

- ▶ Feminist. Studien
- ▶ Mittelalter-1600
- ▶ 1600 - 1700
- ▶ 1700 - 1800
- ▶ 1800 - 1900
- ▶ Anmerkungen

Eröffnetes Cabinet
Des
Gelehrten
Frauen-Simmers/
Darinnen
Die Berühmtesten dieses Ge-
schlechtes umbständlich vorge-
stellet werden

Zusammengestellt und erläutert*
von
Anna-Pia Köppel

"Damit Ihre Angora-Strickarbeiten schön flauschig bleiben, waschen Sie sie mit Ei-Haar-Shampoo. Wenn die Sachen trocken sind, legen Sie sie in einen Plastikbeutel und dann für 2 Stunden ins Gefrierfach. Dann vorsichtig hinlegen und abtauen lassen."

Was wurde aus der weiblichen Findigkeit, denn auch kleine Mädchen fragen: "Warum?" - Warum fand jene so selten den Weg in die Naturwissenschaften? Die Frage scheint naiv, die Antwort selbstverständlich: Frauen werden eben nicht naturwissenschaftlich ausgebildet.

- Frauen sind eben nicht naturwissenschaftlich begabt. Und die 'Ausnahmefrauen' müssen für die eine oder andere These herhalten, ja die meisten Darstellungen der 'Frau als Naturforscherin in Vergangenheit und Gegenwart' werden zu dem ausdrücklichen Zweck verfaßt, Varianten des einen oder anderen Standpunktes zu untermauern.

Diese altehrwürdige Polarisierung gewinnt heute eine neue Pikanterie durch das Spannungsfeld: Frauen im Widerstand/Widerspruch zu den (zunehmend der Kritik ausgesetzten männlichen?) Wissenschaften und Frauen als angepaßte ‚Männer ehrenhalber‘ bzw. Frauen, die sich der Auseinandersetzung mit gesellschaftlich wichtigen Bereichen entziehen und Frauen, die ihren Anspruch auf ein gleichgestelltes Dasein aktiv durchsetzen. Hinzu kommt die durchgängig stiefväterliche Behandlung der Frauen durch die Geschichtswissenschaft, die Fußangeln einer Wissenschaftsgeschichtsschreibung der ‚großen Persönlichkeiten‘ und einer Quellenlage, die Germaine Greer für die Kunstgeschichte treffend beschreibt und kommentiert:

"Partial lists of twenty or thirty women can only ultimately discourage and confuse people with genuine interest in Women's contribution to the graphic arts for, while implying that there are no significant obstacles to -the emergence of excellence by exaggerating the achievements of an arbitrarily Chosen group, they account for the actual contribution of women in an insultingly Small space. The struggle of half the Population over centuries is worth a single book, a Single exhibition and the subjekt is drained of all interest until it may be done again for another, equally ignorant generation. At every listing, old names are omitted and new names included,• the representation is as arbitrary as the eighteenth-century limitation of the number of women in the Academie Royalede la Peinture et de la Sculpture to four at any time."(2)

Da erscheint es nicht verwunderlich, daß die Geschichte der Frauen in den Naturwissenschaften ungeschrieben blieb. Dies ist um so bedauerlicher, als die verschiedenen theoretischen Höhenflüge zur Beschreibung und Erklärung der vermeintlich wahrgenommenen Geschlechtsunterschiede so auf die jeweils modische Methodik der Datenerhebung und Theoriebildung beschränkt blieben; der jeweiligen Lieblingsthese widersprechendes Material aber, da unbekannt und unbearbeitet, nicht zur Kenntnis genommen wurde. Germaine Greer könnte sinngemäß auch für die Naturwissenschaften recht haben, wenn sie schreibt:

"The nature of the art establishment is revealed by the struggles of a minority to enter it; [...] Their fortunes do not demonstrate the innate artistic ability of women as a Sex, any more than trotting races Show how fast a horse can run "(3).

Würden entsprechende Beiträge nicht nur Antworten liefern auf die einleitenden Fragen, sondern auch auf die Beschaffenheit und Entwicklung der Naturwissenschaften ein neues Licht werfen? Auch diese Frage muß offen bleiben, solange eingehendere Untersuchungen nicht vorliegen. Die folgende einführende Auswahl von Quellenangaben soll Anregungen geben und die Recherche ein wenig erleichtern. Sie enthält ausdrücklich keine allgemein naturwissenschaftshistorischen Angaben und kein Material zur historischen Situation der Frauen in verschiedenen Geschichtsepochen, auch nicht zur Ausbildungssituation, Berufstätigkeit o.ä. sowie keine allgemeinen Kompilationen ‚berühmter Frauen‘. Selbst mit diesen Einschränkungen ist keineswegs eine vollständige, sondern eine zugegeben willkürliche Auswahl getroffen worden. Charakteristische Strömungen in den Naturwissenschaften werden durch mindestens je eine, im Regelfall jedoch nicht mehr als zwei Vertreterinnen vorgestellt. Bei jedem Abschnitt werden zuerst die Überblicksliteratur und/oder aus der betreffenden Zeit stammende Kompendien der gelehrten Frauen aufgeführt. Nicht nur wegen ihrer Unvollständigkeit und subjektiven Auswahl kann die folgende Zusammenstellung nicht von der Sorgfalt im Umgang mit historischem Material entbinden ohne die voreilige Einschätzungen sich nur zu schnell mit vorgefaßten Annahmen verbinden. Ein Beispiel: James McKeen Cattell, Begründer des Nachschlagwerkes American Men of Science (es blieb lange bei diesem Titel) war ein Anhänger Galtons (4) (Stichworte: erbliches Genie', Zwillingsforschung, vergleichende Untersuchungen über Schädelvolumina, Eugenik). Solche Einzelheiten gilt es sich erinnerlich zu machen und zu berücksichtigen, bevor die in solchen Zusammenstellungen erwähnten

Frauen ausgezählt und daraus Schlüsse gezogen werden. Ein Wort 'zum Geleit, wiederum von Germaine Greer:

"If we Look fearlessly at the works of dead women and do not attempt to erect für them- a double Standard in the mistaken notion that such distortion of the truth will benefit women living and working today, we will understand by analogy a good deal about our own Oppression and its pathology"(5)

"The point is, after all, not to question irritably whet her women artists are any good in Order to reject them if we find that they are not as good as anot her group, but to interest ourselves in women artists, für their dilemma is our own. Every painting by anyone is evidence of a struggle, and not all such struggles are conclusively won."(6)

* Quellenhinweis: Frauen in der Naturwissenschaft. Vom Mittelalter bis in die Gegenwart. Katalog der Ausstellung für die Universitätstage 1982 der Universität Hamburg im Institut für Geschichte der Naturwissenschaften, Mathematik und Technik.

Mittelalter bis 1600

Die frühesten Kompilationen ‚gelehrter Frauen‘ entstanden im Rahmen der Querelle des Femmes, die Ende des 14. Jahrhunderts durch Christine de Pisan und Boccaccio eröffnet wurde. Eine gute Einführung in besagte Querelle geben:

Rose Rigaud, Les idées féministes de Christine de Pisan, Neuchâtel: Attinger Freres 1911. Lula McDowell Richardson, The Forerunners of Feminism in French Literature of the Renaissance: From Christine of Pisa to Marie de Gournay, Baltimore: John Hopkins University Press 1929.

Joan Kelly, - "Early Feminist Theory and the ‚Querelle des Femmes‘, 1400-1789", Signs, Autumn 1982, 4-28.

Elisabeth Gössmann (Hrsg.), Archiv für philosophie- und theoriegeschichtliche Frauenforschung, Das wohlgelaunte Frauenzimmer, Ciudicium Verlag 1984.

Insbesondere Boccaccio's De claris mulieribus durchlief zahlreiche Auflagen und Übersetzungen, erwähnenswert erscheint:

Giovanni Boccaccio, Delle Bonne illustri, tradotto da G. Betassi con una giunta fatta dal medesimo di altre donne famose, ed una nuova aggiunta di F. Serdonati, Fiorenza (giunti) 1596.

Eine Ergänzung zu den in der oben genannten Sekundärliteratur angegebenen Quellentexten: Jacobus Philippus Bergomensis (=Jacopo Filippo Foresti), De Memorabilibus et Claris Mulieribus: aliquot Diversorum Scriptorum Opera, Paris (Ex aedibus Simonis Colinaei) 1521, darin nebenn anderen Beiträgen:

"De foeminis quae doctrina excelierunt: authore Baptista Fulgoso"

...Von Naturwissenschaften im modernen Sinne lässt sich im angegebenen Zeitraum noch nicht sprechen, eher handelt es sich um Naturkunde in noch mehr oder weniger unterscheidbaren Ausprägungen.

Ausgeklammert bleiben bei den folgenden Beispielen professionelle Medizinerinnen, insbesondere die Salernitanerinnen deren Geschichte eine liebevolle Darstellung findet in:

Melanie Lipinska, Histoire des femmes medecins, Paris 1900. Dies es femmes- et le progres des sciences -medicales, Paris: Massort 1930

Auch von modernen Abhandlungen wurde diese bisher nicht übertroffen, einzelne Aufsätze zu speziellen Fragen ausgenommen. Ein Blick in die angegebene Literatur erklärt, warum.

HROSWITHA VON CANDERSHEIM (ca. 935- nach 968)

Die Stiftsfrau, überwiegend bekannt durch literarische Werke, steht für die Bildungstradition des Quadriviums - an der übrigens damals mehr Frauen als Männer teilhatten. In dem Drama Sapientia wurden von ihr eine Reihe von Zahlenrätseln aus dem Gebiet der Vielecks- und ähnlicher Zahlen aufgegeben, welche als Beitrag zur Vermittlung der Zahlentheorie durchaus von geschichtlichem

Interesse sind? . Hier sei auf die ausgiebige einschlägige literaturwissenschaftliche Sekundärliteratur verwiesen, die gegeben wird in Anna Lyon Haight (Hrsg.), *Hrosvitha of Gandersheim. Her Life Times and Works and a Comprehensive Bibliography*, New York: Hrosvitha Club 1965.

Nur ein Leckerbissen sei herausgegriffen: A. H. Hoffmann von Fallersleben, *Dissertatio de Roswithae vita et scriptis*, Vratislavie 1839

HILDEGARD VON BINGEN (1098=1179)

Hildegard von. Bingen steht für eine Naturlehre mit mystischem Einschlag. Sie war eine hervorragende Kennerin der zeitgenössischen. Naturkunde. Darüber hinaus. stellte sie auch selbständige Beobachtungen über die einheimische Flora und Fauna sowie über biologische Charakteristika von Naturobjekten an. Dafür zeugt u.a. das Fehlen lateinischer Fachausdrücke von zahlreichen. Tier- und Pflanzennamen, die durch deutsche Namen ersetzt worden sind. Sie war eine bedeutende Mystikerin, hatte großen Einfluß auf das kulturelle und politische Leben ihrer. Zeit- und gründete und leitete: die Klöster Rupertsberg und Eibingen. Von ihrem Briefwechsel sind circa 500 Briefe erhalten. Die Hildegard-Werke liegen in einer kritischen Ausgabe noch nicht vor, denn die Frage der Echtheit ist nicht in allen Fällen endgültig geklärt.

Im folgenden nur eine Auswahl aus ihrem Werk:

Physica (Liber Subtilitatum diversarum naturarum creaturarum).

Causae et curae (Liber compositae medicinae de aegritudinum causis, signis atque curis), mitsamt Ergänzung im Codex Berolin. Lat. Qu. 674.

Scivias, mitsamt *Variae lectiones ad librum Scivias* Lingua ignota.

Liber divinorum operum.

Hinweise auf verschiedene Ausgaben, Sekundärliteratur etc.: Werner Lauter, *Hildegard-Bibliographie*. Wegweiser zur Hildegard-Literatur, Alzey 1970.

Von der nach 1970 erschienenen Literatur hier, da diese leichter zu finden ist, nur als Kostprobe genannt: Herbert Reier (Hrsg. und Übersetzer), *Hildegard von Bingen. Physika*. Nach der Textausgabe von J.P. Migne, Paris 1882 ins Deutsche übersetzt, Kiel 1980.

Irmgard Müller, *Die pflanzlichen Heilmittel bei Hildegard von Bingen*, Salzburg 1982.

HERRAD VON LANDSBERG (ca. 1125-1195)

Die Bildungsgrundlage des Quadrivium wird von Herrad von Landsberg zu einer Allgemeinbildung erweitert, die auch Naturkunde und praktisches Wissen umschloß.

Ihr für den Unterricht der Klosterfrauen verfaßter *Hortus deliciarum* enthält Darstellungen von Wassermühlen, Zahnradgetrieben u.ä., die nicht ohne technikhistorisches Interesse sind. Herrad-Literatur in Auswahl:

Mortitz Engelhardt, *Herrad von Landsberg, Aebtissin zu Hohenburg, oder St. Odilien im Elsaß, im zwölften Jahrhundert, und ihr Werk: Hortus deliciarum*. Ein Beitrag zur Geschichte der Wissenschaften, Literatur (...) des Mittelalters, Stuttgart und Tübingen: Cotta 1818.

Joseph Walter, *Herrade de Landsberg. Hortus deliciarum. Recueil de 50 pl. avec texte d'introduction historique litteraire et archeologique (..)*, Strasbourg: Le Roux 1952.

Ein Kapitel für sich sind die Alchemistinnen. Es geht hier um die alchemistische Tradition vor der Neubelebung des hermetischen Schrifttums, die sich als Nachwirkung des Humanismus ausbreitete. In den alchemistischen Zirkeln war die Teilnahme von Frauen selbstverständlich, sowohl bei der Laborarbeit als auch im Rahmen theoretischer Erwägungen. Als Beleg ein Zitat:

"Je l'ai parfaite trois fois [Anmerkung: gemeint ist die Transmutation] avec l'aide de Perenelle, qui l'entendoit aussi bien que moi, pour m'avoir aide aux Opérations et sans doute, si elle eût voulu entreprendre de la faire toute seule, elle en seroit venue à bout."

Ein einzelnes Beispiel:

BARBARA (1372-1451)

Alchemistin, über die Johann von Laaz in der lateinischen Handschrift *Via universalis, composita per famosum Jo. de Laaz, Philosophum peritum in Arte Alchymia* vom Jahre 1440 berichtet. Weitere Untersuchungen sind leider nicht aufzufinden.

Alexander Bauer, "Ein Blick auf die Geschichte der Alchemie in Österreich." Vortrag gehalten 11.1.1891. In diesem Vortrag erscheint Barbara als typisches Beispiel einer "Erstfrau", so wie inzwischen mindestens fünf verschiedene Frauen den Beinamen: "Erste Frau, die in Medizin promovierte" erhielten. Mit der Verbreitung der Buchdruckerkunst häufen sich auch die Belege über die schriftstellerische Tätigkeit von Frauen; dennoch werden im folgenden auch Frauen ohne akademischen Anstandsausweis eigener Veröffentlichungen aufgeführt werden. Für die Renaissance steht:

CASSANDRA FEDELE (146 5 -15 5 3)

Diese wird auch Cassandra Fidelis oder Dame Cassandra Mapelli genannt. Nachschlage werke nennen sie im allgemeinen eine "lateinische Dichterin". Der Inhalt ihrer Dichtungen war jedoch unter anderem: *De scientiarum ordine*, Padua, 1484.

Die ihr gewidmeten Lebensbeschreibungen haben inzwischen meist auch ein ehrwürdiges Alter, deshalb hier nur eine Auswahl jüngerer Datums:

M. Petrettini, *Vita di Cassandra Fedele*, Venezia 1814.

P.L. Ferri, *Bibliotheca femminile italiana*, Padova 1842.

Simonsfeld, *Zur Geschichte der Cassandra Fedele*, o.O. 1894.

Zwar war die Medizin seit langem ein Lehrfach an den Universitäten, doch war die nicht-akademische Heil- und Pflanzenkunde, die medizinische, botanische und pharmazeutische Kenntnisse erforderte, der akademischen Medizin noch lange überlegen und noch nicht gänzlich aus dem weiblichen- Tätigkeitsfeld ausgemerzt.

Von den unzähligen Frauen, die über Jahrhunderte hinweg Heilkunde betrieben und von denen viele in der Folge auf dem Scheiterhaufen endeten, sind natürlich mangels Schriftkenntnissen - nur wenige namentlich bekannt geworden. Ohne auf die Hexenproblematik einzugehen, lassen sich jedoch auch "ehrbare" Beispiele angeben:

BARBARA VON ROLL (1502-1571)

Lebte in Solothurn und heiratete 1519 Hieronymus von Luternau. Unentgeltlich und wie es heißt mit großem Erfolg behandelte sie zahlreiche Kranke.

G. Meyer von Knonau, *Heldinnen des Schweizerlandes*, o.O. 1833.

J. Pestalozzi, in: *Neujahrsblatt der Zürcher Hilfsgesellschaft*, o.O. 1842.

HELENE RÜCKHER (1526-1598)

Tochter des Arztes Magenbuch, verheiratet mit Andreas Osiander, Professor in Königsberg, in zweiter Ehe mit Johann Rückher. Durch Verpflichtung vom 24.5.1585 als "Hofapotheckerin" in Stuttgart eingestellt übte sie dieses Amt bis 1597 aus.

PHILIPPINE WELSER (1527 1580)

Geschichtskundigen ist sie keine Unbekannte, ihre Kräuterkenntnisse finden aber in historischen Darstellungen gewöhnlich keine Erwähnung, waren aber nicht unbeträchtlich.

Karl Beer, "Philippine Weiser als Freundin der Heilkunst", in: *Gesnerus*, 7, 1950, 80-86.

Die alchemistische Tradition nach Wiederbelebung des hermetischen Schrifttums wurde vertreten von:

ISABELLA CORTESE (16. Jh.)

Die von ihr bekannte Schrift durchlief zahlreiche Auflagen und wurde auch übersetzt:

Secreti medicinali arti iciosi ed alchemici, Venetia 1561, 1565 und öfters; deutsche Übersetzung Hamburg 1565, 1592. Spätere Ausgaben zum Teil mit verändertem Titel, z.B.: *Varieta di Secreti d'Isabella Cortesi*, 1614.

Mathematische Kenntnisse werden zwar so manchen Frauen nachgerühmt, hier seien nur zwei genannt.

Es handelt sich noch um die Zeit Adam Rieses, in der überhaupt erst die Voraussetzungen einer Mathematik im heutigen Sinne begründet wurden (z.B. die Dezimalschreibweise und die Einführung der Null).

MAGDALENA ZEGER (ca. 1491-15.68)

Verheiratet mit dem Professor der Medizin Thomas Zeger (gest. 1544) in Kopenhagen. Nach dem Tode ihres Mannes lebte sie in Kolding und stellte lange Zeit die Kalender für Dänemark auf, was mit der Bestimmung der Osterfeiertage u.ä. auch einige astronomische Kenntnisse erforderte.

THEODORA DANTE (16. Jh.)

Laut La Croix handelt es sich um eine "fameuse mathématicienne de Pérouse en Italie, laquelle ayant appris les mathématiques de son père, les enseigna à un de ses neveux, qui se rendit, comme elle, très-habile dans cette science sublime.

Die folgende Einteilung in Abschnitte ist willkürlich, jedoch nicht willkürlicher als irgend eine andere, solange eine allgemein anerkannte Periodisierung der Geschichte der Frauen noch nicht vorliegt. Sie erscheint jedoch sinnvoller als eine Einteilung nach Fächern, da sich die naturforschenden Frauen noch lange nicht an die entstehenden Aufteilungen der Naturwissenschaften in abgegrenzte Disziplinen hielten. Die wenigen Ausnahmen gehören gewöhnlich zu denjenigen, denen es gelang, im wissenschaftlichen Bereich berufstätig zu werden.

1600-1700

Johann Frauenlob {laut Thomasius steht das Pseudonym für den Coburger Präceptor und Gymnasialprofessor Israel Clauderus), Die Lobwürdige Gesellschaft Der gelehrten Weiber, o.O. 1631.
Johann Herbinus (Scholae Bicinensis Rector), Duabus Dissertationibus de Foeminarum Illustrium eruditione, Witteb. 1657.

Jakob Thomasius, Diatribe Academica de Foeminarum Eruditione, Leipzig 1671 und Rev. & em. Leipzig 1676; darin auch: Johann Sauerbrey, "De foeminarum eruditione"

Johannes Pasch (gest. 1707, Professor der Philosophie in Kiel), Gynaecium doctum; live Dissertatio historico-literaria, Vom Gelehrten Frauenzimmer/antea Wittebergae Anno 1686, Wittenberg 1701.

Christoph Christian Haendel, Dissertatio de eruditissimis Germaniae mulieribus, Altdorf 1688.

Aegidius Menage, (Gelehrter : an der Accademia de la Crusca, 1613 -1692), "Historia Mulierum Philosopharum", Amsterdam 1692. Diese Abhandlung wurde von Maiboom der Edition Menages des Diogenes Laertius beigelegt und ist dort zu finden. Die Abhandlung war der Madame Dacier, "Famularum quot sunt, quot fuere doctissima" (Menage) gewidmet.

Christian Juncker, "Centuria foeminarum eruditione et scriptis illustrium", Leipzig 1692 beigelegt zu Schediasma historicum de Ephemeridibus sive Diariffis Eruditorum, Leipzig 1692.

Vorab eine Einschränkung, die ohne Kommentar wiedergegeben werden soll:

Madame de l'Esclache "s'est distinguée, dit-on, dans le dix-septième siècle, par quelques ouvrages de philosophie. Ce qui pourroit laisser là-dessus quelque doute, c'est que ces ouvrages n'ont paru que sous le nom de M. de l'Esclache, son mari. Nous voyons quelquefois des maris sacrifier une portion de leur gloire à leurs femmes; mais peu de femmes s'avisent d'être auteurs pour leurs maris."(10)

Im 17. Jahrhundert fand der Übergang zur modernen Naturwissenschaft statt. Gleichwohl umfaßte die Philosophie selbstverständlich noch Naturphilosophie, wie die folgenden Beispiele illustrieren sollen:

ANNE FINCH, VISCOUNTESS OF CONWAY (1631-1679)

Sie ist eine Vertreterin der spekulativen, der Naturmystik nahestehenden Naturphilosophie (z.B. Van Helmont, Leibniz). Ihre bekannteste Schrift:

The Principles of the Most Ancient and Modern Philosophy wurde von Francis Mercury Van Helmont 1690 herausgegeben, der auch lange Zeit als Verfasser galt.

Eine Diskussion ihrer Philosophie findet sich mit weiteren Literaturangaben in: Carolyn Merchant, *The Death of Nature. Women, Ecology and the Scientific Revolution*, San Francisco etc.: Harper&Row 1980.

MARGARET CAVENDISH, DUCHESS OF NEWCASTLE (1624-1674)

Sie verkörpert das zunehmende Interesse an der experimentellen Seite der Naturwissenschaften. Ihre Schriften in Auswahl:

Philosophical and Physical Opinions, London 1655 und öfters.

Observations upon Experimental Philosophy, London 1666 und öfter.

Grounds of Natural Philosophy, London 1668

Genauere Angaben in Carolyn Merchant, a.a.O., S. 269-272.

Alan Haynes, "The First Great Lady: Margaret, Duchess of Newcastle", in: *History Today*, 26, Nov. 1976, 724-733.

Henry Ten Eyck Perry, *The First Daches of Newcastle and Her Husband as Figures in Literarg History*, 1918. Reprint: New York (Johnson Reprint) 1968.

Samuel J. Mintz, „The Duchess of Newcastle's visit to the Royal Society“, in: *Journal of English. and Germanic. Philology*, 51, 1952, 168-176.

Bei den nun folgenden Frauen muß leider auf die einschlägigen Sammelbiographien verwiesen werden, da Sekundärliteratur noch fehlt.

Zunächst werden einige der zahlreichen Frauen aufgeführt, die sich als Astronominnen betätigten. Es war die Zeit, als astronomische Daten in Einklang mit der Keplerschen Theorie der Planetenbewegung gebracht werden mußten - bei den mathematischen Hilfsmitteln der Zeit eine enorme Aufgabe. Es scheint, als ob in vielen Fällen Frauen wie auch noch ein Jahrhundert später häufig als Familienmitglieder männlicher Astronomen einen großen Teil der Arbeit leisteten. Hierbei fiel auch manche mathematische Abhandlung ab.

ELISABETH HEWELKE (1641-1693)

Geborene Koopmann, heiratete als Sechzehnjährige den Astronomen Johannes Hewelke (Hevelius), mit dem sie in der Folgezeit zusammen arbeitete. Auf dem Titelblatt seiner *Mächina coelestis* ist sie in einem Kupferstich abgebildet. Nach Helvelius' Tod ergänzte sie dessen *Prodromus astronomicae* und gab diesen 1690 in Druck. Das lange verlorene Manuskript weist in der Tat Unterschiede zum Druck auf. Reuben Clark Jr., *Library at Brigham Young University* (Hrsg.), *Johannes Hevelius and His Catalog of Stars. The Millionth- Volume Acquisition*, (Gifts to the Friends of the Brigham Young University Library, No. 5), Utah: Brigham Young University Press 1971.

Paul Diergart, Rezension zu: "Über die Danziger Brauereien der Familie Hewelke und über den großen Himmelforscher Hevelius", in *Mitteilungen aus der Geschichte der Medizin*, 37, 1938 116-117.

MARIA CUNITZ (ca. 1610-1664).

Heiratete 1630 den Arzt Elias von Löven (Lewen, Löben, a Leonibus) in Pitschen bei Brieg. Ihr Hauptinteresse galt der Astronomie, obgleich sie sich auch gerne mit der Medizin beschäftigte. *Urania propitia, s ve tabulae astronomicae mixe facilis, vim hypothesium physicarum a Kepplero complexae etc. d.i. Neue und langerwünschte leichte Astronomische Tabellen usw. den Kunstliebenden deutscher Nation zu gute herfürgegeben*, Pitschen 1650.

Laut Poggendorf (11) übrigens von ihrem Mann herausgegeben.

JEANNE DUMEE (17. Jh.)

Schon als Siebzehnjährige verwitwet, widmete sie sich astronomischen Studien. Im *Journal des savants* wird 1680 über ihre Schrift "Entretiens nur l'opinion. de Copernic, touchant la mobilite de la terre" berichtet, deren Manuskript sich noch in der Nationalbibliothek von Paris befinden soll.

MARIE CROUS (17. Jh.)

veröffentlichte 1641 eine Abhandlung über das Dezimalsystem.

MARITIA SCHÜLLER (? - ca. 1689)

verheiratet mit dem Kaufmann Johann Caspar Lochmann in Breslau,
"absonderlich in der Rechenkunst wohl erfahren/wie ihre schöne Tabell in der Wechsel = Ordnung
ausweiset/welche. sie zu Breßlau in folio der gelehrten Welt vor Augen Beleget" (12).
Mit der Ausweitung des Bergbaus und den Fortschritten in der Chemie wurde, die Mineralogie begründet.

MARTINE DE BERTEREAU BARONESSE DE BEAUSOLEIL (1590-1642)

Sie bereiste mit ihrem Mann von 1610 bis 1626 Deutschland, Schweden und Amerika (?) und erforschte mineralische Lagerstätten. Beide standen in der alchemistischen Tradition. Sie starb in Gefangenschaft in der Burg von Vincennes.

Von ihr verfaßte Schriften:

Diorismus verae philosophiae de materia prima lapidis, Beziere 1627.

Veritable Declaration de la Decouverte des 1V ines et Minieies , (..), Paris 1632.

La Restitution de Pluton (...), Paris 1640.

Weitere Angaben siehe:

Christopher Bird, Wünschelrute, München 1979.

Die große Zahl der Hebammen, der pflanzen- und heilkundigen Frauen mit oder ohne alchemistischem Einschlag war mit dem Ende der Hexenverfolgungen ziemlich dezimiert; einige untypische Vertreterinnen konnten jedoch als einzelne weiterarbeiten, wie z.B. eine Nachfolgerin Helene Rückhers:

MARIA ANDREA (1550-1632)

Geboren in Herrenburg als Tochter des Vogtes Moser, verheiratet mit dem Pfarrer Johann Andrea, ab 1606 Hofapothekerin in Stuttgart.

Anna Klos, Frauen in Schwaben, 1929.

Siehe auch: Pharmazeutische Zeitung, 83, 1917;

sowie: Hamburger Nachrichten, 1927.

Es begann auch die Tätigkeit des Pflanzen und Insektensammelns ohne die unmittelbar praktische, z.B. medizinische Verwertungsabsicht. Hierdurch wurde das Material für eine Grundlegung der botanischen und zoologischen Systematik geschaffen woran man denken sollte, wenn die Anfänge der Wissenschaften, bei gleichzeitiger Abwertung der "reinen Fleißarbeiten", von Männern reklamiert wurden.

ANNA BAYNARD (1672-1697)

Lebte in London und beschäftigte sich insbesondere, mit der Untersuchung von Pflanzen, Insekten und Conchylien.

Heinzmann, Historisches Bilderbuch aus dem Leben würdiger Frauenzimmer, Bern 1770.

MARIA. SIBYLLA MERIAN (1647-1717)

Ihr Buch *Der Raupen wunderbare Verwandlung (...)* war in mehr als einer Beziehung ein Erstwerk, denn es eröffnete auch den Blick für die natürlichen Zusammenhänge zwischen Insekt und Nahrungspflanze - in Richtung einer ökologischen Betrachtungsweise würden wir heute sagen - während bis dahin, die Insektenwelt' überhaupt noch weitgehend unerforscht war.

Die vollständigen Titel ihrer Werke lauten:

Der Raupen wunderbare Verwandlung und sonderbare Blummennahrung worinnen durch eine gantz-neue Erfindung Der Raupen, Würmer, Sommervögelein, Motten, Fliegen und anderer dergleichen Thierlein Ursprung, Speisen und Veränderungen samt ihrer Zeit, Ort und Eigenschaften Den Naturkündigern, Kunstmaklern und Gartenliebhabern zu Dienst fleißig untersucht, kürzlich beschrieben, nach dem Leben abgemahlt ins Kupfer gestochen und selbst verlegt,

1. Teil Nürnberg 1679 2. Teil, Frankfurt 1683; Teil, Amsterdam 1717 (in holländischer Sprache

herausgegeben von ihrer Tochter Dorothea).

Lateinische Übersetzung: *Erucarum ortus, alimenta, et Paradoxa metamorphosis (...)*, Amsterdam 17_1.8.

Französische Übersetzung: *Histoire des Insectes de l'Europe*, Amsterdam 1730. Herausgegeben und übersetzt von Joh. Marret.

Florum fasciculi tres. 36 Kupfertafeln 1679/83.

Neues Blumenbuch allen kunstverständigen Liebhabern zu Lust, Nutz und Dienst mit Fleiß verfertigt, Nürnberg 1680. (Dieses Buch erschien im Verlag ihres Mannes unter dem Namen Maria Sibylla Graf1m; später nahm sie ihren Mädchennamen wieder an).

De generatione et metamorphosi insectorum Surinamesium, Amsterdam 1705.

Holländische Übersetzung: *Over de Voortteeling en Wonderbaerlyke Veranderingen der Surinaamsche Insekten*, Den Haag 1719 und Amsterdam 1730.

Französische Übersetzung: *Dissertation sur la generation et les transformations des insectes de Surinam*, Den Haag 1726 und Paris 1768.

Wegen der größeren Bekanntheit von Maria Sibylla Merian ist die Sekundärliteratur leicht zu finden.

1700 - 1800

Johann Caspar Eben, *Eröffnetes Cabinet Deß Gelehrten Frauen=Zimmers / Darinnen / Die Berühmtesten dieses Geschlechtes umbständlich vorgestellt werden*, Frankfurt und Leipzig 1706.

H.C. Engelchen; *De sau sequiori eruditionis fama corusco, ulgo von denen Hoch und Wohlgelehrten Frauenspersonen*, Rostock 1707.

Gustav Georg Zelttner, *Deborae inter prophetissas eruditio tanquam eruditarum foeminarum ex hebraea geizte*, Nürnberg 1708

Ders., *Dissertatio philologica de erudita virgine iudaea per transennam docente Altdorf* 1717.

Christian Franciscos Paullini, *Das Hoch = und wohlgelehrte Teutsche Frauenzimmer*, Frankfurt und Leipzig 1712.

A. Thura, *Gynaecium Daniae litteratum foeninis Danorum eruditione et scriptis claris conspicuum*, Altona 1732.

Polycarp F. Schacher, *Dissertatio de feminis ex arte medica claris*, Leipzig 1738.

M. Alberei, *Historia delle Bonne scienziate*, Neapel 1740.

George Balland, *Memoirs of Several Ladies of Great Britain, Who Have Been Celebrated for Their Writings or Skill in the Learned Languages, Arts and Sciences*, Oxford u. London 1752.

F.C. Schoenau, *Samling af Danske laerde Fruentimer*, Kopenhagen 1753

Peter Paul Finauer, *Allgemeines historisches Verzeichnis gelehrter Frauenzimmer*, T.1., München 1761.

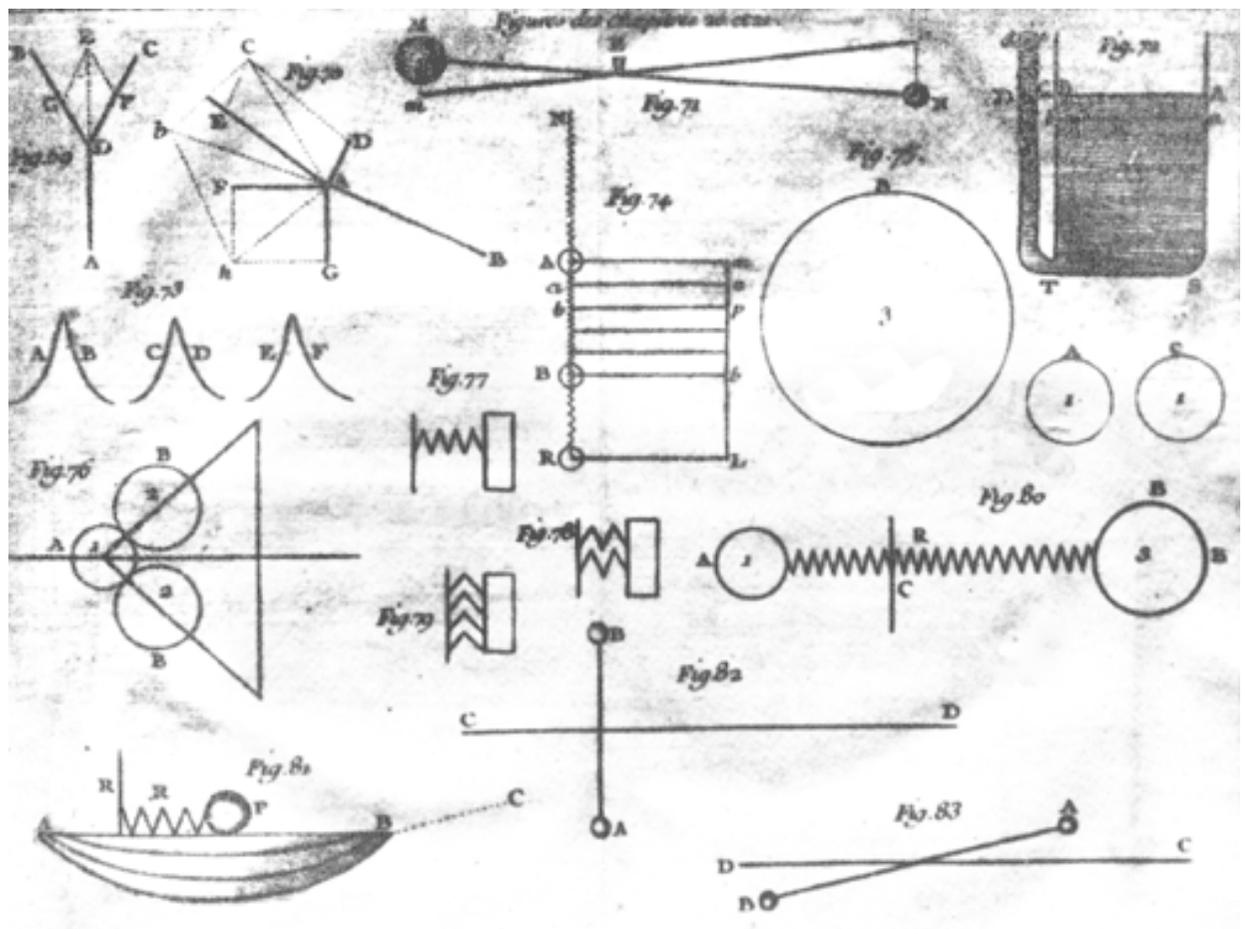
Johann Carl Oelrichs, *Historische Nachricht vom Pommerschen gelehrten Frauenzimmer*, o.O.1767.

In diesen Zeitraum fällt - zusammen mit dem starken Aufschwung des Interesses an den Naturwissenschaften und der Mathematik die Blütezeit der wissenschaftlichen Amateure. Eine Einführung in die Auswirkung dieser Bewegung auf die Frauen gibt:

Gerald Dennis Meyer, *The Scientific Lady in England*, Berkeley and Los Angeles:

University of California Press 1955.

Von den weniger amateuerhaften Frauen erfuhren in der letzten Zeit Maria Agnesi (1718-1799) und Emilie Châtelet (1706-1749) besondere Beachtung. Hier soll jedoch die Aufmerksamkeit auf einige unbekanntere gebliebene Frauen gerichtet werden.



Zeichnung aus:
 Emilie du Châtelet
 Institutions de Physique, kap. XX und XXI

MARIA SELVAGGIA BORGHINI (1654-1731)

In erster Linie bekannt als Dichterin, lebte in Siena und beschäftigte sich mit Philosophie und Mathematik. G. Simonelli, Elogio storico di Maria Selvaggia Borghini, Pisa 1731. Giovanni Domenico Anguillesi, Discorso academico sulla vita e le opere di Maria Selvaggia Borghini, Pisa 1828.

MARIA ANDREA CASAMAYOR Y DE LA COMA (? - 1780)

Lebte in Zaragoza und verfaßte ein mathematisches Lehrbuch: Tirocinio aritmetico, 1738.

ANNA BARBARA REINHART (1730-1796)

Tochter des Ratsherrn Salomon Reinhart in Winterthur. Johann Bernoulli hielt ihre mathematischen Fähigkeiten für bedeutender als die der Marquise Châtelet, und Daniel Bernoulli bezeugt, sie habe Maupertuis' Auflösung des Problems von der Courbe de poursuite bedeutend erweitert und verbessert. Die Astronomie nach der Entwicklung der Infinitesimalrechnung machte sich sehr bald an Vorausberechnungen und Störungsberechnungen der Bahnen von Himmelskörpern, was auch zur Entdeckung weiterer Planeten, Kometen etc. führte. Es scheint, daß Astronomen in diesem Zeitraum nicht selten ihre weiblichen Familienangehörigen zur Mitarbeit bei Beobachtung und Berechnung heranzogen, schwieriger ist es jedoch, deren Anteil an ihren Veröffentlichungen festzustellen. Die im folgenden genannten Frauen gaben immerhin auch Beiträge unter ihrem eigenen Namen heraus, so daß Nachforschungen hier schneller aufschlußreich sein könnten:

MARGARETHA MARIA KIRCH (1670-1720)

Verheiratet mit Gottfried Kirch, Schüler des Johannes Hewelke. Ebenso deren Tochter.

CHRISTINE KIRCH (1696-1782).

die nach dem Tode ihres Bruders 1740 als selbständige wissenschaftliche Rechnerin von der Berliner Akademie übernommen wurde und schließlich von Bode, de, 1772 zum Leiter der Berliner Sternwarte berufen wurde, auch die offizielle Genehmigung erhielt, gewisse Sterntabellen unter ihrem eigenen Namen zu veröffentlichen. Bode heiratete übrigens ihre Großnichte, die ebenfalls astronomisch bewandert war.

MARIA CLARA EIMMART (1676-1707)

Verheiratet mit dem Altdorfes Professor Johann Heinrich Müller. Veröffentlichte unter ihrem Namen: *Iconographia nova contemplationum de sole, in desolatis antiquorum rudibus concepta*, Nürnberg 1701. G. Schröter, *Die Nürnberger Malerakademie*, 1908.

H RTENSE LEPAUTE (1723-1.788)

Geborene Nicole-Reine Étable de la Brière, Mitarbeiterin ihres Mannes und auch Lalandes (mit Clairaut). Unter eigenem Namen veröffentlichte sie:

Garte du Passage de l'ombre de la lune au travers de l'Europe dans l'eclipse annuaire de soleil qui doit arriver, 1r Avril 1762, Paris 1762.

Zudem publizierte sie "divers Memoires d'Astronomie, lus à l'Academie de Beziers, & dont les extraits ont paru dans les Mercuries " (13).

Pierre Marie Querviele, "Les Le Paute", in: *Larousse Mensuel Illustre*, Fev. 1928, 635-636.

Elizabeth Connor, "Mme. Lepaute, an eighteenth-century Computer", in *Leaf lets of the Astronomical Society of the Pacific*, Nov. 1944, no. 189.

Nun sollen noch einige Frauen aus anderen Gebieten der Naturwissenschaften eine Erwähnung finden:

LAURA MARIA CATTERINA BASSI (1711-1778)

Sie wurde aufgrund außergewöhnlicher Begabung zum Studium zugelassen und promovierte 1731 in Bologna zum Doktor der Philosophie und Medizin. 1732 wurde sie zum Professor der Philosophie und 1776 zum Professor der Physik ebenfalls in Bologna ernannt. Sie korrespondierte mit bekannten Gelehrten ihrer Zeit und - zog nebenbei zwölf Kinder groß.

"De problemate quodam meccanico", in: *De Bonon ensi Scientiarium et Artium Instituto atque Academia Commentarii*, Toraus Quarttis Bologna 1757.

Italienisch: Di un problema meccanico.

De problemate quodam hydrometrico, lb. id., T. IV.

Italienisch: Di un problema idrometrico.

De aeris compressione, lbb id., T. II.

De immixto fluidis aere, lb. id., T. VII.

G. Fantuzzi, *Elogio Bella 'dottoressa Caterina Bassi-Verati, con una orazione di M. Bazzani*, Bologna 1778.

A. Magnani, *Elogio di Laura Gassi bolognese*, Venedig 1806.

Christians M. von Ziegler, "Lobgedicht auf Laura Gassi", in *Neue Zeitungen von gelehrten Sachen*, Leipzig, 18, 1732, 918-921.

Caterina Franceschi-Ferrucci, *Vita di Laura Gassi*; Veratti und Mailand 1838. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts entstanden neben der schon hochentwickelten Mechanik die Anfangsgründe der Lehre von Elektrizität und Magnetismus - damals eine Modewissenschaft, die sich auch mit der Wirkung elektrischer und magnetischer Phänomene auf Lebewesen beschäftigte.

LUCIA GALEAZZI (? - ca. 1790)

Verheiratet mit Galvani. In keinem Physiklehrbuch wird versäumt, die Beobachtung der "animalischen Elektrizität" durch Galvani zu erwähnen. Da aber seine Frau es war, die seine Aufmerksamkeit auf die hüpfenden Froschschenkel richtete, erscheint es gerecht sie gelegentlich auch zu erwähnen, wie in: John F. Fulton und Harvey Cushing, "A bibliographical study of the Galvani and the Aldini writings on animal electricity", in: Annals of Science, 1, 1936, 239-268.

THECLA FELICITAS DU FAY (? - vor 1800)

Sie verfaßte die Schrift:

Fluidum nerveum est Fluidum electricum, Montpellier 1770.

MARIA ANGELA ARDINGHELLI (1728 od. 1730-1825)

Verheiratet mit Carlo Crispo. Übersetzte und kommentierte Hales' Vegetable Statics. Ihre Thesen über die Elektrizität finden Erwähnung in Nollets Briefen (14). Sie veröffentlichte: " Observation sur une violente éruption du mont Vesuve le 23 Octobre.1767 " in: Mém.Par., 1767.

MME LA MARQUISE DE BRIQUEVILLE DE COLOMBIÈRE (?)

Sie verfaßte:

"Réflexion sur les causes des tremblements de terre, avec les principes qu'on doit suivre pour dissiper les orages tant sur terre que sur mer ".

Auszüge hiervon sind abgedruckt in:

Joseph de la Porte und J. Fr. de la Croix, Histoire littéraire des femmes francaises ou Lettres historiques et critiques, contenant un Précis de la Vie & une Analyse raisonnée, des ouvrages des Femmes qui se sont distinguées dans la Littérature Francaise, 5 Bde., Paris 1769.

GENEVIEVE CHARLOTTE D'ARTUS, DAME THIROUX D'ARCONVILLE (1720-1805)

Von ihr wurden zahlreiche moralische Schriften verfaßt (Zitat: "Il est inutile d'épouser son ami ; & l'ont fait mieux de ne pas épouser son amant"). Sie illustrierte Munros Osteology mit Darstellungen eigener Sektionen, übersetzte Shaid's Chemieverlesungen unter dem Titel Lecons de chimie (1759) und schrieb selbst:

Essai pour servir a l'Histoire de la Putréfaction, Paris 1766.

Mit circa 300 Experimenten.

Exposition des mouvements de systole et de diastole du coeur, o.O. und o.J.

Hippolyte de La Porte; Notices et Observations à l'occasion de quelques femmes de la société du XVIIIe siècle, Paris 1835.

Langsam nur wurde die reine Pflanzenkunde von der Heilkunde, der Hauswirtschaftslehre und Diätetik getrennt, und diese wiederum von der pharmazeutischen und angewandten Chemie. So werden z.B. in dem handschriftlichen Kochbuch der Frau Rath Sophie Schlosser aus dem Bekanntenkreis Goethes (herausgegeben nach der Abschrift seiner Großmutter von Alexander von Bernus unter den Titeln Urgroßmutter's Kochbuch und Urgroßmutter's Hausmittel) die "Rezepte, welche nicht in die Küche gehören" in einem eigenen Anhang aufgeführt. Solche persönlich geführten Rezeptbücher sind seit dem 15. Jahrhundert bekannt, einige frühe Manuskripte befinden sich z.B. in der Heidelberger Universitätsbibliothek. Eine Untersuchung dieses Trennungsprozesses unter dem Gesichtspunkt 'Frauen und Naturwissenschaften' ist mir nicht bekannt, in diesem Rahmen kann auch nicht das Quellenmaterial umrissen werden.

Folgende Frauen mögen immerhin die geographische Bandbreite andeuten:

KATHARINE HELENE DÖRRZEN (1717 od. 1738-1795)

Geboren in Hildesheim, lebte als Erzieherin in Dillenburg am Hofe der Fürstin von Nassau, war Ehrenmitglied der Botanischen Gesellschaft Florenz und Mitglied der Berliner Gesellschaft Naturforschender Freunde. Sie schrieb botanische neben hauswirtschaftlichen und erzieherischen Artikeln

für die Braunschweiger Anzeigen die Hannoversehen Beiträge, das Hannöversche Magazin und, das Magazin für Frauenzimmer.

Außerdem verfaßte sie:

Verzeichnis und Beschreibung der sämtlichen in den Fürstl. Oran. Nassauischen Landen wildwachsenden Gewächse, Herborn 1777.

ELISABETH BLACKWELL (1712-1770)

Auf sich selbst gestellt, weil ihr Mann in Haft genommen worden war, wollte sie sich zunächst dem Hebammenberuf widmen. Aufgrund ihres Maltalents erhielt sie aber ein Angebot zur Anfertigung von Bildern für ein Herbarium und wandte sich fortan dem Sammeln und Zeichnen von Heilpflanzen zu. Die Botaniker P. Commerson (1773) und B. Jussieu (1776) nannten eine Pflanzenart aus der Familie der Flacourtiaceen ihr zu Ehren. "Blackwellia" Sie verfaßte:

A curious Herball, containing 500 cuts of the most useful plants which are now used in the practice of physick, 2 Bde., London 1737, 1739 und 1751.

Vermehrte und verbesserte Ausgabe in 6 Bden.:

Herbarium Blackwellianum emendatum et auctum, id est Blackwell collectio stirpium quae in pharmacopolis ad medicum usum asservantur, quarum descriptio et vires ex anglicio idiornate in latinum conversale sistuntur, Nürnberg 1750-53.

(Herausgegeben und übersetzt ins Lateinische von dem deutschen Botaniker Christian Jakob Trew).

ELEONQRE. DE FONSECA PIMENTEL (1752 od. 1758-1799)

Arbeitete mit Spallanziani zusammen. Von der italienischen Geschichtsschreibung wird sie hauptsächlich als Patriotin und Dichterin erinnert. Nach dem Fall der neapolitanischen Republik wurde sie hingerichtet.

ELISABETH CHRISTINA VON LINNÉ (1743-1782)

Tochter Linne's, berichtete 1762 an der schwedischen Akademie der Wissenschaften über die von ihr gemachte Entdeckung des Leuchtens der Blüte der Kapuzinerkresse, wie aus deren Abhandlungen zu ersehen ist. Von ihr sollen noch weitere Aufsätze botanischen Inhalts verfaßt worden sein. "Om Indianska Krassen Blinkade", in: Svenska Vetenskapensakademien Handlingar, 1762, 248-286.

Eine Voruntersuchung über amerikanische Botanikerinnen findet sich in:

Joan Hoff Wilson. "Dancing Dog of the Colonial Period: Women Scientists", Early American Literature, 7, 1972/1973, 225-235.

1800-1900

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts beginnt die schrittweise Zulassung einzelner Frauen an einzelnen Universitäten, zunächst zu einzelnen Vorlesungen, dann zu einzelnen Studienfächern. Besonders heiß umstritten war das Medizinstudium für Frauen, eine Debatte, die hier ausgeklammert bleibt (15).

Chr. Friedrich Harleß, Die Verdienste der Frauen um Naturwissenschaft und Heilkunde, Göttingen 1830.

Pepoli-Sampiera, "In ogni età le donne hanno coltivato le scienze", in: Antologia femminile, Turin 1840; sowie: Florilegio femminile, Genua 1840.

Felix Antoine Philibert Dupanloup, Femmes savantes et femmes studieuses, Paris 1867.

Ders., La Femme Studieuse, Paris 1869.

D. Parada, Escritoras y eruditas espanolas, Madrid 1881.

E. Tettoni, "Le scienziate italiane", in: La donna italiana, Firenze 1890.

Elise Oelsner, Die Leistungen der deutschen Frauen in den letzten 400 Jahren auf wissenschaftlichem Gebiet, Guhrau 1894.

Jaques Loubet, La Femme dans la science contemporaine, Paris 1896.

Alphonse Rebière, Les Femmes dans la Science, Paris 1. Aufl. 1894, 2. Aufl. 1897.

Gina Loria, *Le donne matematiche* Conferenza, Mantua 1902.

Ders., "Les femmes mathématiques", in: *Revue scientifique*, 20, 1903, 386-392.

John Augustine Zahm (= H.J. Mozans), *Woman in Science*, New York: D. Appleton & Co. 1913; sowie Reprint: Cambridge Mass.: The MIT Press 1974.

Um einen halbwegs ausgewogenen Einstieg in die naturwissenschaftlichen Aktivitäten der Frauen in diesem Jahrhundert zu geben, müßten Frauen genannt werden, deren Leistung trotz fehlender akademischer Ausbildung wissenschaftliche Anerkennung fand. Einige von ihnen wurden zu Bahnbrecherinnen des Frauenstudiums, mögen ihre Beiträge nun Bausteine für das wissenschaftliche Gebäude gewesen sein, die bis heute erinnert werden - wenn auch nicht unbedingt dessen Urheberin - wie z.B. Madame Curie oder Nettie Stevens (Entdeckung der Bedeutung der Geschlechtschromosomen) oder mag die Entwicklung der Wissenschaften über sie hinweggegangen sein, wie im Fall der Mary Somerville. Dies gilt ebenso für die nun wohl voneinander abgegrenzten Disziplinen wie für die neuentstehenden.

Zu berücksichtigen wären die Biochemie als auch die Hintertüren in die akademische Sphäre (oder aus ihr heraus?) wie die "Home Economics" (in etwa: Haushaltschemie). Einen solchen Einstieg geben die Kongreßpapiere der internationalen Konferenz *The Role of Women in the History of Science, Technology and Medicine in the 19th and 20th Century*, die 1983 in Veszprem abgehalten wurde(16).

Statt dessen sollen hier nur ein paar Schlaglichter geworfen werden. Es scheint schwierig zu sein, sich in Anbetracht der Wissenschaftsexplosion in diesem Jahrhundert der Faszination der offiziellen Wissenschaft' zu entziehen; daher mögen hier vorzugsweise Randbereiche beleuchtet werden. Denn für Frauen gelten bis heute eigene Bedingungen, die mit den anerkannten Maßstäben der Bewertung von Wissenschaft nicht immer adäquat erfaßt werden können.

Folgende Frauen mögen veranschaulichen, auf wie vielfältigen Wegen Frauen beharrlich und zunehmend erfolgreich in die akademische Sphäre eindringen.

SOPHIE GERMAIN (1776-1831)

Sie veröffentlichte:

Tables générales de mutation, sowie:

Connaissance des temps, beides: o.O. 1807.

Recherches sur la théorie des surfaces élastiques, Paris 1821.

Diese Schrift gewann 1816 den von Napoleon infolge der akustischen Versuche Chladni's ausgesetzten außerordentlichen Preis der französischen Akademie der Wissenschaften.

Recherches sur la nature, les bornes et l'étendue de la question des surfaces élastiques, Paris 1826.

"Examen des principes qui peuvent conduire à la connaissance des lois de l'équilibre et du mouvement des solides élastiques", in: *Ann. chim. phys.* XXXVIII. 1828.

"Memoire sur la courbure des surfaces", in: *Journal für reine und angewandte Mathematik*, Bd. 7, 1831.

Sur la manière dont se composent les valeurs de x et z dans l'équation:

$$4(x^2 - 1)/(x - 1) = y^2 \pm pz^2$$

et celles de y' et x' dans l'équation

$$4(p^2 - 1)/(x - 1) = y'^2 \pm pz'^2$$

Considérations générales sur l'état des sciences et des lettres aux différentes époques de leur culture, Paris 1833 (post).

Zu ihrer Zeit wurde Sophie Germain "un des créateurs de la physique mathématique" genannt. Sowohl bei ihrem "Fernstudium" an der 1795 gegründeten École Polytechnique - sie erledigte die von den Schülern regelmäßig einzureichenden Schriften für einen desinteressierten Studenten - als auch später bei ihrer Korrespondenz mit C.F. Gauß benutzte sie das Pseudonym Antoine-Auguste Le Blanc. Als Wissenschaftsphilosophin wurde sie von A. Comte als Vorläuferin des Positivismus bezeichnet.

Hugo Göring, "Sophie Germain, ein Lebensbild aus der Geschichte der Philosophie", in: *Programm der Gewerbeschule zu Basel*, 1879.

Ders., *Sophie Germain und Clotilde de Vaux, ihr Leben und Denken*, Zürich: Schröter und Meyer 1888.

Hippolyte Stupuy, *Oeuvres Philosophiques de Sophie Germain*, Paris 1879, 2. Aufl. 1898.

Georg Biedenkapp, *Sophie Germain, ein weiblicher Denker. Mit einer Übersetzung ihrer "Allgemeinen Betrachtungen über den Stand der Wissenschaften und Literaturen in den verschiedenen Kulturepochen"*,

Jena 1910.

Louis L. Bucciarelli und Nancy Dworsky, Sophie Germain. An Essay in the History of the Theory of Elasticity, Dordrecht-London: Reidel 1980.

CATERINA SCARPELLINI (1808 - ?)

Sie organisierte die meteorologisch-ozonometrische Station in Rom, gab deren monatliche Mitteilungen heraus, stellte den ersten Katalog der Sternschnuppen zusammen, entdeckte 1854 einen Kometen und untersuchte den Einfluß des Mondes auf den Ausbruch von Erdbeben.

Scarpellini Caterina. Biografica dell' astronomo dem Ign. Calandrelli. Roma, t. delle Belle Arti, '66, 8°.

- Catalogo degli uranotimi ossia stelle cadenti, osservati alla privata stazione meteorologica di Roma sul Campidoglio negli anni 1861 a 1867. Roma, t. delle Belle Arti, '68, 4°, p. 16. L. Scarpellini Caterina. Colpo d'occhio sopra i terremoti avvenuti in Roma negli anni 1858, 1859, 1860, 1861, 1862 relativamente alle influenza della luna: lettera. Roma, '63, 8°.

- Gli uranotimi ossia stelle cadenti del periodo di novembre 1868 osservati in Roma ed in Civitavecchia. Roma, t. delle Belle Arti, '69, 8°.

- Intorno alla applicazione del telegrafo alla meteorologica, a un piano di riduzione dei medi. minimi e massimi, ecc., con alcune annotazioni di Fr. Zantedeschi. Roma, '64, 4°

- Intorno alle stelle filanti periodiche del 10 agosto 1868: lettera. Milano, 63, 8°.

- Osservazioni sull'eclisse solare del 6 marzo 1867. Roma, '67, 16°.

- sulle stelle cadenti periodiche del 10 agosto 1866: lettera. Roma, '66, 8°.

- Sui terremoti avvenuti in Roma nell'anno 1858, relativamente alle fasi lunari: lettera. Roma, '59, 4°.

- Sulle pioggia di sabbia caduta in Roma nelle notti del 21 e 23 febbraio 1864 e sui burrasche: lettera. Roma, t. delle Belle Arti, 65, 8°.

- Sulle osservazioni fenologiche; regno animale e regno vegetale. Roma, 67, 4°.

- Sulle stelle cadenti (uranotimi) osservate in Roma sul Campidoglio il 5, 6, 7, 8, 9 e 10 agosto 1864: comunicazione. Roma, t. delle Belle Arti, 64, 4°.

- Sunto di una memoria sul circolo meridiano d'Ertei all'osservatorio astronomico dell' università romana sul Campidoglio. Roma, '54, 4°, c. t.

- Vedi: Peretti Paolo e Scarpellini Caterina. La sabbia caduta in Roma nelle notti 21 e 23 febbraio 1864, confrontata con la sabbia del deserto di Sahara.

SOFJA VASILEVNA KOVALEVSKAJA (1850-1891)

Sofja Kovalevskaja (auch Sonja Kowalewski) war eine von zahlreichen jungen Russinnen, die - angezogen von dem Gerücht, in Deutschland würden Frauen zum regulären Studium zugelassen - mittels einer Scheinehe von ihren Eltern die Erlaubnis zur Übersiedlung nach Deutschland erzwangen. Zur immer wieder großen Enttäuschung stellte sich dort dann heraus, daß die Zulassung zum Medizinstudium ausschließlich an der Universität Zürich erteilt wurde. Trotzdem beharrten die russischen Studentinnen alsdann an verschiedenen Universitäten auf ihrer Zulassung zumindest als Gasthörerinnen und erreichten schließlich in einigen Fällen sogar die Erlaubnis, Prüfungen abzulegen. So spielten sie eine wichtige Rolle als Vorreiterinnen des Frauenstudiums in Deutschland, das, anders als im angloamerikanischen Raum, sich nie an eigens für Frauen gegründeten Universitäten abspielte.

Sofia Kovalevskaja studierte in Heidelberg und bei Weierstraß in Berlin, promovierte in Göttingen, da die Berliner Universität sich kategorisch weigerte, die Arbeit einer Frau anzunehmen. 1884 wurde sie Professorin für Analysis in Stockholm, und ab 1889 war sie korrespondierendes Mitglied der Russischen Akademie.

Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen. Dissertation, Göttingen 1874/75.

Der Titel wurde ihr in absentia ohne Prüfung verliehen. Diese Arbeit erschien auch im Journal für reine und angewandte Mathematik, Bd. 80, 1875, 1-32.

"Über die Brechung des Lichtes in crystallinischen Mitteln", in: Acta Mathematica, 6, 1883, 249-304.

"Über die Reduction einer bestimmten Klasse von Abel'schen Integralen 3. Ranges auf elliptischer Integrale", in: Acta Mathematica, 4, 1884, 393-414.

"Sur la propagation de la lumière dans un milieu cristallise", in: Comptes rendus Acad. Sc., 98, 1884, 356-357.

"Om ljusets fortplantning uti ett kristalliniskt medium", in: Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 41, 1884, 119-121.

"Zusätze und Bemerkungen zu Laplace's Untersuchung über die Gestalt des Saturnringes", in:

Astronomische Nachrichten, 111, 1885, 37-48.

"Sur le problème de la rotation d'un Corps solide autour d'un point fixe", in: Acta Mathematica, 12, 1889, H. 2., 177-232.

Diese Schrift gewann 1888 einen von der Pariser Akademie ausgesetzten Preis für die Antwort auf eine bereits dreimal vergeblich ausgeschriebene Frage, der deshalb von 3000 Francs auf 5000 erhöht wurde.

"Sur une propriété du système d'équations différentielles qui définit la rotation d'un Corps solide autour d'un point fixe", in: Acta Mathematica, 14, 1890, 81-93.

"Memoire sur un cas particulier du problème de la rotation d'un corps pesant autour d'un point fixe, où l'intégration s'effectue à l'aide de fonctions ultraélliptiques du temps", in: Memoires présentés par divers savants à l'Academie des Sciences de l'Institut National de France, Paris 1890, Bd. 31, 1-62.

"Sur un théorème de M. Bruns", in: Acta Mathematica, 15, 1891, 42-52.

A Russian Childhood, Translated, edited and introduced by Beatrice Stillman. With an Analysis of Kovalevskaja's Mathematics by P.- Y. Kochina, USSR Academy of Sciences, New York - Heidelberg - Berlin 1978.

Diese autobiographischen Erinnerungen erschienen erstmals in Schwedisch, Heggström 1889.

Zudem veröffentlichte Sofja Kovalevskaja diverse Kinderbücher.

GRACE CHRISHOLM YOUNG (1868-1944)

Studierte am Girton College, Cambridge, und promovierte 1895 an der Universität Göttingen mit der Arbeit:

Gruppentheoretische algebraische Untersuchungen über sphärische Geometrie.

Ivor Grattan-Guinness, "A Mathematical Union: William Henry and Grace Chisholm Young", in: Annals of Science, 29, 1972, 105-186.

Ders., "Mathematical Bibliography for W.H. and G.C. Young", in: Historia Mathematica, 2, 1975, 43-58.

Sylvia Wiegand, "Grace Chisholm Young in: Assoc. for Women in Mathe., Newsletter 7 (3), 1977, 5-10.

AMALIE EMMY NOETHER (1882-1935)

Ihr umfangreiches Schriftenverzeichnis ist abgedruckt in: Mathematische Annalen, 111, 1935, 475 f.

Statt dessen sei hier der ihr auf der Weltausstellung 1964 in New York gewidmete Text wiedergegeben:

"Emmy Noether, Tochter des Mathematikers Max, wurde oft 'der Noether' genannt. Ihre Göttinger Professur versah sie ohne Gehalt, und Hilbert mußte kämpfen, um sie - als Frau - überhaupt an die Universität zu bringen. Sie war dick, rauh und laut, aber so gütig, humorvoll und umgänglich, daß alle, die sie kannten, sie gerne mochten. Als die Nazis an die Macht kamen, ging sie in die Vereinigten Staaten. Emmys erste Arbeiten über Invarianten ließen in keiner Weise vermuten, daß sie einmal zu den Schöpfern der abstrakten axiomatischen Algebra gehören würde. Sie entwickelte die axiomatische Idealtheorie, indem sie die Teilerkettenbedingung einführte, brachte eine einheitliche Theorie der nichtkommutativen Algebren und ihrer Darstellungen, definierte den Begriff 'verschränktes Produkt' und bewies mit Brauer und Hasse, daß jede einfache Algebra über einem algebraischen Zahlkörper zyklisch ist."

Auguste Dick, Emmy Noether, 1882-1935, Basel 1970.

Zunächst aber blieben die Bedingungen im Hinblick auf eigenständige wissenschaftliche Untersuchungen für Frauen noch weitgehend unverändert gegenüber dem 18. Jahrhundert.

Immerhin nahm die Anzahl der speziell für den Unterricht der höheren Töchter' konzipierten Einführungen in die Naturwissenschaften - oft von Frauen verfaßt - zu. Ein wohl bekannteres Beispiel:

JANE MARCET (1769-1858)

Sie verfaßte:

Conversations an Chemistry, intended more especially for the Female Sex, 2 Bde., London 1806, sowie 20 weitere Auflagen. Deutsche Übersetzung von F.E. Runge, Berlin 1839 mit dem Titel: Unterhaltungen über die Chemie, in welchen die Anfangsgründe dieser nützlichen Wissenschaft allgemeinverständlich erläutert werden.

Conversations an Political Economy, London 1816.

Conversations an Vegetable Physiology, London 1835, sowie 12 weitere Auflagen.

Conversations an Land and Water, London 1843, sowie 3 weitere Auflagen.

Conversations an Natural Philosophy, London 1819, sowie 13 weitere Auflagen.

Evan Armstrong, "Jane Marcet and her 'Conversations an Chemistry'" in: Chem. Educ. 15, no. 2, Feb. 1938, 53-57.

G.E. Fussel, "Some Lady Botanists of the Nineteenth Century. 5. Jane Marcet", in: Gardener's Chronicle, 130, 1951, 238.

Trotz der einschränkenden Umstände lassen sich Belege für die Weiterexistenz weiblicher Findigkeit entdecken, so zum Beispiel:

MADAME LEFÈBRE (?)

Sie hatte zuerst den Gedanken, durch Funkenentladung in der Luft eine technische Gewinnung von Salpetersäure aus freiem Stickstoff in größerem Maßstab anzubahnen.

(Patent 1045/1859 unter dem Titel: "Manufacture of Nitric acid").

ANNA ROSAUER (?)

Sie entdeckte, daß die Blüten von *Pyrethrum cinerariaefolium* insektentötende Eigenschaften haben, und begann 1840 mit der Fabrikation des "dalmatinischen Insektenpulvers", das nach ihrem Tode von dem Apotheker Drobaz weiter vertrieben und später auch im Kaukasus und in Persien gewonnen wurde. Heute dürfte diese Entdeckung neu gewürdigt werden - auf dem Hintergrund der Tatsache, daß die chemische Insektenbekämpfung auf der Basis chlorierter Kohlenwasserstoffe (z.B. DDT) sich als gefährliche Sackgasse erwiesen hat und deshalb Pyrethrum- Substanzen zunehmend wieder verwendet werden.

GRACE F. CALVERT (?)

War 1849 in eine Kontroverse mit Charles Mansfield verwickelt, wer von beiden als erste/er die Verwendung von Benzol zur Fleckentfernung vorschlug.

F.R. Ward, "Charles Mansfield and the Dry-cleaning Industry", in: Journal of the Royal Institute of Chemistry, 86, 1962, 373-376.

FANNIE HESSE (1850-1934)

Frau des Bakteriologen Walther Hesse, schlug Koch die Verwendung von Agar-Agar als Kultursubstrat vor, das seitdem aus der Bakteriologie nicht mehr wegzudenken ist.

Arthur Parker Hitchens und Morris C. Leikind:

"The Introduction of Agar-Agar into Bacteriology", in: Journal of Bacteriology, 37, 1939, 485-493.

Siehe auch:

Women Inventors to whom Patents have been granted by the United States Government, Compiled under Direction of the Commissioner of Patents, Washington 1888 und folgende Berichte.

Mathilda J. Gage, Women as Inventor, Fayetteville, N.Y., issued under auspices of New York State Suffrage Association 1870.

Die "Lady Botanists" jener Zeit wurden gern als standesprivilegiert und amateurhaft belächelt. Hier nun zwei berufsmäßige Sammlerinnen:

MARY ANNING (1799-1847)

Tochter eines Kunstschreiners, sammelte Versteinerungen in Dorsetshire, entdeckte erstmals ein vollständiges Skelett eines Pterodactylus und auch den Plesiosaurus. W.D. Lang, Mary Anning, of Lyme collector and vendor of fossils 1799-1847", in Natural History Magazine, 5 1935, 64-81

AMALIE DIETRICH, GEB. NELLE (1821-1891)

Nachdem sie viele Jahre lang als Pflanzensammlerin und Präparatorin tätig gewesen war und ihren Lebensunterhalt durch Verkauf der von ihr zusammengestellten Herbarien bestritten hatte, erforschte sie

ab 1863 im Auftrag des Großkaufmanns Cesar Godeffroy die Pflanzen- und Tierwelt Australiens. Nach ihrer Rückkehr im Jahre 1873 erhielt sie zunächst eine Anstellung im Museum Godeffroy, nach dessen Auflösung wurde sie Kustodin des Botanischen Museums in Hamburg.

Charitas Bischoff (Tochter von Amalie Dietrich), Amalie Dietrich. Ein Leben, Berlin o.J.

Dieses Buch erschien erstmals 1909 und wurde sehr oft neu verlegt. Im Jahre 1931 erschien eine englische Ausgabe, als deren Autor die ISIS Cumulative Bibliography Vol. .I Part I, 1971 einen Charles Bischoffs angibt.

Da auf Forschungsreisende hier nicht weiter eingegangen werden kann, nur einige Literaturhinweise zur Information:

R. Cortambet, Les illustres voyageuses, Paris 1866.

W.H.D. Adams, Women travellers of the XIX century, London 1882.

A. Chevalier, Les voyageuses au XIX siècle, Tours 1888.

S. Marki, Magyar nők utazásai (Voyages de femmes hongroises), Budapest 1889.

M. Dronsart, Les grandes voyageuses, Paris 1893.

Das auch diese Frauen für die einleitenden Fragen von Interesse sein könnten, mögen zwei Zitate von Octavie Coudreau (1870-1910) verdeutlichen:

"I haue," she writes, "loved everything in Amazonia, the great majestic woodland and the mysterious virgin forest, the beautiful rivers with their traitorous waters and thundering Cataracts, the suffocating air and the perfumed breeze, the burning sun and the sweet freshness of night, the impressive voice of the wind among the trees and the torrential rain. And, contrary to the usual custom of man of bringing everything under his domination, it is I who have become a captive of this savage life which I love, and have permitted it to take possession of all my soul and all my will."

Aus: Voyage au Maycurú, 5 juin 1902-12 janvier 1903, Paris: Lauhure 1903, S. 1.

"In the solitude of the virgin forest I am calm, tranquil, experience no ennui and am almost merry. When I am obliged to leave great woodland the power to struggle growl less in me. I become of an excessive sensibility. I feel more keenly life's blows. I am not armed for elbowing my way and making a place for myself in the sunshine. I neither love nor understand anything except my virgin forest. These, indeed I Buffer from the inclemency of the weather, from hunger, from sickness but these are only physical sufferings and are soon forgotten, while uroal and interior pains, an the contrary, are ineradicable."

Aus: Voyage au Rio Curut, 20 novembre 1900-7 mars 1901, Paris: Lauhure 1903, S. 85.

Verlockend wäre es, wenigstens anzudeuten, wie Frauen als Mitarbeiterinnen hinter den Namen ihrer Männer verschwanden, wie z.B. Grace Chisholm Young(17), oder aber gerade noch einer Fußnote für wert befunden wurden, wie z.B. "Fräulein Jurine" (?), die zuerst das Vorhandensein von verkümmerten Eierstöcken bei Arbeitsbienen nachgewiesen hat(18). Dennoch bringt diese Perspektive keine neuen Gesichtspunkte.

Statt dessen seien hier nur einige wissenschaftliche Außenseiterinnen genannt, insbesondere da freie Interpretation der Grundlagen und Ergebnisse der Wissenschaft im Namen des "New Age" salonfähig zu werden scheint.

CLEMENCE ROYER (1830-1902)

Anerkannt ist ihre Übersetzung von Darwins origin ofSpecies (1862) ins Französische. Ansonsten erdachte sie eine neue Atomlehre und äußerte sich auch sonst zu wissenschaftlichen Fragen.

Paul Carus, "Madame Clemence Royer", in: Monist, 23, 1913, 131-137

Anistide Pratelle, "Atomistic dynamism", in: Monist, 23, 1913, 102-111; sowie: 458-462.

Ders., The French Newton, o.O. u. o.J.

Albert Milice, Clemence Royer et sa doctrine de la vie Paris: Peyronnet 1925.

CÉLINE RENOOZ (?)

Geboren in Liège, verheiratet mit Gaspar Muro. Ein Kontrastprogramm zu der Vorherigen, denn sie versuchte eine Widerlegung Darwins mit dem Titel:

L'Origine des animaux. Histoire du développement primitif. Nouvelle Théorie de l'Evolution réfutant par l'anatomie celle de M. Darwin, Paris: Baillièere et fils 1883.

Von 1888-1 889 gab sie die Revue scientifiques des femmes heraus. Die Titel ihrer späteren Schriften klingen jedoch zunehmend abgehobener.

FANNY MOSER (1872-1953)

Eine durchaus respektable Biologin mit einer von der Preußischen Akademie der Wissenschaften preisgekrönten Arbeit über Röhrenquallen, wurde durch eigenes Erleben von der Wirklichkeit parapsychologischer Phänomene überzeugt. Sie verfaßte unter anderem:

Spuk. Irrglaube oder Wahrglaube? Eine Frage der Menschheit, mit einer Vorrede von C.G. Jung, Baden bei Zürich: Gyr-Verlag 1950.

Nur am Rande sei erwähnt, daß Frauen sich auch mit Naturphilosophie auseinandersetzten, wie z.B. Marianna Florenzi Waddington (1802-1870), Constance Caroline, Woodhill Naden (1858-1889) oder Mary Whiton Calkins (1863-1930).

Somit wären wir im 20. Jahrhundert angekommen und damit -Namen wie Marie Curie, Lise Meitner, Leona Marshall Libby deuten es an - auch bei den Problemen, die sich mit der wissenschaftlich-technischen Entwicklung ergeben haben. Die vielbeklagte Literaturflut hat auch vor dem Thema "Women in Science" nicht haltgemacht, es gibt bereits mehrere Bibliographien hierzu.

Empfohlen sei:

Else Hoyrup, Women in Mathematics, Science and Engineering, a partially annotated bibliography with emphasis on mathematics and with references on related topics, Skriftserie fra Roskilde Universitetsbibliotek; 4 - Roskilde: Roskilde University Library 1978.

Jene Autorin übernahm auch mit Olga Lezhneva bei dem bereits genannten Kongreß in Veszprem bei Budapest die Organisierung einer internationalen historischen Bibliographie.(20)

Diese Anregung soll aber nicht beendet werden ohne darauf hinzuweisen, daß es Vorläuferinnen auch bei der Untersuchung aktueller Probleme gegeben hat, wie zum Beispiel:

MARGARET WHITE FISHENDEN (?)

The Coal Fire. A research (...) for the Manchester Corporation Air Pollution Advisory Board, London: Fuel Research Board. Special Report, no. 3, 1920.

The Hearing of Rooms. A comparison of the costs of different Methode on Theo basis of warmth comfort, London (Department of Scientific and Industrial Research Fuel Research Board. Technical Paper, no. 12, 1925.

ANTE FRANCÉ-HARRAR (1886-1970)

Bekannt als Romanschriftstellerin, doch vorgebildet durch ein Studium der Medizin und Biologie, auch Boden- und Humusforscherin. 1952 als Beraterin für bodenbiologische - und Erosionsfragen nach Mexiko berufen.

Sie verfaßte unter anderem:

Die letzte Chance für eine Zukunft ohne Not, o.O. 1950

Humus Bodenleben - Fruchtbarkeit, o.O. 1956.

FREDA WUESTHOFF (1896-1956)

Geboren in Berlin, Schülerin von Willi Wien und Arnold Sommerfeld wurde nach dem Studium der Physik die erste deutsche Patentanwältin. Nach dem Zweiten Weltkrieg Gründung des Friedenskreis und Impulse für die Neugründung von Frauenorganisationen. Engagierte Pazifistin; verfaßte mit die ersten Schriften gegen atomare Aufrüstung. Auf dem Weg zu einem Vortrag über die Gefahren der Wasserstoffbombenversuche verunglückte sie in Bonn tödlich durch einen Sturz. Postum veröffentlicht wurde ihre Schrift: Es ist keine Zeit mehr zu verlieren.

Der Mensch im Atomzeitalter. Ravensburg: Otto Maier Verlag 1957.

Günther Berthold, Freda Wuestho Eine Faszination. Freiburg - Basel - Wien: Verlag Herder 1982.

Dieser Artikel entstand als eine gänzlich umgearbeitete und erweiterte Fassung des Katalogs der Ausstellung: "Frauen in den Naturwissenschaften vom Mittelalter bis in die Gegenwart," die zu den Universitätstagen 1982 vom Institut für Geschichte der Naturwissenschaften, Mathematik und Technik in Hamburg gezeigt wurde.

Den Mitarbeitern dieses Instituts sei an dieser Stelle für ihre freundliche Unterstützung gedankt.

Anmerkungen

1. "Wenn es Brauch wäre, die kleinen Mädchen in die Schule zu schicken, und man sie gemeinhin lernen ließe, was man den Knaben lehrt, so würden sie es ebenso gründlich erfassen und die Künste und Wissenschaften bis ins Feinste verstehen so wie jene es tun." (Christine de Pisan , 1405)
"Au heu de parler d'intelligen ce, il vaut mieux parler d'intérêt. Ce manque d'intérêt que les femmes semblent manifester peut être culturel ou naturel. Moi, j'opterai pour le naturel."
(R. Thom, Séminaire philosophie et mathématique, 1980).
2. Germaine Greer, *The Obstacle Race*, New York' 1979, S. 6.
3. Germaine Greer, a.a.O., S. 6 f.
4. Siehe Flävia Alaya, "Victorian Science and the Genius' of Women", in: *Journal of the History of Ideas*, 38, 1977, 267 f.
5. Germaine Greer, a.a.O., S. 11.
6. Germaine Greer, a.a.O., S. 325 f.
7. Siehe hierzu Ottomar Putz (Hrsg.), *Die Dramen der Roswitha von Gandersheim*, Leipzig: Reclam o.J., im Anhang II. Zur Sapientia. 181-184.
8. J. Fr. La Croix, *Dictionnaire historique portatif des Femmes célèbres*, 3 Bde., Paris 1769. Sowie vermehrte Ausgabe, 2 Bde., Paris 1788.
9. Siehe auch Joan Kelly, "Did Women Have a Renaissance?" in: Renate Bridenthal und Claudia Koonz (Hrsg.), *Becoming Visible: Women in European History*, Boston: Houghton Mifflin Co. 1977.
10. La Croix, a.a.O.
11. J.C. Poggendorff, *Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften*, Bd. 1, Leipzig: J. A. Barth 1863.
12. J.C. Ebert, *Eröffnetes Cabinet Deß Gelehrten Frauen Zimmers (...)*, Frankfurt und Leipzig 1706, S. 76.
13. La Croix, a.a.O.
14. Jean Antoine Nollet, *Lettres sur l'Electricité*, Paris 1753, Première Lettre. 1-23.
15. Empfohlen sei hierzu die Bibliographie: Sandra Chaff, "Women in Medicine: an annotated Bibliography of the Literature on Women Physicians", Metuchen N.J. 1977. Dort auch weitere Einführungen in die Geschichte der Medizinerinnen.
16. Ein Kurzbericht findet sich in: *ISIS, An International Review Devoted to the History of Science and its Cultural Influences*, 75, 1984, 361-363.
17. Trotz der sorgfältigen Untersuchungen von Ivor Grattan-Guinness, siehe Sylvia Wiegand, a.a.O.
18. siehe Hubers *Nouvelles observations sur les abeilles* o.O. 1814 S. 431, Pl. XI fig. 1.
19. Leona Marshall Libby dürfte im Gegensatz zu Marie Curie und Lise Meitner kaum bekannt sein. Sie war ab 1942 das jüngste Mitglied und die einzige Frau des Manhattan Projekts, in dem die erste amerikanische Atombombe hergestellt wurde.
20. Siehe Fußnote 16.
21. Hier irrte Albert Einstein leider, der von diesem Buch sagte: "Ich glaube, daß dieses Buch einen dauernden Platz in der Weltliteratur verdient und auch erhalten wird." Er übersah, daß es von einer Frau verfaßt war.

