

Der ~~Matthäus~~ Matilda-Effekt in der Wissenschaft¹

MARGARET W. ROSSITER

In seiner Autobiographie *Enigmas of Chance* beschreibt der Mathematiker Mark Kac seine im Jahr 1980 erfolgte Reise nach Polen, um dort die Gedenkrede zu Ehren des fast vergessenen Physikers Marian Smoluchowski zu halten. Smoluchowskis weitgehende Unbekanntheit schrieb Kac weder seinem frühen Tod im Alter von 45 Jahren noch seinem langen Namen oder seiner Karriere in Osteuropa zu, sondern dem sogenannten *Matthew Effect*. Smoluchowski wurde von Albert Einstein in den Schatten gestellt, der sich damals zu etwa derselben Zeit mit der Brownschen Molekularbewegung beschäftigte (vgl. Kac 1985: 22; Teske 1975).² Robert K. Merton benannte 1968 nach dem Evangelisten Matthäus eine Art ›Ausstrahlungseffekt‹, den bekannte Wissenschaftler erfahren, wenn ihnen Arbeiten zugeschrieben werden, für die sie nicht (oder zumindest nicht ausschließlich) verantwortlich sind. Oder wie im Matthäus-Evangelium geschrieben steht: »Denn wer da hat, dem wird gegeben werden, daß er die Fülle habe; wer aber nicht hat, dem wird auch das genommen, was er hat« (Die Bibel 1999: 13:12; vgl. auch Merton 1988).

Das Interessante an Kacs Aufgreifen dieser Bibelstelle ist die Betonung des zweiten Teils der Prophezeiung. Oftmals wird mit dem Begriff ›Matthäus-Effekt‹ nur der erste Teil beschrieben – die übermäßige Anerkennung, die jenen gezollt wird, die im Wissenschaftsbetrieb an der Spitze stehen. Es ist bislang nicht allgemein anerkannt, daß er in der zweiten Verwendung auf die Habenichtse der Wissenschaftsgeschichte anwendbar ist, darunter gerade auch auf Frauen in der Wissenschaft (vgl. Lorber 1984).³

Obwohl Mertons ursprünglicher Aufsatz von 1968 überwiegend anekdotisches Material anführt (mit zahlreichen Fußnoten, die auf Harriet Zuckermans Doktorarbeit von 1965 verweisen), haben anschließende Untersu-

chungen zu Zitierweisen, sogenannte *citation studies*, dieses verzerrte Muster belegt (vgl. Merton 1968).⁴ Es ist sogar im wissenschaftlichen Journalismus weit verbreitet und überhaupt allgemein in ›Informationen‹. Da Leser leichter jene Namen behalten, die sie bereits kennen (ein bestimmter Wiedererkennungsfaktor, wie in politischen Wahlkämpfen), bevorzugen Journalisten und Redakteure diverse Abkürzungen, obwohl sie damit routinemäßig etwas verzerren, was doch, so wird behauptet, für die wissenschaftliche Moral und den Aufbau einer Reputation zentral ist, nämlich die richtige Attributierung wissenschaftlicher Leistung (vgl. Goddell 1977: 210). Der Großteil von Mertons (1968) Beweismaterial bezog sich auf das Ungleichgewicht in der Beachtung und Wertschätzung von Mitarbeitern und (unabhängigen) zeitgleichen Entdeckern: Der bevorzugte Mitarbeiter erwirbt bleibenden Ruhm durch Preise, Lehrbücher und posthume Eponyme, während der Partner, falls er oder sie überhaupt dem posthumen Vergessen entrinnt, höchstens kurze Erwähnung in der Rede des anderen während der Nobelpreis-Verleihung oder in einer Fußnote in seiner Biographie findet. Die spätere Bibelforschung hat ergeben, daß dieser Teil des Effektes besonders treffend benannt wurde, denn wir wissen jetzt, daß Matthäus dieses Evangelium selbst nicht geschrieben hat, auch wenn es im 2. Jahrhundert nach ihm benannt wurde. Man verfaßte es erst zwei oder drei Generationen nach seinem Tod (vgl. Beare 1981: 7-13).

Merton (1968) schrieb diese ungleiche Verteilung des Ruhmes dem ein Stück weit zirkularen Prozeß der ›Akkumulation von Vorteilen‹ zu. Jene Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, die erinnert werden, verfügten oftmals bereits über Charisma, etablierte Reputationen, Posten an forschungsorientierten Hochschulen und viele gut platzierte Schüler, weshalb all dieses dazu beitrug, daß sie noch mehr Ruhm erlangten. Die ›Verlierer‹ in diesem Prozeß dagegen sind oftmals marginale Figuren ohne festen Posten, feste Institution oder Schüler, die für sie kämpfen oder gegen ihren Ausschluß protestieren. Das zeigt, daß Politik in der wissenschaftlichen Mythenbildung mindestens eine ebenso große Rolle spielen kann wie das Werk selbst. Aber Merton verurteilte nicht den Mangel an Fairneß dieser ziemlich systematischen Fehlattribution von Anerkennung. Stattdessen machte er sich daran zu beschreiben, wie ›funktional‹ dies sei, und schlug sogar vor, daß unbekannte Wissenschaftler sich diese Asymmetrie zunutze machen sollten, indem sie ihre Ideen den bereits bekannten Größen mitteilten, die jene dann für sie publizieren könnten (mit oder ohne Angabe der Quelle). Doch solch ein zynischer Rat – wie man das vorherrschende System am besten nutzt, statt es zu verändern – kann nur weiter die Moral von Postdoktoranden und anderen untergraben, deren Leistungen heutzutage routinemäßig der Reputation ihrer Vorgesetzten zugute kommen (vgl. Merton 1968: 59f.; Hall 1987: 88f., 95f., 142ff.).

Beispiele

Seit 1968 ist viel über die Geschichte von Frauen in der Wissenschaft geschrieben worden, und vieles davon über unbekannte Personen, die zuvor höchstens in Fußnoten auftauchten, wenn überhaupt. Doch ihre Wiederentdeckung wirft die Frage auf, wie bekannt die durchschnittliche Wissenschaftlerpersönlichkeit sein sollte. Sollte jemand, der beispielsweise 40 Jahre lang Botanik am *Wellesley College* gelehrt hat, von der gesamten Wissenschaftsgemeinde erinnert werden? Von allen Botanikern (und Botanikerinnen)? Von den Ehemaligen des *Wellesley Colleges*? Was, wenn sie auch noch Präsidentin der *Botanical Society of America* war? Oder eine wichtige Auszeichnung erhalten hat? Und was ist mit einer Regierungsangestellten, die 40 Jahre lang die *chestnut blight disease* erforscht hat? Vielleicht ist sie anderen Spezialist(inn)en auf der ganzen Welt bekannt, doch niemand kennt sie in ihrer Heimatstadt. Wie spezifisch oder weit gestreut sollte eine wissenschaftliche Reputation sein? Wenn wir irgendeine Skala oder einen Maßstab hätten, könnten wir wissen, wie besorgt oder empört wir zu sein haben, wenn eine verdiente Wissenschaftlerin ignoriert oder vergessen wird. Schließlich kann und sollte nicht jede(r) von jedem erinnert werden. Aber wie auch immer die Hierarchie aussieht, wenn die Wissenschaft meritokratisch sein will und die Wissenschaftsgeschichte dieses reflektieren soll, dann sollten ähnliche oder gleiche Leistungen auch ähnlich anerkannt und belohnt werden.

Doch dies ist in der Geschichte von Frauen selten der Fall. Sicherlich gibt es Ausnahmen, wie beispielsweise Marie Curie. Doch ob sie wegen ihrer beiden Nobelpreise, der Bestseller-Biographie ihrer Tochter, ihrer Machtfülle an der Spitze des *Radium Instituts* in Frankreich oder aber wegen des 1943 erschienenen Films mit Greer Garson erinnert wird, ist nicht klar. Kürzlich hat Helena Pycior über Curies frühe Reputation und Veröffentlichungen geschrieben. Im Gegensatz zu vielen Ehefrauen, die mit ihren Männern zusammenarbeiteten, war sie alles andere als Pierre Curies stille und unsichtbare Mitarbeiterin, zumeist auch nicht die zweite Autorin seiner Werke. Häufiger war sie die einzige Autorin wichtiger Aufsätze, oder ihr Name kam zuerst und seiner an zweiter Stelle (vgl. Pycior 1993). Ein anderes Beispiel für eine Wissenschaftlerin, die fast so viel Anerkennung erhielt, wie sie verdiente, wäre die in wissenschaftlichen Zusammenhängen gut eingebundene Maria Goeppart Mayer, Mitarbeiterin von Enrico Fermi an der Universität von Chicago in den späten 1940ern, die sich 1963 den Nobelpreis mit Eugene Wigner und mit dem gleichzeitigen Entdecker des Schalen-Modells des Nukleus, dem Deutschen Hans D. Jensen, teilte. Aufgrund der Bestimmungen gegen Nepotismus an der Universität von Chicago, an der sie von 1947 bis 1949 arbeitete, war sie offiziell unbezahlt,

›freiwilliges‹ Mitglied des Lehrkörpers, und ihre Leistungen hätten von dem Nobelpreis-Komitee in Stockholm leicht übersehen werden können. Doch ihre Einbindung in das Fermi-Team half ihr, trotz ihres formalen Titels, diese scheinbar marginale Position zu überwinden (vgl. Dash 1980).

Obwohl Dean Keith Simonton kürzlich behauptet hat, daß wissenschaftliche Reputationen nach ihrem Aufbau Generationen überdauern (vgl. Simonton 1988: 91), ist dies für Frauen in der Wissenschaft oftmals nicht der Fall. Jene, die zu Lebzeiten keine Beachtung fanden, blieben auch nach ihrem Tod unbekannt. Doch auch andere, die einst bekannt waren, sind aus der Geschichtsschreibung gelöscht worden, sei es aus Faulheit, Trägheit oder durch Historiker, die bestimmte persönliche Ziele verfolgten. Die vermutlich empörendste Auslöschung oder Verzerrung in der Wissenschafts- und Medizingeschichte betrifft die Ärztin Trotula, die im 11. Jahrhundert in Salerno/Italien praktizierte und kürzlich von Margaret Alic in ihrem Buch *Hypatias Töchter* beschrieben wurde. Wir wissen durch eine Reihe von Hinweisen ihres Mannes, ihrer Söhne und sogar von Ärzten, daß sie tatsächlich existierte und wegen ihrer Heilverfahren und Traktate zu Frauenkrankheiten berühmt war. Doch im 12. Jahrhundert verfälschte ein Mönch ihren Namen auf einer ihrer Schriften in der Annahme, daß eine derart erfolgreiche Person ein Mann gewesen sein müsse. Er gab ihrem Namen die maskuline lateinische Form, und dieser Fehler sorgt seitdem für ständige Verwirrung bezüglich ihres Geschlechts. Im 20. Jahrhundert machte der deutsche Medizinhistoriker Karl Sudhoff, der das Ansehen seines Faches zu mehren suchte, aus Trotula eine Hebamme in der fälschlichen Annahme, daß so wichtige Traktate nur von einem männlichen Arzt stammen konnten. Die Folge ist, daß sie im *Dictionary of Scientific Biography* (DSB) keinen eigenen Eintrag hat (vgl. Alic 1986: 54f.; Winau 1983: 112f.).

Zu jenen zeitgleichen Entdeckern, die nicht die gleiche Reputation erwarben, gehörte die ungebildete Deutsche Agnes Pockels, die 1890 ihre Beobachtungen zur Oberflächenspannung an Lord Rayleigh vom *Cavendish Labor* in England schickte. Obwohl dieser dann durchaus korrekt dafür sorgte, daß ihr Brief veröffentlicht wurde, ist in der Regel er es, dem die Entdeckung des Phänomens zugesprochen wird, eine der geringeren Errungenschaften in seiner langen und erfolgreichen Karriere.⁵ Die Genetikerin Nettie Stevens, damals am *Bryn Mawr College*, und Edwin B. Wilson an der *Columbia University* entdeckten beide die chromosomale Grundlage der Geschlechtsbestimmung. Doch nur er und nicht sie, die im Alter von 51 Jahren starb, wird in den Textbüchern und im DSB erwähnt (vgl. Brush 1978; Ogilvie/Choquette 1981; Ogilvie 1986: 167ff.; Kass-Simon/Farnes 1990: 225f.).

Es gibt unter Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, die zusammenarbeiteten, jedoch nicht verheiratet waren, viele Beispiele für gemeinsame Entdeckungen, die nicht als solche anerkannt wurden. Besonders

ausgeprägt ist dieses Phänomen auf der Nobelpreis-Ebene oder bei ähnlichen prestigeträchtigen Formen von Anerkennung. Frieda Robscheyt-Robbins z.B., die 30 Jahre lang mit dem Pathologen George Hoyt Whipple zusammenarbeitete und Koautorin fast aller seiner/ihrer Publikationen war, ging leer aus, als er 1934 den Nobelpreis für Medizin erhielt.⁶ Whipple erkannte allerdings, wie viel er ihr zu verdanken hatte und wie ungerecht und beschämend die Preisverleihung war. Er lobte sie in den höchsten Tönen und teilte sich sogar das Preisgeld mit ihr und zwei anderen Assistentinnen (vgl. Rossiter 1982: 213f.). Ein weiteres Beispiel für versagte Anerkennung – bekannter, doch weniger generös – ist der Fall der Kristallforscherin Rosalind Franklin. Sie starb, bevor ihre ›Mitarbeiter‹ (um einen weiten Begriff bis an seine Grenzen zu treiben) 1962 den Nobelpreis erhielten, und deren zentraler Beitrag von ihnen auch noch zusätzlich in der verzerrten autobiographischen Darstellung ›ihrer‹ Entdeckung heruntergespielt wurde (vgl. Watson 1968; Sayre 1975).⁷ In einem weiteren Fall aus den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts scheint niemand dagegen protestiert zu haben, daß Chien-Shiumg Wu, Physikerin an der *Columbia University*, deren Forschung zeigte, daß Parität nicht bewahrt wird (that parity is not conserved), nicht den Nobelpreis in Physik gemeinsam mit den Theoretikern Tsung-Dao Lee und Chen Ning Yang erhielt (vgl. Lubkin 1971). Auch in den 1960er und 70er Jahren arbeiteten jüngere Kolleginnen, wie die Astrophysikerin Jocelyn Bell in England⁸ oder die Pharmakologin Candace Pert in den USA, an wichtigen wissenschaftlichen Projekten mit, wurden aber nicht für die daraus resultierenden Nobel- bzw. Lasker-Preise berücksichtigt. Zu diesem Zeitpunkt hatte sich bereits genügend feministische Kritik entwickelt, um diese Entscheidungen zumindest ›kontrovers‹ erscheinen zu lassen (vgl. J.L.M. 1979: 341; Pollin 1979: 8; Arehart-Treichel 1979: 120, 126; Snyder 1989; Goldberg 1988; Kanigel 1986).

Doch der vermutlich berüchtigtste Diebstahl eines Nobelpreises geschah im Fall von Lise Meitner, die jahrzehntelang mit Otto Hahn in Deutschland arbeitete, und die 1939 erkannte, daß das, was sie vollbracht hatten, aber nicht erklären konnten, eine Kernspaltung war. Sie muß verblüfft gewesen sein, als sie 1944 erfuhr, daß Otto Hahn allein den Nobelpreis für eine der größten gemeinschaftlichen Entdeckungen des 20. Jahrhunderts erhalten hatte. Sie beschwerte sich nicht öffentlich, doch als Hahn im Dezember 1946 nach Stockholm kam, ihr Wohnort nach 1938, um seinen Preis in Empfang zu nehmen, schrieb er in seiner Autobiographie:

Zuvor hatte ich aber noch eine recht unglückliche Unterhaltung mit Lise Meitner, die meinte, ich hätte sie damals nicht aus Deutschland fortschicken dürfen. Dieser Mißklang war wohl auf eine gewisse Enttäuschung zurückzuführen, daß ich den Preis allein bekommen hatte. Darüber habe ich mit Lise Meitner zwar nicht gesprochen,

wohl aber gaben es mir einige ihrer Bekannten auf eine wenig freundliche Weise zu verstehen. An dieser Entwicklung war ich aber damals wirklich unschuldig gewesen; ich hatte doch nur das Wohl meiner geschätzten Kollegin im Auge gehabt, als ich ihre Emigration vorbereitete. Und schließlich war mir der Preis nur für Arbeiten zuerkannt worden, die ich allein oder gemeinsam mit meinem Kollegen Fritz Straßmann durchgeführt hatte, und Lise Meitner ist für ihre Leistungen in den USA mehrfach Ehrendoktor und sogar einmal »Frau des Jahres« geworden (Hahn 1968: 206).⁹

Die Ehe als Sonderfall

Wenn schon Mitarbeiterinnen häufig weniger Anerkennung für ihre Arbeit gezollt wird, so ist dieses Muster bei verheirateten Paaren, die zusammenarbeiten, noch ausgeprägter. In diesem Fall – wie z.B. aus den zahlreichen kürzlich erschienenen Beiträgen über die erste Ehefrau Albert Einsteins ersichtlich wird (vgl. Renn/Schulmann 1992) – wird der Beitrag eines Partners (in der Regel ist es der der Ehefrau) systematisch unterbewertet, sei es bewußt aus strategischen Gründen oder unbewußt als Folge traditioneller Stereotype. Im Fall des britischen Physikerehepaars Hertha Marks und William Edward Ayrton war sie es, die die Arbeiten ihres Mannes durchführte, als er, der wesentlich älter war, krank wurde. Sie veröffentlichte die Arbeiten bewußt unter seinem Namen und nicht unter ihrem, da er den Eindruck aufrechterhalten wollte, noch immer in der Lage zu sein, seine Studien durchzuführen (vgl. Ogilvie 1986: 32ff.; Sharp 1926; Mason 1992). Ein weiterer Fall, in dem dem Ehemann mehr Anerkennung zuteil wurde, als ihm zukam, ist vermutlich das Biochemikerehepaar Gerty und Carl Cori, die sich 1947 den Nobelpreis in Medizin mit Bernardo Houssay aus Argentinien teilten. Es waren weniger die schriftlichen Darstellungen ihrer Arbeit als Gerüchte, die darauf hinwiesen, daß sie eine weitaus bessere Wissenschaftlerin war als er (vgl. Sicherman/Green 1980: 165ff.).

Tatsächlich mag die Heirat mit einer Mitarbeiterin für so manchen gefährdeten Wissenschaftler eine Strategie gewesen sein, eine ernsthafte Konkurrentin im Kampf um Anerkennung aus dem Feld zu drängen. Etwas in dieser Art geschah zwischen Ruth Hubbard und George Wald, die ursprünglich getrennt und erst später zusammengearbeitet hatten. Obwohl sie in den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts eigenständige Arbeit zur Biochemie der Sehkraft geleistet hatte, mußte sie nach ihrer Heirat mit Wald, der ähnliche Fragestellungen untersuchte, feststellen, daß ihre gesamten früheren Arbeiten nun ihm und ihrer späteren Zusammenarbeit zugerechnet wurden (vgl. Walzer 1981; Farnes 1990: 289). 1967 erhielt er den Nobelpreis. Erst kürzlich mußte die Kristallforscherin Isabella Karle, die fast 50 Jahre lang mit ihrem Ehemann Jerome zusammengearbeitet hatte, mit

Verblüffung zur Kenntnis nehmen, daß er seinen Nobelpreis nicht mit ihr, sondern mit einem deutschen Kollegen und Koautoren teilen sollte. Ihre Tochter, selbst Forscherin am *Brookhaven National Laboratory*, protestierte in einem *New-York-Times*-Interview (1985).

In der Gesamtheit

Die Liste der Beispiele für dieses Gesamtphänomen könnte noch fortgesetzt werden, doch das Muster betrifft nicht nur individuelle Fälle, die uns trotz aller Widrigkeiten zu Ohren gekommen sind, sondern tritt auch systematisch in ganzen Populationen auf. Ein hervorragendes Beispiel für das Unterbieten, Ignorieren und Bagatellisieren der Präsenz von Frauen liefert die Wahl des Titels des *American Men of Science* von 1906 in seiner ersten Ausgabe. Es gab Frauen, Hunderte und später Tausende in jeder Ausgabe, doch der gewählte Titel spielte diese Tatsache bewußt herunter. Kritische Stimmen mahnten bereits 1920 an, daß er eigentlich *Men and Women of Science* oder einfach *Scientists* oder auch *Scientific Worthies* lauten sollte, wie ein Verzeichnis in England, aber vergebens. Bis 1971, als die Entscheidung gefällt wurde, den Titel der anstehenden 12. Ausgabe in sechs schweren Bänden um *American Men and Women of Science* zu erweitern (Rossiter 1982: 112; *New York Times* 1971).¹⁰ Die zwei Bände des *McGraw-Hill Modern Men of Science* waren sogar noch exklusiver, indem sie nicht nur das Geschlecht der Wissenschaftler in ihrem Titel festlegten, sondern auch die meisten Frauen aus ihrem Text ausließen. Von den 426 zeitgenössischen Wissenschaftler(inne)n im ersten Band (1966) waren nur neun Frauen (sechs Amerikanerinnen und drei Britinnen), und im 1968 erschienenen zweiten Band fanden sich sogar nur zwei Frauen unter den 420 ›führenden‹ Wissenschaftler(inne)n (Meitner und Honor Fell). Nicht einmal die üblichen Kandidatinnen wie Barbara McClintock schafften es, in dieses biographische Wörterbuch aufgenommen zu werden (McGraw-Hill 1966/1968). Selbst das *Dictionary of Scientific Biography* (1970-1980) mit etwa 2.000 Einträgen für Wissenschaftler(innen) und andere führte lediglich 25 Frauen auf, darunter acht Astronominnen, vier davon vom *Harvard College Observatory*, was darauf zurückzuführen sein mag, daß I. Bernhard Cohen und Gerald Holton in einem der Auswahlkomitees saßen (vgl. DSB 1970).

Betrachtet man nun statt der Verzeichnisse und Listen die Literatur, die in jüngster Vergangenheit in der Kategorie ›Sozialwissenschaft‹ erschienen ist, so war es für viele Studien aus den 1950ern und 60ern die übliche Praxis, Frauen und bestimmte Männer überhaupt nicht zu erwähnen. Ein einflußreiches Buch, das so verfuhr, war *The Making of a Scientist* (1953) von der Psychologin Anne Roe (Simpson). Wie sie in einem der Anfangskapitel

erklärt, wollte sie die Abweichungen in den Ergebnissen ihrer Testpersonen möglichst gering halten und schloß daher folgende anderenfalls qualifizierte Kandidat(inn)en aus: im Ausland geborene, über 61 Jahre alte Inhaber administrativer Positionen, ihren Mann und seine Freunde sowie Frauen. Letzteres war besonders einfach, da es in den späten 1940ern nur zwei weibliche Mitglieder an der *National Academy of Sciences* und in der *American Philosophical Society* gab, Barbara McClintock und Cecilia Payne-Gaposchkin, die in England geboren war. Eine solche Mitgliedschaft war jedoch für die meisten Testpersonen Bedingung. Derart bereinigt, konnte ihre Stichprobe von 64 bekannten männlichen Forschern als respektable Sozialwissenschaft Geltung beanspruchen. Die erzieherischen Implikationen einer solchen Eingrenzung – ihr Mangel an Sensibilität und ihre Ignoranz der Vielfalt – erschienen erst später als ernsthaftes Problem. Ein solcher ›Idealtypus‹ schien damals die Gesamtheit dessen, was einen Wissenschaftler ausmacht, angemessen zu repräsentieren. Tatsächlich gibt es später Hinweise darauf, daß Roes eigenes Gewissen dem ihrer Zeit etwas voraus war, denn 1966 veröffentlichte sie Material über die eher chauvinistischen und sexistischen Praktiken dieser Männer, die zuvor nicht in ihre idealisierte Darstellung gepaßt hatten (Roe 1953).¹¹

Andere Studien aus den 1950er und 60er Jahren bezogen zwar Frauen in die Datenerhebung mit ein, erwähnten sie aber nicht im Text. Eine dieser Studien, durchgeführt von R. H. Knapp und H. B. Goodrich von der Wesleyan University, untersuchte die Undergraduate-Wurzeln jener Wissenschaftler der Jahrgänge 1924 bis 1934, die später in *American Men of Science* Aufnahme fanden. Zwar wurden Frauen bei den institutionellen Erhebungen und Rohdaten berücksichtigt, doch nachdem festgestellt wurde, daß nur zwei Prozent der aufgelisteten Promotionen (PhDs) von Frauen erworben worden waren, wurden sie aus den weiteren Berechnungen und aus dem Text ausgeschlossen. Wenn also spätere Leser (und Leserinnen) nachschauen wollten, wo amerikanische Wissenschaftler(innen) zum College gegangen waren, fanden sie die Namen von privaten *Liberal Arts Colleges* wie Oberlin, Swarthmore und Reed, nicht aber die höchst produktiven Frauen-Colleges wie Mount Holyoke, Vassar, Wellesley und Smith. Es ist zu vermuten, daß der Ausschluß von Frauen auch das Abschneiden von großen gemischtgeschlechtlichen Universitäten wie Cornell, Berkeley oder die *University of Michigan* negativ beeinflusst hat, wo viele Wissenschaftlerinnen ausgebildet wurden. Dadurch, daß ein Teil der Vergangenheit verschwiegen wurde, beförderte diese scheinbar autoritative Studie (die wichtigen Einfluß auf die Studien-/Ausbildungsberatung hatte) die Annahme, daß Frauen grundsätzlich keine Naturwissenschaften betreiben, und ignorierte die beachtlichen Beiträge einiger Frauen-Colleges und großer Universitäten. (Festzuhalten ist vielleicht auch, daß von der daraus resultierenden Verzer-

rung die *Liberal Arts Colleges* für Männer profitierten, so wie die *Wesleyan University*, die die Studie finanziert hatte.)¹²

Eine weitere Untersuchung, die ebenfalls Frauen in die Datenerhebung mit einbezieht, sie dann aber im Text nicht mehr erwähnt, ist *The Professional Scientist: A Study of American Chemists*, die 1962 von den bekannten Soziologen Anselm Strauss und Lee Rainwater publiziert wurde. Auf der Grundlage eines Vertrags mit der *American Chemical Society*, dem zufolge eine repräsentative Stichprobe erhoben und die Einstellungen der Mitglieder in Erfahrung gebracht werden sollten, sandten die Forscher einen Fragebogen an fast 1.000 Chemiker(innen), sorgfältig ausgewählt, um einen Prozentsatz von 7,5 Prozent Frauen sicherzustellen. 200 Chemiker wurden interviewt, darunter auch, wiederum sorgfältig gewichtet, 15 Frauen. Doch die anschließende Publikation läßt die Frauen ungeniert aus (ebenso die nicht länger aktiven und die im Ausland geborenen Chemiker), damit sich die Studie, nach Auskunft der Autoren im ersten Kapitel, intensiver mit den Variationen bei den (weißen) Männern befassen könne. Es gab nicht einmal ein separates Kapitel zu den Frauen oder den im Ausland geborenen Chemikern, obwohl gerade damals die Präsenz beider Gruppen unter amerikanischen Chemikern zunahm (vgl. Strauss/Rainwater 1962). Vielleicht gingen ihre Ansichten weit genug auseinander, um verschieden zu sein, aber auch dann hätte ein gesondertes Kapitel aufschlußreich sein können, vor allem, da die *American Chemical Society* die Studie in Auftrag gegeben hatte, um die eigene Zukunft besser planen zu können.

Angesichts solcher Auslassungen und Ausgrenzungen war es ein Fortschritt, als Jonathan Cole mit seiner unglücklich betitelten Arbeit *Fair Science* im Jahr 1979 den Wissenschaftlerinnen einen ganzen Band widmete. Doch während Robert K. Merton 1968 scherzhaft auf die Unausgewogenheiten (d.h. Ungerechtigkeiten) des Anerkennungssystems in bezug auf bereits bekannte Wissenschaftler(innen) hinweisen konnte und den ›Matthäus-Effekt‹ aus anekdotischem Material ableitete, gab sich Cole die größte Mühe zu beweisen, daß dasselbe System Frauen in der Wissenschaft fair behandelte – bis auf drei Stellen hinter dem Komma. Weil die weiblichen Promovierten (PhDs) von 1957 so viel weniger publizierten und zitiert wurden als Männer desselben Fachs und Jahrgangs, so seine Behauptung, war ihr durchweg geringerer akademischer Rang und Status verdient. Allerdings zeigten sich die meisten Kritiker von dieser These nicht überzeugt, sondern waren sich stattdessen sicher, daß der akademische Betrieb, in dem der Großteil der Wissenschaft geregelt wurde, unfair war (vgl. Cole 1979).¹³ Seit dieser Zeit hat sich die Wissenschaftssoziologie aus dieser Sackgasse kaum befreien können. Tatsächlich hat die Wissenssoziologie erst seit dem Aufsatz von Sara Delamont in *Social Studies of Science* vor sechs Jahren begonnen, Frauen überhaupt nennenswerte Beachtung zu

schenken (vgl. Delamont 1987; Burrage 1983). Sogar die Wissenschaftsphilosophie, der es eigentlich immer um unpersönliches, abstraktes Denken geht, hat der Kategorie ›Geschlecht‹ mehr Aufmerksamkeit gewidmet als die Wissenschaftssoziologie.

Eine bessere und weniger strittige Erklärung des oben beschriebenen Phänomens der Invisibilisierung kommt aus dem Feld der Literaturkritik. Joanna Russ (1983) hat eine systematische Zusammenfassung und Kritik der mannigfaltigen Mechanismen vorgelegt, durch die die Beiträge von Frauen zur Literatur im Laufe der Jahrhunderte bewußt oder unbewußt herabgesetzt wurden. Sie bietet damit einen guten Überblick über die vielfältigen Weisen, auf denen Leistungen bewertet werden können und bewertet wurden, um sie doch letztlich zu schmälern und zu verwerfen. Der Umschlag der Taschenbuchausgabe ihres Buchs *How to Suppress Women's Writing* liefert sowohl eine Zusammenfassung als auch eine Karikatur ihrer Kritik, die für rein wissenschaftsorientierte Soziologen neu sein mag:

She didn't write it.

She wrote it, but she shouldn't have.

She wrote it, but look what she wrote about.

She wrote it, but she wrote only one of it.

She wrote it, but she isn't really an artist, and it isn't really art.

She wrote it, but she had help.

She wrote it, but she's an anomaly.

She wrote it, BUT ... (Russ 1983; vgl. Ozick 1972).

Auf der Suche nach einem Namen

Akzeptiert man die Tatsache, daß so eine systematische Unterbewertung der Beiträge von Frauen zu Wissenschaft und Literatur, wie auch zu Geschichtswissenschaft und Medizin, wirklich vorliegt (vgl. Carroll 1990), und daß sie in verschiedenen Varianten in der Wissenschaftsgeschichte und -soziologie häufig genug vorkommt, um eines Namens zu bedürfen, dann sollten wir uns Mühe geben, einen passenden zu finden. Man könnte es den ›Lise-Effekt‹ nennen, für Lise Meitner, die, wie oben erwähnt, eines der bekanntesten Beispiele für das Auftreten des Phänomens unter ›Beinahe-Nobelpreisträgern‹ verkörpert. Oder man könnte es aus Liebenswürdigkeit gegenüber Robert K. Merton auch den ›Harriet-Effekt‹ nennen, zu Ehren seiner unsichtbaren Mitarbeiterin Harriet Zuckerman, die den Großteil der Arbeit vollbracht hatte, auf die sich der ›Matthew Effect‹ stützte und die somit als Mitautorin hätte Erwähnung finden müssen – wie Merton selbst später zugab (vgl. Merton 1988: 607, Fn. 2).¹⁴ Doch als Inhaberin einer

Professur an der *Columbia University* und als ehemalige Vorsitzende der *Society for Social Studies of Science* kann sie kaum als verkannt und von der Geschichte ausgebeutet oder unterdrückt bezeichnet werden (vgl. *Who's Who* 1990/1991).

Vielleicht könnte man sich, wie es sich für die zweite Generation der Wissenschaftsgeschichte und -soziologie geziemt, sozusagen auf Mertons Schultern stellen (um einen weiteren Ausdruck zu gebrauchen, den er berühmt gemacht hat) und einen religiösen oder halb-religiösen Namen finden, der zu dem Eponym paßt. Hier bieten sich zwei Möglichkeiten an, da das Phänomen sowohl in der Bibel als auch in der Bibelforschung geläufig ist, wie auch in anderen Bereichen. Wenn uns auch kein Name von Matthäus' unsichtbaren Assistentinnen geläufig ist, so haben Bibelforscher dennoch herausgefunden, daß eine obskure, als Priscilla oder Prisca bekannte Person bestimmte Teile der Heiligen Schriften geschrieben hat (vgl. Hoppin 1969). Eine zweite Möglichkeit wäre die biblische Figur Martha, die Schwester von Maria. Über sie gibt es genügend Informationen, um sie als besonders geeignet erscheinen zu lassen, denn anders als Maria, der als Mutter von Christus zu Lebzeiten und später stets eine gute Behandlung widerfuhr, verblieb Martha nur eine Menge Arbeit im Haushalt und keinerlei Anerkennung. In der Bibel, Lukas 10:40, wird sie sogar von Christus wegen ihrer vermeintlichen Unhöflichkeit zurechtgewiesen, weil sie mit der Hausarbeit fortfährt, obwohl Christus gekommen war, um mit seiner Mutter zu sprechen. So kam zu der undankbaren Schinderei auch noch Beleidigung hinzu. Ein weiteres Argument für ihre Wahl ist die Tradition von Gedichten ihr zu Ehren, wozu auch das Gedicht *The Sons of Martha* von Rudyard Kipling (1949; vgl. Shahane 1973) gehört. Es ist eine Hymne auf die Freuden der Kameradschaft unter denjenigen, die wertvolle, aber unbeachtete Arbeit leisten; in Kiplings Fall die britischen Ingenieure in Indien, die statt der königlichen Behandlung, die den Söhnen Marias zukommt, als Söhne von Martha nur fortwährende Arbeit zu erwarten haben, beim Bau von Eisenbahnschienen, Dämmen und Straßen – alle Sorten von unbeachteter Infrastruktur, ohne dafür Aufmerksamkeit oder Dank zu erfahren.¹⁵ Jahre später griff die amerikanische ehemalige Psychologin und jetzige Ingenieurin Lillian Gilbreth das Gedicht in ihrer Ansprache *The Daughters of Martha* vor der *Society of Women Engineers* wieder auf und nutzte die Gelegenheit, darauf hinzuweisen, wie unterbewertet die Arbeit von weiblichen Ingenieuren noch immer sei (vgl. Gilbreth 1961).

Doch als Historikerin, die über amerikanische Frauen arbeitet, bevorzuge ich eine dritte Kandidatin, Matilda, die keinesfalls eine unbeachtete und vielleicht mythische Bibelfigur war, sondern eine amerikanische Feministin, Suffragette, Religions- und Bibelkritikerin und frühe Wissenssoziologin des 19. Jahrhunderts. Sie sah, was geschah, erkannte das Muster, ver-

urteilte es, mußte aber einige der hier beschriebenen Phänomene am eigenen Leib erfahren. Matilda Joslyn Gage (1826-1898) wurde zehn Meilen außerhalb von Syracuse/New York geboren und verbrachte den Großteil ihres Lebens in dieser Gegend. Ihr Vater hatte einen großen Einfluß auf ihre intellektuelle Entwicklung. Er arbeitete als Arzt, war aber zugleich Abolitionist, Befürworter der *Temperance*-Bewegung, ein Frauenrechtler und Freidenker, dessen Haus angeblich Station der *Underground Railroad* bildete, die entflozene Sklaven nach Kanada brachte. Er lehrte Matilda Griechisch, Mathematik und Physiologie, doch die einzige wirkliche Schulausbildung erhielt sie am *Liberal Institute* im nahegelegenen Städtchen Clinton/New York. 1845 heiratete sie Henry Gage, einen ortsansässigen Händler, der einen Kurzwarenladen betrieb. Sie hatten fünf Kinder, von denen eines starb, und sie selbst machte einen zarten und kränklichen Eindruck, doch dies hielt sie nicht von ihren Vorhaben ab. Ihre erste öffentliche Versammlung war die *National Woman's Rights Convention* in Syracuse/New York. Damals erhoben Frauen in der Öffentlichkeit nur selten ihre Stimme – sie tat es. Zeugen erinnerten sich nicht nur an ihre schwache Stimme, sondern auch an ihre modische Kleidung. Nach 1875, als ihre Kinder groß waren, engagierte sie sich stärker und legte 1875 als Vorsitzende der New Yorker und auch nationaler Frauenstimmrechtgruppen vor dem Kongreß Zeugnis ab. Obwohl sie primär als Autorin und Herausgeberin von Frauenstimmrecht-Zeitungen arbeitete, veröffentlichte sie 1870 einen schmalen Band zu Frauen in der Geschichte der Technologie, *Woman as Inventor*, in dem sie unter anderem die Behauptung angriff, Eli Whitney sei der Erfinder der Baumwollmaschine gewesen. Sie war überzeugt, wie es auch heute noch einige sind, daß Constance Greene Whitney gezeigt hatte, wie man die Teile zusammensetzt. In den 1880ern, als Gage, wie auch andere, angesichts des ausbleibenden Erfolgs im Kampf um das Frauenstimmrecht entmutigt war, veröffentlichte sie gemeinsam mit zwei weiteren Herausgeberinnen die verfrühte, aber dennoch voluminöse *History of the Women's Suffrage* (1881-1886).

In den 1890ern richtete sie ihre Aufmerksamkeit auf die Religion – was sie für den Kontext dieses Beitrags relevant macht –, vor allem auf die christliche, die sie für besonders frauenfeindlich hielt. 1893 veröffentlichte sie ihre scharfe Kritik *Woman, Christ, and the State*, in der sie zeigte, wie das Christentum die Unterdrückung von Frauen gerechtfertigt und befürwortet hat. Es hält Frauen dazu an, hart zu arbeiten, sich aufzuopfern und nimmt ihr Geld, doch im Gegenzug erfahren sie wenig Wertschätzung, und ihre Ausbeutung durch Männer wird als legitim dargestellt (vgl. James et al. 1971; Roesch Wagner 1980).¹⁶ Anschließend beteiligte sich Gage gemeinsam mit 19 anderen amerikanischen Frauen, darunter Elizabeth Cady Stanton, an der Niederschrift der *Woman's Bible*, die 1895 und 1898 in zwei Tei-

len erschien. Die Autorinnen glaubten, daß eine feministische Reinterpretation der Bibel notwendig war, denn nur allzu oft wurden im Amerika des 19. Jahrhunderts Bibelgeschichten und -analogien als Anleitung für Benimm und Etikette herangezogen. Da die Bibel durchaus patriarchale Züge trug, empfanden diese politisch bewußten Frauen deren Einschränkungen als zu weitgehend, insbesondere was das Verhalten von Frauen anging. Als in den 1890ern die Kampagne für das Frauenstimmrecht in einer Krise steckte, beschlossen daher einige intellektuelle Frauen, daß es lohnend wäre, die Bibel neu zu schreiben, und zwar nicht nur, indem sie ›er‹ durch ›er oder sie‹ ersetzten, sondern dadurch, daß sie alternative Texte jenen Stellen hinzufügten, die für eine neue, eher feministische und tolerante Interpretation sprachen. Dies war eine überragende intellektuelle Leistung für Frauen, die weder an einem College noch an theologischen Schulen studiert hatten, und die dazu erzogen worden waren, ihren Geistlichen zu gehorchen. Leider – auf unsere Zwecke bezogen – thematisiert die *Woman's Bible* von 1895 und 1898 die Verse Matthäus 13:12 nicht; vermutlich deswegen, weil sie Teil einer längeren Reihe von ›Parabeln‹ waren, von denen man nicht erwartete, daß sie unmittelbaren Sinn machen würden. Auf den Reisen, die darin beschrieben werden, befand sich Christus in einer seiner eher kryptischen oder mystischen Verfassungen, und Geistliche haben diese Passagen im Verlauf der Zeit immer wieder neu zu erklären versucht.¹⁷

In mancherlei Hinsicht scheint Gage als Namensgeberin eine besser geeignete Kandidatin zu sein als die biblische Martha, denn sie war sich der Tendenz von Männern bewußt, Frauen um den Lohn ihrer eigenen Arbeit zu bringen, und verurteilte sie. Sie hatte zudem festgestellt, daß, je mehr eine Frau arbeitet, desto mehr die Männer in ihrer Umgebung davon profitieren und desto weniger Anerkennung ihr selbst zuteil wird. Und da Gage heute so gut wie unbekannt ist, personifiziert ihr eigenes Leben dieses Phänomen. Die australische feministische Schriftstellerin Dale Spender hat sie beschrieben:

Trotz ihrer Analyse, ihrer Energie und ihren Taten ist sie negiert und verleugnet worden. Unfähig, von ihren Ideen Gebrauch zu machen, hat das Patriarchat sich entschieden, sie unter den Tisch fallen zu lassen. Es ist, als hätte sie nie existiert. Auf der Grundlage der wenigen Fragmente, die ich sammeln konnte, scheint es mir dennoch, daß sie mehr als irgendeine andere Frau in der Vergangenheit (mit Ausnahme von Mary Beard, 1946) den Prozeß erkannt und verstanden hat, durch den die Existenz der Frau in einer männlich-dominierten Gesellschaft verleugnet und ihr ihr Wesen geraubt wird (Spender 1982: 252).

Schlußbemerkung

Der Begriff ›Matthew Effect‹, wie ihn Merton 1968 prägte, rühmte und bezog sich primär auf den ersten Abschnitt von Matthäus 13:12, in dem es um die unverhältnismäßige Anerkennung geht, die bereits bekannten oder gut situierten Personen gezollt wird. Das Phänomen, das im zweiten Abschnitt der Parabel beschrieben wird, ist jedoch weniger beachtet worden (was auch seiner Grundaussage entspricht), obwohl es relativ häufig zu beobachten ist – vor allem im Zusammenhang mit der langen historischen Existenz von Frauen in der Wissenschaft. Statt dies abzustreiten, wie es in der Soziologie bis heute gängige Praxis ist, sollte die sexistische Dimension der systematischen Unterbewertung von Frauen in der Wissens- und Wissenschaftssoziologie eingestanden, notiert und sogar hervorgehoben werden, wie dies für einen ›Effekt‹ üblich ist. Da die Bibel so patriarchalisch war, mögen selbst biblische Frauen wie die Autorin Priscilla oder die Figur der Martha für unsere Zwecke weniger geeignet sein, als ihre späteren feministischen Kritikerinnen, die die *Woman's Bible* in den 1890er geschrieben haben. Von diesen kommt der Amerikanerin Matilda J. Gage aus New York am ehesten die Ehre zu, ihren Namen dem Phänomen zu leihen, das sie als erste in Worte gefaßt (aber bedauerlicherweise auch am eigenen Leib erfahren) hat, dem ›Matilda-Effekt‹. Wenn es uns gelingt, sie und dieses jahrhundertealte Phänomen bekannt zu machen, so kann dies vielleicht dazu beitragen, daß jetzige und künftige Wissenschaftler(innen) eine ausgewogenere Geschichte und Soziologie der Wissenschaft betreiben, die nicht nur die ›Matildas‹ nicht länger vernachlässigt, sondern uns noch weitere von ihnen ins Gedächtnis ruft.

Aus dem Amerikanischen übersetzt von Kira Kosnick

Anmerkungen

1 | Es handelt sich um die Übersetzung des Aufsatzes *The Matthew-Matilda Effect in Science*, in: *Social Studies of Science* 23/1993, Sage: London, Newbury Park, New Dehli, S. 325-341.

2 | Smoluchowskis Erwähnung in diesem Werk garantiert ihm zumindest einen größeren Bekanntheitsgrad als vielen anderen, denen diese Ehre nicht widerfuhr.

3 | Sie bezog den zweiten Teil des Matthäus-Wortes auf den Mangel an Physikerinnen in Führungspositionen.

4 | Alle Untersuchungen scheinen sich über die Verzerrungen einig zu sein – einige Artikel und Autor(inne)n werden sehr viel häufiger zitiert

als andere –, aber in der Interpretation ihrer Bedeutung gehen sie auseinander. Vielleicht sind die vielzitierten Aufsätze oder Autor(inn)en in gewisser Weise ›besser‹, doch eventuell sind die Aufsätze auch einfach besser plazierte oder die Autor(inn)en mächtiger. Wenn Letzteres der Fall ist – und darum geht es hier – so lassen die Fairneß des Systems und das relative Gewicht der Beiträge von anderen Raum für Interpretationen (vgl. MacRoberts/MacRoberts 1987; Zuckerman 1987).

5 | Vgl. Derrick 1982; Tanford 1989 (Kap. 10-11); Miller 1990: 309f. Doch Robschheit-Robbins findet keine Erwähnung in Ogilvie 1986. Pockels wird allerdings im DSB-Eintrag für Henri Devaux erwähnt, der 1903 an ihr früheres Werk anknüpfte, vgl. Monnier 1971: 76f.

6 | Zwei Männer an anderen Institutionen teilten sich den Nobelpreis mit Whipple.

7 | Es fehlt immer noch eine vollständige Biographie über Franklin.

8 | Zu Jocelyn Bell vgl. Wade 1975; Reed 1983. Ich danke Michele Aldrich für die Kopie.

9 | Mehr Informationen zu Meitners Auszeichnung finden sich in ›Honor Dr. Meitner for Work on Atom‹, *New York Times*, 10. Februar 1946, S. 13. Ihr wurde auch die Anerkennung für ihre 1922 erfolgte Entdeckung dessen versagt, was später als ›Auger-Effekt‹ nach den 1925-1926 veröffentlichten Arbeiten von Pierre Auger bekannt wurde (vgl. Sietmann 1988).

10 | Nur zwei Prozent ihrer »starred scientists«, eine Praxis, die erst 1943 aufgegeben wurde, waren Frauen gewesen (vgl. Rossiter 1982: 291).

11 | Einige von ihnen weigerten sich beispielsweise, Frauen als Graduate-Studenten anzunehmen; vgl. ›Women in Science‹ 1966.

12 | Vgl. Knapp/Goodrich 1952: 20, App. 2. Die Zahl von zwei Prozent ist wesentlich niedriger als der Anteil an naturwissenschaftlichen Dokortiteln, die tatsächlich in den 1920ern und 30ern Frauen verliehen wurden, gerade auch, weil das Fach Psychologie in die Studie mit einbezogen worden war. Sie ist auch deswegen fragwürdig, weil Frauen in der *American Men of Science* häufiger Dokortitel besaßen als Männer. Ein anderes Beispiel für die bewußte Auslassung von Frauen-Colleges bietet *Research and Teaching in the Liberal Arts College: A Report* (o. O.: 1959),¹⁵ das trotz seines Titels kein einziges Frauen-College erwähnte, obwohl das *Mount Holyoke College* für Frauen lange Zeit konkurrenzlos die erste Wahl war (vgl. Sampey 1960; Hall 1985; Sherill 1957; Carr 1957).

13 | Obwohl die von Cole beforschten Wissenschaftlerinnen akademische Stellen hatten, vernachlässigte er die gesamte *matched-vita*-Literatur der frühen 1970er, die diskriminierende Einstellungspraktiken belegte (vgl. Simpson 1968, 1970; Fidell 1970; Lewin/Duchan 1971). Das Buch wurde unter anderen besprochen von Tuchman 1980; Reskin 1981; Rossiter 1981; Martin 1980 und White 1982.

14 | Dort wird zugegeben, daß Zuckerman als Mitautorin hätte Erwähnung finden müssen. Ich danke Mordechai Feingold für den Hinweis auf diesen Aufsatz.

15 | Ich danke Sheila Jasanoff dafür, Martha vorgeschlagen zu haben. Zu Marthas Geschichte siehe Lukas 10:38-42.

16 | Gage starb 1898 in Chicago im Haus ihrer Tochter, deren Ehemann später *The Wizard of Oz* schrieb. Ich danke Ruth Oldenziel für eine Kopie von Gage 1870.

17 | Zur *Woman's Bible* und der Gruppe von Frauen, die daran arbeitete, siehe Schüssler 1983; Brown Zikmund 1985; MacHaffie 1986: 113-116; *The Woman's Bible*, Teil I und II.

Literatur

- Alic, Margaret (1986): *Hypatia's Heritage: A History of Women in Science from Antiquity through the Nineteenth Century*, Boston: Beacon Press.
- Arehart-Treichel, Joan (1979): ›Winning and Losing: The Medical Awards Game‹, in: *Science News* 115.
- Beare, Francis Wright (1981): *The Gospel According to Matthew*, San Francisco: Harper & Row.
- Die Bibel (1999): nach der Übersetzung Martin Luthers, Stuttgart: Deutsche Bibelgesellschaft.
- Brown Zikmund, Barbara (1985): ›Feminist Consciousness in Historical Perspective‹, in: Letty M. Russell (Hg.), *Feminist Interpretation of the Bible*, Philadelphia: Westminster Press.
- Brush, Stephen G. (1978): ›Nettie M. Stevens and the Discovery of Sex Discrimination of Chromosomes‹, in: *Isis* 59.
- Burrage, Hilary F. (1983): ›Women University Teachers of Natural Science, 1971-72: An Empirical Survey‹, in: *Social Studies of Science* 13.
- Carr, Emma Perry (1957): ›Research in a Liberal Arts College‹, in: *Journal of Chemical Education* 34.
- Carroll, Berenice (1990): ›The Politics of Originality: Women in the Class System of the Intellect‹, in: *Journal of Women's History* 2.
- Cole, John (1979): *Fair Science. Women in the Scientific Community*, New York: Free Press.
- Dash, Joan (1980): ›Maria Goeppart Mayer‹, in: Sicherman/Green (Hg.).
- Delamont, Sara (1987): ›Three Blind Spots? A Comment on the Sociology of Science by a Puzzled Outsider‹, in: *Social Studies of Science* 17.
- Derrick, M. Elisabeth (1982): ›Agnes Pockels, 1862-1935‹, in: *Journal of Chemical Education* 59.

- Dictionary of Scientific Biography* (1970): Vol. 1, front matter, New York: Scribner.
- Farnes, Patricia (1990): ›Women in Medical Science‹, in: Kass-Simon/Farnes (Hg.).
- Fidell, Linda S. (1970): ›Empirical Verification of Sex Discrimination in Hiring Practices in Psychology‹, in: *American Psychologist* 25, S. 1094-1098.
- Gage, Matilda (1870): *Woman as Inventor*, Woman Suffrage Tract No. 1, Fayetteville, New York.
- Gilbreth, Lillian (1961): ›The Daughters of Martha‹, Programm, Society of Women Engineers Banquet, New York City, 8. November, S. 4-9 (Kopie in den Schriften Lillian Gilbreths, Special Collections, Purdue University Library).
- Goddell, Rae (1977): *The Visible Scientists*, Boston: Little, Brown & Co.
- Goldberg, Jeff (1988): *Anatomy of a Scientific Discovery*, Toronto: Bantam Books.
- Hahn, Otto (1968): *Mein Leben*, München: Bruckmann.
- Hall, Alfred E. (1985): ›Baccalaureate Origins of Doctorate Recipients in Chemistry: 1920-80‹, in: *Journal of Chemical Education* 62.
- Hall, Stephen (1987): *Invisible Frontiers: the Race to Synthesize a Human Gene*, New York: Atlantic Monthly Press.
- Hoppin, Ruth (1969): *Priscilla: Author of the Epistle to the Hebrews*, Jericho: Exposition Press.
- James, Edward T. et al. (Hg.) (1971): *Notable American Women, 1607-1950*, Bd. II, Cambridge: Harvard University Press.
- J. L. M. (1979): ›Lasker Award Stirs Controversy‹, in: *Science* 203.
- Kac, Mark (1985): *Enigmas of Chance: An Autobiography*, New York: Harper & Row.
- Kanigel, Robert (1986): *Apprenticeship to Genius: The Making of a Scientific Discovery*, New York: Macmillan.
- Kass-Simon, Gabriele/Farnes, Patricia (Hg.) (1990): *Women of Science: Righting the Record*, Bloomington: Indiana University Press.
- Kipling, Rudyard (1949): ›The Sons of Martha‹, in: Burton E. Stevenson, *The Home Book of Verse*, Bd. I, New York: H. Holt.
- Knapp, Robert H./Goodrich, Hubert B. (1952): *Origins of American Scientists*, Chicago: The University of Chicago Press.
- Lewin, Arie Y./Duchan, Linda (1971): ›Women in Academia, A Study of the Hiring Decision in Departments of Physical Science‹, in: *Science* 173.
- Lorber, Judith (1984): *Women Physicians, Careers, Status and Power*, New York: Tavistock Publications.
- Lubkin, Gloria (1971): ›Chien-Shiumg Wu, The First Lady of Physics Research‹, in: *Smithonian* 1.

- MacHaffie, Barbara J. (1986): *Her Story: Women in Christian Tradition*, Philadelphia: Fortress Press.
- MacRoberts H. M./MacRoberts B. R. (1987): ›Testing the Ortega Hypothesis: Facts or Artifacts?‹, in: *Scientometrics* 12.
- Martin, Patricia Yancey (1980): ›Fair Science: Test or Assertion?‹, in: *Sociological Review* 30.
- Mason, Joan (1992): ›Hertha Ayrton (1854-1923) and the Admission of Women to the Royal Society of London‹, in: *Notes and Records of the Royal Society of London* 46.
- McGraw-Hill *Modern Men of Science* (1966/1968): 2 Bde., New York: McGraw-Hill.
- Merton, Robert K. (1968): ›The Matthew Effect in Science‹, in: *Science* 149.
- Merton, Robert K. (1988): ›The Matthew Effect in Science, II: Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property‹, in: *Isis* 69.
- Miller, Jane A. (1990): ›Women in Chemistry‹, in: Kass-Simon/Farnes (Hg.).
- Monnier, A. M. (1971): ›Henri Devaux‹, *Dictionary of Scientific Biography*, Bd. 4.
- New York Times* (1971): ›Directory of Scientists Will Now List Women‹, 23. November.
- New York Times* (1985): ›3 Nobels in Science‹, 17. Oktober.
- Ogilvie, Marilyn Bailey (Hg.) (1986): *Women in Science: A Biographical Dictionary with Annotated Bibliography, Antiquity through the Nineteenth Century*, Cambridge: MIT Press.
- Ogilvie, Marilyn Bailey/Choquette, Clifford J. (1981): ›Nettie Maria Stevens (1861-1912): Her Life and Contribution to Cytogenetics‹, in: *Proceedings of the American Philosophical Society* 115.
- Ozick, Cynthia (1972): ›We Are the Crazy Lady and Other Feisty Feminist Fables‹, in: *MS*. 1.
- Pollin, William (1979): ›Pert and Lasker Award‹, in: *Science* 204.
- Pycior, Helena (1993): ›Reaping the Benefits of Collaboration While Avoiding its Pitfalls: Marie Curie's Rise to Scientific Prominence‹, in: *Social Studies of Science* 23.
- Reed, George (1983): ›The Discovery of Pulsars: Was Credit Given Where It Was Due?‹, in: *Astronomy* 11.
- Renn, Jürgen/Schulmann, Robert (Hg.) (1992): *Albert Einstein/Mileva Maric – The Love Letters*, Princeton: Princeton University Press.
- Reskin, Barbara (1981): ›Fair Science: A Fair Test?‹, in: *Contemporary Sociology* 9.
- Roe, Anne (1953): *The Making of a Scientist*, Mead, New York: Dodd.
- Roesch Wagner, Sally (1980 [1893]): ›Introduction‹, in: Matilda Joslyn Gage, *Woman, Church and State*, Watertown: Persephone Press.

- Rossiter, Margaret W. (1981): ›Fair Enough?‹, in: *Isis* 72.
- Rossiter, Margaret W. (1982): *Women Scientists in America: Struggles and Strategies to 1940*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Russ, Joanna (1983): *How To Suppress Women's Writing*, Austin: University of Texas Press.
- Sampey, John R. (1960): ›Chemical Research in Liberal Arts Colleges, 1952-59‹, in: *Journal of Chemical Education* 37.
- Sayre, Anne (1975): *Rosalind Franklin and DNA*, New York: W.W. Norton.
- Schüssler, Fiorenza Elisabeth (1983): *In Memory of Her*, New York: Crossroad Publishing Co.
- Shahane, Vasant A. (1973): *Rudyard Kipling, Activist and Artist*, Carbondale: Southern Illinois University Press.
- Sharp, Evelyn (1926): *Hertha Ayrton, 1854-1923: A Memoir*, London: Edward Arnold.
- Sherrill, Mary L. (1957): ›Group Research in a Small Department‹, in: *Journal of Chemical Education* 34.
- Sicherman, Barbara/Green, Carol Hurd (Hg.) (1980): *Notable American Women: The Modern Period*, Cambridge: Harvard University Press.
- Sietmann, Richard (1988): ›False Attribution, A Female Physicist's Fate‹, in: *Physics Bulletin* 39.
- Simonton, Dean Keith (1988): *Scientific Genius: A Psychology of Science*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Simpson, Lawrence A. (1968): *A Study of Employing Agents' Attitudes Toward Academic Women in Higher Education*, unveröffentlichte Doktorarbeit, Pennsylvania State University.
- Simpson, Lawrence A. (1970): ›A Myth is Better Than a Miss: Men Get the Edge in Academic Employment‹, in: *College and University Business* 48.
- Snyder, Solomon (1989): *Brainstorming: The Science and Politics of Opiate Research*, Cambridge: Harvard University Press.
- Spender, Dale (1982): *Women of Ideas and What Men Have Done to Them*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Strauss, Anselm L./Rainwater, Lee (1962): *The Professional Scientist: A Study of American Chemists*, Chicago: Aldine.
- Tanford, Charles (1989): *Ben Franklin Stilled the Waves: An Informal History of Pouring Oil on Water*, Durham: Duke University Press.
- Teske, Andrzej A. (1975): ›Marian Smoluchowski‹, in: *Dictionary of Scientific Biography*, Bd. 12.
- The Woman's Bible* (1972): Teil I und II, New York: Arno Press (reprint).
- Tuchman, Gaye (1980): ›Discriminating Science‹, in: *Social Policy* 11.
- Wade, Nicholas (1975): ›Discovery of Pulsars: A Graduate Student's Story‹, in: *Science* 189.

- Walzer, Judith (1981): ›Interview with Ruth Hubbard‹, Juli 1981, Transkript im Henry A. Murray Center, Radcliffe College.
- Watson, James D. (1968): *The Double Helix*, New York: Athenaeum Press.
- White, Harrison C. (1982): ›Review Essay: Fair Science?‹, in: *American Journal of Sociology* 87.
- Who's Who in America* (1990/1991): ›Zuckerman‹, Nr. 46.
- Winau, Rolf (1983): ›The Role of Medical History in the History of Medicine in Germany‹, in: Loren Graham/Wolf Lepenies/Peter Weingart (Hg.), *Functions and Uses of Disciplinary Histories*, Dordrecht: Reidel.
- ›Women in Science‹ (1966): in: *Personnel and Guidance Journal* 44.
- Zuckerman, Harriet (1987), ›Citation Analysis and the Complex Problem of Intellectual Influence‹, in: *Scientometrics* 12.