

Frauen in der Mathematik

WS 2014/2015

Lektion 5

Universität des Saarlandes

27. November 2014





Mary Somerville
(1780-1872)



Bildung und Wissenschaft in GB um 1800

Schulbildung in Mittel- und Oberschicht:

- gute Ausbildung für die Söhne;
Ziel: Karriere in Kirche, Medizin, Militär, East India Company
- Ausbildung der Töchter: Bibellesen, Haushaltsführung
- keine Schulpflicht, häufig Erziehung durch Hauslehrer

Universitäten und wissenschaftliche Gesellschaften:

- 8 Universitäten in GB, davon allein 5 in Schottland
- an den Universitäten keine systematische Ausbildung in den modernen Naturwissenschaften
- Royal Society (genauer: The Royal Society of London for the Improvement of Natural Knowledge, gegründet 1662), sowie verschiedene fachwissenschaftliche Gesellschaften



Moderne Mathematik und Naturwissenschaft:

- in England kaum wissenschaftlicher Kontakt mit Frankreich und dem restlichen Kontinent, daher nicht auf dem aktuellen Stand der Forschung; in Schottland besser
- mit Beginn der industriellen Revolution steigt das Ansehen von Naturwissenschaft und Technik



Die „Scientific Ladies“

- Hobbywissenschaftlerin, später auch „**Blaustrümpfe**“ genannt. Tätig z.B. in Botanik, Entomologie, Astronomie. Speziell für diese Frauen gab es
 - 1 Zeitschriften wie „Athenian Mercury“(seit 1690) und „Ladies Diary“(seit 1704)
 - 2 populärwissenschaftliche Bücher
 - 3 eigens gehaltene öffentliche Vorträge



Berühmte „scientific ladies“

- *Margaret Cavendish (1623-1673)*: Naturphilosophin, veröffentlichte mehrere Bücher, führte einen intellektuellen Zirkel in London.
- *Anne Conway (1631-1679)*: Naturphilosophin, richtete sich in ihrem Haus ein Laboratorium ein; Schriften nach ihrem Tod veröffentlicht.
- *Jane Marcet (1769-1858)*: Wissenschaftsschriftstellerin, „*Conversations on Chemistry, intended more specially for the female sex*“. Führte gemeinsam mit ihrem Mann, dem Schweizer Arzt Alexander Marcet, einen intellektuellen Zirkel in London.



Mary Somerville, geb. Fairfax, verw. Greig

- 26. Dezember 1780 in Jedburgh (Schottland) geboren



- aufgewachsen in Burntisland (Schottland)



Mary Somerville, geb. Fairfax, verw. Greig

- Vater: William Georg Fairfax, Marineoffizier, später Vizeadmiral
Mutter: Margaret Fairfax, geb. Charters



- 4 ältere Geschwister, von denen 3 sehr jung starben
2 jüngere Geschwister



Mary Somerville

- wenig Schulbildung (mit 10 ein Jahr Internat, dann Dorfschule), später Unterricht beim Hauslehrer des jüngeren Bruders
- Der Hauslehrer gab ihr Kopien der „*Elemente*“ von Euklid und der „*Algebra*“ von Bonnycastle.

Ihr Vater erhob Einspruch: „*Eines Tages werden wir Mary in die Zwangsjacke stecken müssen. Da war doch die X, die über der Longitüde stecken müssen.*“

- Doch als die Eltern die Kerzen wegnahmen, damit Mary nachts nicht lesen konnte, lernte sie die Bücher auswendig und löste die Aufgaben im Kopf.



Mary Somerville



- 1804** Heirat mit ihrem Cousin Samuel Greig, Kapitän in der russischen marine, dann russischer Konsul in London
zwei Söhne: Woronzov (1805-1865), William (1806-1814)
- 1807** Tod von Samuel Greig, Rückkehr ins Elternhaus finanziell unabhängig;
Beginn des privaten Studiums der Mathematik und Naturwissenschaften



Mary Somerville



1812 Heirat mit ihrem Cousin Dr. William Somerville, Arzt und Inspektor für Krankenhäuser der Armee
4 Kinder: Margaret (1813-1822), Thomas (1814-1815), Martha (1815-1880), Mary (1817-1875)



Mary Somerville

- Mary Somerville hätte keinen verständnisvolleren und hilfreicherer Gatten finden können.
- Als Mitglied der Royal Society konnte er für sie die Bibliothek benutzen und sie mit bedeutenden Wissenschaftlern bekannt machen.
- Als sie Jahre später die führende wissenschaftliche Autorin ihrer Zeit geworden war, korrigierte er ihre Manuskripte, stellte ihre Bibliographien zusammen und führte ihre Korrespondenz mit Wissenschaftlern und Verlegern.
- Gemeinsam studierten sie auch Geologie und legten eine Mineraliensammlung an.



Mary Somerville

- 1815** Umzug nach London, dort viele Kontakte zu Intellektuellen
- 1831** Erscheinen von Somervilles erstem Buch
- 1835** Ehrenmitglied der Royal Astronomical Society
- 1838** Umzug nach Italien (zunächst Florenz, später Neapel)
- 1860** Tod von William Somerville
- 1872** 28. November 1872 Tod in Neapel



Somervilles mathematische Ausbildung

- als Kind Selbststudium in Latein (mit Hilfe eines Onkels), Griechisch, Literatur
- ab 13. Lebensjahr: Winteraufenthalte der Familie in Edinburg, dort Unterricht in Tanzen, Kochen, Klavier, Malen, Zeichnen
- durch Zeichenunterricht Interesse an Geometrie, durch Knobelaufgaben in Frauenzeitschriften Interesse an Algebra
- Selbststudium der Mathematik durch Bücher: Euklids „*Elemente*“ und Bonnycastle's „*Algebra*“, Hilfe durch des Hauslehrer ihres Bruders
- ab 1807, nach dem Tod ihres ersten Ehemanns, vertieftes Studium der Mathematik



Somervilles mathematische Ausbildung

- Mentoren u.a.
 - John Playfair (1748-1819); Mathematiker und Geologe, Professor in Edinburg
 - William Wallace (1768-1843); Schüler von Playfair, später Professor in Edinburg
Wallaces Bruder John wurde ihr Hauslehrer
- Beschäftigung mit Preisaufgaben in *Ladies Diary* und *Mathematical Repository*.
- ab 1812 Unterstützung ihrer wissenschaftlichen Aktivitäten durch ihren zweiten Ehemann
- 1813 Anschaffung einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Bibliothek mit französischen Büchern, die damals in GB noch nicht vielen Wissenschaftlern geläufig waren



Somervilles wissenschaftliche Kontakte

1815 in London viele Kontakte mit Wissenschaftlern, Politikern, Intellektuellen:

- Mary und William Somerville gehörten dem Kreis um Jane and Alexander Marcet an
- William Somerville wurde Mitglied der Royal Society; dort nahmen beide oft an Vorträgen teil
- Freundschaft mit bekannten Wissenschaftlern wie dem Astronomen John Herschel (1792-1871) und dem Mathematiker Charles Babbage (1792-1871)

1817 Europareise (Frankreich, Schweiz, Italien). In Paris Besuch des Institut de France, Treffen mit Pierre Laplace, Siméon Poisson, Emile Mathieu

1832 1832/33 erneute Reise nach Paris



Somervilles wissenschaftliche Kontakte

besonders nach dem Umzug nach Italien 1838:

Korrespondenz mit insgesamt über 200 Personen, darunter vielen Wissenschaftlern, aus Europa und Amerika. Die Briefe waren teilweise an William Somerville gerichtet.



Somervilles Werk

Wissenschaftliche Bücher:

1831 The Mechanism of the Heavens

1834 On the Connexion of the Physical Sciences

1848 Physical Geography

1869 On Molecular and Microscopic Sciences

Vorzüge dieser Bücher:

- fassen den aktuellen Stand der Wissenschaft zusammen
- benutzen neueste Werke und aktuelle Terminologie
- stellen Beziehungen zwischen verschiedenen Gebieten vor
- richten sich an Wissenschaftler, nicht an Amateure



Somervilles Werk

Sonstiges (u.a.):

- **1826** (mit 46 Jahren) erste Publikation, zum Thema Magnetismus und Licht, eingereicht bei der Royal Society durch William Somerville
- **1836** Veröffentlichung eines Auszugs aus einem Brief Somervilles an Francois Arago über Experimente mit Sonnenlicht, die sie durchgeführt hatte und die als primitive Form der Fotografie angesehen werden können.
- **1873** Autobiographie „*Personal Recollections from Early Life to Old Age*“, nach ihrem Tod von ihrer Tochter herausgegeben.



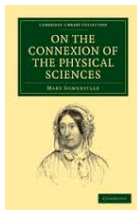
zu „*Mechanism of the Heavens*“



- Übersetzung von Laplaces fünfbandigen Werk „*Mécanique Céleste*“ (erschienen auf Französisch um 1800), ergänzt um Kommentare und Bilder
- geschrieben auf Anregung von Henry Brougham (Politiker und Herausgeber populärwissenschaftlicher Bücher)
- 750 Exemplare im ersten Jahr verkauft
- in Cambridge als Lehrbuch verwendet



zu „*On the Connexion of the Physical Sciences*“



- 10 Auflagen bis 1877
- 1835 (ein Jahr nach Erscheinen) ins Deutsche übersetzt
- Mathematik in Worten dargestellt, Formeln und Diagramme im Anhang
- Durch dieses Buch wird für die Wissenschaftlergemeinschaft festgelegt, welche Gebiete zu den „Physical Sciences“ gehören („die Wissenschaften, die Materie und Energie behandeln“)



zu „*On the Connexion of the Physical Sciences*“

- In der 6. Auflage (1842) Diskussion eines hypothetischen neuen Planeten; diese half John Couch Adams bei seiner späteren Entdeckung des Neptun (1846; unabhängig auch entdeckt in selben Jahr von Le Verrier)



Ehrungen Mary Somervilles

- 1834 Gewährung einer staatlichen Pension durch den Premierminister, zunächst 200 Pfund, später erhöht auf 300 Pfund pro Jahr
- 1835 Ehrenmitglied der *Royal Astronomical Society*, als erste Frau, gemeinsam mit der Astronomin Karoline Herschel (1750-1848, Schwester von William Herschel und Tante von John Herschel)
- Ehrenmitglied u.a. von *Société de Physique et d'Historie Naturelle de Genève*, *Royal Irish Academy* und *Bristol Philosophical und Literary Society*
- 1879 wird das zweite Frauencollege in Oxford nach ihr benannt (*Somerville College*; dieses existiert heute noch, ist seit 1992 auch für Männer geöffnet)



Mary Somerville als Frau in der Wissenschaft

- kaum hinter Männern zurück, da auch die damals i.A. in England keine bessere mathematische Ausbildung hatten
- viele Kontakte zu Wissenschaftlern; viele Helfer, die sie auf dem Laufenden hielten
- in Wissenschaftlergemeinschaft integriert, stets gut informiert
- berühmt und hoch geehrt
- eigenständige Forschung / Experimente
- erst spät begonnen zu publizieren
- Unterstützung durch den Ehemann



Mary Somerville als Frau in der Wissenschaft

- Befürworterin von / Kämpferin für Frauenbildung und Emanzipation
- Erstunterzeichnerin der Petition zur Einführung des Frauenwahlrechts, die 1866 vom Philosophen und Ökonomen John Stuart Mill im Parlament eingereicht und dort abgelehnt wurde
- Mentorin und Lehrerin der Mathematikerin Ada Byron Lovelace (1815-1852)
- dennoch meinte sie, Frauen seien nicht fähig zu wissenschaftlicher Originalität und Kreativität.



Sometimes I find mathematical problems difficult, but my obstinacy remains, for if I do not succeed today, I attack them again the morrow

Mary Somerville



- Als Mary Somerville 1872 starb, wurde sie von „London Post“ als *„Die Königin der Naturwissenschaft des XIX-ten Jahrhunderts“* gepriesen.
- John Stuart Mill schrieb, sie habe vielleicht als einzige Frau genügend mathematische Kenntnisse, um neue mathematische Entdeckungen zu machen

[M. Alic, Hypatias Töchter]



Quellen:



M. Alic

Hypatias Töchter

Unionsverlag, Zürich, 2. Auflage 1991

▶ A. Blank

Folien zu Mary Sommerville

<http://www.math.uni-hamburg.de/home/blunck/frauen>



Mary Somerville - Wikipedia, the free encyclopedia

http://en.wikipedia.org/wiki/Mary_Somerville

