

Theresa Wobbe

Die *longue durée* von Frauen in der Wissenschaft Orte, Organisationen, Anerkennung*

Einleitung

In der dreihundertjährigen Geschichte der Akademie wurden zwar häufig ihre Gebäude bildlich festgehalten, selten aber sind Akademiemitglieder bei der Repräsentation ihrer Arbeit, nämlich in den Sitzungen gemalt worden. Eines der wenigen Bilder ist das zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstandene Ölgemälde *Die letzte Sitzung der Akademie in ihrem alten Heim* des Berliner Hofmalers William Pape, das die Akademie im Jahre 1914 von Frau Franka Minden als Geschenk erhielt. Vermutlich stellt das Gemälde die öffentliche Friedrichssitzung am 29. Januar 1903 dar, die letzte Festsitzung im alten Akademiegebäude vor seinem Abriß.

Die festliche Friedrichssitzung war eine der drei jährlich in der Preußischen Akademie der Wissenschaften abgehaltenen öffentlichen Sitzungen. Einmal im Jahr, und zwar am Friedrichstag im Januar, berichteten die Mitglieder über den Stand und den Fortgang der Arbeiten in den Kommissionen. Dies geschah auch auf dieser Sitzung. Auf dem Gemälde sind 37 ordentliche Mitglieder der Akademie abgebildet. Ihnen sitzen, durch einen Tisch voneinander getrennt, fünf Ehrenmitglieder und weitere vier Personen gegenüber. In der Runde von insgesamt 44 gelehrten Herren befinden sich auch zwei Damen: Elisabeth Wentzel-Heckmann, die Mäzenin der Akademie, und Henriette Auwers, die Gattin des Astronomen und Akademiemitglieds Arthur Auwers.¹

Elisabeth Wentzel geb. Heckmann wurde 1900 anlässlich des 200jährigen Jubiläums der Akademie zum Ehrenmitglied gewählt. Die Witwe des wohlhabenden Architekten und Königlichen Baurats Hermann Wentzel hatte 1894 die Wentzel-Heckmann-Stiftung

* Ich danke Bettina Heintz und Roland Otte für ihre vielfältigen Anregungen.

¹ Frau Auwers, geb. Jacobi, war seit 1862 mit Arthur Auwers verheiratet, der 1866 als Astronom und Mitglied der Akademie berufen wurde, 1878-1912 beständiger Sekretar der Akademie war und im Kuratorium der Wentzel-Heckmann-Stiftung die Akademie vertrat.

eingrichtet und der Akademie ein Grundkapital von 1,5 Millionen Mark übertragen.² Die Zinsen dieses Stiftungskapitals ermöglichten der Akademie, verschiedene Unternehmungen der Kommissionen zu finanzieren. So konnte die von Harnack betreute sog. Kirchenväterausgabe, deren Bedarf die Finanzierungsmöglichkeiten des Ministeriums überstieg und die daher ins Stocken geraten war, erst mit Hilfe der Wentzel-Heckmann-Stiftung 1896 als editorisches Großprojekt eingerichtet werden.³ Auf das Betreiben von Theodor Mommsen wurde mit Elisabeth Wentzel-Heckmann erstmals ein Mäzen und zudem eine bürgerliche Frau zum Ehrenmitglied gewählt. Seit ihrer Gründung hatte die Akademie bislang zwei Frauen in den Kreis der gelehrten Männer aufgenommen, nämlich 1767 Katharina II. und 1794 die Herzogin Juliane Giovane. Aus dem Kreis der Wissenschaftsförderer wiederum wurden bis 1900 vor allem preußische Kultusminister zu Ehrenmitgliedern gewählt.⁴

Die Wahl Elisabeth Wentzel-Heckmanns war nicht unumstritten und löste in der Physikalisch-mathematischen Klasse seinerzeit einige Diskussionen aus. So wollte man sich vergewissern, daß die Wahl einer Frau sich mit den Statuten vertrage. Deshalb wurde beantragt, „die Wahl von Frauen zu Mitgliedern der Akademie im Allgemeinen auf ihre statutenmäßige Zulässigkeit zu prüfen“.⁵ Nachdem Wilhelm von Waldeyer-Hartz mitgeteilt hatte, daß das Sekretariat in den Statuten keine Hindernisse sehe, fand in der Klassensitzung am 30. November 1899 die sog. kleine Wahl der Ehrenmitglieder statt. Elisabeth Wentzel-Heckmann wurde in dieser Sitzung mit 18 weißen und drei schwarzen Kugeln gewählt und konnte somit der Plenarsitzung zur Wahl vorgeschlagen werden.⁶

Um 1900 zählte die Akademie im Unterschied zu heute zwar noch keine Wissenschaftlerinnen zu ihren ordentlichen Mitgliedern,⁷ doch fand der 200jährige Geburtstag der Berliner Gelehrtenengesellschaft in einer Zeit raschen gesellschaftlichen Wandels statt, als sich auch abzeichnete, daß die Wissenschaft nicht mehr die exklusive Domäne der Män-

² Zu Wentzel-Heckmann-Stiftung und Akademie vgl. Rebenich, Mommsen, S. 80–94. Elisabeth Wentzel-Heckmann hat außerdem der Technischen Hochschule, den beiden Kunsthochschulen, dem Berliner Verein für Volkserziehung, dem heutigen Pestalozzi-Fröbel-Haus, beträchtliche Summen hinterlassen, vgl. Hohlfeld/Kocka/Walther, „Vorgeschichte“, S. 430, Fn. 86.

³ Vgl. Rebenich, „Alturtumswissenschaften“, S. 214; vgl. zum großbetrieblichen Finanzierungsrahmen dieser Edition ebd., Fn. 57.

⁴ Vgl. Hohlfeld/Kocka/Walther, „Vorgeschichte“, S. 429 f.

⁵ Sitzungsprotokoll der phy-ma Classe v. 16. November 1899, AAW, Bestand PAW II-V, 126, Bl. 146–153 (Kopie).

⁶ Der Wahlantrag gelangte am 7. Dezember vor das Plenum, AAW, Bestand PAW II-III, 130, Bl. 61; vgl. Dunken, „Geschichte“.

⁷ Es sollte noch bis 1964 dauern, bis auch Wissenschaftlerinnen ordentliche Mitglieder der Akademie wurden; vgl. Vogt, *Women Members*. Die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften hat heute zwar „keine Ambitionen, als Einrichtung zur Frauenförderung angesehen zu werden“, aber versucht „wenigstens die universitäre Normalverteilung von Professorinnen und Professoren auch an der Akademie abzubilden“. Simon, *Akademie*, S. 38 f. Mit einem Frauenanteil von 7% bei den ordentlichen Mitgliedern ist ihr diese Abbildung gelungen.

ner bleiben sollte. Durch die Öffnung des Sekundarschulsystems und des Universitätsstudiums wurden die Weichen für die Professionalisierungsprozesse von Frauen in verschiedenen gesellschaftlichen Teilbereichen, insbesondere in Bildung und Wissenschaft gestellt.⁸ Und schließlich entstanden durch den wissenschaftlichen Wandel selbst – durch die zunehmende Technisierung und betriebsförmige Organisation der Wissenschaft – neue berufliche Positionen.

Die Wissenschaft benötigte wegen ihrer Expansion mehr Mitarbeitende, und aufgrund ihrer internen Differenzierung und Spezialisierung stieg zudem die Nachfrage nach Mitarbeitenden auf unterschiedlichen Qualifikationsniveaus. Neue Arbeitsformen wie z. B. Forschungsgruppen entstanden in universitären und industriellen Laboratorien oder in staatlichen Aufsichtsbehörden. Sie alle erforderten nicht nur quantitativ mehr Personal, sondern auch qualitativ unterschiedlich ausgebildete Mitarbeiter für neue Tätigkeiten.⁹ Die Forschung selbst unterlag also einem rasanten Wandel.

„Die Wissenschaft“, so resümierte Marianne Weber, die Ehefrau des Soziologen Max Weber, 1904, „ist heute ein ungeheurer Kosmos über Millionen Bücherschränke und menschliche Köpfe verteilt. Jeder einzelne Arbeiter ist hier nur ein kleines Rad in der gewaltigen Maschine, jeder einzelne hebt nur einen kleinen Zipfel des Schleiers, der die Wahrheit verhüllt.“¹⁰ Marianne Weber thematisierte die zunehmende Differenzierung und Organisationsförmigkeit der Wissenschaft, die im krassen Gegensatz zur Vorstellung von Wissenschaft als Gelehrsamkeit und als Aktivität eines individuellen Denkers steht. Die zunehmend arbeitsteilig organisierte Forschung, die Formen des industriellen Betriebs annahm, diskutierte Adolf von Harnack in seinem Aufsatz über den *Großbetrieb der Wissenschaft* unter wissenschaftspolitischen Gesichtspunkten.¹¹ Max Weber sollte später in seinem Vortrag zum *Beruf der Wissenschaft* den Ordinarius mit dem Kapitalisten kontrastieren, um die Implikationen dieses Modernisierungsprozesses für die Berufs- und Forschungsfunktion des Wissenschaftlers hervorzuheben.¹²

Die Technik- und Naturwissenschaften in den Universitätsinstituten und Laboratorien sowie in den Technischen Hochschulen waren zwar die Vorreiter in diesem Modernisierungsprozeß,¹³ doch augenscheinlich wurde diese Dynamik ebenfalls an der Preußischen Akademie der Wissenschaften (PAW). Im Bereich der Geisteswissenschaften führte die Akademie in der Form ihrer Unternehmen Projekte zur Grundlagenforschung durch. So waren die großen Lexika- und Editionsprojekte zunehmend auf differenzierte

⁸ Vgl. Kleinau/Optiz, *Geschichte*; Huerkamp, *Bildungsbürgerinnen*; Wobbe, „Aufbrüche“.

⁹ Vgl. für das Kaiserreich Lenoir, *Politik im Tempel*; Vierhaus/vom Brocke, *Forschung im Spannungsfeld*; vgl. für Frauen in den Vereinigten Staaten Rossiter, „Women's Work“; dies., *Women Scientists*, Bd. 1.

¹⁰ Weber, „Beteiligung“, S. 4; vgl. dazu Wobbe, „Demokratisierung“.

¹¹ Harnack, „Vom Großbetrieb der Wissenschaft“.

¹² Weber, „Wissenschaft als Beruf“.

¹³ Vgl. für die Chemie Johnson, *Chemists*; Vierhaus/vom Brocke, *Forschung*.

Arbeitsformen angewiesen, um das immense Material zu ordnen; und hierfür benötigten sie Gelder, die den staatlichen Finanzrahmen überstiegen.¹⁴ Private Stiftungen waren daher für die wissenschaftspolitischen Strategen Theodor Mommsen und Adolf von Harnack die unabdingbare Voraussetzung, um die historische Grundlagenforschung zu modernisieren. Die Aufgabe der Akademie sahen sie somit darin, „die Voraussetzungen zur industrialisierten Großforschung“ zu schaffen.¹⁵ Vor diesem Hintergrund erschließt sich die Bedeutung der Mäzenin Elisabeth Wentzel-Heckmann und der gesellschaftliche Kontext, in dem sich die Akademie befand: Als Teil des Wissenschaftssystems war die Akademie aufs engste mit den Differenzierungsprozessen der modernen Wissenschaft verbunden, trug auf dem Gebiet der Geisteswissenschaften selbst zu deren Modernisierung bei und war auf die private Finanzierung ihrer Forschungsprojekte angewiesen.¹⁶

Dieser Übergang ins 20. Jahrhundert markiert ebenfalls für die Geschichte der Frauen in der Wissenschaft eine entscheidende Schwelle. Als die moderne Wissenschaft sich im 17. und 18. Jahrhundert aus ihren lebensweltlichen Kontexten zu lösen begann und die neue Institution der Akademie entstand, nahmen sie Frauen als Mitglieder nicht auf. Die Akademisierung der Wissenschaft im 19. Jahrhundert, die Entstehung des Berufs des Wissenschaftlers, verstärkte den Ausschluß der Frauen. Als die Wissenschaft mit der Wende zum 20. Jahrhundert nach außen expandierte und sich innen differenzierte und spezialisierte, setzte die Re-Inklusion der Frauen, ein Trend der Einbeziehung ein, der bis in die Gegenwart anhält.

Die Beiträge dieses Bandes befassen sich mit ausgewählten historischen Sequenzen dieser Umbrüche. Sie diskutieren die Frage, in welchem Wechselverhältnis Veränderungen der Wissenschaft und Verschiebungen in der Geschlechterordnung historisch zueinander stehen. Den gemeinsamen Bezugsrahmen bildet hierbei die besondere Arbeitsweise der Wissenschaft und ihre Organisation in Hinblick auf die Geschlechter, d. h., die Frage, bis zu welchem Grad das praktische Forschungshandeln mit dem Arrangement der Geschlechter verschränkt ist. Da die Beiträge Aspekte der Wissenschafts- und der Geschlechterforschung aufeinander beziehen, knüpfen sie an diese beiden Forschungsfelder an.¹⁷ Zudem nehmen sie Anregungen der neueren Akademieggeschichte auf, die den

¹⁴ Vgl. für Genese und Verlauf der Unternehmungen der PAW Harnack, *Geschichte*; vgl. die Beiträge in Kocka, *Preußische Akademie*, insbesondere Hohlfeld/Kocka/Walter, „Vorgeschichte“; Rebenich, „Altertumswissenschaften“; vgl. die Beiträge von Petra Hoffmann und Gerdien Jonker in diesem Band.

¹⁵ Rebenich, „Altertumswissenschaften“, S. 222; vgl. ders., *Mommsen*; Rainer Hohlfeld, „Die Ausdifferenzierung des modernen Wissenschaftssystems und die Funktion der Akademie“, Vortrag, Viertes Colloquium zur Berliner Akademieggeschichte, 8.–9. Dezember 2000, BBAW; Hohlfeld/Kocka/Walther, „Vorgeschichte“; Wobbe, „Demokratisierung“.

¹⁶ Im Unterschied zu den Geisteswissenschaften trugen die Naturwissenschaften an der PAW nicht zur Modernisierung bei, vgl. Hohlfeld, „Differenzierung“.

¹⁷ Vgl. Andresen/Oppen/Simon: *Karrieren*; Felt/Nowotny/Taschner, *Wissenschaftsforschung*; Fox, „Women and Scientific Careers“; Heintz, „Wissenschaft“; dies., „Die soziale Welt“; Rossiter, *Women Scientists in America*, 2 Bde.; dies., „The (Matthew) Matilda Effect“; Schiebinger, *Frauen forschen*.

Funktionswandel der Akademie in Beziehung zur Veränderung des Wissenschaftssystems stellt.¹⁸ Wie die Geschlechter- und Wissenschaftsforschung kontextualisiert auch die neuere Akademiegeschichte die Wissensformen und die Arbeitsweise historisch; sie rekonstruiert und erklärt Strukturen sowie Entwicklungsmuster im historischen Verlauf, und sie greift die methodischen Perspektiven verschiedener Disziplinen auf.¹⁹ Der problemorientierte Ansatz der folgenden Beiträge öffnet den Blick auf die Schnittmenge von Geschlechter- und Wissenschaftsforschung. Die Beiträge erweitern die Perspektive von der Akademie auf das Wissenschaftssystem und somit auf den gesellschaftlichen Kontext.

I. Wissenschaft als Arbeitssystem

Das Thema dieses Bandes ist die besondere Arbeitsweise der Wissenschaft und die Bedeutung ihrer Organisation in einer Geschlechterperspektive.²⁰ Die Beiträge untersuchen, welche Arbeit in unterschiedlichen historischen Konstellationen für die Erzeugung von Wissen relevant ist und als wissenschaftliche Arbeit anerkannt und autorisiert wird; und sie diskutieren die Frage, ob und bis zu welchem Grad die Arbeitsorganisation der Wissenschaft geschlechtlich strukturiert ist: Wie waren Frauen in der Vergangenheit an wissenschaftlicher Arbeit beteiligt und in welcher Weise sind sie gegenwärtig in die Wissenschaften einbezogen? Wann und wo werden Tätigkeiten als wissenschaftliche definiert und unter welchen Bedingungen werden sie als männliche oder weibliche Arbeit betrachtet? In welcher Weise ist die Organisation wissenschaftlicher Arbeit über das Geschlecht reguliert? Wie strukturieren Disziplinen und Organisationen als Arbeitskontexte Karrierewege?

Neuere Forschungen auf dem Gebiet der Wissenschaftsforschung zeigen, daß Frauen und Männer im Laufe der drei Jahrhunderte in unterschiedlichen Institutionen und Organisationen wechselnde Möglichkeiten hatten. Vor der Formalisierung und Akademisierung der Wissenschaft erfolgte die handwerkliche wissenschaftliche Arbeit im frühneuzeitlichen Haushalt häufig im Familienverband²¹; Helena M. Pycior, Nancy G. Slack und Pnina G. Abir-Am sprechen bei dieser Kooperationsform daher von *family firms*.²²

¹⁸ Kocka, *Preussische Akademie*, Einleitung.

¹⁹ Vgl. ebd.; Rainer Hohlfeld, Exposé zur Vorbereitung des 4. Colloquiums der AG *Berliner Akademiegeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts*, BBAW, März 2000, Ms.

²⁰ Vgl. zu diesem Forschungsansatz des AK *Frauen in Akademie und Wissenschaften* Daston/Wobbe, „Arbeitskreis“; Daston/Wobbe/Hausen, „Arbeitskreis“.

²¹ Schiebinger, *Schöne Geister*, Kap. 3; dies., *Frauen forschen*, Teil I.

²² Pycior/Slack/Abir-Am, *Creative Couples*, S. 4.

Im Verlauf des 19. Jahrhunderts wird die Differenzierung von Familie und Beruf für den wissenschaftlichen Haushalt und das Verhältnis von Frauen und Männern folgenreich. Die Trennung des häuslichen Bereichs von der beruflichen Welt schloß zunächst Frauen von Forschungslaboren und Hörsälen, von wissenschaftlichen Gesellschaften und akademischen Korporationen aus. Als sich die Wissenschaft im 19. Jahrhundert zur beruflichen Tätigkeit entwickelte, hatten Frauen keinen Zugang zum Organisationskontext der Universität und zur *scientific community*.²³

Der Transformationsprozeß zur Wissenschaft als beruflicher Vollzeitbeschäftigung, die als Erwerbgrundlage diente, verlief freilich diskontinuierlich und war zudem äußerst heterogen. Die Grenzen zwischen dem häuslichen und beruflichen Bereich mußten im 19. Jahrhundert erst gezogen werden, und sie waren noch lange durchlässig. In vielen neuen Instituten der Berliner Universität, die im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts gebaut wurden, befanden sich Dienstwohnungen für die Institutsdirektoren, die sowohl über eigene Laboratorien als auch Studierzimmer verfügten.²⁴ Die vollständige räumliche Trennung von Wissenschaft und Haushalt setzte sich ebenso wie die öffentliche Finanzierung der Laboratorien, der Instrumente und Sammlungen nur langsam durch. Die Grenzen zwischen dem privaten Bezirk der Familie und dem öffentlichen Bereich des wissenschaftlichen Berufes waren im 19. Jahrhundert durchaus noch im informalen Grenzverkehr zu passieren (vgl. den Beitrag von Ina Lelke).

Die ungleichen Positionen von Männern und Frauen in der Wissenschaft sind also nicht als eine *einfache Fortsetzung der Tradition* (Schiebinger) zu verstehen oder nur auf eine Geschichte des Ausschlusses zu verengen. Lohnender erscheint es dagegen, Fragen nach dem Grad der Einbeziehung oder des Ausschlusses in den Vordergrund zu rücken und zu diesem Zweck die Leistung der Frauen in der Wissenschaft von deren Anerkennung und Repräsentation zu unterscheiden. Unter dem Gesichtspunkt des Arbeitssystems soll der Blick daher auf die informalen und formalen Beziehungen in dem Wandel von wissenschaftlicher Arbeitsorganisation und häuslicher Arbeitsteilung gelenkt werden: Wie hat der strukturelle Wandel moderner Wissenschaft seit dem 18. Jahrhundert für Frauen und Männer ihre Aufgaben- und Zuständigkeitsbereiche konfiguriert, ihre wissenschaftlichen Praktiken geprägt, ihre Netzwerke reguliert und ihre Leistungen in Anerkennung und Autorität konvertiert?

Diese Perspektive auf die Arbeitsweise und Arbeitsorganisation der Wissenschaft ermöglicht es, Bereiche der Geschlechter- und Wissenschaftsforschung aufeinander zu beziehen und sie füreinander zu nutzen. Aus dem Bereich der Geschlechterforschung ist das Konzept der Arbeit als Haus- und Erwerbsarbeit grundlegend, das auf dem Gebiet der Arbeits- und Segregationsforschung in vielen Studien plausibilisiert worden ist. Ebenso wichtig sind die kulturhistorischen Arbeiten, die gezeigt haben, daß sich das Geschlecht

²³ Vgl. Kleinau/Opitz, *Geschichte*; zur Sozialgeschichte der Professoren und Universität vgl. Baumgarten, *Professoren*.

²⁴ Lenz, *Geschichte*, Bd. 3; *Handbuch der Architektur*.

als übergreifendes Ordnungskonzept erst im Übergang zur modernen Gesellschaft herausgebildet hat.²⁵ Fragen nach dem Arbeitssystem lassen sich ebenfalls an neuere Studien der Wissenschaftsforschung anschließen. Diese fassen nach der sog. pragmatischen Wende das konkrete Forschungshandeln, das Machen der Wissenschaft ins Auge und fokussieren auf Wissenschaft als Praxis.²⁶

In der englischsprachigen Wissenschaftsforschung ist die Geschlechterordnung in Hinblick auf die Spezifik des Wissenschaftssystems und die Besonderheit der wissenschaftlichen Arbeit verschiedener Disziplinen in verschiedenen Studien bereits für das 19. und 20. Jahrhundert untersucht worden.²⁷ In Deutschland finden sich im Bereich der Soziologie Ansätze, die Geschlechterforschung und Wissenschaftsforschung für die Beschäftigung mit der Arbeitsweise der Wissenschaft miteinander verbinden. Sie sollen hier kurz skizziert werden.

Die organisationssoziologisch orientierten Studien gehen den Fragen der Mitgliedschaft in Wissenschaftsorganisationen nach und konzentrieren sich auf deren Rolle als Arbeitsorganisationen. Sie untersuchen das *gendering* durch Organisationen, die formalen und informalen Faktoren, die für Partizipation und Karriere relevant sind: Bis zu welchem Grad sind Frauen in Wissenschaftsorganisationen integriert, wie sind sie innerhalb und außerhalb der Organisation verankert, wie können sie diese Verankerungen für ihre wissenschaftliche Kommunikation und Anerkennung nutzen, wie verlaufen die *cooling out*-Phasen? Wichtig ist der Gesichtspunkt, um welchen Typus von Wissenschaftsorganisation – z. B. Universität oder Forschungsinstitut, privat oder staatlich –, es sich handelt, wenn man die Frage nach den internen Gestaltungs- und Aushandlungsmöglichkeiten untersuchen will.²⁸

Der stärker wissenschaftssoziologisch orientierte Ansatz legt den Akzent auf die Spezifik des sozialen Teilsystems Wissenschaft und deren Differenzierung in Disziplinen. Danach ist die Wissenschaft intern in Disziplinen als unterschiedliche Kulturen aufgeteilt. Die Disziplinen unterscheiden sich durch ihre Methoden wie z. B. Labor- oder Feldwissenschaften, ihre Apparaturen und die entsprechende Arbeitsorganisation. In dieser Sicht prägen die Kultur der Disziplinen und ihre Arbeitsweise die Interaktion und Kommunikation und somit auch Formen des Zugangs und des Aufstiegs. Die wissenschaftssoziologisch orientierten Studien beschäftigen sich mit der Frage, wie diese interne

²⁵ Bock/Duden, „Liebe als Arbeit“; Hausen, *Geschlechterhierarchie*; dies., „Wirtschaften“; dies., „Polarisierung“; Honegger, *Ordnung*; Kraus, *Wissenschaftskultur*; Lang/Sauer, *Wissenschaft als Arbeit*.

²⁶ Vgl. als Überblick zu dieser neueren Perspektive der Wissenschaftsforschung Heintz, „Kontext“; dies., „Soziale Welt“; Knorr-Cetina, *Die Fabrikation*.

²⁷ Vgl. z. B. Abir-Am/Ourtram, *Uneasy Careers*; Pycior/Slack/Abir-Am, *Creative Couples*; Rossiter, *Women Scientists*, 2 Bde; Shreir, *Cultivating Women*; Schiebinger, *Schöne Geister*; Zuckermann/Cole/Bruer, *Outer Circle*.

²⁸ Allmendinger/Fuchs/Stebut, „Drehtüre“; Allmendinger/Stebut/Fuchs/Hornung, „Berufliche Werdegänge“; Wimbauer, *Organisation, Geschlecht, Karriere*; Andresen/Oppen/Simon, *Karrieren*; Kuhlmann/Matthies/Oppen/Simon, *Wissenschaftsbetrieb*; Kuhlmann/Matthies, „Geschlechtsasymmetrie“.

Strukturierung der Disziplinen die Positionen und die Repräsentanz der Geschlechter bestimmt. Hierzu zählt auch die Frage, in welchem Maß der disziplinäre Kontext Produktivität in Form von Publikationen sowie den Zugang zu Ressourcen und Netzwerken bestimmt. Bis zu welchem Grad begünstigt oder erschwert die disziplinspezifische Arbeitsweise die Wissenschaftskarrieren der Geschlechter sowie deren berufliche Integration?²⁹ Dieser wissenschaftssoziologische Ansatz knüpft an die sog. pragmatische Wende der Wissenschaftsforschung an, die auf den praktischen Aspekt des Forschungshandelns ausgerichtet ist. Das Augenmerk liegt stärker auf dem Herstellen von Wissen.³⁰

Die Beiträge dieses Bandes setzen hier an und beziehen im größeren gesellschaftsgeschichtlichen und soziologischen Zusammenhang den Differenzierungsprozeß der modernen Wissenschaft auf den von Familie und Geschlechterrollen. Damit sind zum einen Fragen nach der Genese und dem Verlauf neuzeitlicher Wissenschaft im Hinblick auf die Separierung von Familie und Beruf leitend. Von besonderem Interesse ist, ob und wie Grenzziehungen – etwa die von privat/öffentlich oder wissenschaftlich/nicht-wissenschaftlich – relevant werden.

II. Arbeitsorte, Arbeitsorganisation, Forschungspraktik

Für die Differenzierung und Arbeitsorganisation der neuzeitlichen Wissenschaft sind unterschiedliche Arbeitskontexte und Organisationsformen von Bedeutung. Im 17. Jahrhundert bildete der private Raum des Hauses den Ort der neu entstehenden experimentellen Forschung. Laboratorium und Wohnung befanden sich am gleichen Ort. Die Arbeit des experimentierenden Forschers fand im privaten Raum, im *House of Experiment*³¹ statt.

Im Zuge der Etablierung der Akademien und der öffentlichen Demonstration von Experimenten überschritt die Wissenschaft die Schwelle vom Privaten zum Öffentlichen, sie wurde allerdings weiterhin im Haus *gemacht*. Steven Shapin hat für England gezeigt, daß die Versuchsanlage von der *backstage* des privaten Raumes im Haus auf die *Vorderbühne*, nämlich in die öffentlichen Räume der Royal Society gebracht werden mußte, um dort von glaubwürdigen Zeugen beurteilt zu werden. Die Anerkennung der individuellen

²⁹ Bettina Heintz, Geschlecht und Disziplin: Frauen in der Wissenschaft zwischen Berufung und Beruf, Vortrag auf der Vorkonferenz des Arbeitskreises *Frauen in Akademie und Wissenschaft*, BBAW 12./13. Dezember 1998; dies./Martina Merz/Christina Schumacher, Disziplin, Organisationsstruktur, Fachkultur: eine vergleichende Studie aus der Schweiz, Vortrag auf dem Workshop „Karrieren und Barrieren im Arbeitssystem Wissenschaft“ des Arbeitskreises *Frauen in Akademie und Wissenschaft*, BBAW 19. November 1999.

³⁰ Zwei Publikationen aus diesem Bereich, nämlich der Titel *Fabrikation von Erkenntnis* von Knorr-Cetina und der Titel *From Science as Knowledge to Science as Practice* von Pickering geben diese Richtung treffend wieder.

³¹ Shapin, „House“.

Beobachtungen als wissenschaftliche Tatsache verlief allerdings noch nicht über Beweise, selbst in der Mathematik nicht, sondern mußte über die soziale Position des Wissenschaftlers gesichert werden.³²

Mit dem Übergang der Wissenschaft in den öffentlichen Raum entwickelte sich in England zum Ende des 17. und im 18. Jahrhundert eine Arbeitsteilung zwischen den forschenden Naturphilosophen und den Vorführern von Experimenten. Diese Arbeitsteilung beruhte auf einer Statusdifferenz: Bezahlte Arbeit war zugleich eine mechanische und dienende Arbeit, die nicht rational im Sinne von Glaubwürdigkeit (*credibility*) sein konnte: „Experiments had really, and laboriously, to be done, not merely to be thought.“³³ Es waren die Techniker, die die Experimente durchführten und die bislang in der Wissenschaftsforschung weitgehend unbekannt geblieben sind. Ihre Unsichtbarkeit verhält sich komplementär zur Sichtbarkeit des *Gentleman*-Wissenschaftlers, der die Anerkennung aufgrund der Experimente erhält, die der Techniker vorbereitet und durchführt.

Steven Shapin macht uns in diesem Zusammenhang auf zwei Gesichtspunkte aufmerksam, die für die Beschäftigung mit der *longue durée* der wissenschaftlichen Arbeit interessant sind. Zum einen hebt er den Machtaspekt hervor: „Boyle was *the author* because Boyle possessed *authority*. It was he who presided over the scientific workplace – indeed, it was his house (...). Finally, he enjoyed authority over those whose labor he engaged.“³⁴ Shapin zufolge bietet die moderne großbetriebliche Wissenschaft insgesamt die kulturellen Voraussetzungen für die Unsichtbarkeit technischen Personals und Hilfspersonals. Shapin zielt hier also auf eine Kultur moderner Wissenschaft und Wissenschaftsforschung, die sich der Rationalität und den Ideenschöpfungen zuwendet, während sie das „making of scientific knowledge“³⁵ lange Zeit vernachlässigt hat.

Zum anderen weist Shapin auf die hierarchische Unterscheidung von Wissenschaft und Arbeit im Hinblick auf soziale Stratifikation hin. Die Techniker, die im Hause Boyles die Experimente vorbereiteten und durchführten, waren Untergebene, Diener. Für Frauen wären Demonstrationen undenkbar gewesen, zu dem Spannungsaspekt der Statusdifferenz wäre noch jener der Geschlechterdifferenz hinzugetreten. Autorität aber kam nur Männern, und zwar Männern der begüterten Klassen zu: „In this scheme of things, servants – male and female – were in precisely the same position as married and dependent women who were similarly invisible as political actors: wives were conceived to be ‚included in‘ their husbands, who spoke for them.“³⁶ Dieser Gesichtspunkt verweist auf den

³² Vgl. für die Mathematik Goldstein, „Zahlen“; vgl. für die Bedeutung der sozialen Position Shapin, „House“; ders., „Technician“.

³³ Shapin, „Technician“, S. 556; Pumfrey, „Work“.

³⁴ Shapin, „Technician“, S. 560; vgl. dazu Laslett/ Kohlstedt/Longino/Hammonds, *Gender*.

³⁵ Shapin, „Technician“, S. 562.

³⁶ Shapin, „Technician“, S. 561. Carole Pateman macht diesen Aspekt zum Kern ihrer Auseinandersetzung mit den Vertragstheorien und bezeichnet das von Shapin diskutierte Verhältnis als „Sexual Contract“; Pateman, *Sexual Contract*.

größeren Zusammenhang von sozialer Ordnung und Geschlechterordnung. Frauen wurden nicht als Individuen und später ebenso wenig als Staatsbürgerinnen aufgefaßt, sondern als soziale Entitäten, die über den Mann repräsentiert wurden und daher in die soziale und gesellschaftliche Existenz des Ehemanns eingeschlossen waren.

Die Teilnahme der Frauen an der Wissenschaft und die Anerkennung einer wissenschaftlichen Leistung hingen somit weitgehend von der sozialen Stellung ab. Aber vor der organisatorischen Formalisierung von Wissenschaft und Forschung im 19. Jahrhundert war der Ausschluß der Frauen keineswegs eine ausgemachte Sache. Londa Schiebinger zufolge gab es zwei Wege, die für Frauen zur wissenschaftlichen Arbeit führten. In Frankreich waren es vor allem Frauen aus den oberen Klassen und den Adelsnetzwerken, die einen Beitrag zur Naturwissenschaft leisteten. In Deutschland waren es Handwerkerhaushalte, die eine wissenschaftliche Arbeit der Frauen ermöglichten. Frauen arbeiteten in Deutschland eher auf empirisch ausgerichteten Gebieten, dabei erfolgte die handwerkliche wissenschaftliche Arbeit häufig im Familienverband, im frühneuzeitlichen Haushalt (vgl. den Beitrag von Monika Mommertz). Ehefrauen und Töchter beobachteten den Sternenhimmel und berechneten Kalender.³⁷ Allein in Deutschland soll zwischen 1650 und 1710 der Anteil der Frauen an allen in der Astronomie Tätigen etwa 14 % betragen haben.³⁸

In Frankreich spielten die Salons eine wichtige Rolle hinsichtlich Zutritt, Vermittlung und Protektion von Wissenschaftlern.³⁹ Im 18. und bis in das 19. Jahrhundert hinein waren die Salons mit ihrem Patronagesystem und ihren Familienbeziehungen eine entscheidende Voraussetzung für die Karrieren männlicher Wissenschaftler.⁴⁰ Adelige Frauen nahmen informell an den Netzwerken naturwissenschaftlich arbeitender Männer teil, und vor allem waren sie es, die die Salons führten, die kulturellen Institutionen, in denen Adelige und wissenschaftlich tätige Männer zusammentrafen. Marie-Anne Paulze, die Ehefrau Lavoisiers, empfing sogar Akademiemitglieder in ihrem Hause, doch Autorität in dem oben von Shapin formulierten Sinn konnte sie als Autorin nicht erlangen. Marie-Anne Paulze war die Assistentin ihres Gatten im Labor, sie erlernte die englische Sprache, um chemische Werke übersetzen zu können, und sie eignete sich das Kupferstechen an, um die Werke ihres Gatten zu illustrieren, ohne für ihre wissenschaftliche Arbeit Anerkennung zu erhalten.⁴¹ Frauen waren also durchaus in unterschiedlicher Weise an der Ar-

³⁷ Vgl. Schiebinger, „Maria Winkelmann“; dies., *Schöne Geister*, Kap. 3; vgl. den Beitrag von Monika Mommertz in diesem Band.

³⁸ Schiebinger, *Frauen forschen*, S. 45.

³⁹ Schiebinger, *Schöne Geister*, S. 55 ff.; Outram, „Objectivity“.

⁴⁰ Outram, „Objectivity“; Sutton, *Science*. Auf dem Gebiet der Botanik bestätigen Studien über England in diesem Zeitraum die These der *family firms*, vgl. Shteir, *Cultivating*. Frauen arbeiteten häufig als unbezahlte Hilfskräfte für Ehemänner, Väter und Brüder, so daß der Arbeitskontext des botanischen Haushalts für Frauen auch einen Ausbildungskontext darstellte.

⁴¹ Bensaude-Vincent, „Lavoisier“, S. 645, 648. Die Arbeit von Madame Lavoisier ist auf Abbildungen dokumentiert, so z. B. ebd., S. 647.

beit in den Wissenschaften beteiligt, sie spielten für die informellen Institutionen, wie das Beispiel des französischen Salons zeigt, sogar eine außerordentlich wichtige Rolle. Gelehrte Frauen waren im 18. Jahrhundert auch durch die Arbeitsform des Korrekturlesens, des Exzerpte-Verfassens, des Register-Anlegens etc. direkt an der wissenschaftlichen Produktion beteiligt.⁴² Doch weder in Frankreich noch in London oder Berlin hatten sie Zugang zu den neuen Institutionen der gelehrten Wissenschaft.

Die Akademien des 17. und 18. Jahrhunderts stellten, national in unterschiedlichem Tempo, einen neuen Arbeits- und Anerkennungszusammenhang dar und entwickelten durch ihre Vorträge und Korrespondenzen einen neuen Kommunikationsradius.⁴³ Indem sie die Wissenschaft aus einer nicht-wissenschaftlichen Umwelt zu lösen begannen, trugen sie dazu bei, daß ein eigenes Sozialsystem der Gelehrsamkeit entstand.⁴⁴ Im Rahmen der Akademie bildeten sich die ersten Voraussetzungen für die Rolle des wissenschaftlichen Fachmannes heraus, dessen Arbeit als berufliche Tätigkeit anerkannt wurde.⁴⁵

Der Weg zur Institutionalisierung einer beruflichen Tätigkeit erwies sich für die Frauen als Nachteil. Zwar waren Frauen in einzelnen Fällen an den Projekten der Akademien am Rande beteiligt, im Laufe des 18. Jahrhunderts wurden sie jedoch zunehmend von der Beteiligung an dieser Arbeit ausgeschlossen, und die Mitgliedschaft in den neuen Institutionen war ihnen versperrt.⁴⁶

Im ausgehenden 18. Jahrhundert begann sich der Charakter der Akademie als Forum für wissenschaftliche Diskussion und Evaluation zu wandeln. Rudolf Stichweh spricht von einer „faktischen Auswanderung der Wissenschaft aus der Akademie“.⁴⁷ Gemeint ist hiermit, daß Funktionen, die bisher von der Akademie wahrgenommen wurden, in andere Organisationen wechselten. Bislang hatte die Akademie die innerwissenschaftlichen Funktionen weitgehend in einer Organisation vereinigt. Mit der allmählichen Differenzierung der Orte (Universität, Seminar und Labor), der Methoden (experimentell-deduktiv und philologisch-textkritisch) und der Anerkennungsformen wissenschaftlicher Arbeit (formale Ausbildung, Zertifikate, Fachpublikation) gingen ihr wichtige Funktionen verloren.

Bezahlte berufliche Positionen wurden im Laufe des 19. Jahrhunderts über spezialisierte Qualifikationen als öffentliches Zertifikat für wissenschaftliche Kompetenz erworben. Die Ausbildungsgänge hierfür erfolgten über die Universitäten, ihre Institute und Labore, die nun den Kontext für die Erzeugung und Generierung experimentellen Wissens darstellten. Im Unterschied zur *republic of science* entstand mit der Spezialisierung in

⁴² Bennholdt-Thomsen/Guzzini, „Gelehrte Arbeit“.

⁴³ Daston, „Republic of Letters“.

⁴⁴ Vgl. Stichweh, *Staat*.

⁴⁵ Vgl. dazu die Beiträge in Frängsmyr, *House*; Stichweh, „Wissenschaft“, S. 380 ff.

⁴⁶ Vgl. Schiebinger, *Schöne Geister*, S. 62.

⁴⁷ Stichweh, *Entstehung*, S. 69.

Forschungspublikationen und Forschungsgemeinschaften eine neue Form der Öffentlichkeit, nämlich die *scientific community*.⁴⁸

Die Entwicklung neuer Kriterien der Zugehörigkeit zur Fachöffentlichkeit manifestiert sich während der ersten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts z. B. in der Unterscheidung des Amateurs vom Experten. Amateure wurden in zweifacher Hinsicht aus der Wissenschaft verdrängt, indem sie aus den Filiationslinien der Vorläufer gestrichen und aus dem akademischen Milieu ausgeschlossen wurden. Catherine Goldstein legt diese neue Perspektive der professionellen, standardisierten Wissenschaft am Beispiel der Zahlentheorie des 17. und 19. Jahrhunderts dar: Wissenschaft wurde von einer Liebhaberei zu einem Beruf.⁴⁹ Eine komplementäre Entwicklung bestand darin, daß sich mit der Wende zum 19. Jahrhundert die berufliche Tätigkeit außerhalb der Universität von derjenigen innerhalb der Universität abzulösen begann.⁵⁰

An dem Wandel der Arbeitsweise der Wissenschaft und an dem Wechsel ihrer Orte wird der lange Prozeß der Entflechtung aus lebensweltlichen Bezügen deutlich, der erst im späten 19. Jahrhundert abgeschlossen ist. Im Zuge der Verberuflichung und Spezialisierung der wissenschaftlichen Arbeit, zunächst in den Akademien und dann in den Universitäten, entstehen neue Zugehörigkeitskriterien, die auf der Basis formaler Mitgliedschaft ausschließlich Männern zugerechnet werden. Wie der Beitrag von Ina Lelke zeigt, nahmen Frauen in der Formationsphase der modernen Universität zu Beginn des 19. Jahrhunderts durchaus über Vereine, Salons und *offene Häuser* an wissenschaftlichen Kommunikationsnetzen teil. Im Zuge der Stabilisierung der wissenschaftlichen Arbeit in neuen Organisationskontexten verschwanden Frauen indes von der öffentlichen Bildfläche der Wissenschaft. Die neuen, großen und repräsentativen Institutsbauten, die in den 1870er Jahren mit ihren Laboratorien und Hörsälen entstanden, zählten Professoren und Studierende männlichen Geschlechts zu ihren Mitgliedern, Frauen war der Zutritt in der Regel nicht erlaubt. Das Labor und das Seminar wurden Orte der Ausbildung und des neuen Sozialzusammenhangs von Lehrenden und Lernenden.⁵¹

Als mit der Wende zum 20. Jahrhundert die verdrießlichen Zeiten des Ausschlusses zu Ende gingen und die Frauen zunächst über Ausnahmegenehmigungen das Studium aufnahmen und dann auch formal zugelassen wurden, traten sie in eine Welt ein, die nicht nur positional, sondern auch symbolisch von Männern geprägt war. Dieser komplexe Vorgang, der im gesellschaftlichen Zusammenhang von sozialer Differenzierung und ge-

⁴⁸ Morell, „Science“.

⁴⁹ Goldstein, „Zahlen“, S. 493, 499; vgl. Stichweh, „Wissenschaftler“.

⁵⁰ Vgl. für die Chemie Stichweh, *Entstehung*. Die Liste der Neben- bzw. Hauptbeschäftigungen etwa von Mathematikern des 16. und 17. Jahrhunderts reichte noch von der Diplomatie bis zum Kriegshandwerk, vgl. Goldstein „Zahlen“, S. 490.

⁵¹ Chadarevian, „Konstruktion“; Phillips, „Lady“. Die Seminare waren im Gegensatz zur Vorlesung nicht mehr allgemein zugänglich, den Mitgliedern erwachsen bestimmte Rechte und ihnen oblagen Pflichten, vgl. Stichweh, „Wissenschaft“, S. 365.

schlechtlicher Differenzierung, von Modernisierung und Professionalisierung zu sehen ist, kann im Rückblick auf das 18. Jahrhundert als ein Prozeß der Re-Inklusion der Frauen in die Wissenschaft verstanden werden.⁵² Mit der Auflösung der formalen Barrieren ihres Ausschlusses wurden Frauen Mitglieder der Universität. Ihre Partizipation hing zunehmend weniger von Herkunft qua Geburt ab, sondern von Ausbildungsgraden und Spezialisierungen. Allerdings verweist der Kontext dieser Re-Inklusion nicht nur auf Ungleichzeitigkeit, sondern auch auf Ungleichheit.⁵³ Frauen wurden sowohl historisch später als auch unter anderen Bedingungen in die Wissenschaft einbezogen als Männer.

III. Die *longue durée* wissenschaftlicher Arbeit

Das Konzept dieses Bandes orientiert sich an einer Beschreibungsebene, auf der sich langfristige gesellschaftliche Veränderungen ereignen. Im Unterschied zur kurzen Dauer, die im Leben der einzelnen als Biographie und Karriere relevant ist, geraten mit der Perspektive der langen Dauer die Grenzen des Möglichen in den Blick, welche die Jahrhunderte voneinander trennen.⁵⁴ Die Beschreibungsebene der langen Dauer ermöglicht in Bezug auf die Frauen in der Wissenschaft folgende Fragen: Wie hat sich die Organisation der wissenschaftlichen Arbeit im Laufe der Entwicklung der neuzeitlichen Wissenschaft verändert? Welcher Rahmen und welche Strukturen bleiben erhalten, was ist am Ende des Zeitraums verschwunden und was hat eine andere Form angenommen? Wie haben sich die Koordinaten von Familie, Beruf und Wissenschaft verschoben? Was können wir über Stabilität und Wandel im Hinblick auf die Integration der Geschlechter in die Wissenschaft sagen?

Die folgenden Beiträge stellen keine Geschichte der wissenschaftlichen Arbeit dar. Ganz im Gegensatz zu einer Chronologie greifen sie vielmehr historische Sequenzen heraus, insbesondere solche des Übergangs, um am Leitfaden von Arbeitsorganisation und Arbeitsort Wechsel sowie Umbrüche der Arbeitsweise der Wissenschaft in der Geschlechterperspektive darzustellen.

Die Beiträge des ersten Teils befassen sich mit den Häusern des Wissens und Forschens in der Form dreier unterschiedlicher Sozialsysteme und Arbeitskontexte. Vom Haus, nämlich vom frühneuzeitlichen *Haushalt*, wechselt die Wissenschaft in die *Akademie*, in eine Institution, die beginnt, sich ausschließlich auf die Wissenschaft zu beziehen. Die Entflechtung der Wissenschaft von lebensweltlichen Kontexten, von der Religion und der Politik erfolgt in Richtung dieses institutionellen Kontextes, in dem eine translokale Öffentlichkeit mit einem eigenen kommunikativen Referenzsystem entsteht.⁵⁵

⁵² Diesen Vorschlag machte Rainer Hohlfeld auf der ersten Tagung des AK *Frauen in Akademie und Wissenschaft*, Dezember 1998, BBAW.

⁵³ Vgl. Wobbe, *Wahlverwandtschaften*, hier insbesondere Teil I.

⁵⁴ Vgl. hierzu Braudel, „Die *longue durée*“.

⁵⁵ Vgl. Frängsmyr, *Solomon's House*; Vierhaus, „Organisation“.

Um 1800 geraten die Koordinaten dieses Referenzsystems wiederum in Bewegung. Nun wird die moderne *Universität* zum Haus des Wissens, in dem sich eine historisch neue Dynamik von Forschung und Lehre etabliert. Die ersten Beiträge (Mommertz, Lelke) befassen sich mit den Grenzverschiebungen zwischen Haus, Akademie und Universität. Sie zeigen, wie sich im frühen 18. und im frühen 19. Jahrhundert mit dem Wechsel der Orte die Arbeitskontexte verändern und diese Verschiebung an eine symbolische Verschränkung von Männlichkeit und Wissenschaft gekoppelt ist. Der Wechsel der Arbeitskontexte koinzidiert mit kulturellen Umbrüchen, in denen neue, nämlich polare Unterscheidungen zwischen den Geschlechtern, aber auch zwischen den öffentlichen und privaten Bereichen formuliert werden.⁵⁶

Die anschließenden Beiträge (Hoffmann, Jonker) dieser ersten Sektion beschäftigen sich mit einem weiteren Umbruch, der um 1900 stattfindet, als die Frauen in die Wissenschaft re-inkludiert werden. Im Zuge der Ausbreitung und Differenzierung der Wissenschaft, so zeigen diese Beiträge mit Bezug auf die PAW, sind Frauen zunehmend an Forschungsarbeiten beteiligt, zunächst noch ohne formale Ausbildung und später in professionellen Positionen.

Die Beiträge der zweiten Sektion (Görs, Lüchauer) wechseln in das frühe und das ausgehende 20. Jahrhundert. Die Naturwissenschaft expandiert um 1900 zunehmend in ihren Anwendungs- und Industriebezügen und in ihrer Grundlagenforschung; große Forschungsteams breiten sich aus und die maschinelle Produktion der Forschung nimmt zu. Frauen erhalten im 20. Jahrhundert Zugang zu gesellschaftlichen Teilsystemen. Aufgrund der Zulassung zum Universitätsstudium und zu den akademischen Graden fallen nun die Barrieren zum Wissenschaftssystem. Die Partizipationschancen von Frauen variieren im 20. Jahrhundert nach Bildungsabschlüssen, nach ihrer Disziplinen und unterschiedlichen Organisationen der Wissenschaft. Die Beiträge beschäftigen sich mit Disziplinen als Arbeits- und Karrierekontexte.

III.1 Das Haus – Die Akademie – Die Universität

Schon zu Beginn der Geschichte der Berliner Akademie erfolgt eine entscheidende Veränderung der Arbeitsorganisation. In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts wandert die astronomische Observation in Berlin aus dem Haushalt an die Akademie. Der Beitrag von *Monika Mommertz* stellt die Astronomie der Berliner Akademie erstmals in einer geschlechtergeschichtlichen Perspektive dar und macht die Leistungen der weiblichen Mitglieder der Astronomenfamilie Kirch für die Societät transparent. Zunächst gibt sie einen Einblick in die Organisation der astronomischen Beobachtung im Haushaltssystem. Die Observationsarbeit war aufs engste mit dem Familienleben verschränkt: Sie war durch die innerfamiliäre Arbeitsteilung zwischen Eheleuten und Kindern charakterisiert, bei der

⁵⁶ Vgl. Hausen, „Polarisierung“; Honegger, *Ordnung*, Teil I; vgl. begriffsgeschichtlich Frevert, „*Mann und Weib*“.

viele Tätigkeiten ineinander übergangen und durcheinander ersetzbar waren. Eine geschlechtsspezifische Differenzierung in der Aufgabenverteilung ist zu diesem Zeitpunkt nicht erkennbar. Die Arbeitsorganisation beruhte vielmehr auf der Ökonomie der Knappheit eines frühneuzeitlichen Haushalts, der mit den Ressourcen seiner Mitglieder wirtschaften mußte. Die geringe Spezialisierung und funktionelle Aufteilung hatte zur Folge, daß der Arbeitsplatz noch für alle zugänglich war und die Arbeitsinstrumente nicht von einer Person kontrolliert wurden.

Der Wechsel der Observation an die Akademie leitete einen grundlegenden Wandel ein. Mit der Berufung zum Königlichen Astronomen bekleideten zunächst der Vater und später der Sohn der Familie das Astronomen-Amt. Sie rückten in eine berufliche Position ein, die zuvor im Haushaltskontext nicht bestanden hatte. An der Akademie änderten sich die Zugangsbedingungen und Kontrollmöglichkeiten. Wie Londa Schiebinger gezeigt hat, stieß ab 1717 sogar die Anwesenheit von Maria Winkelmann-Kirch zunehmend auf Widerstand. Vor allem wenn Fremde auf dem Gelände seien, solle die Astronomin das Terrain tunlichst nicht mehr betreten.⁵⁷ Der Ort der Societät selbst, ihr Gebäude, bildete nun eine Grenze, die von Frauen zunehmend schwerer zu passieren war. Das 1711 feierlich eingeweihte Königliche Observatorium wurde zum repräsentativen Mittelpunkt der Akademie, wo Konzilsitzungen und Mitgliederversammlungen stattfanden.

Dieser Bericht zeigt indes nur eine Facette der Geschichte. Denn der Prozeß der Herauslösung der wissenschaftlichen Arbeit aus lebensweltlichen Bezügen vollzog sich diskontinuierlich, seinen Abschluß fand er erst im 19. Jahrhundert. Nahezu über das gesamte 18. Jahrhundert war die Akademie weiterhin auf die Arbeit der Kirch-Frauen angewiesen und die beiden Arbeitssysteme Haushalt und Akademie blieben nebeneinander bestehen. Wissenssoziologisch ist daran aufschlußreich, daß der Haushalt für den *neuen Wissenskontext* der Akademie eine entscheidende Ressource darstellte. Der Fall der Kirch-Familie gibt uns damit Einblick in eine proto-professionelle Phase. Auf den Tod Christfried Kirchs, des Stelleninhabers der Astronomie an der Akademie, folgte z. B. nicht unverzüglich eine Neubesetzung, sondern ein Arrangement der Zusammenarbeit zwischen der Akademie und den Schwestern des Astronomen.

Der astronomische Haushalt war durch die Kooperation im Team der Familie, die *family firm*, gekennzeichnet. Eine andere Form der wissenschaftlichen Arbeit finden wir hundert Jahre später in der neuen Berliner Universität, dem Trendsetter für das moderne Hochschulsystem. In der Berliner Universität wurde ein Arbeitsmodell etabliert, das weit über das 19. Jahrhundert hinaus Karriere machen sollte.⁵⁸ Das neue Team bestand aus dem lehrenden Professor und dem lernenden Studenten. Den Arbeitsort stellte das Seminar dar, wo die methodisch systematische Ausbildung und Forschung betrieben wurde. Das Seminar war beides, nämlich eine räumliche und eine soziale Einheit, die Nachwuchsrekrutierung und Forschung verband.⁵⁹

⁵⁷ Schiebinger, „Maria Winkelmann“; dies., *Schöne Geister*.

⁵⁸ Vgl. Ben-David, *Centers*; Stichweh, *Wissenschaft*.

⁵⁹ Vgl. für die Physik Stichweh, *Wissenschaft*, S. 145–150.

Im 19. Jahrhundert waren die Frauen von diesem neuen öffentlichen Ort der Universität, von dem Arbeits- und Forschungskontext des Seminars ausgeschlossen. Universität und Institutsräume waren nicht ohne Kontrolle zu betreten. Der spätere Status der Gasthörerin machte dies deutlich: Frauen waren keine Mitglieder der Organisation, sondern im Rahmen eines speziellen Genehmigungsverfahrens wurde ihnen partiell Anwesenheit zugestanden.⁶⁰ Für das 19. Jahrhundert läßt sich daher von einer Vermännlichung der Universität sprechen, d. h., die Wissenschaft wird zu einem Beruf, der zunächst ausschließlich von Männern nach festgelegten Standards erlernt werden konnte und ihnen als Erwerbsgrundlage diente.

Wenn wir die Koordinate Beruf um die des Hauses und der Familie erweitern, erhält dieses Bild freilich noch weitere Akzente. Aus dem Beitrag von *Ina Lelke* erfahren wir, daß in der Startphase der Deutschen Philologie neben dem Seminar noch weitere Arbeitsorte und Arbeitsformen existierten. In den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts war die Disziplinentwicklung der Deutschen Philologie und die Differenzierung der Literaturwissenschaft durch ein persönliches Netz von Mitforscherinnen und Mitarbeitern geprägt, die die Disziplinengese stützten und auch Karriereverläufe institutionalisierter Wissenschaftler absicherten. Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts wirkten diese informale Kontakte und Vermittlertätigkeiten in die entstehende *scientific community* hinein. Kommunikationsorte bildeten die zahlreichen Salons und geselligen Gemeinschaften, die *offenen Häuser*, deren Kommunikationsformen im wesentlichen von Frauen geprägt wurden.

In Berlin zählte die Wohnung der Gebrüder Grimm zu diesen *offenen Häusern*, in denen eine *gesellige Arbeit* stattfand. Im Unterschied zur Akademie und Universität, aber auch im Gegensatz zum wissenschaftlichen Verein, waren Frauen an Forschungsarbeiten wie z. B. zum Deutschen Wörterbuch beteiligt. Noch bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts verschränkten sich in der Form der *geselligen Arbeit*, die als Hilfsstruktur der entstehenden Disziplin funktionierte, private und öffentliche, formale und informale Komponenten.

Im Unterschied zum Haus der Kirch-Familie, das als frühneuzeitlicher Haushalt nicht nur ein Arbeitssystem, sondern auch ein Rechts- und Sozialsystem darstellte, waren die *offenen Häuser* Berlins am Beginn des 19. Jahrhunderts bürgerliche Häuser, deren Kommunikationskultur bereits von der Unterscheidung der Arbeits- und Familieneinheit lebte. Ebenso wie bei dem Übergang vom astronomischen Haushalt zur Astronomie an der Akademie finden auch mit der Disziplinbildung der Literaturwissenschaft Selektionsprozesse für den Zugang und die Zugehörigkeit statt. Diese nehmen u.a. die Form einer Unterscheidung zwischen Wissenschaftlern im Sinne von Fachmännern und *Dilettanten* im Sinne methodisch nicht geschulter Amateure an. *Dilettantismus* als asymmetrischer Gegenbegriff (Koselleck) grenzte Frauen aus, freilich auch Männer, die sich weiterhin als Sammler bzw. Liebhaber der Literatur verstanden.

Die *gesellige Arbeit* und die Mitarbeit von Frauen scheinen in der proto-professionellen Phase relevant für die Disziplinbildung gewesen zu sein. Diese Arbeitsform ist ein Beispiel

⁶⁰ Lehnert, „Ausschluss-Aufbruch“.

dafür, daß die Übergangsphase heterogene Arbeitsformen und heterogene Gruppen durchaus zuließ. Die *gesellige Arbeit* konnte sich allerdings als Arbeitsform in der Philologie nicht stabilisieren, d. h., sie wurde nicht in den neuen formalisierten institutionellen Rahmen integriert und auf Dauer gestellt. Das Haus des Gelehrten zeigt wiederum, daß sich der Wissenschaftler vor der Entwicklung einer professionellen Dienstleistungsstruktur an der Universität auf die Ressourcen der Familie stützte und der häusliche Bereich selbst ein Ort der Arbeit war und keineswegs eine vom Beruf dissoziierte Einheit. Das Arbeitszimmer, zu dem nur begrenzter und regulierter Zugang möglich war, stellte gewissermaßen das Magnetfeld der häuslichen Topographie dar. Doktoren kamen ins Haus, um Hilfsarbeiten durchzuführen, und auch die Kinder wurden in klassifizierende und bibliothekarische Arbeiten einbezogen, wie das Beispiel der Familie Mommsen zeigt.⁶¹

Neben den Koordinaten Beruf, Haus und Familie erhält im 19. Jahrhundert die der Disziplin eine zunehmende Bedeutung. Die interne Differenzierung der Wissenschaft in Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften und ihre Spezialisierung wirkten auf die Akademie zurück. Seit 1815 initiierte die Akademie durch ihre Kommissionen in Form von Unternehmen Projekte der Grundlagenforschung in den Geisteswissenschaften und in den klassifizierenden Naturwissenschaften. Die Etablierung wissenschaftlicher Unternehmungen stellte eine neue Organisation ihrer Arbeit dar. Bislang hatte die Arbeit gelehrter Akademien in ihrer kooperativen Organisationsform bestanden, in der Verpflichtung zu Vortrag sowie zur Vorlage eigener Ausarbeitungen. Als Arbeitsform war sie eingebettet in eine transdisziplinäre Personalstruktur und ihre Kommunikation vollzog sich in überlokalen und internationalen Beziehungen.⁶²

Die Kommissionen stellten eine Erneuerung dar. Denn mit ihrer Hilfe wurden Forschungsvorhaben initiiert, die nicht mehr durch eine Person oder in einer Forscherkarriere umzusetzen waren. Vielmehr erforderten die großen Lexika- und Editionsprojekte Arbeitsteilung sowie Forschungsplanung, und sie förderten die funktionelle Spezialisierung. Von 1815 bis 1918 wurden an der Berliner Akademie insgesamt 40 Kommissionen eingerichtet; bis 1871 waren es lediglich fünf, während in den 1880er und 1890er Jahren die Kommissionen dann rasch zunahmten. Die Einrichtung der Kommissionen stellte einen entscheidenden Schritt der Akademie zur neuen Arbeitsform der Forschungsorganisation dar.⁶³

Der Beitrag von *Petra Hoffmann* über Mitarbeiterinnen an der Akademie bietet erstmals *Innenansichten* von der Arbeitsstruktur der Unternehmen und die Mitarbeit von Frauen. Rund 200 Frauen waren von 1890 bis 1946 mit den Unternehmen assoziiert, und zwar als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Hilfskräfte, als bibliographische bzw.

⁶¹ Vgl. Mommsen, *Mein Vater*. Private Formen der Geselligkeit spielten im Bildungsbürgertum um 1900 für die Kommunikation zwischen Frauen und Männern, z. B. in sozialwissenschaftlichen Kreisen, durchaus eine wichtige Rolle, vgl. Wobbe, „Generation“; dies., „Ideen“; dies., *Wahlverwandtschaften*, Teil I.

⁶² Vgl. Vierhaus, „Organisation“, S. 7, 19.

⁶³ Vgl. Rebenich, *Mommsen*; ders., „Die Altertumswissenschaften“. Diese Modernisierung der Arbeitsorganisation vollzog sich als institutioneller Wandel auch im Rahmen der Statutendebatte, vgl. Walther, „Honoratiorenklub“.

Büroarbeiterinnen, als Schreibhilfen und als Donatorinnen, seit dem 1. Weltkrieg auch als Stenotypistinnen und Büroangestellte sowie als Bibliothekarinnen in der Zentralbibliothek bzw. im Archiv. Zunächst einmal zeigen die verschiedenen Tätigkeitsfelder, daß Frauen unterschiedliche Funktionen einnahmen, die sich von der direkten Forschungsarbeit im Unternehmen bis auf Tätigkeiten in der Verwaltung erstreckten, und daß diese Tätigkeiten im weitesten Sinne Hilfs- bzw. Dienstleistungstätigkeiten waren.

Die Tätigkeit der Mitarbeiterinnen erfolgte weitgehend in den neu entstandenen Hilfsstrukturen der Unternehmen, sie wurden zumeist in die unteren Bereiche der Arbeitshierarchie integriert.⁶⁴ Wie auch Universitäten, Forschungsinstitute und staatliche Behörden bezog die Akademie als Teil des Wissenschaftssystems seit Beginn des 20. Jahrhunderts Frauen in ihren Arbeitskontext ein. Diese Unternehmen waren Forschungsprojekte, die aufgrund der Differenzierung ihrer internen Arbeitsstruktur zunehmend auf Mitarbeitende unterschiedlicher Qualifikationsniveaus angewiesen waren. Wissenschafts- und technikgeschichtlich lassen sich die großen Editionsprojekte mit den anfallenden Verzettelungs- und Ordnungsarbeiten vermutlich auch als Proto-Computerphase auffassen, in der Frauen einen großen Teil der *Feinarbeit* durchführten, die später maschinell erfolgte.⁶⁵

Bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts waren die Mitarbeiterinnen unterschiedlicher Herkunft. Zum einen waren es Ehefrauen und Töchter aus Gelehrtenfamilien bzw. aus dem bildungsbürgerlichen Milieu, die über informale Netzwerke der Verwandtschaft und des akademischen Milieus in die Akademie gelangten. Diese Frauen verfügten über keine formale Fachausbildung, wohl aber über eine breite humanistische Bildung und eine private Sprachausbildung. Sie arbeiteten zumeist unentgeltlich. Die Sachbearbeiterinnen, die eine berufliche Basisausbildung absolviert hatten, gelangten über formale Netzwerke des Marktes in die Unternehmen. Nach dem 1. Weltkrieg entstand schließlich ein neuer akademischer Markt für Frauen. Nun arbeiteten auch Studentinnen, d. h. Frauen mit formaler universitärer Ausbildung in der Akademie.

Der Beitrag von *Gerdien Jonker* über Mitarbeiterinnen in den Unternehmen der *Orientalischen Kommission* gibt ebenfalls Einlick in das weit verzweigte Netz der weiblichen Familienangehörigen. Im Bereich der Indologie zählt das Ehepaar Lüders wahrscheinlich zu den bekanntesten Arbeitspaaren, für die es um 1900 verschiedene Hinweise in der Akademie gibt. Aus beiden Untersuchungen über die Mitarbeiterinnen in der PAW geht hervor, daß seit 1900 Frauen zunehmend in Projekten tätig waren. Allerdings boten diese Arbeitskontexte noch vorwiegend Männern Aufstiegschancen: Die Unternehmen stellten zumeist für männliche Wissenschaftler, weniger für Frauen, einen Aufstiegskanal dar und einen Übergang zu Positionen in der Universität oder in Museen.⁶⁶

⁶⁴ Vgl. für die USA Rossiter, *Women Scientists*, Bd. I; dies., „Women's Work“.

⁶⁵ Vgl. de Groot/Schrover, *Women Workers*; Wajcman, *Technik*; vgl. für die Naturwissenschaften, Rossiter, *Women Scientists*, 1. Bd., Kap. 3.

⁶⁶ Stefan Rebenich berichtet in seiner Studie darüber, daß Nachwuchswissenschaftler gewissermaßen Schlange standen, um in den Projekten von Theodor Mommsen zu arbeiten. Nahezu alle erhielten Positionen im Wissenschaftssystem, vgl. Rebenich, *Mommsen*, S. 86 f.

Der Beitrag über die Mitarbeiterinnen in der *Orientalischen Kommission* gestattet zudem Einblicke in die internationale Arbeitsstruktur der Unternehmen. Bekanntlich waren alle Projekte der Altertumswissenschaften an der Akademie in einem hohen Maße über-lokal vernetzt. Ohne die international verzweigten Forschungsverbindungen wären die meisten Vorhaben nicht realisierbar gewesen.⁶⁷ Dies trifft auch für das Altägyptische Wörterbuch zu. Der Beitrag von *Jonker* macht darauf aufmerksam, daß die Einbeziehung von Frauen und die Anerkennung ihrer Leistungen von ihrer philologischen Spezialisierung abhing, aber auch von kulturellen Vorstellungen über Wissenschaft geprägt war. Englische Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen unterstützten durch ihre Mitarbeit sowie mit finanziellen Mitteln das Projekt des *Ägyptischen Wörterbuchs*. Ihr Verständnis von Ägyptologie als Teil der *humanities* unterschied sich allerdings von dem deutschen Konzept, das vor allem philologisch begründet war.

Die Beiträge dieser ersten Sektion zeigen, in welcher Weise der Wandel der Wissenschaft mit einem Wandel der Geschlechterordnung verknüpft ist: Die Herauslösung des Wissens aus lebensweltlichen Kontexten und die Ausdifferenzierung der Wissenschaft ist mit einer polaren Unterscheidung und sozialen Trennung der Geschlechter verbunden. Frauen sind in den neuen institutionellen Arbeitskontexten, die nun auf formaler Mitgliedschaft basieren und an Berufstätigkeit ausgerichtet sind, nicht mehr präsent. Gleichwohl führen Frauen wissenschaftliche Arbeit durch, wie die Koexistenz von Haushalt und Akademie oder die *offenen Häuser* zeigen. Doch diese Arbeitsformen wurden institutionell nicht stabilisiert.

Um 1900 beginnt die Re-Inklusion der Frauen in die Wissenschaft. Auch hier ist eine Koexistenz verschiedener Arbeitsformen zu erkennen, wie die Beiträge über die Mitarbeiterinnen in der Akademie zeigen. Ein Teil der Forschungsarbeit in den Unternehmen wurde über informale Netzwerke und familiäre Ressourcen, über Ehefrauen, Töchter und Verlobte durchgeführt. Durch die Erforschung der Arbeit in den Unternehmungen wird zudem eine Entwicklung an der Akademie erkennbar, die sich um 1900 auch in anderen Bereichen der Wissenschaft und in weiteren gesellschaftlichen Teilsystemen vollzieht, nämlich die Differenzierung in Forschung und Verwaltung. Wie in anderen Bereichen großbetrieblicher Organisation entstehen eigene Verwaltungsstrukturen, die neue Tätigkeitsfelder für Frauen bieten.⁶⁸ An der Wende zum 20. Jahrhundert werden Frauen somit in verschiedene Bereiche des Wissenschaftssystems einbezogen. Diese Entwicklung ist einmal als ein Verberuflichungstrend zu charakterisieren. Zum anderen zeichnet sich nun ab, daß Frauen in unterschiedliche Organisationen und unterschiedliche Disziplinen eingebunden werden. Dieses ist das Thema des zweiten Teils.

⁶⁷ Vgl. Rebenich, *Mommsen*, S. 86 ff.

⁶⁸ Vgl. für die Verwaltung insgesamt Mayntz, *Soziologie*; zu großbetrieblichen Verwaltungen Gottschall, *Frauenarbeit*; für die Vereinigten Staaten Stivers, *Gender Images*.

III.2 Disziplinen und Organisationen als Arbeitskontexte

Die Beiträge des zweiten Teils rücken die wissenschaftliche Arbeit von Frauen im Disziplin- und Organisationskontext in den Vordergrund. Mit der Wende zum 20. Jahrhundert, als für Frauen die formalen Barrieren der Teilnahme an der Wissenschaft fielen, wurde die Frage der Ausbildungsgrade, der Disziplin- und Organisationszugehörigkeit zunehmend relevant.⁶⁹ An der Akademie beschränkten sich die Forschungsvorhaben auf philologische Gebiete und auf die klassifizierenden Gebiete naturwissenschaftlicher Disziplinen. Diese disziplinäre und methodische Festlegung bestimmte auch die Zugangsmöglichkeiten und Aufstiegschancen für Frauen.

Wenn man nun den Blick von der Akademie auf das Wissenschaftssystem erweitert, ergibt sich eine andere Konstellation. Seit dem Ausgang des 19. Jahrhunderts fand außerhalb der Akademie eine Differenzierung vor allem in den Natur- und Technikwissenschaften statt, die neue berufliche Möglichkeiten für Frauen in Wissenschaft und Forschung schufen. Der Beitrag von *Britta Görs* gibt uns Einblick in die sich rasch verändernde Disziplin der Chemie, die vor allem in ihrem Industrie- und Anwendungsbezug expandierte. Sie stellt das Berufsfeld der Laborassistentin bzw. der Chemotechnikerin vor, das nach 1900 neben dem der promovierten Chemikerin entstand. Im Unterschied zur wissenschaftlichen Assistenz, die sich in der Mitte des 19. Jahrhunderts zunächst in der Chemie als neue akademische Stellenposition etablierte, war die Laborassistentin im anwendungsbezogenen Bereich der Chemie angesiedelt.⁷⁰

Die Ausbildung der Chemotechnikerinnen verlief nicht über die Universität, sondern weitgehend über eine Mittelschulbildung und anschließend an eigens dafür eingerichteten Schulen. Die Chemotechnikerinnen ersetzten Positionen, die zuvor von Labordienern mit Volksschulbildung eingenommen wurden. Das Beispiel der Chemotechnikerin macht deutlich, daß der Grad der Teilnahme von Frauen im 20. Jahrhundert sich abhängig von der Ausbildung und der beruflichen Spezialisierung differenziert: So reicht das Spektrum von promovierten Chemikerinnen an der Universität, an den Instituten der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* oder in den Abteilungen großer Industrieunternehmen, die mittlere Positionen einnehmen konnten,⁷¹ bis zu Chemotechnikerinnen, die keine Universitätsausbildung absolviert hatten und Positionen in den unteren Segmenten der Arbeitshierarchie einnahmen.

Diese Verteilung reflektiert zweierlei, nämlich einmal die binnenwissenschaftliche Differenzierung und Spezialisierung, insbesondere den Industriebezug und die Industriebasierung der Chemie. Das Beispiel der Chemotechnikerin weist zudem über die Chemie hinaus auf einen Trend des 20. Jahrhunderts, nämlich auf die Differenzierung der Tätigkeitspositionen in den beruflichen Strukturen der Wissenschaft⁷² sowie auf einen geschlechtlich segregierten Arbeitsmarkt.⁷³

⁶⁹ Wobbe, *Wahlverwandtschaften*.

⁷⁰ Bock, *Strukturgeschichte*; vgl. für die Expansion der Chemie in Deutschland Johnson, *The Kaiser's Chemists*.

⁷¹ Vgl. Johnson, „German Women“, I und II; vgl. Wiemeler/Görs, „Frauen“; Wiemeler, „Zur Zeit“.

⁷² Vgl. Rossiter, *Women Scientists*, Bd. 1, Kap. 3; vgl. dies., „Women's Work“;

⁷³ Vgl. Hausen, *Geschlechterhierarchie*; Fox, „Women“; Heintz/Nadai/Fischer/Ummel, *Ungleich*; Huerkamp, *Bildungsbürgerinnen*; Wetterer, *Profession*; dies., *Soziale Konstruktion*.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts öffneten die Bildungsexpansion und der Ausbau der Universitäten neue Möglichkeiten des Zugangs der Frauen in die Wissenschaft; aufgrund dessen haben sich die Partizipations- und Karrierebedingungen von Frauen grundlegend gewandelt. Der Beitrag von *Annemarie Lüchauer* beleuchtet vor diesem Hintergrund den Arbeitskontext der Biologie als einen Karriererahmen für Wissenschaftlerinnen. Sie befaßt sich mit Erfahrungen der beruflichen Integration von Biologinnen und legt den Akzent auf die Arbeitsorganisation der Biologie, also auf ihre Methoden und Arbeitsweisen.

Die Biologie ist vor allem aus zwei Gründen interessant. Zum einen gilt sie als *Frauenfach* in den Naturwissenschaften. Mit 78 Professorinnen wies sie 1996 die höchste Zahl auf dem Gebiet der Mathematik und Naturwissenschaften auf. Zum anderen differenzierte sich die Biologie in vielfältige Sub- und Hybriddisziplinen, wobei einzelne Subdisziplinen wie die Genetik einem starken paradigmatischen Wandel unterlagen. In den neuen Arbeitsfeldern der Biologie, in den Laborwissenschaften, steigt der Anteil der Frauen auf einem niedrigen Niveau.⁷⁴ *Lüchauer* diskutiert zunächst die Frage, worin die Besonderheit von Karrieren in der Wissenschaft besteht, um vor diesem Hintergrund auf die Karriereerfahrungen von Biologinnen einzugehen. In qualitativen, leitfadengestützten Interviews befragte sie Biologinnen aus drei Alterskohorten und vier Subdisziplinen der Biologie zu ihren Karriereverläufen unter den Gesichtspunkten Publikation, Zugang zu Positionen sowie Vereinbarkeit von Familie und Beruf.

Auf der Beschreibungsebene der *longue durée* erschließen sich aus diesem Beitrag erhebliche Veränderungen. Der Grad der Ausdifferenzierung und Spezialisierung der Wissenschaft wird insbesondere in der Biologie deutlich, die als Lebenswissenschaft kaum noch im klassischen Sinn auf eine Disziplin einzugrenzen ist, sondern im Gegenteil aus einer Vielzahl von Hybrid- und Subdisziplinen besteht. Der Grad der methodischen Ausdifferenzierung, der Wechsel von der Feld- zur Laborwissenschaft ist im Rückblick auf das 18. Jahrhundert nicht weniger beeindruckend. Laborwissenschaft ist heute dadurch gekennzeichnet, daß die Forschungsobjekte aus ihrer „natürlichen“ Umwelt herausgelöst werden, daß die Prozesse durch Bild- bzw. Zeichentechnologie miniaturisiert und beschleunigt werden.⁷⁵ Laboratorien sind als separierte Orte der Manipulation zum Zweck der Naturerforschung zwar seit dem späten 16. Jahrhundert bekannt, die heutigen Laboratorien unterscheiden sich davon allerdings durch den Grad der Separierung und den Grad der Konstruktion von Objekten.

Der Beitrag zeigt, daß für Frauen heute nicht mehr die Frage relevant ist, ob sie den Karriereweg in die Wissenschaft wählen, sondern wie sie ihre Wahl treffen, für welches Gebiet sie sich entscheiden und wie sie ihre berufliche Position reflektieren. Dabei deuten sich Unterschiede zwischen den Altersgruppen an. Jüngere Wissenschaftlerinnen wollen die Karriere und die Familie miteinander vereinbaren. Sie handeln individuelle Arrange-

⁷⁴ Vgl. Petra Gödecke, *Wissenschaftlerinnen in biologischen Disziplinen 1945-1996. Bericht an den Arbeitskreis Frauen in Akademie und Wissenschaft* bei der BBAW, Berlin 1998, (Ms.).

⁷⁵ Knorr-Cetina, „Labor“; dies., *Fabrikation*.

ments mit den Partnern aus und reklamieren die fehlenden Kinderbetreuungsangebote durch die Organisation. Während ältere Wissenschaftlerinnen dazu tendierten, professionelle Defizite auf weibliche Eigenschaften zuzurechnen, beziehen ihre jüngeren Kolleginnen Defizite eher auf die berufliche Sozialisation.

Unterschiede zwischen den interviewten Wissenschaftlerinnen ergeben sich nicht nur im Hinblick auf die Alterskohorte, sondern auch hinsichtlich der subdisziplinären Zugehörigkeit. Während Botanikerinnen beispielsweise die Schwierigkeit des Zugangs zu internationalen Zeitschriften ansprechen, thematisieren Genetikerinnen und Molekularbiologinnen diesen Aspekt nicht. Für sie stellt die Publikation in internationalen Fachzeitschriften eine professionelle Normalität dar, eine selbstverständliche Komponente ihres beruflichen Profils.

In den Interviews wird die Schwierigkeit thematisiert, die Familie und den Beruf zu verbinden. Im historischen Rückblick auf das Haushaltssystem der Astronomefamilie Kirch wird der Grad der Trennung zwischen Familie und Wissenschaft deutlich. Wie Studien der Wissenschaftsforschung gezeigt haben, produzieren Laboratorien der Naturwissenschaften spezifische Kulturen, die den Abstand zwischen *Beamtimes and Lifetimes*⁷⁶ stilisieren. Die Vereinbarkeit von Familie und Karriere scheint dabei nach wie vor ein zentraler Punkt bei der Karriereplanung zu sein. Londa Schiebinger hat dieses Vereinbarkeitsdilemma als *Zusammenstoß der Kulturen* bezeichnet. Wie die Aussagen der jüngeren Biologinnen deuten auch die Ergebnisse von Schiebingers Untersuchung darauf hin, daß die Arrangements zur Vereinbarung von Familie und Karriere in der Wissenschaft individuell zwischen den Partnern ausgehandelt werden, ohne daß dafür bislang institutionell stabile, zurechenbare Angebote entwickelt worden sind.⁷⁷

Aus der Perspektive der *longue durée* läßt sich an diesem *Zusammenstoß der Kulturen* zweierlei ermessen, nämlich der Differenzierungsprozeß sowohl der modernen Wissenschaft als auch der Geschlechterbeziehungen. Die Wissenschaft hat sich als eigenes, selbstbezügliches und in unterschiedliche Disziplinen mit verschiedenen Kulturen und Methoden untergliedertes Teilsystem der Gesellschaft entwickelt. Am Beispiel der Astronomie im 18. Jahrhundert lernen wir hingegen ein Arbeitssystem kennen, das aus allen Mitgliedern des frühneuzeitlichen Haushaltes besteht und das Ausbildungs- und Forschungskontext zugleich ist. In der Gegenwart sind Wissenschaft und Lebenswelt dagegen klar voneinander getrennt.

In der Frühen Neuzeit waren die Geschlechter auf einen gemeinsamen Herkunftszusammenhang, ihren gemeinsamen sozialen Kontext verwiesen. In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts beginnen sich diese traditionellen Bindungen zu lösen. Geschlecht verweist nun zunehmend auf die Unterschiede zweier Geschlechter, die als *polare Geschlechtscharaktere* (Hausen) konzipiert werden. Im Laufe des 19. Jahrhunderts können Frauen nicht Mitglieder der neuen Organisationen der Wissenschaft werden. Auf der Hinterbühne der Familie sind sie allerdings in vielfacher Weise an wissenschaftlicher Arbeit

⁷⁶ Traweck, *Beamtimes*.

⁷⁷ Schiebinger, *Frauen forschen*.

beteiligt, während sie auf der Vorderbühne der Humanwissenschaften zum Objekt der Untersuchung werden.⁷⁸ Die Mitarbeit von weiblichen Familienangehörigen in den Unternehmungen der PAW deutet darauf hin, daß die informellen Netzwerke für die Rekrutierung im Bereich der Geisteswissenschaften um 1900 gewiß noch eine soziale Bedeutung hatten.

Im 20. Jahrhundert wird die Beteiligung an der Wissenschaft nicht mehr über die Geschlechtszugehörigkeit vorreguliert. Die formalen Voraussetzungen und die Legitimität von Ungleichheit haben sich grundlegend verändert. Denn im Unterschied zum 19. Jahrhundert, in dem die Ungleichheit formal abgesichert war, gilt die Gleichheitsnorm heute in Europa und weltweit als Maßstab für die Integration der Frauen in die Wissenschaft.⁷⁹ Auf der Beschreibungsebene der *longue durée* zeichnet sich somit ein deutlicher Wandel der Sozialstruktur ab, während auf der Ebene der Mentalitäten noch eine starke Kopplung zwischen Männlichkeit und Wissenschaft zu bestehen scheint. Im Gegensatz zu Maria Winkelmann kann Frauen heute der Zutritt zu Institutionen und Organisationen der Wissenschaft formal nicht mehr verwehrt werden. Wie sie in der Wissenschaft Terrain dazugewinnen könnten, ist historisch gewiß eine relativ neue Frage.

Literatur

- Abir-Am, Pnina G. und Dorinda Outram (Hrsg.): *Uneasy Careers and Intimate Lives. Women in Science 1789-1979*, New Brunswick, London 1989.
- Allmendinger, Jutta, Stefan Fuchs und Janina von Stebut: „Drehtüre oder Paternoster? Zur Frage der Verzinsung der Integration in wissenschaftliche Gesellschaften“, in: Claudia Honegger, Stefan Hradil, und Franz Taxler (Hrsg.), *Grenzenlose Gesellschaft*, Opladen 1999, S. 181–197.
- Allmendinger, Jutta, Nina von Stebut, Stefan Fuchs und Marion Hornung: „Berufliche Werdegänge von Wissenschaftlerinnen in der Max-Planck-Gesellschaft“, in: *Erwerbsarbeit und Erwerbsbevölkerung im Wandel. Anpassungsprobleme einer alternden Gesellschaft*, hrsg. vom Internationalen Institut für Empirische Sozialökonomie (INIFES Stadbergen), Frankfurt/Main, New York 1998, S. 143–152.
- Andresen, Sünne, Maria Oppen und Dagmar Simon: *Karrieren und Barrieren im Wissenschaftsbetrieb*, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung: Discussion Paper P 99–601, Berlin 1999.
- Baumgarten, Marita: *Professoren und Universitäten im 19. Jahrhundert. Zur Sozialgeschichte deutscher Geistes- und Naturwissenschaftler*, Göttingen, 1997.
- Bennholdt-Thomsen, Anke und Alfredo Guzzini: „Gelehrte Arbeit von Frauen. Möglichkeiten und Grenzen im Deutschland des 18. Jahrhunderts“, in: *Querelles* 1 (1996), S. 48–77.
- Ben-David, Joseph: *Centers of Learning. Britain, France, Germany, United States* (Carnegie Commission on Higher Education), New York 1977.
- Bensaude-Vincent, Bernadette: „Lavoisier: Eine wissenschaftliche Revolution“, in: Michel Serres (Hrsg.), *Elemente einer Geschichte der Wissenschaften*, Frankfurt/Main 1995, S. 645–685.
- Bock, Gisela und Barbara Duden: „Arbeit aus Liebe – Liebe als Arbeit. Zur Entstehung der Hausarbeit im Kapitalismus“, in: Berliner Dozentinnen (Hrsg.), *Frauen und Wissenschaft. Beiträge zur Berliner Sommeruniversität 1976*, Berlin 1977, S. 118–199.

⁷⁸ Honegger, *Ordnung*.

⁷⁹ Osborn, „Wissenschaftlerinnen“; Ramirez/Wotipka, „Slowly“.

- Bock, Klaus-Dieter: *Strukturgeschichte der Assistentur*. Personalgefüge, Wert- und Zielvorstellungen in der deutschen Universität des 19. und 20. Jahrhunderts, Düsseldorf 1972.
- Braudel, Fernand: „Geschichte und Sozialwissenschaften – Die ‚longue durée‘“ in: Hans-Ulrich Wehler (Hrsg.), *Geschichte und Soziologie*, Königstein/Ts. ²1984, S. 189–215.
- Brocke, Bernhard vom, und Hubert Laitko (Hrsg.): *Die Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute*. Das Harnack-Prinzip, Berlin 1996.
- Chadarevian, Soraya de: „Die Konstruktion des Amateurs in der Botanik des 19. Jahrhunderts. Julius Sachs versus Charles Darwin“, in: Elisabeth Strauß (Hrsg.), *Dilettanten und Wissenschaft*. Zur Geschichte eines wechselvollen Verhältnisses, Amsterdam, 1996, S. 95–122.
- Daston, Lorraine J.: „The Ideal and Reality of the Republic of Letters in the Enlightenment“, *Science in Context* 4 (1991), S. 367–386.
- Daston, Lorraine J.: „Enlightenment Calculations“, in: *Critical Inquiry* 21 (1994), S. 182–202.
- Daston, Lorraine J.: „Die Akademien und die Einheit der Wissenschaften. Die Disziplinierung der Disziplinen“, in: Kocka, *Preußische Akademie*, S. 61–84.
- Daston, Lorraine und Theresa Wobbe: „Arbeitskreis Frauen in Akademie und Wissenschaft“, in: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, *Jahrbuch 1998*, Berlin 1999, S. 293–303.
- Daston, Lorraine, Karin Hausen und Theresa Wobbe: „Arbeitskreis Frauen in Akademie und Wissenschaft“, in: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, *Jahrbuch 1999*, Berlin 2000, S. 257–270.
- de Groot, Gertjan und Marlou Schrover (Hrsg.): *Women Workers and Technological Change in Europe in the Nineteenth and Twentieth Centuries*, London 1995.
- Dunken, Gerhard, „Zur Geschichte der akademischen Stiftungen – Die Wentzel-Heckmann-Stiftung“, in: *Monatsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, Bd. 2, H. 10, (1960), S. 637–643.
- Felt, Ulrike, Helga Nowotny und Klaus Taschwer: *Wissenschaftsforschung*. Frankfurt/Main 1995.
- Fischer, Emil: „Neuere Erfolge und Probleme der Chemie. Experimentalvortrag gehalten in Anwesenheit S.M. des Kaisers aus Anlaß der Konstituierung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften am 11. Januar 1911 im Kultusministerium zu Berlin“, in: ders., *Gesammelte Werke*, hrsg. Von Max Bergmann, Berlin 1911, S. 757–771.
- Fischer, Wolfram (Hrsg.) unter Mitarbeit von Rainer Hohlfeld und Peter Nötzoldt: *Die Preußische Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1914-1945* (Forschungsberichte der Interdisziplinären Arbeitsgruppen der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften 8), Berlin 2000.
- Fischer, Wolfram, Rainer Hohlfeld und Peter Nötzoldt: „Die Berliner Akademie in Republik und Diktatur“, in: Fischer, *Preußische Akademie*, S. 517–566.
- Forgan, Sophie: „The Architecture of Science and the Idea of University“, in: *Studies of the History of Philosophy and the Sciences* 20, (1989), S. 405–434.
- Forgan, Sophie: „Context, Image and Function: A Preliminary Enquiry into the Architecture of Scientific Societies“, *British Journal for the History of Science* 19 (1986), S. 89–113.
- Fox, Mary Frank: „Women and Scientific Careers“, in: Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen und Trevor Pinch (Hrsg.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks, London, New Dehli 1994, S. 205–223.
- Frängsmyr, Tore (Hrsg.): *Solomon's House Revisited – The Organization and Institutionalization of Science*, Canton (Mass.) 1990.
- Frevert, Ute: *Frauen-Geschichte*. Zwischen bürgerlicher Verbesserung und neuer Weiblichkeit, Frankfurt/Main 1986.
- Frevert, Ute: „Mann und Weib, und Weib und Mann“. Geschlechter-Differenzen in der Moderne, München 1995.
- Goldstein, Catherine: „Zahlen als Liebhaberei und Beruf im siebzehnten und neunzehnten Jahrhundert“, in: Michel Serres (Hrsg.), *Elemente einer Geschichte der Wissenschaften*. Frankfurt/Main 1995, S. 487–525.
- Gottschall, Karin: *Frauenarbeit und Bürokrationalisierung*. Zur Entstehung geschlechtsspezifischer Trennungslinien in großbetrieblichen Verwaltungen, Frankfurt/Main, New York 1990.
- Handbuch der Architektur*. Teil: Entwerfen, Anlagen und Einrichtung der Gebäude. Halbband 6: Gebäude für

- Erziehung, Wissenschaft und Kunst. Heft 2, a: Hochschulen, zugehörige und verwandte wissenschaftliche Institute. I. Universitäten und Technische Hochschulen. Physikalische und chemische Institute, Stuttgart 21905.
- Harnack, Adolf von: *Geschichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften*, 3 Bde in 4. Berlin 1900.
- Harnack, Adolf von: „Vom Großbetrieb der Wissenschaft“ (1905), in: *Preussische Jahrbücher* CXIX (1990), S. 193–201.
- Hausen, Karin: „Die Polarisierung der Geschlechtscharaktere' – eine Spiegelung der Dissoziation von Erwerbs- und Familienleben“, in: Werner Conze (Hrsg.), *Sozialgeschichte der Familie in der Neuzeit*, Stuttgart 1976, S. 363–393.
- Hausen, Karin (Hrsg.): *Geschlechterhierarchie und Arbeitsteilung*. Zur Geschichte ungleicher Erwerbschancen von Männern und Frauen, Göttingen 1993.
- Hausen, Karin: „Wirtschaften mit der Geschlechterordnung. Ein Essay“, in: dies. (Hrsg.), *Geschlechterhierarchie und Arbeitsteilung*. Zur Geschichte ungleicher Erwerbschancen von Männern und Frauen, Göttingen 1993, S. 40–67.
- Heintz, Bettina: „Wissenschaft im Kontext. Neuere Entwicklungstendenzen in der Wissenschaftssoziologie“, in: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 45 (1993), S. 528–552.
- Heintz, Bettina, Eva Nadai, Regula Fischer und Hannes Ummel: *Ungleich unter Gleichen*. Studien zur Segregation des Arbeitsmarktes, Frankfurt/Main, New York 1997.
- Heintz, Bettina: „Die soziale Welt der Wissenschaft. Entwicklungen, Ansätze und Ergebnisse der Wissenschaftsforschung“, in: dies. und Bernhard Nievergelt (Hrsg.), *Wissenschafts- und Technikforschung in der Schweiz*, Zürich 1998, S. 55–94.
- Heintz, Bettina (Hrsg.): *Geschlechtersoziologie*. Sonderband der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Opladen 2001.
- Hohlfeld, Rainer: „Die Differenzierung der Naturwissenschaften und ihre Repräsentation in der Akademie“, in: Fischer, *Preussische Akademie*, S. 459–481.
- Hohlfeld, Rainer, Jürgen Kocka und Peter Th. Walther: „Vorgeschichte, Struktur, wissenschaftliche und politische Bedeutung der Berliner Akademie im Kaiserreich“, in: Kocka, *Preussische Akademie*, S. 399–463.
- Honegger, Claudia: *Die Ordnung der Geschlechter*. Die Wissenschaften vom Menschen und das Weib 1750–1850, Frankfurt/Main, New York 1991.
- Huerkamp, Claudia: *Bildungsbürgerinnen. Frauen im Studium und in akademischen Berufen 1900–1945*, Göttingen 1996.
- Johnson, Jeffrey: *The Kaiser's Chemists. Science and Modernization in Imperial Germany*, Chapel Hill 1990.
- Johnson, Jeffrey A.: „German Women in Chemistry, 1895–1925 (Part I)“, in: *Zeitschrift für Geschichte der Naturwissenschaften, Technik und Medizin (NTM)* 6 (1998), S. 1–21.
- Johnson, Jeffrey A.: „German Women in Chemistry, 1925–1945 (Part II)“, in: *Zeitschrift für Geschichte der Naturwissenschaften, Technik und Medizin (NTM)* 6 (1998), S. 65–90.
- Kanter, Rosabeth M.: „Careers and the Wealth of Nations: a Macro-Perspective on the Structure and Implications of Career Forms“, in: Michael B. Arthur, Douglas T. Hall und Barbara S. Lawrence (Hrsg.), *Handbook of Career Theory*, Cambridge 1989, S. 506–521.
- Kocka, Jürgen (Hrsg.) unter Mitarbeit von Rainer Hohlfeld und Peter Th. Walther: *Die Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin im Kaiserreich* (Forschungsberichte der Interdisziplinären Arbeitsgruppen der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften 7), Berlin 1999.
- Kleinau, Elke und Claudia Opitz (Hrsg.): *Geschichte der Mädchen- und Frauenbildung*, Bd. 2 (Vom Vormärz bis zur Gegenwart), Frankfurt/Main, New York 1996.
- Knorr-Cetina, Karin: „Das naturwissenschaftliche Labor als Ort der 'Verdichtung' von Gesellschaft“, in: *Zeitschrift für Soziologie* (1988), S. 85–101.
- Knorr-Cetina, Karin: *Die Fabrikation von Erkenntnis*, Frankfurt/Main 1991.
- Krais, Beate (Hrsg.): *Wissenschaftskultur und Geschlechterordnung*. Über die verborgenen Mechanismen männlicher Dominanz in der akademischen Welt, Frankfurt/Main 2000.
- Kuhlmann, Ellen und Hildegard Matthies: „Geschlechterasymmetrie im Wissenschaftsbetrieb. Eine ver-

- gleichende Fallstudie in außeruniversitären Forschungsinstituten“, in: *Berliner Journal für Soziologie* (2001), S. 31–50.
- Kuhlmann, Ellen, Hildegard Matthies, Maria Oppen und Dagmar Simon: *Der Wissenschaftsbetrieb als Arena der Geschlechterdifferenzierung*. Wissenschaftszentrum für Sozialforschung Berlin: Discussion Paper P 001–601, Berlin 2000.
- Lang, Sabine und Birgit Sauer (Hrsg.): *Wissenschaft als Arbeit – Arbeit als Wissenschaftlerin*. Frankfurt/Main, New York 1997.
- Laslett, Barbara, Sally G. Kohlstedt, Helen Longino und Evelyn Hammonds (Hrsg.): *Gender and Scientific Authority*, Chicago 1965.
- Lehnert, Elke: „Ausschluß – Aufbruch – Zulassung. Von der geduldeten GasthörerIn zur Studentin“, in: *Frauen an der Humboldt-Universität*, S. 7–19.
- Lenoir, Timothy: *Politik im Tempel der Wissenschaft*. Forschung und Machtausübung im deutschen Kaiserreich, Frankfurt/Main, New York 1992.
- Lenz, Max: *Geschichte der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin*, Bd. 3: Wissenschaftliche Anstalten. Spruchkollegium. Statistik, Halle 1910.
- Lindsay, Debra: „Intimate Inmates. Wives, Households, and Science in Nineteenth-Century America“, in: *Isis* 89 (1998), S. 631–652.
- Long, Scott J. und Mary Frank Fox: „Scientific Careers: Universalism and Particularism“, in: *Annual Reviews of Sociology* 21 (1995), S. 45–71.
- Lüsebrink, Karin: *Büro via Fabrik*. Entstehung und Allokationsbedingungen weiblicher Büroarbeit 1850 bis 1933, Berlin 1993.
- Mayntz, Renate: *Soziologie der öffentlichen Verwaltung*. (1978), Heidelberg 1997.
- Merton, Robert K.: „Der Matthäus-Effekt in der Wissenschaft“, in: ders., *Entwicklung und Wandel von Forschungsinteressen*. Aufsätze zur Wissenschaftssoziologie, Frankfurt/Main 1985, S. 147–171.
- Mommsen, Adelheid: *Mein Vater*. Erinnerungen an Theodor Mommsen, München 1992.
- Morell, J.B.: „Science in the Universities: Some Reconsiderations“, in: Frängsmyr, *House*, S. 51–64.
- Osborn, Mary: „Wissenschaftlerinnen in Deutschland und Europa“, in: Lang/Sauer, *Wissenschaft als Arbeit*, S. 159–173.
- Outram, Dorinda: „Before Objectivity: Wives, Patronage, and Cultural Reproduction in Early Nineteenth-Century French Science“, in: Abir-Am/Outram, *Uneasy Careers*, S. 19–30.
- Pateman, Carol: *The Sexual Contract*, Oxford 1988.
- Phillips, Patricia: *The Scientific Lady*. A Social History of Women's Scientific Interests 1520-1918, London 1990.
- Pickering, Andrew: „From Science as Knowledge to Science as Practice“, in: ders., *Science as Practice and Culture*, Chicago 1992, S. 1–26.
- Pumfrey, Stephen: „Who Did the Work? Experimental Philosophers and Public Demonstrators in Augustan England“, in: *British Journal of the History of Sciences* 28 (1995), S. 131–156.
- Pycior, Helena M., Nancy G. Slack und Pnina G. Abir-Am (Hrsg.): *Creative Couples in the Sciences*, New Brunswick (N.J.) 1996.
- Ramirez, Francisco O. und Christine Min Wotipka: „Slowly But Surely? The Global Expansion of Women's Participation in Science and Engineering Fields of Study, 1972–92“, in: *Sociology of Education* 74 (2001), S. 231–251.
- Rebenich, Stefan: *Theodor Mommsen und Adolf Harnack*. Wissenschaft und Politik im Berlin des ausgehenden 19. Jahrhunderts, Berlin, New York 1997.
- Rebenich, Stefan: „Die Altertumswissenschaften und die Kirchenväterkommission an der Akademie. Theodor Mommsen und Adolf Harnack“, in: Kocka, *Preussische Akademie*, S. 199–233.
- Rossiter, Margaret W.: „'Women's Work' in Science, 1880-1910“, in: *Isis* 71 (1980), S. 381–398.
- Rossiter, Margaret W.: *Women Scientists in America*. Struggles and Strategies to 1940, Baltimore, London 1982.
- Rossiter, Margaret W.: „The (Matthew) Matilda Effect in Science“, in: *Social Studies of Science* 23 (1993), S. 325–341.
- Rossiter, Margaret W.: *Women Scientists in America*. Before Affirmative Action 1940–1972, Baltimore, London 1995.

- Schiebinger, Londa: „Maria Winkelmann and the Berlin Academy. A Turning Point for Science“, in: *Isis* 78 (1987), S. 174–200.
- Schiebinger, Londa: *Schöne Geister*. Frauen in den Anfängen der modernen Wissenschaft, Stuttgart 1993.
- Schiebinger, Londa: *Frauen forschen anders*. Wie weiblich ist die Wissenschaft? München 2000.
- Schiebinger, Londa: *Nature's Body*. Gender in the Making of Modern Science, Boston (Mass.) 1993.
- Shapin, Steven: „The House of Experiment in Seventeen-Century England“, in: *Isis* 79 (1988), S. 373–404.
- Shapin, Steven: „The Invisible Technician“, in: *American Scientist* 77 (1989), S. 554–563.
- Shteyn, Ann B.: *Cultivating Women, Cultivating Science*. Flora's Daughters and Botany in England. 1760 to 1860, Baltimore 1996.
- Simon, Dieter: *Akademie der Wissenschaften*. Das Berliner Projekt. Ein Brevier, Berlin 1999.
- Stichweh, Rudolf: „Differenzierung der Wissenschaft“, in: *Zeitschrift für Soziologie* 8 (1979), S. 82–101.
- Stichweh, Rudolf: *Zur Entstehung des modernen Systems wissenschaftlicher Disziplinen*. Physik in Deutschland 1740–1890, Frankfurt/Main 1984.
- Stichweh, Rudolf: *Der frühmoderne Staat und die europäische Universität*. Zur Interaktion von Politik und Erziehungssystem im Prozeß ihrer Ausdifferenzierung (16.–18. Jahrhundert), Frankfurt/Main 1991.
- Stichweh, Rudolf: *Wissenschaft, Universität, Professionen*. Soziologische Analysen, Frankfurt/Main 1994.
- Stichweh, Rudolf: „Science in the System of World Society“, in: *Social Science Information* 35 (1996), S. 327–340.
- Stichweh, Rudolf: „Der Wissenschaftler“, in: Ute Frevert und Heinz-Gerhard Haupt (Hrsg.), *Der Mensch des 20. Jahrhunderts*, Frankfurt/Main, New York, S. 163–196.
- Stivers, Camilla: *Gender Images in Public Administration*. Legitimacy and the Administrative State, London 1993.
- Sutton, Geoffrey V.: *Science for a Polite Society*. Gender, Culture & the Demonstration of Enlightenment, Oxford 1995.
- Thébaud, Françoise und Georges Duby (Hrsg.): *Geschichte der Frauen*, Bd. 5: *20. Jahrhundert*. Editorische Betreuung der deutschen Gesamtausgabe Heide Wunder, Frankfurt/Main, New York 1995.
- Traweek, Sharon: *Beamtimes and Lifetimes*. The World of High Energy Physicists. Cambridge (Mass.) 1988.
- Vierhaus, Rudolf: „Die Organisation wissenschaftlicher Arbeit. Gelehrte Sozietäten und Akademien im 18. Jahrhundert“, in: Kocka, *Preussische Akademie*, S. 3–21.
- Vierhaus, Rudolf und Bernhard vom Brocke (Hrsg.): *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft*. Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft. Aus Anlaß ihres 75jährigen Bestehens, Stuttgart 1990.
- Vogt, Annette: „Aufbruch und Verdrängung. Wissenschaftlerinnen an der Berliner Universität zwischen 1918 und 1945/46“, in: *Frauen an der Humboldt-Universität 1908–1998*, Berlin 1999, S. 21–48.
- Vogt, Annette: „Eine seltene Karriere. Die Turkologin Annemarie von Gabain“, in: *Berlinische Monatsschrift* 8 (1999), H. 6, S. 24–31.
- Vogt, Annette: „Von der Hilfskraft zur Leiterin. Die Mathematikerin Erika Pannwitz“, in: *Berlinische Monatsschrift* 8 (1999), H. 5, S. 18–24.
- Vogt, Annette: *Women Members of the Academies of Science*. A Comparative Study With Special Consideration of the Kaiser Wilhelm Society (1912–1945), (Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Preprint 155), Berlin 2000.
- Wajcman, Judith: *Technik und Geschlecht*. Die feministische Technikdebatte, Frankfurt/Main, New York 1994.
- Walther, Peter Th.: „Honoratiorenklub oder Forschungsstätte. Die Statutendebatte der Akademie 1874 bis 1881“, in: Kocka, *Preussische Akademie*, S. 103–118.
- Weber, Marianne: „Die Beteiligung der Frau an der Wissenschaft“, in: dies., *Frauenfragen und Frauengedanken*, Tübingen 1919, S.1–9.
- Weber, Max: „Wissenschaft als Beruf“, in: Max Weber, *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*, 7. erweiterte u. verbesserte Aufl., Hrsg. von Johannes Winkelmann, Tübingen 1988, S. 582–613.
- Wetterer, Angelika (Hrsg.): *Profession und Geschlecht*. Über die Marginalität von Frauen in hochqualifizierten Berufen, Frankfurt/Main, New York 1992.
- Wetterer, Angelika (Hrsg.): *Die soziale Konstruktion von Geschlecht in Professionalisierungsprozessen*, Frankfurt/Main, New York 1995.

- Wiemeler, Mirjam und Britta Görs: „Frauen in der Chemie 1910–1945“, in: *Dokumentation des 25. Kongresses von Frauen in Naturwissenschaft und Technik*, Darmstadt 1999, S. 253–259.
- Wiemeler, Mirjam: „Zur Zeit sind alle für Damen geeigneten Posten besetzt“ – Promovierte Chemikerinnen bei der BASF, 1918–1933“, in: Christoph Meinel und Monika Renneberg (Hrsg.): *Geschlechterverhältnisse in Medizin, Naturwissenschaft und Technik*, Stuttgart 1996, S. 237–244.
- Wimbauer, Christine: *Organisation, Geschlecht, Karriere*. Fallstudien aus einem Forschungsinstitut, Opladen 1999.
- Wobbe, Theresa: „Aufbrüche, Umbrüche, Einschnitte. Die Hürde der Habilitation und die Hochschullehrerinnenlaufbahn“, in: Kleinau/Opitz, *Geschichte der Mädchen- und Frauenbildung*, Bd.2, S. 342–353.
- Wobbe, Theresa: „Generation und Anerkennung: Wissenschaftlerinnen im frühen 20. Jahrhundert“, in: Elisabeth Dickmann und Eva Schöck-Quinteros (Hrsg.) unter Mitarbeit von Sigrid Dauks, *Barrieren und Karrieren*. Die Anfänge des Frauenstudiums in Deutschland, Berlin 2000, S. 103–119.
- Wobbe, Theresa, *Wahlverwandtschaften. Die Soziologie und die Frauen auf dem Weg zur Wissenschaft*, Frankfurt/Main, New York 1997.
- Wobbe, Theresa: „Ideen, Interessen und Geschlecht: Marianne Webers kultursoziologische Fragestellung“, in: *Berliner Journal für Soziologie* 8 (1998), H. 1, S. 105–123.
- Wobbe, Theresa: „Die Demokratisierung des Geistes. Entwicklungspfade der Modernisierung der Wissenschaften in Deutschland und in den Vereinigten Staaten“, in: Fischer, *Preußische Akademie*, S. 207–234.
- Zuckerman, Harriet, Jonathan R. Cole und John T. Bruer (Hrsg.): *The Outer Circle*. Women in the Scientific Community, New Haven, London 1991.