 1858-1860 konnte Aarau als erste Stadt der Schweiz seine 34 öffentlichen und 93 privaten Brunnen mit sauberem Grundwasser versorgen.

6.6 Zaubereien (1815)

Wie schade, dass wir keine Überlieferung haben «Ueber ein in Langenthal verfertigtes und in Aarau ausgestelltes Perpetuum mobile!» Auch die beiden Sitzungen über «Wissenschaftliche Prüfung des thierischen Magnetismus» und «Der Mesmerismus als Heilmittel» dürften für kontroverse und lebhaftere Sitzungen gesorgt haben.

6.7 Das «Jahr ohne Sommer» und der Hunger (1816 und 1817)

Die Verhandlungen von 1816 und 1817 sind fast ausschliesslich der damaligen Hungersnot in weiten Teilen Europas gewidmet: «Die Fortpflanzungsfähigkeit der Kartoffelpflanze durch abgetrennte Knospen (statt durch ganze Kartoffeln)», «Gallertgewinnung aus Knochen (nach eigenen Versuchen zweier Mitglieder, deren Ergebnisse der Suppencommission mitgetheilt wurden)», «Ueber regnerische Jahrgänge (von denen damals vielfach geglaubt und gefürchtet wurde, sie seien in starker Progression begriffen)», «Aufbewahrung der Kartoffeln durch Dörren», «Gewinnung und Benutzung des Oels der Saamen von Gale-



Abb. 10. Wasserdeichel (Dükkel) mit Röhrenbüchsen zur wasserdichten Verbindung, Ortsmuseum Unterentfelden (Staufferhaus) <http://www.wirrizunft.ch/pages/Bachgeschichte.htm>

opsis Tetrabit),

«Die im Kanton wild wachsenden essbaren Pflanzen und deren Nährwerth», und 1819 noch «Ersatz des Getreidemehls durch Mehl der isländischen Moos-Flechte und der Maniok- oder Yamswurzel».

1816 war «das Jahr ohne Sommer», verursacht durch den Vulkan Tambora auf der Insel Sumbawa im heutigen Indonesien. Sein Ausbruch 1815 war so verheerend, dass sich ein Schleier um den ganzen Erdball legte, der noch bis 1819 für eine Abkühlung des Weltklimas sorgte. In Mitteleuropa kam es zu schweren Unwettern; Flüsse traten über die Ufer und vernichteten die Ernten, und in der Schweiz schneite es im Sommer bis in tiefe Lagen. Die Getreidepreise stiegen auf das Drei- bis Vierfache. Nach einem zeitgenössischen Bericht war die Hungersnot in der Zentralschweiz besonders gross (Abb.11): «Die Menschen verzehrten die unnatürlichsten, oft ekelhaftesten Sachen, um ihren Heissunger zu stillen. Die Kinder haben oft im Gras geweidet wie die Schafe.» Tausende der zusätzlich noch unter den Folgen der Napoleonischen Kriege leidenden Europäer wanderten schließlich in die USA aus.

Der spätere «Vater der organischen Chemie» Justus von Liebig (1803-1873) hatte die Notzeiten am Rand erlebt und untersuchte deshalb die Wachstumsbedingungen der Pflanzen. Um 1840 wies er die fördernde Wirkung von Stickstoff, Phosphaten und Kalium nach. Stickstoff kam damals als Vogelkot (Guano) mit Segelschiffen aus Südamerika. Die Vorräte waren jedoch begrenzt, der Weg rund um Kap Hoorn lang und gefährlich – die Herstellung von «Kunstdünger» drängte sich auf. Das wasserlösliche sogenannte Superphosphat, das Justus von Liebig u.a. entwickelte, ist auch heute noch der meistverwendete Phosphatdünger.



Abb. 11: Gedenkbild an die Hungerjahre von 1817, Ortsmuseum Wannweil (D): Lobe den Herrn, der dein Leben vom Verderben errettet!
http://simonwolperth.blogspot.com/2010_01_01_archive.html

6.8 Der botanische Garten (1818)

«Ueber die Anlegung eines botanischen Gartens in Aarau (wofür 1812 schon L. 400 jährlicher Staatsbeitrag beschlossen worden, welcher Beschluss indessen der schlimmen Zeiten wegen unausgeführt geblieben war).»

20 Jahre später unternahm die ANG einen zweiten Vorstoss und beantragte der Regierung, im Aarauser Rathausgarten einen botanischen Garten anzulegen. In der Festschrift zum 100-jährigen Bestehen der ANG 1911 wird die schöne Idee endgültig beerdigt: «(...) Die eingeleiteten Verhandlungen endeten für die Gesellschaft erfolglos. Ein letzter Anlauf der Gesellschaft nach dieser Richtung vom Jahre 1884 führte wieder zu keinem Ziel.» Schade!

6.9 Auf Salzsuche (1821)

«Die Jurabildung im Aargau mit Berücksichtigung der Bohrversuche auf Steinsalz und unter Vergleichung des von Glenk aufgestellten Juraprofils im Neckarthal.» Der Referent ist Heinrich Zschokke. Er sagt voraus, dass wenn irgendwo im Aargau Salz zu finden sei, so werde dies in der Granitmulde zwischen Laufenburg und Rheinfelden der Fall sein.

Er traf ins Schwarze: Ab 1821 suchte der deutsche Bergbau-fachmann und Unternehmer Carl Glenck (1779-1845) in der Nordwestschweiz nach Salz. Zunächst ohne Erfolg, wurde er 1836 im Gebiet Schweizerhalle (gr. halo- = Salz-) bei Pratteln fündig. Im folgenden Jahrzehnt wurde auch in Kaiseraugst, Rheinfelden und Riburg Salz gefunden.

1844 referierte der Chemiker Bolley, dem wir weiter unten noch begegnen werden, über «Analyse der Rheinfelder Soole und Anregung zur Errichtung von Soolbädern». War das vielleicht der Anstoss, dass sich zwei Jahre später in Rheinfelden das Bäderwesen zu entwickeln begann?

Die Salzsuche dem Rhein entlang ging weiter: 1912 hatte die ANG zwei Exkursionen geplant, eine zur Salzbohrstelle bei Gippingen und eine nach Rietheim. Beide Exkursionen fanden nicht statt, «da sich der Bericht über einen dortigen Salzfund als unrichtig erwies und die Bohrung alsobald eingestellt wurde».

6.10 «Die Ursachen des Kretinismus und der Taubstummheit» (1813)

Beim Stichwort «Salz» ist diese Verhandlung von 1813 interessant. Zu welchen Schlüssen sind die Herren wohl gekommen? Jodmangel als Ursache war jedenfalls noch nicht bekannt. Was man seit Urzeiten wusste war, dass Kretinismus und Kropf gemeinsam auftreten (Abb.12).

Untersuchungen in der Schweiz aus vier Jahrhunderten durch Felix Platter (1536-1614), Albrecht von Haller (1708-1777) und Heinrich Zschokke (1771-1848) belegen: In den hochalpinen Bergtälern trugen bis zu 90% der Bevölkerung einen Kropf und



Abb. 12: Kretinen nach Rudolf Virchow (1821-1902). Da ein grosser Kropf als Zeichen mangelnder Intelligenz galt, wurde der «Alpenkretin» zu einem Symbol in der bildenden Kunst. http://www.pathologie.uni-Wuerzburg.de/geschichte/virchow_in_wuerzburg/forschung/kretinismus/

bis zu 2% waren Crétins. Eine ab 1841 durch die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft veranlasste Zählung im Wallis – die ANG erhob die Zahlen für den Kanton Aargau – wies 3 000 Crétins nach! Der Berner Arzt Theodor Kocher (1841-1917) entwickelte gegen Ende des 19. Jahrhunderts die Chirurgie des Kropfes, und die Erkenntnisse daraus brachten ihm 1909 als erstem Chirurgen den Nobelpreis für Medizin ein. Ab 1922 setzten Ärzte zunächst in Appenzell Ausserrhoden, später gesamtschweizerisch die Vorsorge mit jodiertem Salz durch. Auch das war wiederum Vortragsstoff. Nach dem Vorbild der Schweiz wurde der Kretinismus in den anderen Industrieländern

ebenfalls ausgerottet, während er in der Dritten Welt bis heute weiter besteht. Mark Twain (1835-1910), von dem der folgende Spruch kolportiert wird, müsste sich heute andere «Sehenswürdigkeiten» einfallen lassen: «Ich bin zufrieden. Ich habe die Hauptattraktionen der Schweiz gesehen – den Mont Blanc und den Kropf – und jetzt nach Hause.»

7. Aus den 20er-Jahren

7.1 Wissenschaft oder Spekulation?

Einige Verhandlungen aus den 20er Jahren zeigen, wie weit gespannt die Interessen unserer Vorgänger, wie vorausschauend und wissenschaftlich sie waren:

«Die Sicherung Andermatt's vor Lawinestürzen durch, von Forstrath Zschokke angerathene, Anpflanzungen, Abzuggräben im Bannwald und durch Steindämme»,

«Untersuchung eines Oels für Uhrmacher (für dessen vorzügliche Beschaffenheit ein Zeugnis seitens der Gesellschaft gewünscht und auch ertheilt wurde)»,

«Versuche über Fäulniss hindernde Substanzen»,

«Berathung, auf Veranlassung der Culturgesellschaft, ob nicht das Baumwollweben in feuchten Lokalen gesundheitsschädlich sei, und wenn ja, ob nicht die nöthige Feuchtigkeit auf eine andere Weise in's Gewebe zu bringen sei».

Auf der anderen Seite diskutierten die Herren ohne Hemmungen über wunderliche Gegenstände. Der gleiche Zschokke, der oben wegweisende Vorschläge zur Lawinensicherheit macht, berichtet von einer Beobachtung farbiger Schatten oder – siehe unten – vom «Stollwurm». Vielleicht konstruiere ich hier Gegensätze, die damals gar keine waren: Es macht den Eindruck, dass jeder Gegenstand, und sei er aus heutiger Sicht noch so versponnen, das Recht hatte, unvoreingenommen betrachtet, besprochen und dann für richtig oder falsch befunden zu werden.

Auf gefährliches Gelände begibt sich Pharmazeut Dressel mit seiner «Analyse von in Wegenstetten gewonnenem, inländischem Mohnsaft, vergleichsweise mit orientalischem Opium». Eine solche Verhandlung, zumal mit Angabe des «Pflanzenblätz», würde heute unsere Gesetzeshüter auf den Plan rufen! Und haben wir es im Folgenden etwa mit den ersten Hors-Sol-Versuchen zu tun? «Versuche (von Apotheker F. Wydler, Vater) über Keimung und Wachsthum verschiedener Pflanzen in künstlichem Boden und zum Theil unter Lichtabschluss».

7.2 «Der Stollwurm»



Abb. 13: Der Stollwurm oder Tatzelwurm, aus: G. von Schultes «Etwas über den Bergstutz oder Stollwurm in den Alpen», «Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde auf das Jahr 1836», Weimar, 1835)

«Der räthsel- und sagenhafte Stollwurm, dessen Vorkommen im Jura indessen damals von Gesellschaftsmitgliedern, auf verschiedene Aussagen hin, für wahrscheinlich gehalten wurde» ist das Stichwort für eine nähere Beschäftigung mit dem bereits erwähnten Heinrich Zschokke (1771-1848). In seinem Werk Classische Stellen der Schweiz von 1838 berichtet er über diesen Stollen- oder Tatzelwurm (Abb.13). Glaubt er selber daran?

«Da nistet unterirdisch das schlangenartige Unthier, «Stollwurm» genannt, mit dickem, wenige Schuh langem Schlangenleib und rundem Katzenkopf, vorn mit zwei kurzen Klumpfüssen versehen. Zuweilen trägt der Scheitel ein kornenartiges Gewächs. Nur in trockenen Sommern erscheint der Stollwurm; lagert sich auf

das Heu der Alpenställe, oder sonnet sich auf Steinblöcken. Und nicht nur in den Alpen, sondern auch im entgegengesetzten Gebirg des Jura, und zwar in dessen höhern Regionen, wird er von Zeit zu Zeit gesehen. Indessen hat man vergebens beträchtliche Preise schon für den ausgeboten, der einen Stollwurm todt oder lebendig herbei schaffen könne.»

Unter denjenigen, die einen Preis aussetzten, war auch die Naturforschende Gesellschaft Bern; sie bot «... drei Louisdor für den ersten lebendigen oder todtten, grossen oder kleinen, wahren Stollenwurm, den man uns nach Bern bringen würde». Bis heute wurde die Prämie noch nicht beansprucht...

7.3 Heinrich Zschokke

Heinrich Zschokke studiert in Preussen Theologie, Philosophie und Künste, daneben Naturkunde, Finanz-, Polizei- und Forstwesen und neueste Zeitgeschichte. Mit seiner liberalen Haltung hat er im erzkonservativen Preussen keine Chance auf eine feste Pfarrstelle oder Professur und emigriert 1795 in die Schweiz. Die Vorstellungen des 24-Jährigen sind völlig überhöht: «Als ich im Jahr 1795 von meiner ersten Durchwanderung der Schweiz, noch trunken von dem wunderreichen Schauspiel der Gebirgswelt und der Seelandschaften, das erste Mal in das allberühmte Zürich kam, ging ich, möcht ich sagen, mit einem Schauern frommer Ehrfurcht durch die Straßen.»

Ganz anders äussert er sich in seiner 1842 erschienenen Autobiographie «Eine Selbstschau», die gleichzeitig die meistgelesene Schweizergeschichte von der Helvetik bis 1841 ist. Vor

allem der scheinbar so aufgeklärte Kanton Zürich enttäuscht ihn: «Die Bevölkerung des ganzen Kantons diene zur Bereicherung von etwa 1500 städtischen Haushaltungen. Sogar Handel mit selbstverfertigten Baumwollen- und Seidenfabrikaten, war dem Landmann verboten. Er mußte die rohen Stoffe in der Stadt kaufen; das Gewebe in der Stadt färben lassen und seine Ware wieder an Stadtbürger verkaufen, die damit allein Handel führten» Dazu kam «... eine Priesterkaste, die ihre Schutzbefohlenen in geistiger Abhängigkeit hielt».

Kein Wunder, dass sich Zschokke begeistert der Helvetik als Beamter zur Verfügung stellte. Wo er hinkam, verschaffte er sich schnell einen Überblick, reorganisierte Behörden und vermittelte zwischen den Parteien. Im neu gegründeten Kanton Aargau, wurde Zschokke Oberforst- und Bergrat und war verantwortlich für die Staatswälder und Bergwerke. Er verfasste ein Forstgesetz und liess die Wälder kartographieren. Unter seiner



Abb. 14: «Des Schweizerlands Geschichte» von Heinrich Zschokke. Es ist die «neunte vermehrte Originalausgabe», die sein Sohn Emil Zschokke weiterschrieb.



Abb. 15: Zschokke-Denkmal, eingeweiht 1894 am Aaraauer Graben. Fotos: Foelix



Abb. 16: Der «Stammbaum der Eidgenossenschaft»

Leitung stiegen die Gewinne aus den Staatswäldern – ein Segen für den Kanton, der noch keine Einkommens- und Vermögenssteuern kannte und dessen Haupteinnahmequelle der Holzverkauf war. Über all das und noch viel mehr berichtete er während Jahren in der ANG.

Im Herbst 1810 gründete Zschokke in Aarau die Freimaurerloge Zur Brudertreue, vor allem, um eine Plattform für gemeinnützige und wissenschaftliche Organisationen zu schaffen. Bereits ein halbes Jahr später wurde die Culturgesellschaft aus der Taufe gehoben, die ihrerseits innerhalb eines Jahres ihre fünf Sprösslinge hervorbrachte.

Bei aller Vielseitigkeit lag Zschokkes Hauptverdienst aber bei seinen Zeitschriften

(Abb.14). Bis 1824 herrschte im Aargau Presse- und Gewerbe-freiheit – ideal für den jungen Frankfurter Buchdrucker Heinrich Remigius Sauerländer (1776–1847), der 1803 in Aarau eine Filiale eröffnete. Von Anfang an war Zschokke Sauerländers Hauptautor, und umgekehrt profitierte Zschokke von Sauerländers Geschäftstüchtigkeit.

Zschokkes wichtigste Zeitung war der «Schweizer-Bote». Er erschien von 1804-1878 und war die erste Zeitung für die Landbevölkerung. Die Beiträge waren so geschrieben, dass sie auch gut vorgelesen werden konnten – die Mehrheit der Schweizer Bevölkerung war mit dem Lesen nicht vertraut und liess sich von staatlichen Autoritäten oder am Sonntag vom Pfarrer «informieren»! Zschokke erteilte Staatsbürgerkunde und klärte über die Grundsätze der Demokratie, über Rechte und Pflichten auf. Tagelöhner, Mägde und Handwerksburschen gehörten zu seinem Publikum. Der «Schweizer-Bote» wurde zum Sprachrohr des Volkes und schaute den Regierenden auf die Finger – zeitweise war er in Bern, Basel, Solothurn und Luzern verboten.

Eine Rede von 1836 hiess «Volksbildung ist Volksbefreiung!» Zschokke setzte sich für bessere Schulen auf dem Land ein, für Berufs- und Weiterbildung und für Volksbibliotheken. Er gründete 1836 die Taubstummschule auf dem Landenhof in Unterentfelden und in Aarau den «bürgerlichen Lehrverein» für junge Männer, die einen technischen Beruf erlernen oder Beamte werden wollten. Der «Lehrverein» brachte eine ganze

Reihe Politiker und Pädagogen hervor, unter ihnen fünf nachmalige Aargauer Regierungsräte.

Den Bundesstaat, auf den er jahrelang hingearbeitet hatte, hat er nicht mehr erlebt – dessen Gründungsjahr 1848 war sein Todesjahr. Bereits 1824 hatte er in seinem Aufsatz «Betrachtung einer grossen Angelegenheit des eidgenössischen Vaterlandes» einen starken Staat mit einem siebenköpfigen Bundesrat an der Spitze vorgeschlagen, statt des ständig wechselnden Vororts und einer unfähigen Tagsatzung. Die Schrift wurde verboten – sie kam zu früh. (Abb.16)

<http://www.swissgenealogie.ch/GHZ/pdf/0712vortrag.pdf>

Im Casinopark in Aarau steht das 1894 eingeweihte Zschokke-Denkmal (Abb.15). In den Mittheilungen von 1886 wird berichtet, wie auch die ANG ihren Beitrag leistete: «1882 wurden für das in Aarau zu errichtende Denkmal von Heinrich Zschokke, einem der Gründer unserer Gesellschaft, Fr. 200 votiert.»

7.4 Mineralwässer im Aargau

Dieser Jubiläumsband enthält auch einen Artikel über aargauische Mineralwässer. Schon unsere Vorgänger berichteten regelmässig über quantitative, in Einzelfällen auch qualitative Untersuchungen. Verhandelt wurden die Badquellen von Baden, das Loster Wasser, ein in Anglikon angeblich neu aufgefundenes Schwefelwasser, eine Mineralquelle in Unterentfelden, eine im Winter warme, im Sommer Eis zeigende Quelle bei Zeglingen und die Entdeckung einer jod- und bromhaltigen Quelle in Wildegg. Auch wenn sich die eine oder andere Meldung als falsch erwies, der Aargauer Untergrund war von Anfang an eine reichhaltige Quelle für Vorträge.

Den Schritt ins Experimentelle tat Alexander Pompejus Bolley (1812-1870), der 1841 über «Vorkommen und Verwendbarkeit von Bittersalz im Gyps bei Birmensdorf (Gewinnung des Bittersalzes durch Auslaugen und Abdampfen und Erzielung eines künstlichen Heilwassers)» referierte. Bolley war 1838 als Professor für Chemie an die Kantonsschule Aarau gekommen und präsidierte während ein paar Jahren die ANG. Der grosse Förderer der schweizerischen Industrie und der gewerblichen Ausbildung stellte 1845 die «Grundzüge für ein angemessenes Lehrbuch der Chemie für Gewerbeschulen» vor.

Bolley war Mitbegründer und zeitweise Rektor des 1855 eröffneten Eidgenössischen Polytechnikums in Zürich, der heutigen ETH. Der Professor für technische, pharmazeutische und forensische Chemie und für Agrikulturchemie war wohl nicht sehr beliebt, denn 1864 gab es Studentenproteste gegen seine strenge Schulführung!

7.5 Über Masse, Gewichte und Geld (1823)

«Untersuchung (von Professor X. Bronner) der zur Zeit im Kanton gebräuchlichen Längen- und Hohlmaasse und Gewichte.

<i>viij. lxxv. lxxvi. p.</i>	<i>viii. lxxv. lxxvi. p.</i>	<i>8 15. 16. 4</i>
<i>vi. M. G.</i>		<i>6 000. - -</i>
<i>i. M. lxxv. lxxvi. p.</i>	<i>i. M. lxxv. lxxvi. p.</i>	<i>15 01. 13. 10</i>
<i>iii. M. lxxv. lxxvi. p.</i>	<i>iii. M. lxxv. lxxvi. p.</i>	<i>3 875. - -</i>
<i>i. M. lxxv. lxxvi. p.</i>	<i>i. M. lxxv. lxxvi. p.</i>	<i>17 19. 12. 11</i>
<i>13 972. 9. 1</i>		
<i>xv. lxxv. lxxvi. p.</i>	<i>xv. lxxv. lxxvi. p.</i>	<i>ix. 13. 14</i>

Abb. 17: Eine Abrechnung mit den Symbolen für verschiedene Währungen.
Aus: Schulpraxis 4/1988

Die Kosten der dahierigen einlässlichen und genauen Erhebungen wurden mit L. 200 vom Staate Aargau getragen.» und «Vergleichung der verschiedenen in der Schweiz üblichen Maasse und Gewichte.»

Messen, Wägen, Bezahlen – der Handel in jenen Jahren war kompliziert; es ging nicht ohne Absprachen und Kopfrechnen. Die Schweiz war ein loser Staatenbund von Kantonen, die alle ihre Vergangenheit mitbrachten. Es gab 81 verschiedene Flüssigkeitsmaasse. Das Pfund entsprach in Aarau 483 g, in Bern 520 g und in Schaffhausen 459 g. Ein Bernfuss hatte 12 Zoll (=29.32 cm), ein Steinbrecherschuh 13 Zoll, und mit 14 Zoll war der Pariserfuss oder Pied du roi – natürlich! – der längste. Eine gewisse Vereinheitlichung brachte 1838, als der Schweizerfuss auf 30 cm festgelegt wurde. Mit der ersten Totalrevision der Bundesverfassung von 1876 wurde endlich das metrische System überall eingeführt. Kein Wunder also, dass die aargauische Regierung an einer Auslegeordnung interessiert war und dafür L. 200 ausgab. Was bedeutet dieses L.? Beim Geld stand es nicht weniger kompliziert als bei den Massen; in- und ausländische Münzen waren im Umlauf. Dazu wurde zwischen einem Rechnungssystem und einem Münzsystem mit geprägtem Geld unterschieden. (Abb.17) Das Papiergeld steckte noch in den Kinderschuhen! Für beide Systeme gab es drei verschiedene Währungen – in Pfund, in Kronen und in Franken (=Livres). Entsprechend dem englischen Pfund hatte ein Livre Suisse 20 Sols (=Sous) oder 240 Deniers. Bis 1851 zum heutigen dezimalen Frankensystem gewechselt wurde, blieb auch die Abkürzung L. für den Franken in Gebrauch.

Der von der Regierung beauftragte Franz Xaver Bronner (1758-1850) war in den Zwanzigerjahren Präsident der ANG. Er hatte ein langes und turbulentes Leben. Der Sohn eines Ziegelbrenners aus Schwaben wurde Benediktinermönch und trat

dem Illuminatenorden bei. 1785 floh er aus dem Kloster nach Zürich. Eine Stelle, die er bald darauf in Deutschland antrat, verliess er ebenfalls bei Nacht und Nebel – mit den Worten des Chronisten «seines Bleibens nicht findend». Einige Jahre leitete er die Zürcher Zeitung, in der Helvetik war er Beamter und anschliessend Lehrer für Physik an der Kantonsschule Aarau. Im hohen Alter von 72 Jahren übernahm er noch die Stelle als Kantonsarchivar. War es ein Ehrenposten? War es die Weiterbeschäftigung eines verdienten Wissenschaftlers? Zählten damals noch – im Gegensatz zu heute – Lebenserfahrung und breites Allgemeinwissen mehr als «Jahrringe»?

8. Die Jahre bis zur 500. Sitzung

8.1 Die Kartoffelfäule (1845)

«Ursache, Beginn, Fortgang und Verhinderung der Kartoffelkrankheit. (Die Beratung hierüber geschah auf Anfrage der h. Regierung.)»

Was hier die «Hohe Regierung» von der ANG erwartete, überstieg das damalige Wissen bei weitem: Die Kraut- und Knollenfäule, verursacht durch den Algenpilz *Phytophthora infestans*, kann auch heute noch nur durch massives Spritzen in Schach gehalten werden und macht im biologischen Anbau grosse Schwierigkeiten. Nicht einmal das Einkreuzen resistenter Sorten aus den heimatlichen Anden konnte bis jetzt das Problem lösen: Oft sind die Knollen nur klein, oder die Resistenzen werden in kürzester Zeit durchbrochen.

Wie und wann genau die Kartoffel nach Europa kam, ist unklar. Sicher wurde sie zuerst auf den Kanarischen Inseln kultiviert, bevor sie im 17. Jahrhundert Spanien erreichte. In der Schweiz



Abb. 18: Von *Phytophthora infestans* befallene Kartoffelknollen
<http://www.gensuisse.ch/act/forum/pdfs/Kartoffel-Faeule1.pdf>

1842 war in Nordamerika eine bis dahin unbekannte Kartoffelkrankheit aufgetreten, die fast die gesamte Ernte vernichtet hatte (Abb.18). Drei Jahre später hatte sie Europa erreicht – 40% Ausfall im ersten Jahr, katastrophale 100% im zweiten. Der Pilz zerstörte befallene Kartoffelfelder in wenigen Tagen. Es war die schwerste Hungersnot der neueren Geschichte Europas. Am schlimmsten traf es die Iren, die alles auf die Kartoffel gesetzt hatten. Eine Million Einwohner verhungerte; wer konnte, wanderte aus.

Erheiternder als die Kartoffelfäule ist der folgende, ebenfalls durch die «Hohe Regierung» erteilte Auftrag. Wir wissen nicht, wie die Antwort ausfiel; sie dürfte den Herren aber leichter gefallen sein. «Referat, von Prof. Bolley, durch die h. Regierung veranlasst, über die bei der letztem erbetene Staatssubvention für eine in Seon errichtete Blutegeizucht».

Die ANG hat inzwischen 75 Mitglieder. Unter ihnen sind viele Bezirks- und Kantonsschullehrer, die ihre für Schule und Labor

Warum tauchen Verhandlungen über Dampfmaschinen so spät erst auf? Es waren doch «alte» Erfindungen und mussten den Industriellen unter den Mitgliedern, von denen einige Spinnereien und Webereien betrieben, bekannt sein. Die ersten Dampfmaschinen wurden zur Entwässerung in Bergwerken eingesetzt. Um 1780 wurden sie in der Textilindustrie eingeführt und waren mit ein Grund für die industrielle Revolution. Nachdem James Watt (1736-1819) Verbesserungen vorgenommen und z.B. die anfänglich nur geradlinige Bewegung in eine kreisförmige umgewandelt hatte (Abb. 19), ging es Schlag auf Schlag. Dank den Fortschritten in der Stahlherstellung wurden bessere Kessel und genauere Maschinenteile gebaut, was die Konstruktion von Hochdruckdampfmaschinen möglich machte. Kleiner, leichter und leistungsfähiger, konnte man sie in Fahrzeuge einbauen: Dampfbetriebene Kutschen, 1807 ein erstes Dampfschiff, und 1829 die vom Engländer George Stephenson (1781-1848) erfundene, bewunderte wie gefürchtete Lokomotive. Auch das erste Luftschiff von 1852 wurde von einer Dampfmaschine angetrieben.

Wegen der Topographie und weil sich die Kantone nicht einig waren, wurde zwar viel geplant, aber erst relativ spät gebaut. Die 1847 eröffnete «Spanischbrötlbahn» zwischen Zürich und Baden machte den Anfang. Ein richtiger Bauboom brach los, als das Eisenbahngesetz von 1852 festlegte, dass neben den Kantonen auch Private Eisenbahnen bauen und betreiben sollten. Nach erbitterten Konkurrenzkämpfen zwischen den Privatbahngesellschaften und dem Konkurs der Schweizerischen Nationalbahn 1878 setzte ein Umdenken ein: Zwischen 1901 und 1909 wurden die meisten Privatbahnen in die Schweizerischen Bundesbahnen überführt.

In dieser stürmischen Zeit war Feer-Herzog 1853 Mitgründer der Schweizerischen Centralbahn, die von Basel aus die Linien über Olten Richtung Bern, Biel, Brugg und Luzern baute, mit Olten als Mittelpunkt des schweizerischen Eisenbahnnetzes – hier befindet sich der Bahnkilometerstein 0.

8.5 Hans Herzog

1839 tritt als neues Mitglied Herzog, Johann in die ANG ein. Ab jetzt finden wir diesen Namen während mehr als 50 Jahren bei Verhandlungen mit militärischem Inhalt, zunächst als J. Herzog, später als Oberst Herzog und ab 1870 als General Herzog (Abb.20). Die folgende – kleine! – Auswahl ist eine stichwortartige Entwicklungsgeschichte der Artillerie: «Beurtheilung der Methoden zur quantitativen Analyse des Kanonenmetalls und Analyse des Aarauer Kanonenmetalls», «Ueber Geschützguss und über eine selbst erprobte Methode zur Bestimmung der beim Guss angemessensten Temperatur», «Ueber Granatzünder», «Ueber Gussstahlgeschütze im Vergleich zu gusseisernen und bronzenen», «Die Brennzeit der Zünder bei verschiedenem Luftdruck», «Kampf zwischen gepanzerten Schiffen und gezogenen Geschützen grössten Calibers».

Hans Herzog (1819-1894) studierte zunächst an der Universität Genf Physik und Chemie und arbeitete danach auf Wunsch seines Vaters als Kaufmann. Von klein auf begeisterte ihn aber das Militärwesen, und so oft ihn der Vater auch zur Weiterbildung ins Ausland schickte – seine ganze freie Zeit verbrachte er in Arsenalen, Stallungen, Geschützgiessereien, Pulvermühlen und sonstigen militärischen Werkstätten.

Ab 1830 verschlechterte sich das Verhältnis zwischen den konservativen katholischen Kantonen und den liberalen, meist reformierten Ständen. Auf Antrag von Regierungsrat Augustin Keller (1805-1883) wurden 1841 die aargauischen Klöster aufgehoben, die Klostervermögen von insgesamt 6.5 Millionen Franken – das Siebenfache der jährlichen Steuereinnahmen des Kantons! – eingezogen und die Bestände der Klosterbibliotheken in die Kantonsbibliothek in Aarau überführt. Das Versprechen, die Klostervermögen für Kirchen-, Schul- und Armenzwecke zu verwenden, wurde nicht eingehalten. Das brachte das Fass zum Überlaufen – im November 1847 brach der Sonderbundskrieg aus. Er dauerte nur 27 Tage und war die letzte

militärische Auseinandersetzung auf Schweizer Boden. Hans Herzog hatte als junger Milizoffizier daran teilgenommen. Ein Jahr später wurde die Schweiz zum Bundesstaat und bekam ihre in den Grundzügen heute noch gültige Verfassung.

Während des Deutsch-Französischen Krieges 1870/71 war Herzog Oberbefehlshaber der Grenztruppen und internierte die Bourbaki-Armee. Nekrologe sind mit Vorsicht zu genießen; ich zitiere trotzdem: «Ohne jemals um die Volksgunst zu buhlen und obwohl er, wie von sich, so auch von seinen Untergebenen strenge Pflichterfüllung forderte, wurde er durch seine Tüchtigkeit und die schlichte Güte seines Wesens der populärste Mann der Schweiz. Sein Bild war neben dem des Generals Dufour in jeder Hütte zu finden.»



Abb. 20: General Hans Herzog (1819-1912)

8.6 Daguerrotypie und Photographie

In den 50er und 60er Jahren referiert der Fotograf O. Gysi «Ueber Daguerrotypie, Photographie und Heliöchromie» und «Vorweisung photographischer Copien von Theilen des Dufour-Atlas». Prof. Dr. Krippendorf ergänzt mit «Vorweisung von photographischen Apparaten». Er ist selber ein begeisterter Fotograf und reist mit einem zum «Fotoatelier» umgebauten Kinderwagen durchs Land. Am liebsten hätte er das Fotografieren als Unterrichtsfach verankert, aber auch die 1872 eigens dazu verfasste Broschüre «Die Photographie als Unterrichtsgegenstand der Gewerbeschule» half nicht weiter.

Die Fotografie ist ein Paradebeispiel dafür, wie ein Thema über längere Zeit regelmässig auftaucht und dann die jeweils neuesten Entwicklungen diskutiert werden. Es ist noch der gleiche

Fotograf Gysi, der 1890 «Ueber das Photographiren farbiger Gegenstände» und «Ueber das Photographiren in dunklen Räumen (in Verbindung mit einer photographischen Momentaufnahme der an der Sitzung Anwesenden» spricht. Im gleichen Jahr legt der ANG-Vorstand ein Fotoalbum mit den ehemaligen und aktuellen Mitgliedern an. Präsident Friedrich Mühlberg schreibt: «Möchten doch diejenigen jetzigen Mitglieder, welche ihr Bild dem Album noch nicht einverleiben liessen, die falsche Scheu, für eitel angesehen zu werden, aufgeben und der Gesellschaft die Freude bereiten, ihre Photographien den Vorhandenen anreihen zu dürfen, indem sie ihr Bild in Visitenkarten-Format dem naturhistorischen Museum zusenden.»

Das Album existiert noch. Es ist bei weitem nicht vollständig, und viele der Abgebildeten sind namenlos – aus «falscher Scheu, für eitel angesehen zu werden»?

Das erste erhaltene Foto der Welt stammt von Nicéphore Niépce (1765-1833). 1826 «schoss» er das berühmte Bild – mit einer Belichtungszeit von acht Stunden! Es ist der Blick aus seinem Arbeitszimmer, im Format 20x16.5 cm, aufgenommen

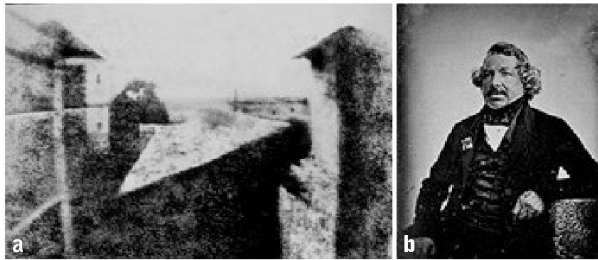


Abb. 21: a) Die erste erhaltene Fotografie der Welt von Niépce 1826.
<http://www.foto-faq.de/geschichte-fotografie.php>. b) Louis Daguerre, 1844;
Aufnahme von Jean-Baptiste Sabatier-Blot

mit einer Camera obscura (Abb.21). Louis Daguerre (1787-1851), der sich ein paar Jahre lang mit Niépce zusammengetan hatte, erreichte Belichtungszeiten von einigen Minuten. Sein Verfahren – mit Silbersalzen beschichtete Platten, die sich mit Kochsalzlösung fixieren liessen – nannte er Daguerrotypie. Die Begeisterung für die Fotografie war gross – man musste nicht mehr Maler sein um die Wirklichkeit abzubilden. Aber noch war sie eine aufwändige Sache: Viel Material – bis zur mobilen Dunkelkammer! – musste mitgeschleppt werden. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden diese Probleme nach und nach gelöst, nachdem sich unzählige Erfinder auf das lukrative Geschäft gestürzt hatten.

8.7 «Das Amsler'sche Planimeter, von A. Kern und Prof. Schinz vorgezeigt, beschrieben und erklärt.» (1856)

Das Planimeter ist ein Zeicheninstrument, mit dem sich Flächen auf Landkarten und Plänen berechnen (integrieren) lassen, indem man sie umfährt (Abb.22). Es geht mir hier aber nicht um diese Schweizer Erfindung, sondern um den einen Referenten:



Abb. 22: Amsler Polarplanimeter zur Flächenmessung auf Plänen
<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Amsler-Polarplanimeter-2.jpg&filetimestamp=20101108014100>

renten: Adolf Kern (1826-1896) ist ein Sohn von Jakob Kern (1790-1867) – beide sind ANG-Mitglieder – der 1819 in Aarau die «Mechanische Werkstätte Jakob Kern» gegründet und zunächst vor allem Reisszeug und anderes Zeichengerät produziert hat. Berühmt wurde er später für seine geodätischen und astronomischen Instrumente.

Adolf und sein Bruder Emil Kern (1830-1898) referieren einige Male über optische Instrumente. Die spätere Kern & Co. AG wird 1988 von der Wild Leitz-Gruppe übernommen, die Produktion im Aarauer Schachen 1991 geschlossen. Im Stadtmuseum Schlössli erinnert eine ständige Ausstellung mit Vermessungsinstrumenten, Objektiven, Zeichengeräten, Konstruktionszeichnungen und Geschäftsakten an den grossen Namen.

8.8 Theodor Zschokke

Krippendorf, Gladbach, Gouzy, Liechi – diese und weitere Namen tauchen jeweils über längere Zeitspannen immer wieder als äusserst vielseitige Referenten auf. Einer dieser «Universalgelehrten» ist Theodor Zschokke (1806-1866), der älteste Sohn von Heinrich Zschokke. Er könnte das jüngste ANG-Mitglied überhaupt gewesen sein. Hat er von der «Nachwuchsförderung» des Vorstandes profitiert? In der Festschrift zur 500. Sitzung lesen wir: «Von einem Beschlusse (v.J. 1823), Jünglinge, welche sich durch Probearbeiten auszeichnen, als «Auditoren» an den wissenschaftlichen Verhandlungen Theil nehmen zu lassen, und diesen Auditoren auch das Recht einzuräumen, Arbeiten vorzulegen und Vorträge zu halten, wenn letztere zuvor von einem Mitgliede für würdig erachtet worden, wurde nur ad hoc, zu Gunsten von Dr. Theodor Zschokke, nachherigem langjährigen Mitgliede, Gebrauch gemacht.»

Zschokke war bestimmt ein würdiger «Auditor»! Der Arzt und spätere Lehrer für Naturwissenschaft an der Kantonsschule Aarau war über 20 Jahre ein regelmässiger Referent, der oft eigene Untersuchungen vorstellte. Es gab kaum ein Gebiet, über das er nicht Bescheid wusste:

«Die Gletschermoränen im Aargau»,
«Untersuchungen über die zum Blühen einiger Pflanzen erforderlichen Wärmemengen»,
«Die Ueberschwemmungen vom September 1852»,
«Klimatologie von Aarau»,
«Nachweis des vergleichsweise günstigen Gesundheitsstandes der Stadt Aarau im Jahr 1855»,
«Der wieder eröffnete Eisenbergbau bei Aarau» (1861),
«Ueber Albinismus»,
«Die Gehörorgane der Wirbelthiere», und – die letzte Verhandlung in seinem Todesjahr – «Wahrscheinliche Ursachen der Vergletscherung».

Vor allem aber ist er der einzige, der in seinem Vortrag von 1860 «Das Alter des Menschengeschlechts» möglicherweise die Evolution erwähnt hat.

8.9 Wo bleibt Darwin?

Als Biologin hat es mich überrascht, dass der Name Charles Darwin (1809-1882) in den Verhandlungen nirgends auftaucht. Evolution scheint kein Thema gewesen zu sein. Dabei hatte Darwins «Die Entstehung der Arten» 1859 in England wie eine Bombe eingeschlagen und muss auch in der Schweiz bekannt geworden sein (Abb.23). Verkürzt und verfälscht – Darwin hat nie so etwas gesagt – «stammt der Mensch vom Affen ab». In England soll eine Bischofsgattin ausgerufen haben: «Mein Gott, lass es nicht wahr sein! Und wenn es doch wahr ist, so lasst uns beten, dass es nicht bekannt wird.»

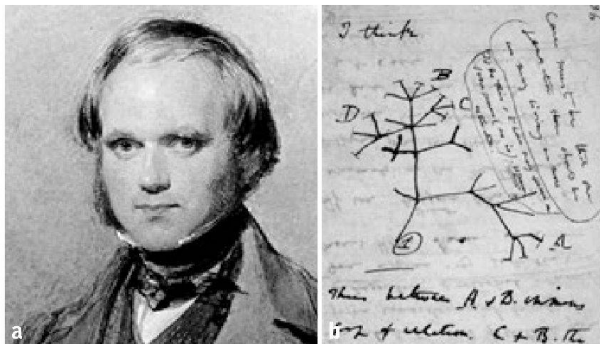


Abb. 23: a) Aquarell von Charles Darwin im Alter von 31 Jahren. b) In diesem Alter zeichnete er erstmals einen Stammbaum, der die Veränderlichkeit der Arten darstellt.

Auch über den Neandertaler, der 1856 in einem Steinbruch in der Nähe von Düsseldorf gefunden wurde, lesen wir nichts, und der «Urvogel» Archaeopteryx, der vor genau 150 Jahren in Franken in den Solnhofen Plattenkalken entdeckt wurde, mit Zähnen und langem Schwanz eine Zwischenform zwischen Reptilien und Vögeln, wird mit keinem Wort erwähnt. Einzig Theodor Zschokke spricht über «Das Alter des Menschengeschlechts». Ob er auf Darwin Bezug nimmt, wissen wir nicht. Später beweist das Referat von Friedrich Mühlberg von 1878 «Der Kampf ums Dasein unter den Pflanzen», dass die Lehre Darwins sehr wohl bekannt war. Und wenn es noch eines Beweises für die Wertschätzung Darwins bedurft hätte – hier ist er: «Im Jahre 1883 beteiligten sich im Aargau circa 140 Mitglieder unserer Gesellschaft und andere Freunde der Naturwissenschaften mit Fr. 1 und ihrer Unterschrift an dem internationalen Darwin-Monumente, für welches im Ganzen circa Fr. 1000 aus der Schweiz nach London gesandt wurden.»

8.10 Zankapfel Evolution

Weil die Evolution in den Verhandlungen so stiefmütterlich behandelt wird, erzähle ich hier eine Episode, die sich 1900 in



Abb. 24: a) Anklage gegen einen Lehrer der Bezirksschule Wohlen, der behauptet habe, der Mensch stamme vom Affen ab. b) Polemische Karikatur Darwins mit der gleichen Aussage.

Wohlen zugetragen hat (Abb.24).

Die ersten zwei Punkte der Aktenfeststellung lauten:

1. In Nr. 100 des «Freischütz» in Muri vom 16. Dezember 1899 ist eine anonyme Einsendung erschienen, die klar genug behauptet, dass Herr Dr. Kugler an der Bezirksschule in Wohlen im Unterricht gesagt haben soll, der Mensch stamme vom Affen (Orang-Utan) ab und durch Vorlesen von Gedichten und Bemerkungen das religiöse Gefühl der Schuljugend verletzt habe.
2. Herr Pfarrer Nietlisbach hat im Nachmittagsgottesdienst (Christenlehre) am 24. Dezember der anwesenden Jugend und Erwachsenen verkündet, es werde an der Bezirksschule Wohlen von einem Lehrer behauptet, der Mensch stamme vom Affen ab und die Eltern sollen solche Irrlehren nicht dulden.

In weiteren vier Abschnitten werden alle Leserbriefe und Eingekandt pro und contra aufgezählt. Dann werden die Schüler der 3. und 4. Klasse als Zeugen einvernommen und vom Präsidium «um getreue und wahrheitsgemässe Aussagen ermahnt». Sie müssen die folgenden Fragen beantworten:

- Ist euch im Unterricht von Herrn Dr. Kugler gesagt worden:
- A. Der Mensch stamme vom Orang-Utan ab?
 - B. Es gebe keinen Gott und keinen Teufel?
 - C. Sind euch Gedichte vorgelesen oder sind Aeusserungen gemacht worden, die euer religiöses Gefühl verletzten?
 - D. Ist euch im Religionsunterricht von Herrn Pfarrhelfer Senn gesagt worden, es sei in Wohlen behauptet worden, Christi Himmelfahrt sei eine Unmöglichkeit gewesen, da Christus zu einem Eisklotz geworden wäre?
 - E. Seid ihr von Herrn Pfarrhelfer Senn beauftragt worden, ihm zu sagen, was die andern Lehrer im Unterricht sagen?

Man sieht – die Sache weitet sich aus; wunde Punkte und Befindlichkeiten im Dorf werden sichtbar. Nach der dritten Sitzung und im Laufe immer neuer Detailfragen, die sich wie in einem Krimi lesen, stellt sich schliesslich heraus: Der «Orang-Utan» ist nur der Aufhänger für eine Intrige des Pfarrhelfers gegen einen liberalen Lehrer.

Soviel zur Evolution, die auch heute noch die Gemüter bewegt...

8.11 Gallisieren (1863)

«Der Wein und seine Verbesserung durch Gallisieren, von Bezirkslehrer Baumann».

Das Verfahren geht auf Ludwig Gall (1791-1863) zurück, einen deutschen Erfinder und Sozialtheoretiker. Nachdem er mitangesehen hatte, wie wegen Missernten um 1850 viele moselländische Winzer aufgeben mussten, erfand er die «Nassverbesserung»: In schlechten Jahren enthielt der Most zu viel Säure und zu wenig Zucker – also wurden Wasser zur Verdünnung der Säure und Zucker beigegeben. Für Gall war das keine Verfälschung des Weines, da dieser sowieso ein Kunstprodukt sei, und er verteidigte die Methode in seiner Schrift «Praktische Anleitung, sehr gute Mittelweine selbst aus unreifen Trauben, und vortrefflichen Nachwein aus den Trestern zu erzeugen (mit ausführlichen Begründungen der Winzernot)». Er wurde damit zwar zum Retter des Weinbaus an der Mosel, im Rückblick gesehen ruinierte aber diese «Verbesserung» den Ruf der Moselweine für lange Zeit.

8.12 Und ausserdem

Mit einigen unkommentierten Verhandlungen runde ich die Zeit bis zur 500. Sitzung ab. In Bezug auf Namen und genaue Identifizierung der Personen machen es uns unsere Vorgänger nicht leicht: Ausgeschriebene Vornamen fehlen konsequent; im besten Fall steht eine Initiale. Hie und da ist der Beruf angegeben, «Mechaniker», «Oberförster», «Fabrikant», «Apotheker» oder «Lehrer Frei», Bezirkslehrer Baumann». Wo «Prof.» vermerkt ist, kann ich von einem Kantonsschullehrer ausgehen. Einer, der immer wieder für überraschende Vorträge gut war, über die man gerne Näheres gewusst hätte, ist Prof. Schinz: «Ueber Maass und Zahl in der Natur», - «Experimente über hydraulische Klangfiguren auf Metallplatten», - «Beobachtungen über das Tischrücken», und «Ueber das Telegraphiren auf Eisenbahnwagen».

Ausserdem von Chemieprofessor Bolley «Verfälschung von Werthpapieren, deren Erkennung und Verhinderung» und «Die sogenannte Selbstverbrennung (von Prof. Bolley abgefertigt, von Dr. Maurer als möglich und vorgekommen behauptet)».

9. Die 500. Sitzung

9.1 Friedrich Frey-Herosé

Mit Friedrich Frey-Herosé (1801-1873) sind wir bei der 500. Sitzung von 1869 angekommen. Auch er war ein «Universalgelehrter», wie eine Auswahl seiner Verhandlungen dokumen-

tiert: «Quantitative Analyse eines Haarballens aus dem Magen eines Kalbes»,

«Versuche und Erklärung über gewisse Arten von Dampfkessel-explosionen»

«Vorweisung und Beschreibung der Alca impennis»,

«Ueber Verbreitung der Maikäfer im Aargau 1845 und deren Vertilgung»,

«Ueber ein im Gönhard bei Aarau aus dem Braunkohlensandstein sickerndes Erdöl»,

«Ueber ein selbst construiertes Maximum- und Minimumthermometer».

Friedrich Frey kommt mit seiner Familie 1810 von Lindau am Bodensee nach Aarau. Schon in jungen Jahren ist der begeisterte Ornithologe Vorstandsmitglied der ANG, die er von 1828-1835 und von 1840-1851 präsidiert – es kommt nicht selten vor, dass die gleiche Person zwei- oder sogar dreimal den Vorsitz übernimmt. 1848 wird er in den ersten Bundesrat gewählt (Abb.25). Welche Naturforschende Gesellschaft kann sich rühmen, einen amtierenden Bundesrat als Präsidenten gehabt zu haben! Zusammen mit Augustin Keller ist er an der Aufhebung der Klöster beteiligt; er ist es aber auch, der im aufgehobenen Kloster Wettingen das Lehrerseminar aufbaut und 1855 als Bundesrat das Eidgenössische Polytechnikum in Zürich eröffnet. Wer sich über zu viel Föderalismus und Kantönligeist beklagt, der möge 150 Jahre zurückblicken: Als Handels- und Zollminister hat Frey-Herosé die Binnenzölle und Mautgebühren für Wege und Brücken abgeschafft!



Abb. 25: Portrait von Friedrich Frey-Herosé, der nicht nur ein guter Ornithologe, sondern auch der erste Aargauer Bundesrat war (1848-1866).

9.2 Der Riesenalk

Von Friedrich Frey-Herosé stammen Vogelsammlungen, Präparate und Bälge, die heute teilweise noch im Naturama zu sehen sind, unter ihnen der berühmte Riesenalk Alca impennis, den er 1840 «vorgewiesen» hat. So stolz wir auf diese Rarität sein können, so traurig macht ihre Geschichte: Die bis 85 cm grossen und 5 kg schweren «Pinguine der Nordhalbkugel» waren gute Schwimmer und Taucher, aber unbeholfen an Land (Abb.26). Ihr einziges Ei legten sie auf den Boden flacher Inseln. Wegen ihren Daunenfedern wurden sie erbarmungslos abgeschlachtet. Ein Kapitän warnte 1785 vor ihrem Aussterben. Aber noch

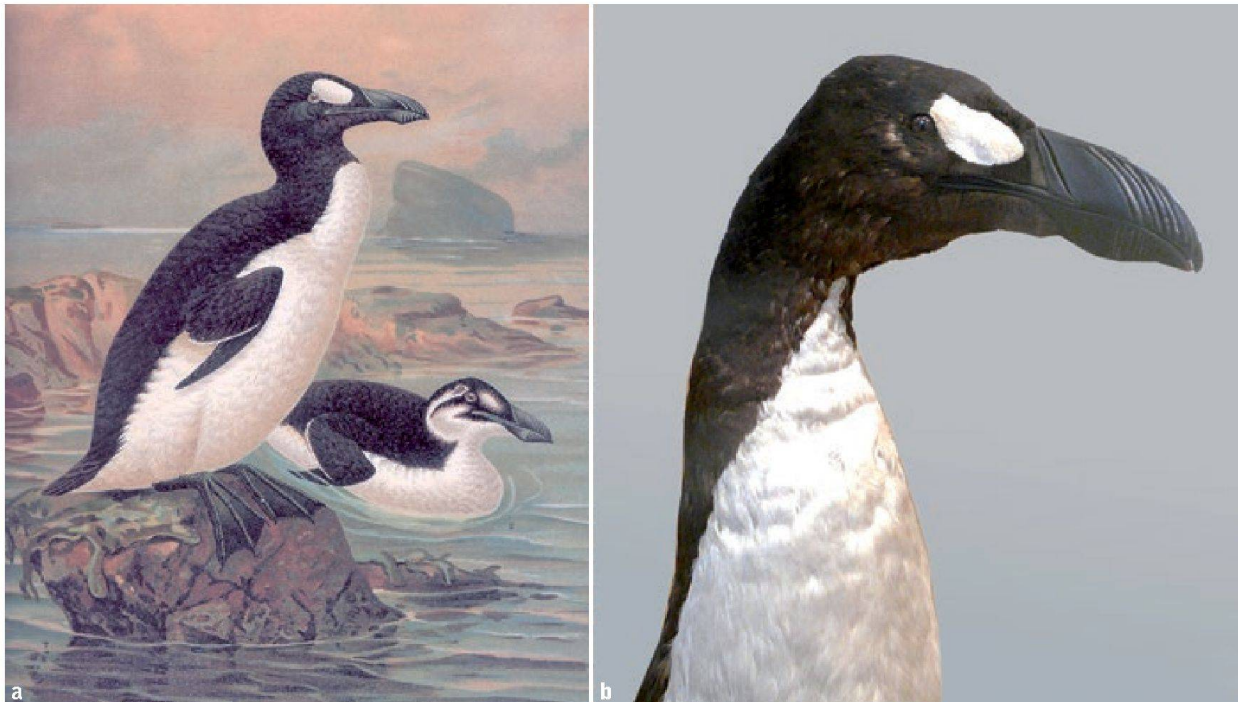


Abb. 26: a) Aquarell des Riesenalks von J. G. Keulemans (1842-1912). b) Der «Aarauer Riesenalk» wurde um 1840 von Frey-Herosé erworben und 1865 dem Aarauer Museum gestiftet. Insgesamt gibt es weltweit nur noch 80 solcher Stopfpräparate. Foto: Foelix

immer wurden sie regelmässig vor der Ostküste Nordamerikas gesichtet, für die Seefahrer ein Zeichen, dass sie die Neufundlandbank erreicht hatten.

Die kleine Felseninsel Eldey, 15 km vor der Südwestspitze von Island ist der letzte bekannte Brutplatz. Was dort passierte, ist durch die Recherche von zwei englischen Ornithologen mit schrecklicher Deutlichkeit bekannt gemacht geworden: «Am Morgen des 3. Juni 1844 wurden die letzten beiden brütenden Exemplare von Jón Brandsson und Sigurður Ísleifsson erwürgt und das letzte Ei von Ketill Ketilson zertreten. Die Bälge wurden an einen dänischen Sammler verkauft.» Schluss, fertig. Eldey ist heute ein Vogelparadies, seit 1940 geschützt und nur mit Sondergenehmigung zu betreten – viel zu spät für den Riesenalk.

9.3 Die Festrede

Am 13. Juni 1869 feiert die ANG ihre 500. Sitzung. Ehrenpräsident und Festredner ist Friedrich Frey-Herosé. Er ist 68 Jahre alt, und ich gebe im Folgenden Auszüge aus seiner Rede wider. Es ist anrührend, wie aus dem tatkräftigen und seine Zeit prägenden Mann ein «alter Mann mit matten Augen» geworden ist. Unmöglich, dass sich heute jemand öffentlich so äussern würde! Die Rede – umständlich formuliert – zeigt den «alten Mann» aber immer noch als wachen und interessierten Zeit-

genossen. Natürlich lobt er die ANG mit den blumigsten Wendungen seiner Zeit. Was er aber über den unstillbaren Durst nach Wissen sagt, ist höchst «modern» und allgemeingültig (Abb. 27).

«Noch einmal ist es einem alten, einst eifrigen Priester der Naturwissenschaften vergönnt, in einer Versammlung Ihres

Verehrte Herren und Freunde!

Noch einmal ist es einem alten, einst eifrigen Priester der Naturwissenschaften vergönnt, in einer Versammlung Ihres schönen Vereines an die Spitze zu treten, herberufen von werthen Freunden, die in ihrer Beiseidenheit sich selbst verläugneten, um dem alten Manne die Freude zu bereiten, sich in Ihrer Mitte in die strebhamen Tage seiner Jugend zurückzudenken. Und der alte Mann war schwach genug, der Versuchung zu unterliegen und dem Rufe zu folgen. Wenn er sich nun auch unterwunden hat, Ihre heutige Versammlung zu eröffnen und zu leiten, so geschah dieses immerhin im Vertrauen auf Ihre Nachsicht, die er sich erbittet, gleich wie freundliche Hülfe, wo junge, kräftige Augen und Arme dem wankenden, ängstlichen Alter zur Seite stehen müssen.

Abb. 27: Einleitung der Eröffnungsrede von Frey-Herosé an der 500. ANG-Sitzung, «gehalten am 13. Brachmonat 1869».

schönen Vereines an die Spitze zu treten, herberufen von werthen Freunden, die in ihrer Bescheidenheit sich selbst verläugneten, um dem alten Manne die Freude zu bereiten, sich in Ihrer Mitte in die strebsamen Tage seiner Jugend zurückzudenken. Und der alte Mann war schwach genug, der Versuchung zu unterliegen und dem Rufe zu folgen. Wenn er sich nun auch unterwunden hat, Ihre heutige Versammlung zu eröffnen und zu leiten, so geschah dieses immerhin im Vertrauen auf Ihre Nachsicht, die er sich erbittet, gleich wie freundliche Hülfe, wo junge, kräftige Augen und Arme dem wankenden, ängstlichen Alter zur Seite stehen müssen. (...)

Unserer Gesellschaft strebsames Wirken aber ist um so verdienstvoller, als es ein freiwilliges, aus eigener Lust und Kraft, frei von allem materiellen Egoismus geführtes, mit eigenen Opfern erkaufte ist. In dieser Weise hat sie in geistiger Beziehung zur Hebung der Liebe für die Wissenschaften, zur Verbreitung von Kenntnissen, zur Uebung und Bildung des Auges und des Nachdenkens mächtig beigetragen, in materieller Beziehung aber, zur näheren Erforschung unsers Vaterlandes, so wie zur Förderung von sanitarischen, landwirthschaftlichen, industriellen, militärischen und andern Einrichtungen und Zwecken. (...)

Die Fassung und Klärung dieser reichen Quellen ist aber in jetziger Zeit unendlich schwieriger und tiefer als früher, und ihre Unerschöpflichkeit wird je länger je besser erkannt. Wenn früher der Naturforscher, als Pionier der Wissenschaft von den materiellen Dingen, sich vornehmlich damit beschäftigte, That-sachen zu beobachten und festzustellen, wenn er eine Antwort suchte auf die Frage: «Was ist?» so genügt ihm dieses heute nicht mehr; er will ausserdem wissen, was früher war, was in Zukunft sein wird und warum es so war, warum es so ist, und warum es in Zukunft so oder so sein wird. (...)

10. Das Casino

10.1 Emil Frey-Gessner

Wann immer über Käfer, Schmetterlinge, Bienen und sonstige Insekten berichtet wird, stossen wir auf den Namen Emil Frey-Gessner (1826-1917). Er ist ein Sohn von Friedrich Frey-Herosé und studiert nach einer Mechanikerlehre Naturwissenschaften. Er unterrichtet als Bezirkslehrer in Brugg und wird später als Insektenspezialist Konservator für die entomologischen Sammlungen des Naturhistorischen Museums Genf.

1863 berichtet Frey-Gessner «Ueber neuliches Vorkommen von Lachsen in der Aare» und dann in vielen Verhandlungen aus seinem Spezialgebiet: «Ueber Ameisen», «Ueber Parthe-

nogenesis», «Verschiedene Seidenspinne», «Vorweisung sici-lianischer Käfer», «Ueber Bienenzucht» und «Vorweisung von selbstgezogenen Waben aus Dzierzon-Bienenstöcken».

«Bienenater» Johann Dzierzon (1811-1906) war ein schlesischer Priester, und wie Gregor Mendel mit seinen Erbsen im Klostergarten, beschäftigte er sich mit Landwirtschaft und Bienenzucht. Als Erster baute er in seine Bienenstöcke bewegliche Holzplatten ein und konnte so die Honigwaben entnehmen ohne den Stock zu zerstören. Er entdeckte die Parthenogenese – Drohnen entwickeln sich aus unbefruchteten Eiern –, indem er die Samenbehälter befruchteter und unbefruchteter Königinnen gegen das Licht hielt und von blossen Auge miteinander verglich. Das passte allerdings der Kirche nicht – Jungfer-nzeugung war Gotteslästerung!

10.2 Das erste Museum

Von Frey-Gessners Insektenleidenschaft profitierte am meisten das Museum: Käfer-, Schmetterlings- und andere Sammlungen hat er ihm geschenkt, alle hat er geordnet und bestimmt, und «unter Mithilfe verschiedener Schüler wurden alle Sammlungen grösstentheils ganz neu etikettirt und soweit der beschränkte Raum und die meist alten unpassenden Schränke es gestatteten, das Geordnete nach und nach auch zur Schau ausgestellt.» Dieser Satz aus den Mittheilungen von 1878 belegt, wie nahe verbunden Kantonsschule und Museum waren. Dazu muss man wissen, dass 1872 das Casino «wegen finanziellen Fiascos eingestellt» wurde, der Staat Aargau das Gebäude mietete und darin die naturwissenschaftlichen Sammlungen und das «Lehrzimmer für Naturgeschichte» der Kantonsschule einrichtete (Abb. 28).

Die Freude über die Vereinigung aller Sammlungen an einem Ort dauerte nicht lange: Der grosse Saal im Erdgeschoss war feucht, finster und dem Strassenstaub ausgesetzt; ausgestopfte Tiere, unter ihnen die Vogelsammlung von Frey-Herosé, die damals eine der vollständigsten in Europa war, Insektensammlungen, Herbarien und Bestimmungsbücher – alles schimmelte. Nur Steine, Mineralien, Muscheln und Spirituspräparate konnten dem Verfall trotzen. Nach dem Umzug der empfindlichen Stücke waren die oberen Räume gestopft voll, während unten der grosse Saal «nicht repräsentativ gefüllt» war. «Hieraus folgt, dass nicht etwa die Vorliebe des Konservators für diese Sachen, sondern der unerbittliche Zwang der Verhältnisse dazu führte, die Vermehrung der Sammlungen im Parterre zu fördern (...).» Daher kommt also das Schwergewicht in Geologie im alten Museum.

Da die Schüler so nahe am Ort des Geschehens waren, ist es verständlich, dass sie – freiwillig oder weniger freiwillig, inner- oder ausserhalb von Schulstunden – für Museumsarbeiten zugezogen wurden. Bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts war es auch keine Seltenheit, dass ein Herr Professor die Schüler vorwarnte, im nächsten Biologie-Ex kämen dann auch Fragen aus dem Museum vor...



Abb. 28: Das ehemalige Casino, heute Amtshaus des Bezirks Aarau (Sitz der Kantonspolizei). Foto: Foelix

10.3 Zusammengetragen aus der ganzen Welt

Die ANG war stets bemüht, ihre Sammlungen zu erweitern. «Es wurden die in fremden Ländern lebenden Aargauer durch besondere einlässliche Zirkulare unter Vermittlung der schweizerischen Konsulate um Zusendung passender Objekte ersucht. Die Bittgesuche hatten, von wenigen, rühmlichen Ausnahmen abgesehen, einen höchst geringen Erfolg.» Höchst geringer Erfolg?? Was da zwischen 1863-1878, in nur 15 Jahren, aus allen Ecken der Welt zusammenkam – und das ist nur eine Auswahl! – ist das genaue Gegenteil des heutigen systematischen Sammelns (Abb. 29). Aber wie unmittelbar ist hier die Entdecker- und Sammlerfreude spürbar!

- 1863 Hr. Frey-Springer schenkt einen Aras und etwa 40 brasilianische Fischhäute.
- 1864 Von der Erbschaft von Hrn. Heinrich Zschokke geschenkt: ein Nil-Crocodil, ein Hay etc.
Durch die Gesellschaft angekauft zum Ausstopfen und Präparieren des Skeletts: ein Bär.
- 1866 Hr. Prof. Zschokke schenkt ein Prachtexemplar einer ausgestopften Goldforelle.
- 1867 Herren August und Friedrich Hommel: Reptilien und Insekten aus dem Orient.
- 1869 Hr. Oberst Rothpletz: ein Herbarium von Pflanzen von

- Madeira, nebst 14 naturhistorischen Werken.
- 1870 Hr. Otto Frey von Aarau in Algier: eine Gazelle.
Hr. Prof. Uhlig: eine Centurie Pflanzen aus Griechenland.
- 1871 Hr. Welti, Kaufmann in Bombay: 233 Exemplare ostindischer Schmetterlinge.
- 1872 Hr. Landolt-Nigg, Fabrikant in Aarau: Eine Sammlung der verschiedenen Harzsorten in Prachtstücken.
Hr. Frey-Gessner bereichert die Coleopterensammlung (und ordnet sie neu).
- 1873 Hr. Lucas David, gew. schweiz. Consul in Rio Janeiro schenkt 129 brasilianische Vögel.
Hr. General Herzog schenkt ausgewählte Proben von Kochsalz.
Hr. alt Nationalrath Ringier in Lenzburg: Bälge von 71 Vögeln und 4 Säugethieren, welche von seinen Söhnen Otto und Oskar an den Ufern des Mississippi geschossen worden waren.
- 1874 Der erste Beitrag der Gemeinde Aarau an das Museum wird zur Anschaffung von Imitationen der wichtigsten Edelsteine und der grössten bekannten Diamanten verwendet.
Aus dem zweiten Beitrage der Gemeinde Aarau wird eine Sammlung von Pilzmodellen von Dr. Büchner angeschafft.
Hr. Rem. Sauerländer schenkt eine photographische Ansicht des Niagarafalls.

- 1875 Hr. Frey-Gessner schenkt 33 Species Krebse in 62 Exemplaren aus dem Mittelmeer.
Hr. Apotheker Boll in Bremgarten schenkt das Fell eines Puma.
Hr. Prof. Mühlberg: die Gesteinsarten des Bözbergtunnels. Aus dem Nachlass der landwirtschaftlichen Schule in Muri wurden ausser einem Hirschgeweih dem Museum die Skelette eines Pferdes und Rindes einverleibt.
- 1876 Hr. Adelbert Kurz schickt eine Sammlung von 88 brasilianischen Holzarten.
Hr. Dr. Fricker von Zofingen: eine Sammlung mikroskopischer Präparate.
- 1877 Hr. Emil Laué in Wildeggen: ein junges Wildschwein.
Hr. Emil Hunziker in Aarau: ein menschliches Skelett und die Modelle der 5 Raceschädel in Papiermaché.
- 1878 Hr. Andreas Bircher, Kaufmann von Küttigen, in Cairo: einen eintägigen Strauss, einen fliegenden Fisch.

Und so weiter, und so fort. Kein Wunder, dass die Räume im Casino schon nach wenigen Jahren zu klein sind und der Wunsch nach einem «richtigen» Museum wieder laut wird. Man blickt auf naturforschende Gesellschaften in anderen Kantonen und auf den aargauischen Kunstverein, der «seit Jahren schon, wenn auch langsam sich häufende Kapitalien, für den einstigen Bau eines geeigneten Lokals anlegt.» Ab dem Jahr 1874 legt die ANG die Erträge aus den öffentlichen Vorträgen beiseite – im April 1878 sind es Fr. 1498.95!

11. Friedrich Mühlberg

11.1 Aus einem reichen Leben

Mit Friedrich Mühlberg (1840-1915) tritt ein Schwergewicht auf (Abb.30), für die ANG, der er über viele Jahre als Präsident, Redaktor der Mittheilungen und äusserst produktiver Referent diente und deren naturkundliches Museum er während Jahrzehnten als Konservator betreute, für die Kantonsschule Aarau, wo er den Naturkundeunterricht «neu erfand», für den Aargau mit seiner Quellenkarte und den Arbeiten über den Jura und zusätzlich für die Schweiz mit seinen Forschungen über Geologie und Tektonik (Abb.31), die Eiszeit und die erratischen Bildungen. Als Eiszeit-, Quellen- und Jura-Geologe genoss er auch internationalen Ruf. Mühlberg hatte erkannt, dass es fünf Eiszeiten gegeben haben musste. 1888 wurde ihm von der Universität Basel der Dr. h.c. verliehen.

1855 war Friedrich Mühlberg in die Kantonsschule eingetreten und hatte dort gleich das «Naturwissenschaftliche Kränzchen», die spätere Kantonsschülerverbindung Industria, gegründet. Am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich studierte er Naturwissenschaften und erwarb 1861 sein Diplom in Chemie. Seine ersten beiden Verhandlungen in der ANG stammen von 1865: «Die Entstehung der Steinkohlen, Rektor Mühlberg aus Zug» und «Mittheilungen über die Pfahlbaute am Zuger See, von Demselben». Damals war er noch Lehrer in Zug, bis ihn Regierungsrat Augustin Keller (1805–1883) an die Kantonsschule nach Aarau holte. Während 45 Jahren unterrichtete er Naturwissenschaften – Botanik, Zoologie, Anthropologie, Geologie und Mineralogie. Seine Devise «beobachten – den-



Abb. 29: Die alten Sammlungen des Naturmuseums umfassten a) klassische Objekte wie Schädel, Vogelbälge und Insekten, aber auch b) lebensechte Modelle wie die Glasreplika von Quallen und Seerosen (Vater & Sohn Blaschka, Dresden). Fotos: Foelix

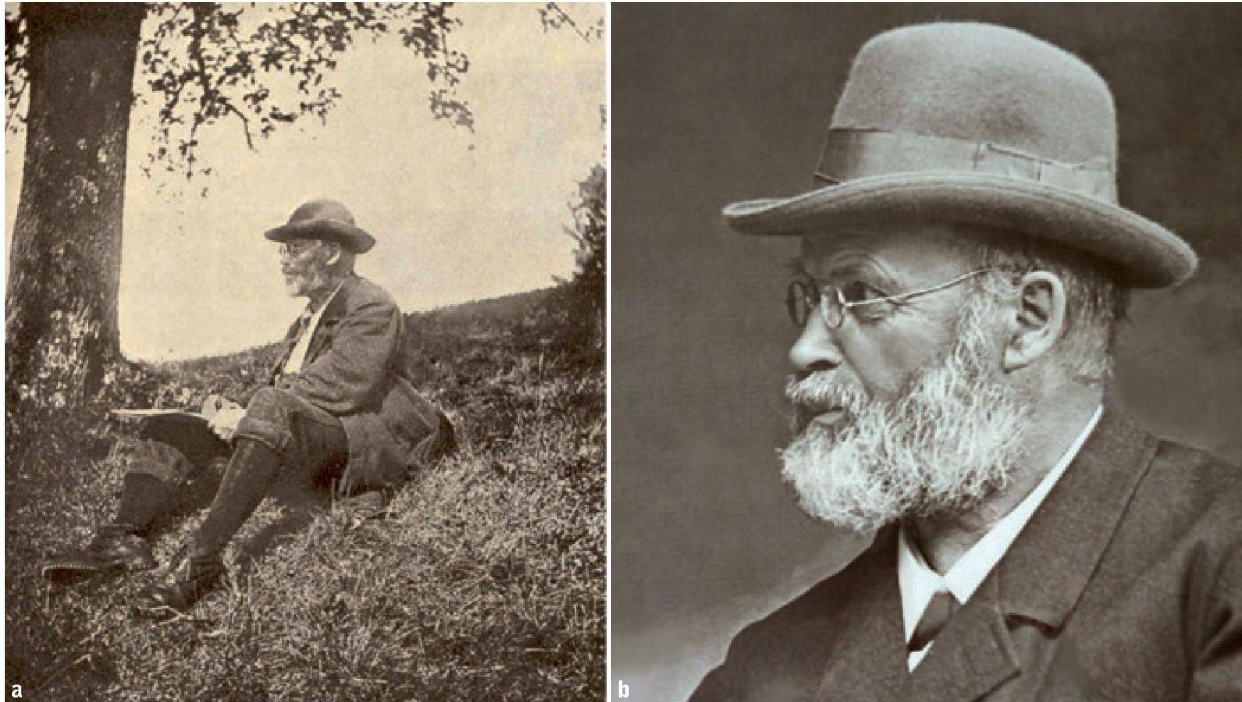


Abb. 30: Friedrich Mühlberg (1840-1915) war ein bedeutender Naturforscher auf den Gebieten Geologie, Geographie und Botanik – und über 35 Jahre ANG-Präsident. a) zeigt ihn als «Feldforscher» beim Kartieren (Foto: Wehrli); man beachte die kräftigen, genagelten Schuhe. b) Offizielles Portrait zur Zeit seiner Pensionierung (1911).

ken – sprechen» macht seine Unterrichtsmethode klar – raus aus dem Schulzimmer, hinaus in die Natur. Für uninteressierte Schüler hatte er nichts übrig, die wissbegierigen förderte er. Beobachtet wurde auch durchs Mikroskop (Abb. 32); in der ANG referierte er «Ueber die allmälige Vervollkommenung des Mikroskops und besonders über die Fortschritte in den letzten Decennien» und demonstrierte «Die Blutcirculation bei einer Fledermaus» und «Saftbewegung in den Zweigen von Elodea

canadensis». Dieser Versuch zur Plasmaströmung in der Wasserpest gehört noch heute ins Repertoire des Biologie-Unterrichts.

1915 ist Friedrich Mühlberg gestorben. Im XIV. Heft der Mitteilungen von 1917 blickt Max Mühlberg, auch er Geologe, auf Leben und Werk seines Vaters zurück. Allein das Verzeichnis der Veröffentlichungen erstreckt sich über 10 Seiten. Zusammengefasst sind es:



Abb. 31: Eines von zahlreichen geologischen Profilen, welches Mühlberg 1892 vom aargauischen Jura erstellt hat.

45 geologisch-wissenschaftliche Schriften,
16 Kartenwerke und Profile, darunter die Profiltafel zur Geologischen Karte des Hauensteingebietes aus dem Todesjahr,
35 Arbeiten aus der Praktischen Geologie, mit vielen Gutachten,
8 aus der Botanik,
11 aus der Zoologie und
13 über den naturgeschichtlichen Unterricht.
Unter «Verschiedenes» schliesslich finden wir «Die Pfahlbauten des Zugersees», seine erste Arbeit, die er mit 23 Jahren geschrieben und in der ANG vorgetragen hat. Der Kreis ist geschlossen.



Abb. 32: Mühllberg war auch ein geübter Mikroskopiker. Unten: Dem Auslieferungsbuch der Firma Carl Zeiss ist zu entnehmen, dass am 5. Juli 1871 ein neues Mikroskop an Herrn Prof. Mühllberg in Aarau geliefert wurde.
http://www.musoptin.com/zeiss_1552.html

11.2 Die erratischen Bildungen im Aargau

Hatten Riesen mit den Gesteinsbrocken gespielt? Waren sie von der Sintflut oder anderen Katastrophen hergebracht worden? Für die Steine, die so offensichtlich aus ganz anderen geologischen Gegenden stammten, hatten die Menschen nur mystische Erklärungen. Vermutungen, dass es Gletscher gewesen sein könnten, wurden schon Ende 18. Jahrhundert geäussert – damals kam auch der Begriff Erratischer Block (lat. errare = umherirren) auf –, aber eine Vergletscherung grosser Teile Europas konnte man sich einfach nicht vorstellen. Es brauchte die Überzeugungskraft einiger Wissenschaftler, unter ihnen Friedrich Mühllberg, bis sich die Theorie der Eiszeiten durchsetzte. Bis ins 18. Jahrhundert war das Mittelland vielerorts mit Findlingen übersät gewesen, die seit jeher willkommenes Baumaterial



Abb. 33: Der «Herdmandlistein» zwischen Wohlen und Bremgarten, aus einer Publikation Mühllbergs (1878); im Gegensatz zu damals liegt die Findlingsgruppe heute mitten im Wald. Stich nach einer Zeichnung von Triner (1865).

geliefert hatten. Aber erst als die Felder mit der Ausbreitung der Landwirtschaft systematisch geräumt wurden, schlugen Geologen Alarm. Naturschutzorganisationen gab es in der Schweiz noch nicht; es waren Privatpersonen und Politiker, die sich für den Schutz der Findlinge einsetzten. Auf Veranlassung von Friedrich Mühllberg befasste sich die ANG 1868 damit: «Bericht von Prof. Mühllberg (und nachherige Berathung) über Conservirung wichtiger erratischer Blöcke im Aargau».

Den folgenden Hilferuf finden wir in Mühllbergs Bericht «Untersuchung der erratischen Bildungen im Aargau» in der Festschrift zur 500. Sitzung von 1869: «Mögen Staat, Gemeinden und opferwillige Private zusammenstehen, damit es möglich wird, im Interesse der Wissenschaft und zur Ehre des Landes, die Denkmäler jener Periode (gemeint ist die Eiszeit) vor der Zerstörung zu retten, welche, dem frühern organischen Leben verderblich, eine so reiche Quelle des Nutzens für die spätern Generationen geworden ist.»

In einem Fortsetzungsbericht im ersten Mitteilungsband von 1878 und in weiteren Artikeln trägt er das damalige Wissen über erratische Blöcke zusammen (Abb. 33). Man spürt, wie sehr ihm die alten Zeugen am Herzen liegen. Als eine Luzerner Gemeinde den «Grauen Stein» auf dem Lindenberg für Bauzwecke sprengen will, wehrt er sich dagegen – er hat nachgemessen, dass der Stein zu 4/5 auf Aargauer Boden liegt und deshalb in die Zuständigkeit des Aargaus gehört!

Die staatlichen Mühlen mahnten langsam: Die 1906 von Mühllberg gegründete Aargauische Naturschutzkommission (siehe unten) musste sich immer noch um den Schutz der Blöcke kümmern. Nach vielen Bitten und Eingaben erreichte sie 1919, dass die Erziehungsdirektion einen Kredit für 200 Bronzeschildchen mit der Aufschrift «Geschützt N.S.K.» bewilligte, die an den vertraglich geschützten Blöcken angebracht wurden. Seit dem ersten Vortrag Mühllbergs in der ANG sind 50 Jahre vergangen!

11.3 Die Quellenkarte des Aargaus

1890 hält Friedrich Mühlberg einen Vortrag «Ueber das Aufsuchen und Fassen von Quellen.»

Das ist der Startschuss für die berühmte Quellenkarte des Aargaus (Abb. 34); der Regierungsrat wird um Mithilfe gebeten und sichert dem Unternehmen «so weit es ihm seine Mittel erlauben» seine Unterstützung zu. Mühlberg verfasst eine «Einladung zur Betheiligung an der Erstellung einer Quellenkarte des Aargaus», die er an die «Haupt-Mitarbeiter» in allen Bezirken schickt. Diese möchten ihrerseits in jeder Gemeinde einen Verantwortlichen suchen: «Als Mitarbeiter in den Gemeinden denke ich mir besonders intelligente Lehrer oder Förster, welche zum Theil mit Hülfe ihrer Schüler und Bannwarte verhältnissmässig rasch alle Quellen und Sode ausfindig machen könnten.» Er zählt detailliert auf, welche Angaben er erwartet. Alles will er wissen: Name, Lage, Erguss, Minutenliter maximal und minimal, gemessen oder geschätzt oder von anderen berichtet, Bodenbeschaffenheit,

usw. Unter den Gründen für die Kartierung nennt er die Krankheiten, die über Trinkwasser übertragen werden können, «Krankheiten, die alljährlich unserer Bevölkerung mehr Schaden zufügen und mehr Todesfälle verursachen, als auf verbrecherische Weise veranlasst werden.» Viele folgen seinem Aufruf und helfen mit. 1901 kann er die Quellenkarte vorlegen. Das IX. Heft der Mittheilungen ist dem grossen Werk gewidmet und wird als Gabe an der Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, die im gleichen Jahr in Zofingen stattfindet, verteilt. Die schöne Ausstattung, die vielen Handzeichnungen von Mühlberg und die vollständige Quellenkarte als Beilage haben ein so grosses Loch in der Kasse hinterlassen, dass die nächsten Mittheilungen erst 1905 erscheinen. Das erklärte Ziel der ANG, jedes Jahr ein Heft herauszugeben, hat sie nie erreicht.

Den 100. Jahrestag der Quellenkarte und seinen Schöpfer Friedrich Mühlberg hat das Baudepartement mit einem Beitrag von Dr. Gerhard Ammann in einem Sonderheft der Reihe Umwelt Aargau gewürdigt.

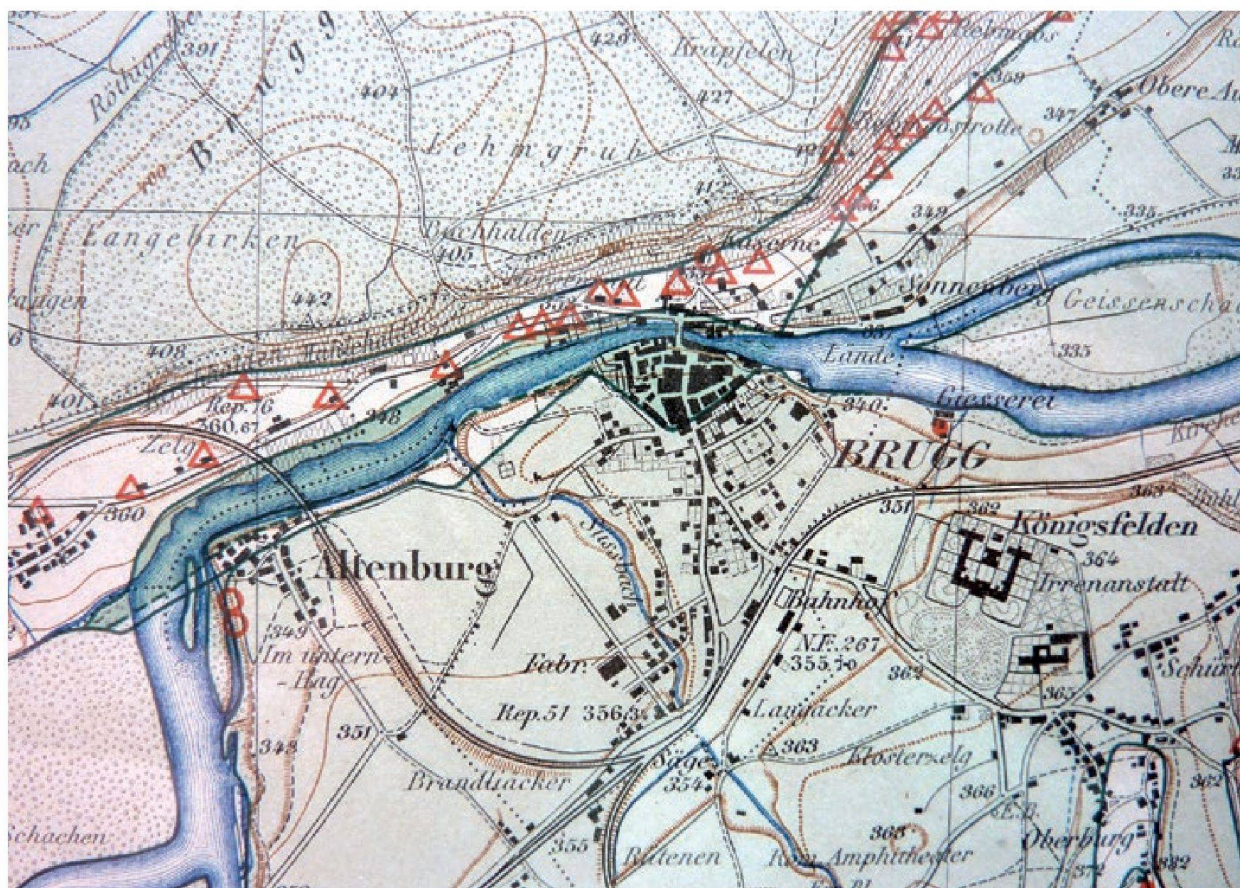


Abb. 34: Ausschnitt einer Quellenkarte von Mühlberg aus der Umgebung von Brugg (1898). Die gefassten Quellen (rote Dreiecke) liegen vor allem entlang den Jurahängen nördlich der Aare; südlich der Aare sind zwei offene Quellen (rote Kreise) eingetragen.

12. Der erste Mitteilungsband von 1878

Nach einigen vergeblichen Anläufen – finanzielle Nöte, Zeitmangel der vielbeschäftigten Männer, die Beiträge hätten liefern sollen – erschienen 1878 die «Mittheilungen der aargauischen naturforschenden Gesellschaft, I. Heft». Sie geben Auskunft über die Jahre zwischen 1863 und 1877.

12.1 Jahresversammlungen

Erstmals sind die öffentlichen Vorträge, Exkursionen und die Jahresversammlungen, die abwechselnd in allen Kantonsteilen stattfanden, aufgelistet. Der Autor ist wieder Dr. Custer, der schon die Festschrift zur 500. Sitzung verfasst hat. Diesmal ist es ihm leichter gefallen, die Quellenlage ist sicherer, und wir erhalten mehr Details. Es ist eine vergnügliche Lektüre, v.a. wenn wir uns die Jahresversammlungen zu Gemüte führen, in denen die Herren Wissenschaft und Zusammensein ideal verbunden. Zwei Musterchen:

Im Juli 1871: «Sehr besuchte Jahresversammlung in Zofingen, (...) mit der zudem Vormittags die Besichtigung der sehr reichhaltigen Pfahlbausammlung des Herrn Oberst Suter, Nachmittags eine Excursion zu den erraticen Walliserblöcken (und zu den Schätzen des Rathskellers von Zofingen) im Riedthale verbunden wurde.»

Im Oktober 1874: «Jahresversammlung in Muri. Die für den Nachmittag beabsichtigte Excursion nach dem Bünzer Moos unterblieb wegen der durch das «Gletscherwasser» und den «Polarwein», die die Mitglieder von Muri spendeten, entstandenen Gemüthlichkeit.» Kann man das lebenswürdiger protokollieren?

1877 wird die «Frauenfrage» teilweise gelöst: Erstmals tritt an einem öffentlichen Vortrag eine Frau auf. Es ist Fräulein E. Stocker, Bezirkslehrerin, die über «die neuern englischen Novellistinnen» referiert. Eine Frau über Frauen! Bis zur vollständigen Gleichberechtigung werden noch 25 Jahre vergehen. In einer kleinen Statutenrevision von 1901 wird es kurz und bündig heissen: «Als Mitglieder können auch Damen aufgenommen werden.» Verglichen mit dem Leidensweg des Frauenstimmrechts in der Schweiz ist das eine beachtliche Leistung!

12.2 Die Reblaus (1875)

Der Rebschädling *Phylloxera vastatrix* – heute *Viteus vitifoliae* – wurde um 1860 von Amerikas Ostküste nach Südfrankreich eingeschleppt, von wo er sich rasant über sämtliche europäische Weinbaugebiete ausbreitete. Zwischen 1865 und 1885 fiel ihm in Frankreich ein grosser Teil der Reben zum Opfer, die

erst nach der Mehltau- und Reblauskrise von 1850 neu angepflanzt worden waren. Mühlberg hatte umgehend den eidgenössischen Behörden vorgeschlagen, resistente amerikanische Reben anzupflanzen und zu pflanzen. Er bekam abschlägigen Bescheid. Erst als sich die Reblaus in der Schweiz ausbreitete, wurde gehandelt. Im ersten Mitteilungsband von 1878 ist ein öffentlicher Vortrag von Friedrich Mühlberg über die Reblaus abgedruckt. Der Mann ist nicht nur ein umsichtiger Forscher, sondern auch ein Geniesser. «In den nicht inficirten Gegenden Frankreichs hat man über die Behauptung, dass ein so winziges Insekt die Ursache so grosser Verwüstungen sein könne gespottet, bis man dieselbe in den eigenen Weinbergen zur ersten Thatsache werden sah. – In der Schweiz ist die Gefahr erst im Südwesten aufgetaucht. Allein die Vorsicht gebietet, jetzt schon auch bei uns sich darauf zu rüsten und die Folgen in Betracht zu ziehen, welche eintreten können, wenn durch die Ausbreitung der Rebenkrankheit die ergiebigste, ja die einzige Einnahmequelle gewisser Gegenden unseres Vaterlandes verstopft und die Production eines Getränkes vernichtet wird, das als allgemeines Volksnahrungsmittel, als Stärkungsmittel für Kranke und Gesunde nicht hoch genug eingeschätzt werden kann und welches bekanntlich die Dichter mit Recht neben Liebe und Gesang als drittes Glied im Bunde der Sorgenbrecher und Freudenspenden in allen Variationen verherrlichen.»

Mühlberg erklärt seinen Zuhörern auch den Lebenszyklus der Reblaus (vergl. Abb. 35); in gewissem Sinn bewundert er ihre Anpassungsfähigkeit, wie sie mit geflügelten und ungeflügelten Generationen sowohl die Wurzeln im Boden als auch die oberirdischen Blätter besiedelt. Er schlägt sogar einen Bogen zur Evolution: Stehen vielleicht verschieden gestaltete Tiere der

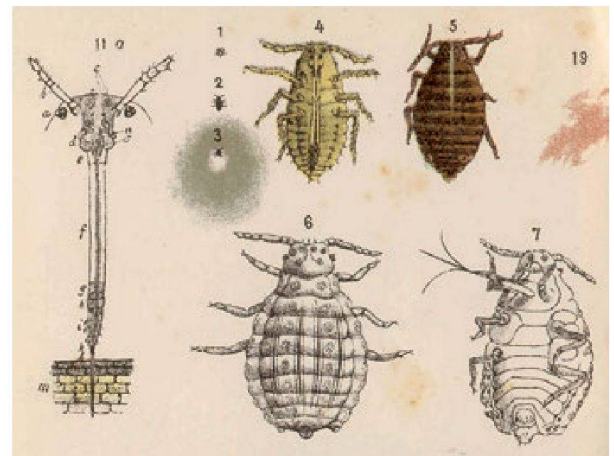


Abb. 35: Mit detaillierten Untersuchungen an der Reblaus und der Blutlaus bewies Mühlberg auch seine Fähigkeiten in der angewandten Landwirtschaft. Die Blutlaus, auch als «Wolltragende Apfelbaum-Rindenlaus» bezeichnet, gehört zu den Blattläusen und verursacht grosse Schäden an Apfelbäumen.

gleichen Art am Anfang der Entwicklung neuer Arten?
Am Schluss seines Vortrages preist er nochmals die Naturwissenschaften:

«Verehrte Anwesende! Bei allem Unheil, das die Reblaus schon gebracht hat, ist es doch ein günstiges Zusammentreffen, dass dieselbe erst in heutiger Zeit nach Europa gekommen ist, wo man im Stande ist, den verursachten Schaden wieder auszugleichen. Namentlich das Mittelalter, wo das Studium der Naturwissenschaften ruhte, ja sogar mit kirchlichen und leiblichen Strafen belegt wurde, hätte nicht vermocht, die Ursache des Uebels zu erkennen; der Weinstock wäre aus der alten Welt vollkommen verschwunden und wir würden den Wein bloss noch vom Hörensagen, etwa aus der Bibel und aus den alten Classikern kennen. Aber ein grosser Theil der Menschen lebt auch heute nur körperlich im Zeitalter der Naturwissenschaften, verharret aber in geistiger Beziehung im Mittelalter oder gar im grauen Alterthum.»

12.3 Die Vermessung des Aargaus

Von Anfang an hat sich die ANG mit der «trigonometrischen Vermessung» und den «geognostischen Verhältnissen des Kantons» beschäftigt und sich später um die Kartographierung bemüht: Bei der aargauischen Militärdirektion verwendete sie sich in den 70er Jahren «... wiederholt um eine nochmalige kleine Auflage, unter Anbringung einiger Verbesserungen, der vergriffenen Michaeliskarte, welche in der Folge auch wirklich mit Einzeichnung der seither erbauten Eisenbahnen von Neuem gedruckt wurde.» Beim eidgenössischen topographischen Bureau setzte sie sich für die vollständige Aufnahme des Kantons im Massstab 1:25 000 ein, mit möglichst detailgetreuen geologisch wichtigen Strukturen, darin eingeschlossen die erratischen Blöcke.

Die Michaeliskarte wurde von 1837-1843 vom preussischen Ingenieur und Topographen Ernst Heinrich Michaelis von Hand gezeichnet und koloriert. Sie diente als Grundlage für die zwischen 1845 und 1865 unter der Leitung von General Henri Dufour erstellte gesamtschweizerische Dufourkarte. (Abb. 36) Deren Einteilung in 25 Kartenblätter wurde für die aktuelle Landeskarte 1:100 000 übernommen

12.4 «Ueber Trepanation (mit Demonstration an einem Trepanirten), Dr. Studer, Bezirksarzt»

Ab den 70er Jahren stehen zunehmend medizinische Vorträge auf dem Programm.

1873 wurden in Südfrankreich mehrere gelochte steinzeitliche Schädel gefunden. Zunächst nahm man an, dass die Knochenstücke nach dem Tod ausgeschnitten wurden, um sie als Schmuck oder Amulett zu tragen. Aber an einigen Schädeln waren Heilungsprozesse nachweisbar, also mussten die Trepan-



Abb. 36: Mit diesem Theodolit der Firma Kern Aarau führte General Dufour 1835 die erste Triangulation in der Schweiz durch.

www.familymueller.ch/Renes/Leica/Bilder/Theodolit_Dufour.jpg

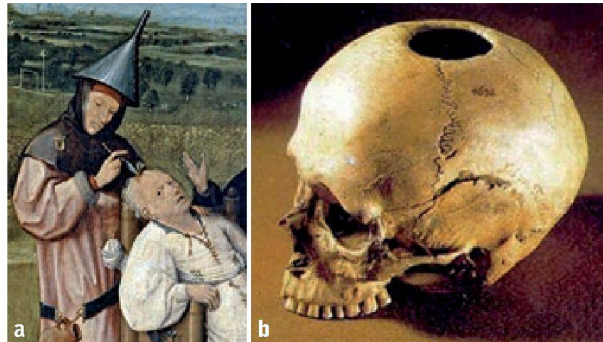


Abb. 37: a) Detail aus dem Gemälde «Die Narrenheilung» von Hieronymus Bosch (1450-1516), welches die Entfernung des «Wahnsinnsteines» zeigt. b) Frühzeitlicher Schädel mit verheilter Trepanation, erkennbar an den abgerundeten Kanten des Bohrloches.

<http://ponpet.blog.siol.net/2007/08/03/petkovanje-71a/>

nationen bei Lebzeiten durchgeführt worden sein. Die Gründe sind umstritten. Eine religiöse Erklärung nimmt an, dass eingebrachte Dämonen durch die geschaffene Öffnung entweichen oder dass umgekehrt gute Geister eintreten konnten. Auf Vorstellungen dieser Art geht die aus verschiedenen Religionen bekannte Tonsur zurück.

Natürlich waren neben echten Ärzten auch Quacksalber am Werk, die den Patienten gegen gutes Geld angeblich Steine, Metall oder gar Tiere aus dem Kopf schnitten. (Abb. 37).

Dabei waren Todesfälle bis ins 19. Jahrhundert häufig. Als Betäubungsmittel eingesetzt und aseptisch gearbeitet wurde, entwickelte sich aus dem «Handwerk mit Meissel und Bohrer» die moderne Gehirnchirurgie.

Leider werden die Verhandlungen erst ab dem dritten Heft der Mittheilungen von 1882 protokolliert. Wir wissen also nichts über den Grund der Trepanation und über den Zustand des «Demonstrationsobjektes».

12.5 Sehschwäche

Es hat mich überrascht, dass vor 150 Jahren Kurzsichtigkeit unter Schülern so verbreitet war, dass in Deutschland, Österreich und der Schweiz dazu Untersuchungen durchgeführt wurden. Dr. Alfred Zürcher, praktischer Arzt in Aarau, hält an der Jahresversammlung von 1878 in Brugg einen Vortrag über «Die Ergebnisse der Untersuchung der Augen der Kantonsschüler in Aarau in den Jahren 1872 bis 1877». Er zieht gewagte Schlüsse. Aus der starken Zunahme der Kurzsichtigkeit während der Schulzeit und dem Unterschied zwischen Gymnasium und Realschule folgert er, «(...) dass Uebelstände bestehen, sei es in einer zu grossen Anhäufung des Unterrichtsstoffes und Ueberlastung mit Hausaufgaben, sei es in unzuweckmässigen Schuleinrichtungen.» Er schlägt vor, am Unterricht in den alten Sprachen «etwas zu sparen» – also weniger zu lesen! Weiter geht es leicht tendenziös: «Der Vater des Gymnasiasten gehört nämlich öfter als derjenige des Realschülers einem sog. Gelehrtenberufe an und ist oft schon kurzsichtig. Mit jeder Generation vermehrt sich zufolge der Vererbungsgesetze die Disposition zur Myopie, (...). Auch eine Schwächung der Wehrkraft des Landes ist durch den Entzug vieler Myopen vom Militärdienst nicht gering zu veranschlagen, indem der daherige Ausfall gerade die intelligenteren Gesellschaftsclassen betrifft.»

12.6 Hygiene

Mit vielem, was für uns heute selbstverständlich ist, mussten sich unsere Vorgänger ernsthaft befassen. In diesen Jahren gab es Verhandlungen «Ueber verbesserte Pumpvorrichtung-

gen zur Entleerung der Aborte», «Mittheilung über Apparate zu geruchloser Abtritt-Entleerung», und «Demonstration von Finnen (aus in Aarau zum Verkauf ausgebotenem Schweinefleisch)» von Friedrich Mühlberg. In gewissen Bereichen hat unsere Zeit unbestreitbare Vorteile...

Prof. Dr. L. Liechti sprach über «Die chemische Untersuchung der Butter». Der Referent hatte schon verschiedentlich über Untersuchungen der Milch berichtet. Diesmal musste er aber ziemlich Beunruhigendes entdeckt haben, denn in einer Fussnote lesen wir: «Im Anschluss an diesen Vortrag wurde der Wunsch ausgesprochen und von den Zuhörern unterstützt, die naturforschende Gesellschaft möchte die Initiative ergreifen zum Erlass eines Gesetzes gegen die Verfälschung der Butter, resp. für staatliche Kontrolle des Butterverkaufs.»

12.7 «Dr. Bircher, Bezirksarzt, die Impffrage» (1877)

Die erste Krankheit, gegen die man einen «Impfstoff» hatte, waren die Pocken. Bekannt war schon lange, dass Menschen, die sie überstanden hatten, kein zweites Mal erkrankten. Man versuchte deshalb, die Leute durch absichtliche Infektion zu immunisieren. Auch wer die Kuhpocken gehabt hatte, war geschützt. Mit diesem Wissen infizierte der englische Arzt Edward Jenner (1749–1823) 1796 einen Jungen mit den Kuhpocken. Dieser war später immun gegen gewöhnliche Pocken. Da der Impfstoff von Kühen stammte, nannte ihn Jenner «Vaccine» (lat. vacca = Kuh) und die Technik der künstlichen Immunisierung «Vaccination». Die Ursache der Infektionskrankheiten war aber nach wie vor unbekannt.

Das änderte sich gegen Ende des 19. Jahrhunderts mit den beiden genialen Forschern Louis Pasteur (1822–1895) und Robert Koch (1843–1910).

Pasteur bewies zum ersten Mal, dass Mikroorganismen bei Fäulnis und Gärung mitwirken und widerlegte die «Urzeugung» – Zellen können niemals spontan aus toter Materie entstehen. Er hatte die Idee, Lebensmittel zu erhitzen, um die nicht hitzebeständigen Bakterien abzutöten – das «Pasteurisieren» war geboren. Pasteur war überzeugt, dass viele Krankheiten durch Mikroorganismen hervorgerufen würden und entwickelte Schutzimpfungen gegen Milzbrand und Tollwut. Es ist eine traurige Ironie des Schicksals, dass drei seiner fünf Kinder jung an Typhus starben.

Robert Koch gelang es 1876, den Erreger des Milzbrandes ausserhalb des Körpers zu züchten und zum ersten Mal die Rolle eines Mikroorganismus beim Entstehen einer Krankheit zu beschreiben. 1882 entdeckte er den Erreger der Tuberkulose. Zusammen mit Louis Pasteur wurde er zum Begründer der modernen Bakteriologie und Mikrobiologie.

13. Vermischtes bis zum 100-jährigen Jubiläum

13.1 Bluttransfusion (1884)

«Hr. Dr. Schmuziger behandelt in sehr eingehender Weise die Lehre von der Bluttransfusion seit ihrem Entstehen im 16. Jahrhundert bis auf den heutigen Stand (bei Blutverlusten Transfusion mit indifferenten Flüssigkeiten, bei Kohlenoxydvergiftungen mit defibrilliertem Blute). Den Anlass zu diesem Vortrage hatte die kurz zuvor stattgefundene Kohlenoxydvergiftung zweier Ingenieure (von denen einer durch Transfusion gerettet worden) in Göschenen gegeben.»

Blut war seit jeher «ein besonderer Saft» – wenn es den Körper verliess, kam der Tod.

1666 gelang in England die erste Bluttransfusion zwischen zwei Hunden – nur der Spenderhund soll gestorben sein. Ein Jahr später erhielt ein 15-jähriger Junge Blut von einem Lamm – und überlebte. Dann gab es einige Todesfälle, und auf weitere Versuche wurde verzichtet. Als «Vater der modernen Transfusion» gilt der englische Geburtshelfer James Blundell, der 1825 erfolgreich menschliches Blut auf eine Wöchnerin übertrug. Die Frage, warum noch jede zweite Transfusion tödlich verlief, konnte erst der Wiener Arzt Karl Landsteiner beantworten: Er entdeckte 1901 und 1902 die Blutgruppen A, B, O und AB und deren gegenseitige (Un)Verträglichkeiten.

13.2 Zellenlehre (1885)

«Hr. Dr. Schmuziger trägt über Zelle und Zellvermehrung vor. Nachdem er die im Laufe der Zeit und mit der Vervollkommnung der Mikroskopie wechselnden Ansichten über das Zellleben dargelegt, behandelt er den Zellkern, den Nucleolus und die Zelltheilung nach den Arbeiten der letzten Jahre.»

Das wäre spannend gewesen! – Was konnte der Referent wissen? Die Zellteilung war schon 1835 beobachtet worden, aber ausser Zellkern und Nucleolus waren noch keine weiteren Organellen sichtbar. Mit der Entwicklung der Färbetechnik konnten 1874 die Chromosomen («Farbkörperchen») dargestellt werden. Ihre Rolle als Träger der Erbmerkmale und diejenige des Kerns als Steuereinheit wurde aber erst am Anfang des 20. Jahrhunderts nach der Wiederentdeckung der Mendel'schen Regeln bekannt. Der Nucleolus war noch lange «terra incognita». Erst 100 Jahre später wurde nachgewiesen, dass er ribosomale DNA kodiert.

Der Zellkern ist das zuerst entdeckte Organell der Zelle. Die älteste erhaltene Zeichnung stammt von Antoni van Leeuwenhoek (1632–1723). Leeuwenhoek war Linsenschleifer und baute seine eigenen Mikroskope (Abb. 38). Sie hatten nur eine einzige Linse, die aber perfekt geschliffen war und Vergrösserungen bis zum 270-fachen erreichte. Damit beobachtete er 1675 Einzeller und Bakterien! Während das Teleskop sofort zur Entdeckung des Weltalls eingesetzt wurde, kam vor Leeuwen-

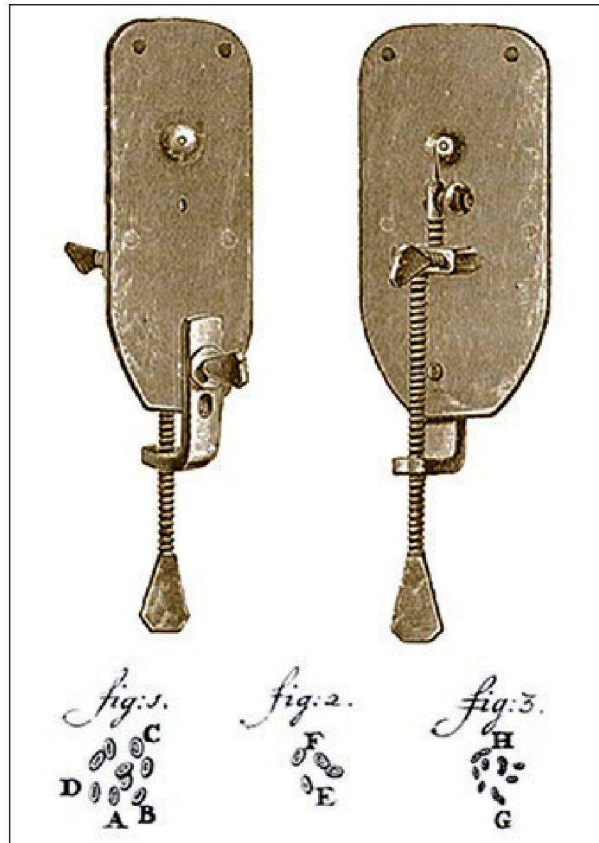


Abb. 38: Mikroskop von Leeuwenhoek mit zwei Schrauben für die Distanzeinstellung (Schärfe) und die Ausrichtung des Objekts, ca. 1670. Unten: Rote Blutkörperchen vom Lachs, mit «Lumen» (Zellkernen), wie sie Leeuwenhoek gesehen und gezeichnet hat.

hoek kaum jemand auf die Idee, mit Mikroskopen nach etwas zu suchen, das von blossem Auge nicht sichtbar war.

13.3 Kurzes Zusammenspiel

«Hr. Dr. Schmuziger: Ueber die Ursachen der Infektionskrankheiten»

«Hr. Prof. Tuchschnid: Zwei Vorträge mit Experimenten über elektrische Beleuchtung»

«Hr. Prof. Heim aus Zürich: Ueber die Launen»

«Hr. Dr. Schmuziger: Ueber Hypnotismus»

«Hr. Apotheker Fischer-Sigwart: Beobachtungen in seinem Terrarium»

«Hr. Meyer aus Hamburg: Ueber die Bauchrednerkunst»

Das sind ein paar öffentliche Vorträge, wie sie während einigen Jahren zusammen mit der Historischen Gesellschaft des Kantons Aargau angeboten wurden. Da war doch für jeden

Geschmack etwas dabei? Warum fehlte das Publikum trotzdem? Der Erklärungsversuch könnte heute geschrieben worden sein: «Die Vorträge erfreuten sich anfangs eines guten Besuches, wurden aber um die Mitte der 80-er Jahre durch das mit Vorträgen übersättigte (!) Publikum nicht mehr gewürdigt und dann 1885 fallen gelassen.»

13.4 Das Terrarium von Apotheker Fischer-Sigwart in Zofingen

Das «Terrarium» ist ein 45 m² grosser Raum «auf dem oberen Boden seines Hauses», mit einem halben Meter Erde belegt und mit sechs kleineren und grösseren Tümpeln. Nach vierjährigen Experimenten im kleinen Massstab hat Fischer-Sigwart 1880 diesen Lebensraum eingerichtet. Mit der Haltung von fast nur einheimischen Tieren, denen er ein möglichst natürliches Leben bieten will, ist er seiner Zeit weit voraus.

In den Mittheilungen V. Heft von 1889 sind 180 Seiten nur diesem Terrarium mit seinen Bewohnern gewidmet. Fischer-Sigwart (1842-1925) hat in den Vorjahren regelmässig Vorträge gehalten, die er jetzt schriftlich niederlegt. Kann das gut gehen? Ich habe befürchtet, dass ich nach ein paar Seiten zur «Querlesung» übergehen würde; doch da wird alles so lebhaft und mit Begeisterung beschrieben, dass man von Anfang bis zum Schluss dabei sein will. Zu seinen Insassen hat der Autor geradezu persönliche Beziehungen – sogar zu Insekten! Heute würde man ihm vorwerfen, dass er die Tiere vermenschlicht. Das kann sein, aber davon unabhängig liefert er sehr genaue Beobachtungen, viele davon mit Tabellen belegt, z.B. über den Ablauf der Metamorphose bei seinen Fröschen. Das Lesen ist ein grosses Vergnügen: «Da herrscht beim Eintritt zunächst feierliche Stille. Es tritt uns ein üppiger, verwilderter Pflanzenwuchs entgegen, und nirgends ist ein Thier sichtbar. Dieses Terrarium unterscheidet sich eben von vielen andern dadurch, dass es eine Einrichtung zu wissenschaftlichen Zwecken ist und kein Schaustück. Der Unterschied besteht darin, dass sämtlichen Bewohnern möglichst die Gelegenheit geboten ist, so zu leben, wie im Freien.» In der Einleitung zu den Schlangen, die er später noch detailliert vorstellt, schreibt er:

«Es sind dies alles nicht giftige, harmlose Thiere, die Niemandem etwas zu Leide thun. – Aber scheussliche, verabscheuungswürdige Geschöpfe, welche die Sünde in die Welt und uns ums Paradies gebracht haben, wird man ausrufen.

Wenn man vom völlig unparteiischen Standpunkt aus urtheilt, so kann man die Schlangen nur in einem Punkte abscheulich finden, nämlich wenn sie fressen, indem sie nur lebende Thiere verschlingen und diese langsam und ganz hinunterwürgen, was einen hässlichen Anblick gewährt. Es ist aber gerade, als ob sie das wüssten, denn sie halten ihre Mahlzeiten stets an verborgen

Orten. ... Abscheu, Ekel und Furcht, welche allgemein vor einer grossen Anzahl von Thieren, die es nicht verdienen, so auch vor den Schlangen empfunden werden, sind dem Menschen nicht angeboren, sondern anerzogen. Ein Kind, das noch nie gewarnt wurde, greift unbefangen nach einer Schlange.»

Ein trauriges Ende hat eine Schildkröte genommen:

«Schon früher befand sich eine ebenfalls sehr zahme Sumpfschildkröte im Terrarium, die, wenn sie Hunger hatte, sich ins Wasser begab, in die Nähe der anwesenden Personen schwamm und dort mit den kräftigen vordern Füssen auf das Wasser schlug, dass es weit herum spritzte. Diese wurde leider nach jahrelanger Gefangenschaft, in der sie sich sehr wohl befunden und sogar gewachsen war, von einem italienischen Erdarbeiter entwendet und zu Schildkrötensuppe oder Braten verwendet. Sie lieben eben die Thiere nur, wenn sie dieselben verzehren können, diese Italiener.»

Schliesslich noch zu den Spinnenthieren:

«Sie finden sich im Terrarium überall häufig, namentlich echte Spinnen, die sich überall ansiedeln, wo sie nicht gestört werden. Natürlich wurde hier nicht gelitten, dass die besenbewaffneten Hausgeister Ordnung machten, sondern es wurde ihnen mit viel Mühe zu erklären gesucht, dass die Spinnen erstlich sehr schöne Thiere seien, zweitens nützliche, weil sie die lästigen Fliegen, Mücken und so weiter wegfangen, und drittens sehr interessante, an denen man etwas lernen könne. (...) Die Kreuzspinne findet sich im Sommer oft in gewaltigen, haselnussgrossen Exemplaren, freilich nur, um dann später von irgend einem grösseren Bewohner aufgespeist zu werden. Sie kann übrigens mit Leichtigkeit gezähmt werden, so dass sie, wenn man mit einer Fliege kommt, sich auf ihrem Netz nähert und die Fliege artig aus der Hand in Empfang nimmt.»

Als Fischer-Sigwart 1896 von der Philosophischen Fakultät der Universität Zürich den Dr. h.c. erhält, wird er von der ANG öffentlich geehrt. Dr. A. Tuchschnid, Rektor der Kantonschule, macht in seiner Rede eine zeitlose Bemerkung: «Ueber den Wert des Doktorgrades lässt sich bekanntlich diskutieren – vor den Herren Doctores honoris causa neigen wir ohne Ausnahme voll Ehrfurcht unser Haupt. ...» An diesem Festanlass wird Fischer-Sigwart zum Ehrenmitglied der ANG ernannt, mit ihm zusammen Friedrich Mühlberg. Der Chronist berichtet, der gemütliche Abend habe bis zur Geisterstunde gedauert.

13.5 Neue Erkenntnisse

In seiner Rede zur Einweihung des Zschokke-Denkmal im Casinopark 1894 gibt uns Friedrich Mühlberg ein Beispiel dafür, wie sich die Wissenschaften weiterentwickeln: «In diesen Tagen, wo die Salz- und Steinkohlenfrage in unseren Gauen neuerdings zu sprechen gibt, mag es am Platze sein, daran zu erinnern, dass Heinrich Zschokke schon vor 90 Jahren bestrebt gewesen ist, im Aargau Salz und Kohlen aufzusuchen. Wenn auch allerdings der Weg, auf dem Heinrich Zschokke zum Ziele

gelangen wollte, dem romantischen Geiste und den unvollkommenen Kenntnissen der damaligen Zeit gemäss durchaus keinen Erfolg haben konnte, so beweist doch die Bestrebung an und für sich schon einen vortrefflichen Willen und eine klare Einsicht in die Bedürfnisse unseres Landes.»

Jede Generation spricht im Rückblick über die «unvollkommenen Kenntnisse der damaligen Zeit», so auch wir über Mühlbergs Zeiten. – In 100 Jahren wird irgendwer uns sagen, was wir auf Grund von «unvollkommenen Kenntnissen» alles falsch gemacht haben...

13.6 Politische Neutralität

In den Wintern 1892-1895 musste die ANG ihr Sitzungslokal mehrmals wechseln, «...im ersten Winter das obere Verandazimmer im Kreuze, als es gar so kalt wurde». Und schon mischte sich die Politik ein: «Man hat auf gewisser Seite sonderbarer Weise geglaubt, in diesem Lokalwechsel Rücksichten auf die politische Partei einzelner Mitglieder erblicken zu müssen. Es ist bedenklich, dass es Leute gibt, welche aus Rücksicht auf politische oder religiöse Parteiung nicht ein Lokal und einen wissenschaftlichen Vortrag eines Redners einer andern Partei besuchen wollen. Diesen Leuten müssen wir erklären, dass unsere Gesellschaft ehrenhaften Interessenten aller Parteien irgend welcher Art offen steht, dass man sich in der Gesellschaft durch Parteiverhältnisse absolut zu nichts bestimmen lässt und dass bisher auch der difficulteste Parteigänger in unserer Gesellschaft sich nie irgendwie gestossen fühlen konnte.» Das ist auch heute noch so.

13.7 Und Mühlberg hat doch Recht.

1894 unternimmt die ANG eine Exkursion zur Besichtigung der Aarekorrektur bei Klingnau. Die «Hohe Regierung» hat der Gesellschaft für die Fahrt von Lauffohr bis Felsenau Schiffe zur Verfügung gestellt. Die Fahrt «gestaltete sich zu einem herrlichen Genuss.» Friedrich Mühlberg hatte dem offiziellen Projekt ein einfacheres und günstigeres gegenübergestellt, war aber mit dem «Lieblingsargument aller Verhinderer», er komme zu spät, abgewiesen worden. Im Protokoll lesen wir, dass noch auf der Baustelle ein Ingenieur zu Mühlberg kam und ihm im Vertrauen sagte, sein Vorschlag wäre besser gewesen: Statt der vielen Verbauungen hatte Mühlberg der Aare das alte Bett so weit wie möglich überlassen wollen. Kommt uns das irgendwie bekannt vor?

13.8 Die ANG und der Naturschutz

Seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begann sich die Überzeugung durchzusetzen, dass nicht nur einzelne Objekte oder Artengruppen, sondern ganze Lebensräume geschützt werden sollten. Im XI. Heft von 1909 stossen wir neben den

üblichen Berichten über die Vorträge und Exkursionen, über Bibliothek, Zeitschriften und das Naturhistorische Museum erstmals auf den Tätigkeitsbericht der aargauischen Naturschutzkommission. Sie war aus dem «Komitee zur Erhaltung der Naturdenkmäler im Aargau» hervorgegangen, das – wer sonst? – Friedrich Mühlberg zum Schutz der Findlinge ins Leben gerufen hatte. Er selber präsidierte die Naturschutzkommission bis zu seinem Tod 1915. Sie wurde später durch die Pro Natura Aargau abgelöst. Ebenfalls 1906 war auf Veranlassung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, die Schweizerische Naturschutzkommission gegründet worden und aus deren Mitte 1909 der Schweizerische Bund für Naturschutz SBN (ab 1997 Pro Natura). Der SBN verfolgte das grosse Ziel, einen schweizerischen Nationalpark zu schaffen. Mit einem jährlichen Beitrag von Fr. 1.- oder einem einmaligen Beitrag von Fr. 20.- konnte jedermann Mitglied werden. 1914 war es so weit – die Schweiz eröffnete ihren ersten Nationalpark.

14. Die Festschrift zum 100-Jahr-Jubiläum

Die Gesellschaft hatte sich Gewaltiges vorgenommen: Das Jubiläum sollte zusammen mit der Kulturgesellschaft und der Landwirtschaftlichen Gesellschaft gefeiert werden, und der Jubiläumsband sollte eine «summarische Darstellung unserer Kenntnisse über die Naturgeschichte unseres Landes und eine Übersicht der mannigfaltigen Industrien unseres Kantons, die auf den Anwendungen der Naturwissenschaften beruhen» enthalten. Obwohl einzelne Arbeiten schon in Angriff genommen worden waren, kürzten Regierungs- und Grossrat die Finanzen und brachten das Grossprojekt zum Absturz. Friedrich Mühlberg nimmt kein Blatt vor den Mund: «Es ist wirklich schade darum; denn abgesehen von dem grossen praktischen Interesse, das diese Schilderungen geboten hätten, wäre dadurch klar geworden, wie weit die Kreise sind, die von den Fortschritten der Naturwissenschaft Nutzen ziehen; (...) dass jeder, im privaten und öffentlichen Leben Tag für Tag, so und so oft sich des Segens der naturwissenschaftlichen Entdeckungen und Erfindungen der letzten hundert Jahre erfreut, ohne seinerseits ein Scherflein beigetragen zu haben.» Recht hat er! Der Jubiläumsband fällt in der Folge viel bescheidener aus, aber auch so sind die wissenschaftlichen Beiträge – obwohl jetzt auf den Aargau beschränkt – noch 200 Seiten stark!

15. Schlusswort nach 117 Jahren

Die grossen Entdeckungen vom Anfang des 20. Jahrhunderts sind auch in der ANG begierig aufgenommen und diskutiert

worden: Röntgenstrahlen, «Relativitätsprinzip», Radioaktivität, mit Erklärungen zwischen Fiktion und Wirklichkeit und Anwendungen, die oft mehr als zweifelhaft sind: Radioaktive Quellwässer für Trink- und Badekuren! Selbstkritisch stellt der Referent hier fest, «dass in der Radiotherapie noch die grösste Unsicherheit herrscht.»

Im Lauf der folgenden Jahrzehnte werden Vorträge mit überraschendem oder kuriosem Inhalt, die wir einer bestimmten Zeit zuordnen können, immer seltener. Die gefühlvollen Reden und ausholenden Umschreibungen machen einer knappen, sachlichen Sprache Platz. Vorträge tragen Titel wie sie auch in unseren Programmen der letzten Jahre auftauchen könnten: «Das Weltbild der modernen Physik», «Fortschritte in der pflanzengeographischen Forschung», «Der Darwinismus in seiner Zeit und in unserer Zeit». Immer öfter werden die Vorträge mit «Lichtbildern» begleitet. Die «kinematographische Vorführung der lebensrettenden Arbeit der Bernhardinerhunde» von 1925 ist wahrscheinlich der erste Filmvortrag. Und – die Mitteilungen von 1925 sind die ersten, die man nicht mehr «mit dem Messer lesen» musste, um die Seiten zu trennen!

Wenn ich meinen Bericht gerade hier abschliesse, so geschieht das ebenso subjektiv, wie ich «meine» Verhandlungen und Personen ausgewählt habe. Auch das Schlusswort hätte ich verschiedenen Rednern geben können. Ich erteile es Prof. Paul Steinmann (1885-1953), der in seiner Präsidialansprache im XVIII. Heft der Mitteilungen von 1928 ein paar bedenkenwerte Dinge sagt:

«Die Entwicklung, welche die Kultur, oder sagen wir besser die Zivilisation unseres Jahrhunderts nach dem Abschluss des Weltkrieges genommen hat, ist nicht frei von unerfreulichen Erscheinungen. Hast und Oberflächlichkeit kennzeichnen unsere heutige Menschheit. Die ungeheuern, unfasslichen Fortschritte der Technik stehen in keinem Verhältnis zu den geistigen Entwicklungsvorgängen. (...) Man empfindet schmerzlich den Mangel an Geist und Seele, der unsere sportsfreudige Zeit, die Zeit der Kinematographie, der Automobilrennen und Ozeanflüge charakterisiert. Man weist wehmütig auf Grossvaters Zeiten hin, da trauliche Gespräche und gehaltvoller Briefwechsel die Seelen zu einander führten, während heute viele Menschen hastig und fremd durch ihr leeres Leben eilen. (...)

Gemach! Zunächst wäre zu prüfen, ob denn wirklich unsere Zeit so viel armseliger ist als frühere Perioden. Auf einzelnen Gebieten des Wissenschaftsbetriebes ist eine Verlangsamung des Tempos, eine Verarmung, wohl gar ein Stillstand zu beobachten. Dafür aber blühen am vielästigen Baum der Wissenschaft andere Zweige desto reicher. Und wenn wir den durchschnittlichen Stand unserer Mitmenschen an Urteilsfähigkeit mit dem Geistesleben des Volkes vor hundert und zweihundert Jahren vergleichen, so darf sich die heutige Generation recht wohl sehen lassen. Möchte doch die Erkenntnis immer

mehr sich durchsetzen, dass Naturgenuss, Naturforschung eine unversiegbare köstliche Quelle ist, die dem menschlichen Leben Wert und Sinn verleiht.»

Adresse der Autorin:

Dr. Annemarie Schaffner, Im Wygarte 3, 5611 Anglikon

annemarie.schaffner@bluewin.ch