

---

## FORUM

---

Dr. FRANZISKA GEISSER (ETH Zürich)

### **Von Agricola bis Zubler – die ETH-Bibliothek als Schatzkammer der Wissenschaftsgeschichte**

Die ETH-Bibliothek ist eine vergleichsweise junge Institution. Im Gegensatz zu manch anderen Stadt- und Universitätsbibliotheken konnte sie bei ihrer Gründung nicht auf Bestände von Vorläufern zurückgreifen. Dass sie dennoch eine beachtliche Menge an alten Drucken aufweisen kann, ist keineswegs selbstverständlich und verdankt sich in erster Linie einer glücklichen personellen Konstellation ihrer Gründungszeit. Im Folgenden soll nach einem Streifzug durch die Geschichte der Bibliothek ein kleiner Überblick über ihre historischen Buchbestände gegeben werden, illustriert durch repräsentative Beispiele aus einigen wichtigen Bestandesgruppen. Zum Abschluss richtet sich der Blick auf Georgius Agricola und die Bergbauliteratur des 16. Jahrhunderts, soweit diese durch Originalausgaben in der Sammlung Alte Drucke dokumentiert ist.

#### **1. Geschichte der Sammlung Alte Drucke**

##### *Von 0 auf 37'000 in 40 Jahren: Die Anfänge der ETH-Bibliothek*

Im Jahre 1855 öffnete die Eidgenössische Polytechnische Schule in Zürich ihre Tore. Damit wurde die bereits im 18. Jahrhundert gehegte Vision einer gesamtschweizerischen Hochschule Wirklichkeit, wenn auch limitiert auf einen technisch-naturwissenschaftlichen Fächerkanon. Von Anfang an war klar, dass die neue Lehranstalt eine eigene Bibliothek benötigte, da die bereits in Zürich vorhandenen Bibliotheken den Bedürfnissen einer modernen Ingenieurschule nicht genügen konnten. Am 7. Januar 1856 wurde die Bibliothek des Polytechnikums in provisorischen Räumlichkeiten in der Zürcher Altstadt eröffnet, 1863 zog sie in das von Gottfried Semper (1803-1879) errichtete heutige Hauptgebäude der ETH Zürich um. Der Bibliotheksbestand musste praktisch aus dem Nichts aufgebaut werden. Im Vordergrund stand die Beschaffung aktueller Literatur zu den an der Hochschule vertretenen Fachgebieten. Dieser Bestand vergrösserte sich rasch, da der Bund und die Kantone, Verlage und Buchhandlungen sowie wissenschaftliche Gesellschaften und Privatpersonen grosszügige Geschenke beisteuerten. Dennoch belief sich der Gesamtbestand im Jahr 1896 erst auf rund 37'000 Titel. Unter diesen Voraussetzungen könnte man vermuten, der historische Buchbestand spiegle ausschliesslich die Entwicklung der Wissenschaften und des Ingenieurwesens im 19. Jahrhundert wider. Dass die ETH-Bibliothek darüber hinaus über eine grosse Anzahl von Drucken des 15. bis 18. Jahrhunderts verfügt, ist hauptsächlich das Verdienst des ersten Bibliotheksleiters: Der Astronomieprofessor Rudolf Wolf (1816-1893), selber in seiner Forschungstätigkeit stark wissenschaftsgeschichtlich orientiert, ergänzte die aktuelle wissenschaftliche Literatur von Anfang an durch den Erwerb von Klassikern der Wissenschaften, wenn möglich in Erstausgaben. Er legte damit den Grundstein für die Sammeltätigkeit der ETH-Bibliothek, die von

---

## FORUM

---

seinen Nachfolgern weitergeführt wurde. Wolf schenkte der Bibliothek auch bedeutende astronomische und mathematische Werke aus seinem Privatbesitz, darunter Sebastian Münsters *Rudimenta mathematica* (Basel 1551).

Auch in den folgenden Jahrzehnten trugen Schenkungen von Privatpersonen und Eingliederungen anderer Bibliotheken wesentlich zur Mehrung der Altbestände bei. Ein wichtiges Ereignis in neuerer Zeit war die Schliessung der Eidgenössischen Sternwarte Zürich und die damit verbundene Überführung ihrer Bibliothek im Jahre 1980. Rudolf Wolf hatte hier neben einer Sammlung historischer astronomischer Instrumente auch eine Bibliothek mit bedeutenden Werken zur Geschichte der Astronomie aufgebaut. Dieser Bestand bildet einen wichtigen Fundus an alten Drucken im Bereich Astronomie und Physik.

### *Darwin und der Ursprung der Rara-Abteilung*

Die Schenkung der Erstausgabe von Charles Darwins *On the Origin of Species* (London 1859) mit einer handschriftlichen Widmung des Autors an den ETH-Professor Oswald Heer gab um die Mitte des 20. Jahrhunderts den Anstoss zur Schaffung einer „Zimelien- und Handschriftenabteilung“, die sich um eine sichere Aufbewahrung und bessere Erschliessung solcher kostbaren Werke bemühte. Drucke bis zum Erscheinungsjahr 1800, aber auch Tafelwerke und Zeitschriften bis 1850 und vereinzelt Werke bis ins frühe 20. Jahrhundert wurden nun sukzessive als „Rara“ aus den normalen Büchermagazinen ausgesondert und unter Verschluss gebracht. Nach mehreren Reorganisationen und Umbenennungen ist heute die Sammlung Alte Drucke als eine von vier Spezialsammlungen der ETH-Bibliothek für die Betreuung der historischen Buchbestände zuständig. Ihr Kernbestand umfasst zur Zeit rund 11'000 Titel in ca. 25'000 Bänden. Dazu kommen noch rund 36'000 Titel des 19. Jahrhunderts, die nach wie vor in den Normalmagazinen aufbewahrt werden, aber im Rahmen der Bestandserhaltung seit ein paar Jahren nicht mehr frei ausleihbar sind. Die ETH-Bibliothek ist auch heute noch be-

strebt, einzelne Sammelgebiete der Alten Drucke durch gezielte antiquarische Neuerwerbungen auszubauen. Dabei gelingt gelegentlich auch die Akquisition aussergewöhnlicher Preziosen. Besonders bedeutend ist eine Erwerbung des Jahres 2002, die durch einen Tausch ermöglicht wurde: die frühmittelalterliche Realenzyklopädie *Etymologiae* des Isidor von Sevilla in dem Erstdruck von Günther Zainer (Augsburg 1472).



Abb. 1:

Ein typographisches Novum, aber kein kartographischer Meilenstein: Die erste gedruckte Karte in den *Etymologiae* des Isidor von Sevilla (Augsburg 1472) wurzelt mit ihrer schematischen TO-Form noch ganz im mittelalterlichen Weltbild.

---

## FORUM

---

Diese Inkunabel enthält die erste gedruckte Karte des Abendlandes und ist das bislang älteste Buch im Bestand der ETH-Bibliothek. Auch mehrere Werke von Georgius Agricola gelangten erst durch Ankäufe in den vergangenen fünf Jahren in den Besitz der ETH-Bibliothek.

### 2. Die historischen Buchbestände der ETH-Bibliothek

Das thematische Spektrum der Alten Drucke spiegelt die traditionellen Sachgebiete der ETH-Bibliothek wider, die sich ihrerseits an den alten Abteilungen (Fakultäten) der Hochschule orientieren: Architektur, Militärwesen, Astronomie, Ingenieurwissenschaften, Eisenbahnwesen, Mechanik und Maschinenbau, Chemie und Pharmazie, Land- und Forstwirtschaft, Mathematik und Physik, Naturwissenschaften, Geistes- und Sozialwissenschaften.

#### *Luther an einer technischen Hochschule?*

Dabei sind die Geisteswissenschaften im Altbestand besonders stark vertreten; als weit gefasstes Sachgebiet für die „Freifächerabteilung“ der technischen Hochschule dienten sie auch als Gefäß für allerlei Kuriosa. Gerade durch private Schenkungen gelangten oft Werke in den Bestand der Alten Drucke, die man nicht ohne weiteres an einer technischen Hochschule vermuten würde, etwa eine frühe Edition von Giovanni Boccaccios *Decamerone* (Venedig 1516) in einem venezianischen Einband der Zeit, eine Ausgabe von Martin Luthers *Hauspostille* (Wittenberg 1548) sowie zahlreiche frühe Textausgaben von Klassikern der antiken Literatur.

Einen besonderen Stellenwert in der Sammlung haben Autoren zur Geschichte und Geographie der Schweiz.

Die berühmte Schweizer Chronik von Johannes Stumpf besitzt die ETH-Bibliothek in mehreren Auflagen, seit kurzem auch in der bei Christoph Froschauer in Zürich gedruckten Erstausgabe mit dem Titel *Gemeiner loblicher Eydgnoschafft Stetten, Landen und Völckeren chronickwirdiger Thaaten Beschreybung* (Zürich 1548).



Abb. 2:

Bergbauszene in der *Schweizer Chronik* von Johannes Stumpf (Zürich 1548).



---

## FORUM

---

Der reformierte Pfarrer und Historiker Stumpf stellt in seiner Chronik nach einer Einleitung zur Geschichte Europas, Deutschlands und Frankreichs die Geschichte der Schweiz und ihrer einzelnen Gaue dar. Das gewaltige Werk ist mit rund 4000 Holzschnitten, darunter 5 doppel-seitigen Karten illustriert.

### *Grundlagenwissenschaften in historischer Perspektive*

Bei den übrigen Sachgebieten dominieren – nicht zuletzt aufgrund der fachlichen Ausrichtung des Bibliotheksgründers – Astronomie, Mathematik und Physik. Hier liegt auch ein Grossteil der wahren Preziosen verborgen. Eine von insgesamt 13 Inkunabeln im Bestand der ETH-Bibliothek ist die erste gedruckte Ausgabe der *Elemente* des Euklid in der lateinischen Version mit Kommentar von Johannes Campanus (Venedig 1482). Diese Edition des Augsburger Druckers Erhard Ratdolt ist ein typographisches Meisterwerk; sie gilt als der erste Druck, der mit geometrischen Figuren illustriert ist.



Ein Prunkstück der Sammlung ist das *Astronomicum Caesareum* von Petrus Apianus (Ingolstadt 1540). Das astronomische Lehrbuch, das noch auf dem geozentrischen Weltbild fusst, hat der Autor in seiner eigenen Werkstatt drucken lassen und seinem Arbeitgeber Kaiser Karl V. gewidmet. Dieser war von dem Werk so angetan, dass er Apian zum Hofmathematiker ernannte und in den Reichsritterstand erhob. Das besondere an dem aufwendig gestalteten Druck sind die 41 handkolorierten ganzseitigen Holzschnitte, von denen 21 mit drehbaren Scheiben ausgestattet sind. Durch Drehung der Scheiben können mit Hilfe von Fäden die Bewegungen der Himmelskörper abgelesen werden.

Abb. 3:

Titelblatt des *Astronomicum Caesareum* von Petrus Apianus (Ingolstadt 1549)

---

## FORUM

---

Anhand der Bestände der Sammlung Alte Drucke liesse sich ohne weiteres die ganze Geschichte der Astronomie aufzeigen. Klingende Namen wie Nikolaus Kopernikus, Tycho Brahe, Johannes Kepler, Galileo Galilei und Isaac Newton sind in der Sammlung mit zahlreichen Originalausgaben vertreten. Zu den besonders wertvollen Büchern im Bestand gehören denn auch drei Meilensteine der Wissenschaftsgeschichte: Nikolaus Kopernikus' Hauptwerk *De revolutionibus orbium coelestium* (Nürnberg 1543), in dem dieser das heliozentrischen Weltbild propagierte, die *Astronomia nova* von Johannes Kepler (Linz 1609) mit der Formulierung der ersten beiden Keplerschen Gesetze über die Planetenbewegungen, sowie die seltene Erstausgabe von Isaac Newtons *Philosophiae naturalis principia mathematica* (London 1687), in der die drei Newtonschen Axiome der Mechanik und das Gravitationsgesetz veröffentlicht sind.

Etwas weniger bekannt, aber als Vertreter der sogenannten „Zürcher Vermesser-Schule“ durchaus erwähnenswert ist Leonhard Zubler (1563-1611). Als Goldschmied, der sich nebenher mit Mathematik und Instrumentenbau beschäftigte, steht Zubler stellvertretend für eine Reihe von einheimischen Praktikern, die sich als Konstrukteure mathematischer Instrumente einen Namen gemacht haben. Vermessungswesen und Instrumentenbau im Dienste von Kartographie und Artillerie erfuhren zu Beginn des 17. Jahrhunderts in Zürich einen Auf-



schwung. Mit seinem *Novum instrumentum geometricum* (Basel 1607 in einer deutschen und einer lateinischen Fassung erschienen) und der *Nova geometrica pyrobolia* oder *Neuwe geometrische Büchsenmeisterey* (Basel 1608) stellte Zubler zwei von ihm entwickelte neuartige Vermessungsinstrumente vor. Die Baupläne und die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten dieser Instrumente sind mit anschaulichen Kupferstichen illustriert. Beide Schriften erlebten mehrere Neuauflagen, waren also sehr begehrt. Für eines seiner Instrumentenmodelle erhielt Zubler von der Stadt Zürich eine hohe Geldprämie.<sup>1</sup>

Abb. 4:

Auch im Bergbau liess sich das Zublersche Büchseninstrument einsetzen (Leonhard Zubler, *Nova geometrica pyrobolia*, Basel 1608).

---

<sup>1</sup> Zu Leonhard Zubler und seinen Instrumenten siehe Arthur Dürst: Philipp Eberhard & Leonhard Zubler. Zwei Zürcher Instrumentenmacher im Dienste der Artillerie. 175. Neujahrsblatt der Feuerwerker-Gesellschaft, Zürich 1983.



### *Ein Garten in Buchform*

Das weite Feld der Naturwissenschaften umfasst jene Fachgebiete, die im 19. Jh. unter dem Begriff „Naturgeschichte“ und „Naturkunde“ zusammengefasst wurden, d.h. im Wesentlichen Mineralogie und Geologie, Paläontologie, Botanik und Zoologie. Das älteste Buch der Sammlung in diesem Kontext ist die grosse naturwissenschaftliche Enzyklopädie des Mittelalters, *De rerum proprietate* von Bartholomaeus Anglicus in der zweiten gedruckten Ausgabe von Anton Koberger (Nürnberg 1483). Wie die bereits erwähnten *Etymologiae* des Isidor von Sevilla orientiert sich auch diese Inkunabel mit ihren handgemalten blauen und roten Initialen noch stark an den mittelalterlichen Handschriften. Das Exemplar der ETH-Bibliothek stammt laut einem Besitzervermerk aus der alten Zisterzienserabtei Pelplin in Polen. Nach der Auflösung des Klosters im Jahre 1823 gelangte das Buch in britischen Besitz und schliesslich in die Schweiz, wo es 1957 von Mitarbeitern der ETH-Bibliothek in einem Bauernhof unter alten Kräuterbüchern entdeckt wurde.

Auch solche Kräuterbücher finden sich natürlich im Bestand der Alten Drucke, etwa das *New Kreuterbuch* des Tübinger Mediziners Leonhart Fuchs (Basel 1543). Es handelt sich hier um die Erstausgabe der einflussreichen deutschen Übersetzung von Fuchsens 1542 gedruckter *Historia stirpium*. Die mehr als 500 äusserst feinen und präzisen Holzschnitte blieben über Jahrhunderte hinweg Vorbilder der botanischen Buchillustration. Wie Georgius Agricolas Bergbaustudien ursprünglich von praktischen medizinischen Interessen geleitet waren, so ging es auch Fuchs darum, das antike Wissen über pflanzliche Heilmittel wieder nutzbar zu machen. Durch seine methodische Beschreibung und den minutiösen Vergleich der Pflanzen schuf er die Grundlagen für eine botanische Systematik und gilt daher neben Otto von Brunfels und Hieronymus Bock als „Vater der Botanik“.



Das im wörtlichen Sinne „gewichtige“ Buch der Sammlung ist der *Hortus Eystettensis* des Apothekers Basilius Besler: Es wiegt 14 Kilogramm und misst 56 x 47 x 13 cm. Besler hatte 1598 vom Bischof von Eichstätt den Auftrag erhalten, einen botanischen Garten anzulegen. In dem erstmals 1613 erschienen Buch stellte er die über 1000 Pflanzen des Gartens auf 367 Kupfertafeln meist in Originalgrösse dar. Der Garten wurde im Dreissigjährigen Krieg zerstört – das Buch hingegen hat die Jahrhunderte überdauert. Die ETH-Bibliothek besitzt ein Exemplar der dritten Ausgabe (Eichstätt 1713).

Abb. 5:

Das Bücherrad ist wohl die bekannteste Abbildung in Ramellis *Le diverse artificiose machine* (Paris 1588). Die geniale Erfindung erlaubt älteren oder gichtgeplagten Wissenschaftlern, mit mehreren Büchern gleichzeitig zu arbeiten, ohne sich von ihrem Sessel erheben zu müssen.

---

## FORUM

---

Ein berühmtes Beispiel für diese Literaturgattung ist das Maschinenbuch *Le diverse artificiose machine* des italienischen Ingenieurs Agostino Ramelli (Paris 1588). In 194 prächtigen Kupferstichen mit italienischen und französischen Erläuterungen werden hier allerlei reale und utopische Maschinen dargestellt, wie etwa Pumpen, Mühlen, Wasserräder, Kräne, Brücken und Kriegsmaschinen. Neben Agricolas *De re metallica* war Ramellis Werk eines der einflussreichsten Bücher über Erfindungen und Maschinen der Renaissance-Zeit.

### 3. Agricola und die Bergbauliteratur des 16. Jahrhunderts

Am Anfang der Bergbauliteratur stehen in der Sammlung die Werke von Georgius Agricola, die zu einem grossen Teil in Erstausgaben vorhanden sind. Den Auftakt bildet sein Erstlingswerk *Bermannus sive de re metallica* (Basel 1530).

#### *Von der Medizin zum Bergbau*

Das Interesse am Bergbau erwuchs für Agricola bekanntlich aus der Beschäftigung mit der Medizin und dem intensiven Studium antiker Autoritäten wie Hippokrates und Galen. Die Erkenntnis, dass die medizinische Verwendung von Bergwerksprodukten bei den Ärzten seiner Zeit weitgehend in Vergessenheit geraten war, spornte ihn dazu an, die antiken Rezepturen auf der Basis von mineralischen Substanzen zu rekonstruieren. Als Stadtarzt in St. Joachimsthal fand Agricola die idealen Voraussetzungen, um seine Studien des Berg- und Hüttenwesens, der Mineralogie und der Geologie zu vertiefen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse formulierte er in einem philosophischen Dialog nach antiker Manier zwischen zwei Ärzten und dem Hüttenschreiber Lorenz Wermann, nach dem das Werk benannt ist. Das kleine Büchlein beschreibt die Lagerstätten und Fördermethoden in und um St. Joachimsthal und gibt einen Überblick über das damals verfügbare Gelehrtenwissen zum Bergbau und dessen medizinischer Bedeutung. Insgesamt stellt der *Bermannus* eine Programmschrift für Agricolas weiteres Schaffen dar und soll, wie es Agricola selber ausdrückt, erst einen „Vorgeschmack“ auf das zukünftige Werk geben. Durch die Vermittlung von Freunden gelangte das Manuskript, das ursprünglich nicht für eine Veröffentlichung gedacht war, in die Hände von Erasmus von Rotterdam. Dieser war von dem Werk sehr angetan, verfasste dazu ein lobendes Widmungsschreiben<sup>2</sup> und empfahl das Buch den Verlegern Hieronymus Froben und Nikolaus Episcopius in Basel zur Veröffentlichung. Fortan erschienen fast alle Schriften Agricolas im renommierten Verlagshaus Froben.

Die in den Jahren 1544 bis 1546 in Chemnitz entstandenen und 1546 erstmals bei Froben gedruckten Schriften zu verschiedenen Aspekten des Bergbaus, der Geologie und der Mineralogie sind in der Sammlung Alte Drucke in einem postum veröffentlichten Sammelband

---

<sup>2</sup> „Magnopere delectavit argumenti novitas“ („das Neuartige des Gegenstandes hat mir sehr gefallen“), lautet die vielzitierte Würdigung. Die Ehre, mit einem Vorwort von Erasmus von Rotterdam bedacht zu werden, teilt Agricola nur mit wenigen Zeitgenossen.

---

## FORUM

---

vorhanden (Basel 1558).<sup>3</sup> Das mineralogische Lehrbuch *De natura fossilium* hat Agricola den Titel „Vater der Mineralogie“ eingetragen. Von einer Mineralogie im modernen Sinne kann bei diesem Werk natürlich noch nicht die Rede sein, aber man kann sicher sagen, dass Agricola eine in dieser Form neuartige umfassende Beschreibung und systematische Klassifikation der Minerale und Gesteine aufgrund äusserer Merkmale unternimmt und wohl als erster zwischen einfachen und zusammengesetzten Substanzen unterscheidet. Der Begriff „Fossilien“ (wörtlich „ausgegrabene Dinge“, das lateinische Äquivalent des aristotelischen Begriffs „orykta“) wurde wahrscheinlich von Agricola geprägt und blieb noch bis ins 18. Jahrhundert als Sammelbezeichnung für Minerale, Gesteine, Versteinerungen und andere in der Erde befindliche Stoffe in Gebrauch. Der Begriff „Mineralogie“ scheint erst im 17. Jahrhundert aufzukommen. Er findet sich im Titel eines Werkes des italienischen Jesuiten Bernardo Cesi, *Mineralogia sive naturalis philosophiae thesauri* (Lyon 1636).

### *Agricola als Humanist und Universalgelehrter*

Die Schriften über Metrologie, also die Lehre von den Massen und Gewichten, dokumentieren ein weiteres Spezialgebiet von Georgius Agricola. Auch das Interesse an den antiken Mass- und Gewichtseinheiten wurzelte bei ihm ursprünglich in der medizinischen und pharmazeutischen Forschung, sah er sich doch bei der Herstellung von Medikamenten mit einer Vielfalt von alten und zeitgenössischen Massangaben konfrontiert. Mit der Schrift *De mensuris & ponderibus* (Basel 1533) machte Agricola in der humanistischen Gelehrtenwelt auf sich aufmerksam und trat in eine Auseinandersetzung mit namhaften Geistesgrößen seiner Zeit. Das Büchlein über die Masse und Gewichte wurde unter grossem Zeitdruck publiziert und enthält daher zahlreiche Druckfehler. Agricola berichtigt diese in einem 1534 gedruckten Brief an seinen Freund Petrus Plateanus, der dieser Ausgabe nachgebunden ist. Eine verbesserte Auflage mit dem ausführlicheren Titel *De mensuris & ponderibus Romanorum atque Graecorum* erschien 1550 in einem Sammelband zusammen mit anderen Schriften zu Metrologie und Münzwesen.<sup>4</sup> Auch als „Zoologe“ im weitesten Sinn hat sich Georgius Agricola betätigt: Mit seiner Schrift *De animantibus subterraneis* (Basel 1549) möchte er einen Kontrapunkt zur Erforschung der unbelebten Natur setzen, indem er auch die Lebewesen unter der Erde behandelt. Hier zeigt sich der rationale Naturwissenschaftler von einer unerwarteten Seite, gehören doch zu diesen Lebewesen auch Drachen und Kobolde.

---

<sup>3</sup> *De ortu & causis subterraneorum* (über die Entstehung der Stoffe im Erdinnern), *De natura eorum, quae effluunt ex terra* (über die Stoffe, die aus der Erde emporquellen, d.h. in erster Linie das Wasser), *De natura fossilium* (Gesteins- und Mineralienkunde), *De veteribus & novis metallis* (Geschichte des Bergbaus und Beschreibung von Erzlagerstätten); in der Frobenischen Edition von 1558 ist auch der *Bermannus* nochmals abgedruckt.

<sup>4</sup> Es sind dies: *De externis mensuris & ponderibus* (über die ausländischen, d.h. nicht-römischen und nicht-griechischen Masse und Gewichte), *Ad ea, quae Andreas Alciatus denua disputavit* (eine Streitschrift gegen den italienischen Juristen Andrea Alciati), *De mensuris, quibus intervalla metimur* (über die Längenmasse), *De restituendis ponderibus atque mensuris* (über die Rekonstruktion der antiken Mass- und Gewichtseinheiten) und *De precio metallorum & monetis* (über den Wert der Metalle und Münzen).



---

## FORUM

---

### *De re metallica*

Agricolas schriftstellerische Produktion kulminiert in dem postum erschienenen Meisterwerk *De re metallica*, das an dieser Stelle inhaltlich nicht näher vorgestellt werden muss. Dass Agricola das Erscheinen des Buches nicht mehr erleben durfte, obwohl der Text bereits 1550 vollendet war, liegt bekanntlich an den aufwendigen Holzschnitten, die den Druck immer wieder verzögerten. Gerade die 292 Illustrationen machen aber zu einem wesentlichen Teil den Wert und die nachhaltige Wirkung des Buches aus.

Die ETH-Bibliothek besitzt neben einem hervorragend erhaltenen Exemplar der lateinischen Erstausgabe auch die ein Jahr später ebenfalls bei Froben erschienene deutsche Edition mit dem Titel *Vom Bergwerck XII Bücher* (Basel 1557). Die Übersetzung besorgte der Basler Arzt und Professor Philipp Bechius, gewidmet ist sie Christoph Weitmoser, einem der bedeutendsten Bergbauunternehmer des Alpenraumes – möglicherweise ein Hinweis, dass dieser das Editonsvorhaben finanziell unterstützt hat.



Vieles spricht dafür, dass der Verlag Froben bei der Publikation von *De re metallica* von Anfang an auch Übersetzungen in die Nationalsprachen eingeplant hatte, um das Werk einem breiteren Publikum zugänglich zu machen und das finanzielle Risiko der Erstausgabe zu minimieren.<sup>5</sup> Die Qualität der deutschen Übersetzung wird kontrovers beurteilt. In der Tat ist sie sprachlich schwerfällig, mitunter schwer verständlich und nicht frei von Alemannismen. Man muss ihr aber zugute halten, dass die Übertragung eines komplexen wissenschaftlichen Textes in die damals noch wenig entwickelte deutsche Sprache keine leichte Aufgabe war.

Abb. 6:

Eine Seite aus der deutschen Ausgabe *Vom Bergwerck XII Bücher* (Basel 1557). Das Bild mit dem romantischen Detail in der linken unteren Ecke ist typisch für die liebevolle Ausgestaltung der Holzschnitte in Agricolas *De re metallica*.

---

<sup>5</sup> 1563 erschien die italienische Übersetzung von Michelangelo Florio. Eine französische Übersetzung war möglicherweise geplant, kam jedoch nicht zustande. Zum Frobenschen „Verlagsprojekt“ siehe Beat Rudolf Jenny: Die Übersetzung von Agricolas „*De re metallica*“ als Beispiel für die Verbreitung wissenschaftlicher Texte in den Landessprachen des 16. Jh., in: FERRUM. Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Nr. 67 (1995), S. 16-25.

---

## FORUM

---

Vom typographischen Erscheinungsbild her wirkt die in der Schwabacher Schrift gedruckte deutsche Ausgabe gegenüber der Antiqua des lateinischen Originals viel altertümlicher. Sie scheint sich auch nicht gut verkauft zu haben. Rund 20 Jahre später erwarb der Frankfurter Verleger Sigmund Feyerabend die Restbestände und brachte sie, versehen mit einem neuen Titelblatt, einer neuen Vorrede und einem deutsch-lateinischen Glossar (das im Exemplar der ETH-Bibliothek fehlt), unter dem Titel *Bergwerck Buch* 1580 neu auf den Markt.

Im Gegensatz zur deutschen Ausgabe war die lateinische Version von Anfang an erfolgreich. Bereits 1561 gab Froben eine Neuauflage heraus. Diese ist in der Sammlung Alte Drucke nicht vorhanden, vertreten sind aber zwei lateinische Ausgaben des 17. Jahrhunderts: Diejenige des Basler Verlegers Ludwig König, der von Froben die Druckstöcke der Holzschnitte übernommen hatte (Basel 1621), und die letzte Ausgabe unter Verwendung der originalen Druckstöcke, die der aus derselben Verlegerdynastie stammende Emanuel König zusammen mit *De animantibus subterraneis* und den erdwissenschaftlichen Schriften herausgab (Basel 1657). Nicht mehr in den hier gesteckten Zeitrahmen gehört die 1912 in London erschienene, mit wissenschaftlichen Kommentaren versehene englische Übersetzung des nachmaligen US-Präsidenten Herbert Clark Hoover und seiner Frau Lou Henry. Sie sei hier trotzdem erwähnt, da sie den Auftakt zu einer eigentlichen „Agricola-Renaissance“ bildete und weitere moderne Übersetzungen anregte. Ein von Hoover handsigniertes Exemplar dieser Edition wurde im vergangenen Jahr eigens für die Sonderausstellung „Höflichkeit & Bergkgeschrey – Georgius Agricola 1494-1555“ an der ETH-Bibliothek angeschafft.<sup>6</sup>

### *Zeitgenossen und Epigonen*

Zwar gab es schon vor Georgius Agricola Ansätze, das Wissen über den Bergbau zu sammeln. Die zahlreichen in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts kursierenden „Kunst-, Probiert- oder Bergbüchlein“ waren aber allesamt kleinere Schriften, volkssprachliche Leitfäden für den Praktiker ohne umfassenden wissenschaftlichen Anspruch. Ein substantielleres Werk ist das metallurgische Lehrbuch des Sieneser Ingenieurs Vanoccio Biringuccio, das die ETH-Bibliothek in der Erstausgabe und einer weiteren Edition des 16. Jahrhunderts besitzt (Venedig 1540 und 1559): *De la pirotechnia* beschäftigt sich mit der Gewinnung und Verarbeitung der Metalle vor allem im Dienste des Artilleriewesens, behandelt aber darüber hinaus, wie der Titel sagt, alle Verfahren, die mit Feuer zu tun haben – den Abschluss bildet ein Kapitel über das „Feuer der Liebe“. Das Buch ist mit Holzschnitten illustriert, die allerdings im Vergleich zu den Abbildungen in *De re metallica* eher schlicht wirken. Biringuccio kannte Agricolas *Bermannus*; im zweiten Kapitel des ersten Buches nimmt er auf ihn Bezug. Agricola seinerseits erwähnt Biringuccio im Vorwort von *De re metallica* als zeitgenössische Quelle.

Ein weiterer Zeitgenosse von Georgius Agricola ist Sebastian Münster. In der *Cosmographia universalis* (Basel 1552 – es handelt sich um einen Nachdruck der erstmals 1550 veröffentlichten erweiterten lateinischen Fassung) findet sich eine ausführliche Darstellung des Bergbaus im elsässischen Lebertal, die auf Agricolas montanhistorischer Schrift *De veteribus et novis metallis* basiert. Dass Münster und Agricola in brieflichem Kontakt standen, bezeugt ein

---

<sup>6</sup> Die Ausstellung ist „virtuell“ noch zugänglich unter <http://www.ethbib.ethz.ch/exhibit/agricola/index.html>.

---

## FORUM

---

bei Petrus Albinus überlieferter Auszug eines Briefes von Agricola aus dem Jahr 1549. Der sächsische Historiograph liefert in seiner *Meissnischen Land und Berg-Chronica* (Dresden 1589-90) auch die ersten umfangreichen biographischen Angaben zu Georgius Agricola sowie ein Verzeichnis von dessen Schriften.

Aus Agricolas unmittelbarem Umfeld stammt die *Sarepta oder Bergpostill* des Joachimsthaler Theologen Johannes Mathesius (Nürnberg 1562).<sup>7</sup> Es handelt sich bei diesem Werk um eine Sammlung von 16 Predigten zu Fragen des Bergbaus mit Titeln wie „vom Kupffer“ oder „von Schlegel und Eisen, Magneteten etc.“. Die Texte zeugen von grosser Sachkenntnis, die Mathesius sich durch eigene Studien, aber auch im Gespräch mit Agricola angeeignet hatte. Er verstand es, Agricolas wissenschaftliche Erkenntnisse in die Sprache der einfachen Bergleute zu übersetzen und auf diese Weise auch ausserhalb der Gelehrtenwelt zu verbreiten. Das Exemplar der Sammlung Alte Drucke, ein schöner Schweinslederband der Zeit, enthält neben der Erstausgabe dieses Werks auch Mathesius' *Chronica der freyen keyserlichen Bergkstadt in Sanct Jochimsthal*, in der Agricola zweimal kurz erwähnt ist.

Die montanistische Literatur des ausgehenden 16. und des 17. Jahrhunderts steht mehr oder weniger in der Nachfolge Agricolas. Die späteren Werke erheben nicht mehr den umfassenden wissenschaftlichen Anspruch von *De re metallica*, sondern spezialisieren sich eher auf einzelne Teilgebiete wie Probierekunde oder Markscheidewesen. Ein Beispiel dafür ist Lazarus Ercker. Der aus Annaberg stammende Bergmann und Metallurg war später erfolgreich als Bergmeister, Münzmeister und Probierer in Böhmen tätig. Dort entstand auch sein Hauptwerk, die *Beschreibung allerfürnemisten Ertzt unnd Bergkwercksarten*. Das „Grosse Probierebuch“ (so genannt im Gegensatz zu dem „Kleinen Probierebuch“, das Ercker 1556 Kurfürst August von Sachsen gewidmet hatte) erschien erstmals 1574 in Prag und erfuhr in den folgenden 170 Jahren zahlreiche Neuauflagen und Übersetzungen. Die ETH-Bibliothek besitzt die von Johann Feyerabend 1598 in Frankfurt gedruckte Ausgabe sowie zwei spätere, bei Johann David Zunner unter dem Titel *Aula subterranea* erschienene Editionen (Frankfurt 1684 und 1703). Das Werk ist mit zahlreichen Holzschnitten illustriert und behandelt systematisch die Probiereverfahren und die Gewinnung und Verarbeitung der verschiedenen Metalle. Es blieb noch bis ins 18. Jahrhundert ein geschätztes Arbeits- und Rezeptbuch für Probierer und Metallurgen.

Von der Probierekunde sei hier noch der Bogen geschlagen zu einer anderen Disziplin, die zu den bisher angesprochenen Fachgebieten der Medizin und Pharmazie, der Bergwerkskunde und des Hüttenwesens, der Metallurgie und Mineralogie seit alters in einer engen und vielfältigen Beziehung steht: gemeint ist die Alchemie bzw. ihre rationale Nachfolgedisziplin, die Chemie. Am Ausgang des 16. Jahrhunderts steht der deutsche Arzt und Chemiker Andreas Libavius mit seinem Hauptwerk, das als erstes Lehrbuch der angewandten Chemie bezeichnet werden kann. Zwar trägt es noch den Titel „Alchemie“, doch geht es weit über die alchemistische Tradition des Mittelalters hinaus. Die ETH-Bibliothek besitzt die Erstausgabe der *Alchemia* (Frankfurt 1597) zusammen mit weiteren chemischen Traktaten in einem über 800 Seiten starken Band, der in ein Pergamentblatt einer gotischen Handschrift astrologischen

---

<sup>7</sup> „Sarepta“ ist eine in der Bibel (1. Könige 17,9) erwähnte phönizische Küstenstadt; der Name bedeutet „Schmelzhütte“.

---

## FORUM

---

Inhalts eingebunden ist. Für metallurgische Fragen greift Libavius in diesem Werk häufig auf Agricola zurück. In der Einleitung zur *Alchemia* findet man Agricolas Namen in der Liste der Quellen, aus denen Libavius geschöpft hat. Die *Ars probandi mineralia* nennt ihn sogar als massgeblichen Gewährsmann auf dem Titelblatt. Und auch in der Schrift über Thermal- und Mineralwässer, *De iudicio aquarum mineralium*, ist Agricola zitiert

### *Georgius Agricola und Conrad Gesner*

Zum Abschluss dieses Rundgangs durch die historischen Buchbestände der ETH-Bibliothek richtet sich der Blick nochmals auf einen bedeutenden Zürcher Gelehrten, wenn nicht gar den grössten Schweizer Naturforscher der Renaissance: Conrad Gesner würdigt in seiner *Bibliotheca universalis* (Zürich 1545), der ersten umfassenden Bibliographie des wissenschaftlichen Schrifttums, die bis dahin erschienenen Werke Agricolas. Auch in seiner monumentalen vierbändigen *Historia animalium*, von der die Sammlung Alte Drucke die gekürzten deutschen Fassungen besitzt<sup>8</sup>, nennt Gesner Agricola mehrere Male als Quelle – er scheint dessen Schrift *De animantibus subterraneis* sehr geschätzt zu haben.

Gegen Ende seines Lebens begann Gesner sich auch für Mineralogie zu interessieren. Kurz nach seinem Tod erschien eine von ihm herausgegebene Sammlung verschiedener gesteinskundlicher Traktate unter dem Titel *De omni rerum fossilium genere* (Zürich 1565).



Darin enthalten ist die von Gesner selber verfasste Schrift *De rerum fossilium, lapidum et gemmarum maxime, figuris & similitudinibus*, in der sich die erste Darstellung eines Bleistifts mit Graphitmine findet. Dieses Werk ist besonders reich an Zitaten aus Agricola. Es wird somit deutlich, dass Conrad Gesner sich intensiv mit den Schriften Agricolas auseinandergesetzt hat.<sup>9</sup> Wenn also die ETH-Bibliothek rund 450 Jahre später ihr Interesse für den sächsischen Gelehrten bekundet und ihm eine Sonderausstellung widmet, so kann sie damit an eine gute zürcherische Tradition anknüpfen.

Abb. 7:

Der Gesner-Bleistift. Das Modell wird heute im Auftrag eines deutschen Unternehmens von Handwerkern im Erzgebirge nachgebaut und als exklusives historisches Schreibgerät vertrieben (<http://www.gesner.de/html/handwerk.htm>).

---

<sup>8</sup> Das *Vogelbuch* liegt zweimal in der deutschen Erstausgabe von 1557 vor, zusammengebunden mit dem *Thierbuch* und dem *Fischbuch* jeweils in der deutschen Erstausgabe 1563 bzw. einer späteren von 1575. In letzterem Fall handelt es sich um einen monumentalen Schweinslederband der Zeit auf Holzdeckeln, mit Blindprägung und Messingbeschlägen. Die Werke sind bei Christoph Froschauer in Zürich erschienen.

<sup>9</sup> Zu Agricola und Gesner siehe auch W. Epprecht: Die Beziehungen zwischen Georg Agricola und Conrad Gesner, in: Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 100 (1955), S. 271-276.