GENDER OPEN REPOSITORIUM

Science: It´s a girl thing : Naturwissenschaft als Frauenberuf?

Satzinger, Helga

2014

https://doi.org/10.25595/113

Veröffentlichungsversion / published version
Sammelbandbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Satzinger, Helga: *Science: It´s a girl thing : Naturwissenschaft als Frauenberuf?*, in: Braunschweig, Sabine (Hrsg.): “Als habe es die Frauen nicht gegeben” : Beiträge zur Frauen- und Geschlechtergeschichte (Zürich: Chronos, 2014), 131-141. DOI: https://doi.org/10.25595/113.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY 4.0 Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de

Terms of use:

This document is made available under a CC BY 4.0 License (Attribution). For more information see:

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en

GenderOpen – Repositorium für die Geschlechterforschung: www.genderopen.de

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

47 StaBL: NA 2080, H I.9.1 Primarschule Ettingen, Mappe: Allgemeines und Einzelnes 1863–1934, Brief von Cécile Schumacher an das Schulinspektorat Liestal vom 22. 2. 1924.
48 StaBL: NA 2080, H I.9.1 Primarschule Ettingen, Mappe: Allgemeines und Einzelnes 1863–1934, Brief der Schulpflege Ettingen an das Schulinspektorat des Kantons Basel-Landschaft vom 28. 2. 1924.
49 Ebd. Im Dorf Ettingen scheint man sich von den Hausaufgaben auch eine erzieherische Wirkung versprochen zu haben. In der Gemeindeversammlung wurde «angeregt, die Kinder möchten am Abend mehr Hausaufgaben bekommen, damit das Herumschwärmen auf der Strasse bis spät in die Nacht etwas vermindert werde». GaE: Protokoll der Sitzung der Schulpflege vom 2. 2. 1913.
50 StaBL: NA 2080, H I.9.1 Primarschule Ettingen, Mappe: Allgemeines und Einzelnes 1863–1934, Notiz des Schulinspektorates vom 29. 2. 1924.
51 StaBL: NA 2080, H I.9.3 Primarschule Ettingen, Mappe: Lehrerinnen und Lehrer 1904–1942, Protokoll über die periodischen Wahlen der Primarlehrer und -lehrerinnen vom 24. 9. 1916.
52 GaE: Protokolle der Sitzung der Schulpflege vom 11. 4. 1913 und vom 27. 3. 1914.
53 GaE: Protokoll der Sitzung der Schulpflege vom 21. 8. 1929. Die folgenden Zitate stammen aus diesem Protokoll.
54 GaE: Protokoll der Sitzung der Schulpflege vom 1. 2. 1930. Schumachers Demissionsschreiben stammt vom 31. 12. 1929.
55 Gerhard 1928 (wie Anm. 5), S. 16. Einzelne Kantone machten Ausnahmen, indem sie verheiratete Lehrerinnen mit befristeten Verträgen weiterbeschäftigten (AG). Als Witwe hätte Schumacher im Kanton BL wieder arbeiten können. Gerhard 1924, S. 228.
56 GaE: Protokoll der Sitzung der Schulpflege vom 1. 2. 1930.
57 Staasarchiv Basel-Stadt: PD-REG 14a 8–6, Nr. 86993, Personalakte der Einwohnerkontrolle.
58 Marie Möschlin, geboren 1920, Interviewaussage vom 12. 11. 2005, zitiert in «history helpline».

HELGA SATZINGER

Science: It's a girl thing

Naturwissenschaft als Frauenberuf?

Der Aufruhr war beträchtlich, als der *European Research Council* (ERC) im Sommer 2012 seine neue Kampagne «Science: It's a girl thing» vorstellte, mit der junge Frauen motiviert werden sollten, sich auf ein Studium und eine berufliche Karriere in den Naturwissenschaften einzulassen. Ein knapp einminütiger Musikvideoclip[1] provozierte derart, dass der *Council* ihn schnell zurückzog. «A viral fiasco» titelte der Britische *Guardian* über den Clip, der nur Geschlechterstereotype reproduziere, aber in Windeseile Verbreitung fand. Gut 100 000 Euro hatte die Produktion des Filmchens angeblich gekostet, der wie aus dem Spielzeugkasten der Pop-, Mode- und Kosmetikindustrie zusammengebastelt schien. Drei schlanke, langbeinige Models in Miniatur-Miniröcken stöckeln auf «killer heels» ins Labor und bringen einen jungen Mann am Mikroskop völlig aus der Fassung. Lippenstift, Puder und Nagellack werden zum Objekt wissenschaftlicher Untersuchung; die Chemieküche brodelt auf das spektakulärste und die drei farbenpolitisch korrekten Grazien, zwei weiss, eine schwarz, tauschen am Ende die Sonnenbrille mit der Laborschutzbrille: science – it's a girl thing. Der Clip erinnerte mich an die Zeit meines Studiums, wo wir, allerdings in echter Punk-Maskerade, versuchten, in einem Berliner Elektronikbauteilegeschäft ein paar Widerstände und Kondensatoren nebst einem Bausatz für Lautsprecherboxen einzukaufen und gleichzeitig als fachlich kompetent wahrgenommen zu werden – Letzteres gelang nicht. Zeitgenössische Weiblichkeit, in welcher Verkleidung auch immer, und Kompetenz in Sachen Technik und Naturwissenschaften, das ging nicht zusammen. Aber als mich einige Jahre später mein jüngerer Bruder überredete, mit ihm den Film «GoldenEye» anzusehen, musste ich zu meinem grossen Erstaunen feststellen, dass das schöne Bond-Girl als Programmiererin den gegnerischen Rechner knackte, die Welt rettete und James blass aussehen liess. Mein Bruder kommentierte meine Verwunderung ob der vermeintlichen feministischen Subversivität eines Bond-Filmes grinsend: «Na ja, schön und sexy sein reicht halt nicht mehr, die Mädels müssen jetzt auch arbeiten, wenn sie mitspielen wollen.»
Also kein Fortschritt, sondern lediglich Verschiebungen weitgehend austauschbarer Versatzstücke von Geschlechterdifferenz? Nachgeben auf der einen Seite,

neuordnen in altem Hierarchieprinzip auf der andern? Ist naturwissenschaftlich-technische Kompetenz dann zulässig, wenn die Sexiness gleichzeitig die 100-Prozent-Marke trifft, wenn nicht gar übertrifft? Siehe die Aussenseiterin Hedy Lamarr und ihre Erfindung zur Fernsteuerung von Torpedos, ohne die heutige Mobiltelefonnutzung nicht funktionieren würde. Beharrlich wird das merkwürdige Verhältnis von Geschlechteridentität und Naturwissenschaft/Technik (heute schick MINT auf Deutsch und STEM auf Englisch)[2] meist als weibliche Inkompatibilität mit diesem Bereich verhandelt, als Defizitproblem: mit Ursachen in fehlenden Vorbildern, fehlendem Selbstbewusstsein, mangelndem Wissen über entsprechende Berufe sowie fehlender Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Dies zählt aus unhinterfragten Gründen als Problem von Frauen, als ob Männer nicht schon längst diese Vereinbarkeit für sich vorteilhaft erreicht hätten und man da mal nachsehen könnte, wie das geht und was in Richtung Geschlechtergerechtigkeit zu ändern wäre.

Selbstzuschreibungen von Frauen und Fremdzuschreibungen seitens der Männer, sekundiert von fragwürdigen, aber leicht popularisierbaren neurowissenschaftlichen Studien,[3] reinszenieren immer wieder eine Geschlechterordnung, die Naturwissenschaft und Technik als «no go area» für Frauen entwerfen bzw. Frauen so darstellen, dass man ihnen wirklich keine Schraubenzieherkompetenz zutrauen mag, dafür aber Männern – und Frauen – die immer noch attraktive Bühne dafür bietet, das Balzritual «Retter der hilflosen Maid aus technischer Wildnis» aufzuführen. Erinnert sei auch an den ehemaligen Präsidenten der Harvard Universität, Lawrence Summers, der im Jahre 2006 noch erklärte, dass die nach wie vor geringe Präsenz von Frauen in Naturwissenschaft und Technik überzeugender mit einer den Frauen fehlenden Fähigkeit als mit der Wirkung von sozialer Diskriminierung zu erklären sei. Er musste in der Folge seinen Posten räumen, allerdings spielten auch Vorwürfe finanzieller Unregelmässigkeiten eine Rolle, was vermutlich schwerer wog. Diverse Kampagnen und Initiativen versuchen seit einiger Zeit, Frauen für die MINT/STEM-Fächer zu motivieren.[4] Die einen versuchen, schrille Weiblichkeit als mit naturwissenschaftlicher Berufstätigkeit vereinbar darzustellen, und nennen es das Sprengen von Stereotypen, womit wohl das geschlechtslose In-Sack-und-Asche-Modell gemeint ist.[5] Andere präsentieren technisch naturwissenschaftliche Themen einfach als faszinierend und selbstverständlich von Frauen bearbeitbar, wie der Techno-Club am Zentrum für Interdisziplinäre Frauen- und Geschlechterforschung der Technischen Universität (TU) Berlin.[6]

Frauen in den Naturwissenschaften: die Helfende

In den wortreichen Debatten um die Förderung von Frauen in den Naturwissenschaften, um der Frauen vermeintliche Ferne zu naturwissenschaftlichem und technischem Denken nebst Lust am Handwerklichen des Experimentierens kommt erstaunlicherweise eine spezifisch weibliche Berufsgruppe in den Naturwissenschaften nicht vor, die gerade mit Sachverstand und praktischem Know-how entsprechende Geschlechterstereotype in Frage stellen könnte: die TA, die Technische Assistentin. Dass sie es nicht tut, liegt an der häufig zu beobachtenden Feminisierung eines technisch/wissenschaftlichen Berufs, die mit einer «Weg-definition» seines technischen Anteils, einer Abwertung bzw. Leugnung seiner intellektuellen Anforderungen und einer Statusminderung gegenüber von Männern dominierten Berufen einhergeht.[7] Der neue Frauenberuf der TA entwickelte sich in Deutschland Ende des 19., Anfang des 20. Jahrhunderts und absorbierte einen grossen Teil der naturwissenschaftlich/technisch talentierten Frauen, ohne die der Betrieb in den Naturwissenschaften nicht funktioniert hätte und auch heute nicht funktionieren würde. Technische Assistentinnen sind häufig diejenigen, die das Methodenrepertoire des jeweiligen Labors beherrschen, mit allen Finessen der so schwer greif- und vermittelbaren, aber zentralen «tacit knowledge». Ihre Arbeit erlaubt es zahlreichen Professoren, überhaupt noch wissenschaftliche Arbeiten zu publizieren, da sie den experimentellen Teil übernehmen. Sie sind es oft, die Studierende und Promovierende anleiten, wie man eigentlich die Experimente macht.[8]

Eine Geschichte des Berufs der Technischen Assistentin und der Bedeutung ihrer Arbeit in den Naturwissenschaften bietet für die historische Frauen- und Geschlechterforschung und für die Wissenschaftsgeschichte durchaus aufschlussreiche Frage- und Problemstellungen. Sie gehört zur Geschichte der Frauenberufe und den Prozessen der Herstellung von Geschlechterdifferenz;[9] das Besondere dabei ist aber, dass, anders als bei den Telefonistinnen und Schriftsetzerinnen, die TA parallel zu studierten Frauen in die Naturwissenschaften eintrat und daher das Wechselspiel von naturwissenschaftlicher Kompetenz und Geschlechterordnung auf besondere Weise deutlich wird. Des Weiteren kommen mit der historiografischen Berücksichtigung einer geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung und Qualifikationsdifferenz in naturwissenschaftlichen Forschungslabors grundsätzliche Fragen nach der Dynamik und Qualität der Wissensproduktion in den Blick.

Der Beruf der Technischen Assistentin half, weitgehend aussichtslose, weibliche Konkurrenz um akademisch qualifizierte Arbeitsplätze zu meiden,[10] und er bot – unter der normativen Geschlechterordnung von heterosexuellem Ehepaar mit männlichem Ernährer – eine konfliktarme Lösung des Beruf-und-Familie-Pro-

blems unter Beibehalten der weiblichen Zuständigkeit für häusliche Arbeit. Im Gegensatz zu einem teuren Studium bot die Berufsausbildung zur Technischen Assistentin eine verlässliche Perspektive auf Anstellung mit bescheidenem Ein- bzw. Auskommen, die dann ohne grosse Investitionsverluste bei der Eheschliessung aufgegeben werden bzw. zur Existenzsicherung als alleinstehende Frau bis auf weiteres dienen konnte. Der Beruf scheint passgenau zu einem «Wirtschaften mit der Geschlechterordnung» zu gehören, das Frauen und ihren Kindern keine ökonomische Selbständigkeit zugestand, sondern dem im 19. Jahrhundert konfliktreich entwickelten Modell des männlichen Ernährers folgte.[11] Die Entwicklung des Berufs der TA und die gleichzeitige geringe Repräsentanz von Frauen in akademischen Berufen der Naturwissenschaften verdeutlichen, dass es Frauen durchaus nicht an Talent für naturwissenschaftlich/technisches Handeln gebrach, dass aber bis heute das bisherige Ehe- und entsprechende Zuständigkeitsmodell die Rahmenbedingungen ihrer Präsenz im akademischen Beruf determiniert, wie aktuelle Zahlen belegen. Anfang 2000 lebten 90 Prozent der männlichen Professoren in Deutschland in einer festen Partnerschaft, zwei Drittel in einer Versorgerehe mit Frauen in der häuslichen Zuständigkeit, und lediglich ein Fünftel in einer Ehe, in der die Arbeiten partnerschaftlich geteilt werden. Dagegen lebten 64 Prozent der Professorinnen in einer festen Partnerschaft, ein Drittel war alleinstehend; vier von fünf Professoren haben Kinder, dagegen sind 50 Prozent der Professorinnen kinderlos.[12] Insofern inszeniert der anfangs erwähnte Werbefilm des ERC eine nach wie vor vorherrschende Erwartungshaltung an weibliches Verhalten, das eine ausgeprägte Attraktivität für Männer behalten soll, aber letztlich in der Zuarbeit endet, wobei die Schuhe trefflich symbolisieren, dass man mit dem Modell nicht weit kommen kann.

Die wenigen Frauen, die Anfang des 20. Jahrhunderts in Europa eine akademische Laufbahn in den Naturwissenschaften verfolgten, wählten entweder den Weg als Ehefrau eines Wissenschaftlers, die informell mitarbeitete[13] – oder die unverheiratet auf prekären Stellen tätig war. Es scheint in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts keine studierte und verheiratete Naturwissenschaftlerin zu geben, die eine eigenständige Position im Wissenschaftsbetrieb erreichte.[14] Das Grundproblem der Stellenkonkurrenz zwischen gleich ausgebildeten Männern und Frauen zeigt sich hier auch, allerdings auf leicht paradoxe Weise: Der Frauenanteil in innovativen Forschungsbereichen war besonders hoch. Dies ist nachgewiesen für die frühe Genetik in England und Deutschland[15] und gilt besonders für die frühe Radioaktivitätsforschung in Frankreich, Deutschland, Österreich und anderen europäischen Ländern.[16] Zu nennen ist die Kristallographie nach 1945 mit Dorothy Hodgkin und Rosalind Franklin in Grossbritannien oder die im Schatten der Molekulargenetik arbeitende Entwicklungsgenetik.[17] Entsprechendes gilt übrigens für die Pionierinnen der Wirtschaftsgeschichte in England.[18]

Generell lässt sich der hohe Frauenanteil in innovativen Feldern damit begründen, dass diese gerade in der Anfangszeit mit wenig Prestige versehen waren und daher die männliche Konkurrenz vergleichsweise schwach ausgeprägt war. Die Sachlage änderte sich dann, wenn ein männlicher Mentor ausfiel (so in der Genetik-Gruppe von Bateson in England) oder das Feld an Ansehen und Relevanz gewann. Margaret Rossiters dictum «women are where the money is not» scheint bis heute in den Naturwissenschaften gültig zu sein.[19] Eine besondere Gelegenheit, wissenschaftlich tätig zu sein, bot die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) mit ihren ausseruniversitären Forschungsinstituten ab 1914, hier zählte die Unterstützung durch einen männlichen Mentor, ohne dass die üblichen universitären Hierarchien zu berücksichtigen waren.[20] Frauen mit Hochschulstudium wichen auch auf neue Tätigkeitsfelder aus, wie z. B. Arbeiten in Zeitschriften und Bibliotheken, in der Industrie oder angewandten Forschung.[21]

Berufsentwicklung der Technischen Assistentin

Eine Entwicklungslinie des Berufs der Technischen Assistentin beginnt mit der Fotografin Ende des 19. Jahrhunderts, für die zum Beispiel der Berliner Lette-Verein eine ordentliche Ausbildung anbot.[22] Der Verein war Ende der 1860er Jahre «zur Förderung der Erwerbsfähigkeit des weiblichen Geschlechts» gegründet worden und bildete zunächst Handarbeitslehrerinnen, Telegrafistinnen und Schriftsetzerinnen aus. Unmittelbar nach Wilhelm Röntgens Veröffentlichung der später nach ihm benannten Strahlen und aufbauend auf der Fotografieausbildung begann der Letteverein 1895, Frauen für das neue medizinische Arbeitsgebiet der Röntgenassistentin zu schulen. Die Metallografin und die chemische Laborantin folgten 1905 und 1918 und nutzten das Entstehen neuer Arbeitsplätze in der Industrie und in staatlichen Einrichtungen der Lebensmittelkontrolle. 1921 wurde die Ausbildung zur Technischen Assistentin im medizinischen Bereich in Preussen gesetzlich geregelt.[23] Überaus schnell reagierte die Ausbildung von Frauen auf Neuentwicklungen im Bereich Naturwissenschaft und Technik, die zunehmend arbeitsteilig organisiert, grosse Versuchsserien und entsprechende Datenmengen produzierte und somit auf dem Wege zur «big science» war. Die frühe Ausdifferenzierung der Berufe scheint ein spezifisch deutsches Phänomen in den Naturwissenschaften zu sein, gebunden an die weltweit führende Stellung vor dem Ersten Weltkrieg und zur Zeit der Weimarer Republik, die neben anderen Faktoren auch in einer hochgradig formalisierten universitären Ausbildung für den Beruf als Naturwissenschaftler gründete.[24]

Die Entwicklung des TA-Berufs war offenbar dramatisch: 1921 organisierten sich die Technischen Assistentinnen in dem Berufsverband BOTAWI, dem

«Bund der Organisationen Technischer Assistentinnen». Seit 1921 gab dieser Bund seine Zeitschrift *Die technische Assistentin. Halbmonatsschrift für technische und medizinische Hilfsarbeit* heraus. 1930 wurde sie vom Reichsverband Technischer Assistentinnen Deutschlands e.V., REVETA, weitergeführt. Unklar ist das Verhältnis dieser Zeitschrift zu den *Monatsheften für die Technische Assistentin*, die vom Reichsbund Technischer Assistentinnen e.V., V.T.A., in mindestens 8 Bänden und vermutlich 1925 beginnend bis 1933 herausgegeben wurden. Zwischen 1934 und 1945 erschienen 12 Bände der Zeitschrift *Die technische Assistentin. Amtliche Zeitschrift der Reichsfachschaft «Technische Assistentinnen»*, herausgegeben von der Reichsarbeitsgemeinschaft der Berufe in sozialen und ärztlichen Diensten e.V.[25] Diese Zeitschriften brachten Artikel über Forschungsergebnisse, Arbeitsverfahren, geschrieben von TAs, ganz im Stil wissenschaftlicher Veröffentlichungen, so dass die Abonnentinnen über einen weiten Tätigkeitsbereich der TAs informiert wurden. Die vielen Anzeigen liessen sich als Quelle für eine Untersuchung dessen nutzen, welchen Markt TAs, sei es für Lebensversicherungen oder Alltagsgegenstände für Zeitgenossen, darstellten, aber auch welche Einrichtungen TAs suchten.

Die mit eigenem Staatsexamen qualifizierten Technischen Assistentinnen waren an vielerlei Institutionen einsetzbar. Sie arbeiteten auch an Instituten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, wo sie ihre Spuren entweder in ihrer Vorgesetzten Danksagungen in wissenschaftlichen Publikationen oder in den Archivalien hinterliessen, in denen ihre Bezahlung diskutiert wurde. Selbstbewusst pochten Frauen Anfang der 1920er Jahre auf eine Höhergruppierung, da sie eine eigene, mit Kosten versehene Berufsausbildung beim Lette-Verein als «technische Assistentin an wissenschaftlichen Instituten» aufzuweisen hätten. Die KWG hielt jedoch an der geringeren Bezahlung als «Laborantin» fest, Stellen für «wissenschaftlich-technische Assistenten» seien nur durch «Angestellte mit abgeschlossener Hochschulausbildung» zu besetzen.[26] Hier scheint eine Neuordnung der Hierarchien in naturwissenschaftlichen Berufen auf – die nahezu ausschliesslich mit Männern besetzten Assistentenstellen gehörten zu einer langwierigen und unsicheren akademischen Karriere, charakterisiert durch Zuarbeit für den jeweiligen Professor und den gleichzeitigen Versuch, ein eigenes Forschungsgebiet aufzubauen und qua Habilitation als universitätstauglich anerkannt zu bekommen. Die ausserhalb der Universitäten ausgebildeten weiblichen «technischen Assistentinnen an wissenschaftlichen Instituten» waren als reine Hilfsarbeiterinnen angestellt, sie führten Experimente durch, pflegten die Versuchstiere, werteten die Ergebnisse aus, etc. und lieferten somit das Material, das die Akademiker für ihre Publikationen benötigten. Allerdings boten die «Hilfsarbeiterstellen» auch die Möglichkeit, promovierte Frauen anzustellen, was für diese zwar eine gewisse finanzielle Absicherung bedeutete, aber keinen

Schritt zur wissenschaftlichen Karriere. Frauenarbeit erweist sich auch hier als höchst flexibel und konkurrenzvermeidend rekrutierbar, mit nach Bedarf höchst unterschiedlichem Qualifikationsniveau, bei gleichzeitig geringer Bezahlung.[27] Es gab auch TAs und weibliche Hilfskräfte, die ohne formale Qualifikation an Kaiser-Wilhelm-Instituten angestellt wurden. Sie lernten die Arbeit im Labor, und auf sicherlich nicht unbeträchtliche Weise entwickelten sie auch handwerkliche Kniffe zur Verbesserung der Verfahren, so z. B. die diffizile Herstellung von Hirnschnittpräparaten im KWI für Hirnforschung.[28] Die Folge dieser Spezialisierung war, dass diese Frauen nahezu keine Chance hatten, in einem anderen Institut beschäftigt zu werden, es sei denn, man wollte dort dieselben Verfahren einführen. Andere wurden nur auf Zeit angestellt, wenn besonders grosse Versuchsserien anstanden und beispielsweise hunderttausende von Tieren im Experiment waren. Nicht zuletzt ist zu beobachten, dass sich berufliche Tätigkeit und Privatleben von TAs eng verschränken konnten. So ist für die Arbeitsgruppe um den Biochemiker Adolf Butenandt das nachweisbar, was anekdotisch über viele Wissenschaftler erzählt wird, nämlich dass ein durchaus hoher Prozentsatz der promovierten wissenschaftlichen Assistenten, inklusive Butenandt selbst, ihre Technischen Assistentinnen heirateten. Auf diese Weise war die häusliche Arbeit in kompetente weibliche Zuständigkeit gebracht, aber auch ein zusätzliches Know-how für die berufliche Tätigkeit des Mannes sichergestellt.

Geschlechterordnung und Wissensproduktion

Neben der Frauenberufsgeschichte der TA stellen sich weitreichende Fragen für die Wissenschaftsgeschichte, die über die Untersuchung arbeitsteiliger Prozesse zu wesentlichen Problemen der Wissensgenerierung, -bewertung und Epistemologie führen. Männliche «Assistenz» in naturwissenschaftlichen Forschungsprojekten gibt es seit Beginn der neuen Naturwissenschaft als experimentelle Praxis im 17. Jahrhundert. Hier scheint eine strikte Trennung zwischen dem eigentlichen Naturwissenschaftler und denjenigen typisch zu sein, die eine andere Berufsausbildung beziehungsweise -qualifikation hatten, aber für die Durchführung der – neuen – Experimente zentral waren.[29] Unmittelbar damit zusammenhängend ist die Frage für die Historiografie, was denn nun als naturwissenschaftliches Wissen gilt und wie die Bedingungen der Wissensproduktion gestaltet waren. Der Anspruch, objektives Wissen zu produzieren, wird bearbeitbar, wenn die konkreten Bedingungen einer arbeitsteiligen Wissensproduktion untersucht werden. Erstaunlicherweise ist gerade in dem bahnbrechenden Buch der zeitgenössischen Laboranthropologie, das die Wissensproduktion als sozialen Aushandlungsprozess beschreibt, in dem unter anderem Autorität und

Status, der Zugang zu experimentellen Möglichkeiten und Verschriftlichungsprozesse als zentral behandelt werden, kein einziger Gedanke darauf verwandt, ob das Geschlecht der Akteure eine Rolle spielt.[30] Dabei ist es mehr als naheliegend, dass über die Geschlechterordnung hergestellte Hierarchien von zentraler Bedeutung dafür sind, wer mit welcher Autorität wissenschaftliche Fakten als verlässlich zur Zirkulation bringen kann.

Ein Beispiel sei aus der biochemischen Forschung und der Arbeitsorganisation bei Adolf Butenandt vorgestellt.[31] Hier ging es in den späten 1920er und 1930er Jahren um die chemische Isolierung und Identifizierung der körpereigenen Substanzen, die als «Geschlechtshormone» für die Ausbildung und spezifische Funktion weiblicher und männlicher Organismen (Menschen und höhere Wirbeltiere) verantwortlich gemacht wurden. Man begann mit der Annahme, dass aus männlichen Keimdrüsen männliche und aus den Eierstöcken weibliche Hormone zu isolieren seien. Die weibliche Wirkung der Ovarialextrakte wurde an den Vaginalschleimhäuten kastrierter Mäuseweibchen gemessen, die Wirkung der als männlich definierten Substanzen am Kammwachstum von Kapaunen. Die Arbeit im Labor verlief in einer Arbeitsteilung, die sowohl über Geschlecht wie Ausbildungsgrad geordnet war: Nahezu ausnahmslos Männer unternahmen als promovierte Chemiker die Isolation der chemischen Substanzen, währen Frauen als TAs die physiologischen Tests zur Feststellung der Wirksamkeit der gesuchten Substanzen durchführten. Die beiden wissenschaftlichen Disziplinen Biochemie und Physiologie waren also durch eine doppelte Differenz in hierarchische Ordnung gebracht. Darin ist ein Grund – unter anderen – zu suchen, dass es unmöglich war, die widersprüchlichen Befunde aus anderen Labors ernst zu nehmen und die Frage zu untersuchen, ob denn die ursprüngliche Einteilung in männliche und weibliche Hormone überhaupt sinnvoll war. Hier seien nur einzelne Fäden aus dem komplexen Gewebe der Faktoren, die alles zu dem geschlechterbinären Hormonkonzept beitrugen, erwähnt: Die Frauenarbeit war von vorneherein als helfende Zuarbeit konzipiert, sie sollte keine eigenen Fragen stellen, sondern ein gut funktionierendes Messverfahren für die Chemiker liefern. Sie musste zu erwartende Ergebnisse produzieren und jegliche Störfaktoren – wie Tiere, die nicht wie erwartet reagierten – ausschliessen. Die Arbeit der Frauen war nicht ergebnisoffen konzipiert. Somit war eine Infragestellung der ursprünglichen Annahmen mehrfach abgesichert: Die Frauen hatten nicht die wissenschaftliche Qualifikation, mit der sie eventuell die Annahmen ihrer Chemikerkollegen hätten in Frage stellen können; sie waren Frauen zu Zeiten ausgeprägter Geschlechterhierarchie; ihre Aufgabe war es, als helfende Akteurinnen ihr Testsystem so zu optimieren, dass die Chemiker damit in ihrem Paradigma arbeiten konnten.[32] Generell hängt es sehr von der jeweiligen

Hierarchiestruktur und Arbeitsatmosphäre eines Labors ab, ob TAs es wagen können, bei überraschenden Befunden die benutzten experimentellen Ansätze und ihre theoretischen Voraussetzungen in Frage zu stellen, ob sie verzweifelt versuchen, ihre Methoden so zu modifizieren, dass die vom Chef gewünschten Ergebnisse auch herauskommen, oder aber, ob sie gegebenenfalls zugeben können, dass sie in einer Versuchsserie Fehler gemacht haben.

Eine Untersuchung der verschränkten Geschlechter- und Qualifikationshierarchien in der naturwissenschaftlichen Forschung kann höchst produktiv der Fabrikationsweise von Fakten auf die Schliche kommen. Noch ein weiteres Problemfeld lässt sich über die Berücksichtigung der Arbeit von TAs erschliessen. So macht es einen gewaltigen Unterschied für die Art der bearbeitbaren Fragestellung, ob ein Wissenschaftler oder eine Wissenschaftlerin über ein grösseres Zuarbeitsteam verfügt oder mangels Ressourcen und institutioneller Macht solche Experimente konzipieren muss, die er oder sie alleine durchführen kann. So war die erste Arbeit, die in den 1930er Jahren eine Grössenabschätzung eines Gens vorlegte, nicht nur von einem interdisziplinären Team aus Physikern und Biologen, sondern auch von einem gut eingearbeiteten weiblichen Team von Assistentinnen abhängig, die die umfangreichen Kulturen der Versuchstiere Drosophila melanogaster anlegten und die Kreuzungen auswerteten, was das Auszählen von mehr als Hunderttausend Tieren erforderlich machte.[33] Zeitgenössische Wissenschaftlerinnen, die nicht über entsprechende Teams verfügten, hatten überhaupt nicht die Chance, selbst wenn sie das intellektuelle Rüstzeug dazu hatten, entsprechende «Spitzenforschung» abzuliefern. Die damalige, in der Geschlechterdifferenz begründete Position innerhalb wissenschaftlicher Institutionen determinierte also massgeblich die Qualität der Forschung von Männern und Frauen und kann – in einer Art negativen Rückkopplungsschleife – quasi automatisch die historiografische Bewertung ihrer Relevanz für die Entwicklung naturwissenschaftlicher Erkenntnis zu Ungunsten von Frauen bewirken. Aber auch für die Konkurrenz zwischen Männern ist die Frage der Verfügung über Zuarbeitsteams wesentlich. Nicht zuletzt kann über diese Art der Forschungsorganisation eine Situation entstehen, in der niemand mehr die Forschungsergebnisse eines Teams im Sinne der Reproduzierbarkeit überprüfen kann. Für die Frage nach der Qualität wissenschaftlicher Forschungsergebnisse ist dies nicht von unbeträchtlicher Bedeutung.

Ich hoffe, gezeigt zu haben, dass die Geschichte des weiblichen Assistenzberufs in den Naturwissenschaften in Forschungsbereiche führt, die nicht nur die longue durée ungleicher weiblicher und männlicher Zuständigkeiten in Beruf und zuhause untersuchen hilft. Sie führt auch in durchaus heikle Fragen nach den Hierarchiebeziehungen in den Herstellungsverfahren naturwissenschaftlichen Wissens und somit nach der Qualität dieses Wissens selbst.

Anmerkungen

1 http://www.youtube.com/watch?v=go32MPrSjFA [10. 1. 2014].
2 Darunter fallen die Fächer aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik, auf englisch science, technology, engineering, and mathematics.
3 Vgl. die jüngste Studie aus Pennsylvania in den Proceedings of the National Academy of Science in den USA und ihre Kritik: McKie Robin: Why it is Time for Brain Science to Ditch the «Venus and Mars» Cliché, in: The Guardian, 7. 12. 2013.
4 http://science-girl-thing.eu/en/splash (10. 1. 2014).
5 http://www.youtube.com/watch?v=HtPGIzLuBVQ (10. 1. 2014).
6 http://www.techno-club.tu-berlin.de. Siehe z. B. http://www.youtube.com/watch?v=f_dwCYZxRkA.
7 Vgl. Wetterer Angelika: Arbeitsteilung und Geschlechterkonstruktion. «Gender at work» in theoretischer und historischer Perspektive, Konstanz 2002. Sie behandelt die Entwicklung der Röntgenschwester in Grossbritannien Anfang des 20. Jahrhunderts.
8 Ich spreche hier aus der Erfahrung in der Biologie in den 1970er und 80er Jahren.
9 Vgl. z. B. Wecker Regina: GESCHLECHT MACHT BERUF – BERUF MACHT GESCHLECHT, in: Braunschweig Sabine (Hg.): Pflege – Räume, Macht und Alltag. Beiträge zur Geschichte der Pflege, Zürich 2006, S. 15–28.
10 Vgl. die recht schwierige Situation einer akademischen Karriere für Männer, wie zeitgenössisch beschrieben bei Weber Max: Wissenschaft als Beruf, Stuttgart 2006; original: Geistige Arbeit als Beruf, München 1919.
11 Hausen Karin: Wirtschaften mit der Geschlechterordnung. Ein Essay, in: Wobbe Theresa (Hg.): Zwischen Vorderbühne und Hinterbühne. Beiträge zum Wandel der Geschlechterbeziehungen in der Wissenschaft vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart, Bielefeld 2003, S. 83–107; Wikander Ulla, Kessler-Harris Alice, Lewis Jane (Hg.): Protecting Women. Labor Legislation in Europe, the United States, and Australia, 1880–1920, Urbana and Chicago 1995, S. 29–62; Wecker Regina: Wenn Männer einträchtig in der Suppe rühren... Zu Arbeiterinnenschutz, Sozialpolitik und Geschlechterordnung, in: Duden Barbara u. a. (Hg.): «Geschichte in Geschichten». Ein historisches Lesebuch, Frankfurt a. M. 2003, S. 226–233.
12 Kreckel Reinhard: Mehr Frauen in akademischen Spitzenpositionen: Nur noch eine Frage der Zeit? Zur Entwicklung von Gleichheit und Ungleichheit zwischen den Geschlechtern, in: Transit. Europäische Revue 29 (2005), S. 156–176, hier S. 168.
13 Vgl. z. B. Pycior Helena M., Slack Nancy G., Abir-Am Pnina G. (Hg.): Creative Couples in the Sciences, New Brunswick 1996. – Zur vergleichbaren Situation in den Geisteswissenschaften und zur unbezahlten Zuarbeit von Frauen vgl. Hoffmann, Petra: Weibliche Arbeitswelten in der Wissenschaft. Frauen an der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1890–1945, Bielefeld 2012.
14 Eine Ausnahme ist Marie Curie und ihre Tochter Irène Joliot-Curie. Marie Curie schaffte es, als junge Witwe die Position ihres Mannes zu übernehmen und das Institut zu einem internationalen Zentrum auszubauen, in dem ihre Tochter mit Wissenschaftler-Ehemann weiterarbeiten konnte.
15 Richmond Marsha: Women in the Early History of Genetics: William Bateson and the Newnham College Mendelians, 1900–1910, in: Isis 92 (2001), S. 55–90; Satzinger Helga: Women's Places in the New Laboratories of Biological Research in the 20th Century: Gender, Work and the Dynamics of Science, in: Women Scholars and Institutions. Proceedings of the International Conference (Prague, June 8–11 2003), Prague 2004, 2 Vol., S. 265–294; Deichmann Ute: Frauen in der Genetik. Forschung und Karriere bis 1950, in: Tobies Renate (Hg.): «Aller Männerkultur zum Trotz». Frauen in Mathematik und Naturwissenschaften, Frankfurt a. M. 1997, S. 221–251.
16 Vgl. die verschiedenen Aufsätze unter dem Schwerpunkt «Women Pioneers in Radioactivity Research», in: Women Scholars and Institutions. Proceedings of the International Conference, (Prague June 8–11, 2003) Prague 2004, 2 Vol., S. 586–728; Rentetzi Maria: Gender, Politics, and Radioactivity Research in Interwar Vienna: The Case of the Institute for Radium Research, in: Isis 95 (2004), S. 359–39.
17 Gilbert Scott F., Rader Karen A.: Revisiting Women, Gender, and Feminism in Developmental Biology, in: Creager Angela H., Lunbeck Elizabeth, Schiebinger Londa (Hg.): Feminism in 20th c. Science, Technology, and Medicine, Chicago 2001, S. 73–97.
18 Berg Maxine: The First Women Economic Historians, in: The Economics History Review, New Series 2 (1992) S. 308–329.
19 Rossiter Margaret: Which Science? Which Women?, in: OSIRIS 12 (1997), S. 169–185.
20 Vogt Annette: Vom Hintereingang zum Hauptportal. Lise Meitner und ihre Kolleginnen an der Berliner Universität und in der Kaiser-Wilhelm Gesellschaft, Stuttgart 2007, Satzinger Helga: Differenz und Vererbung. Geschlechterordnungen in der Genetik und Hormonforschung 1890–1950, Köln, Bonn, Wien 2009.
21 Plant Helen: Women Scientists in British Industry: Technical Library and Information Workers, c. 1918–1960, in: Women's History Review 2 (2005), S. 301–321; Johnson Jeffrey A.: Frauen in der Deutschen Chemieindustrie, von den Anfängen bis 1945, in: Tobies (wie Anm. 15), S. 253–271.
22 Obschernitzki Doris, Weber-Andreas Karin: Im Blick die Fotografin ... aber was noch? Frauenberufe im Lette-Verein 1866–1982, Berlin 1991; Obschernitzki Doris: Der Frau ihre Arbeit!, Berlin 1986.
23 http://www.lette-verein.de/MTLA%2B-%2BGeschichte (14. 1. 2014).
24 In Grossbritannien beginnt eine formelle Ausbildung für die Arbeiten, die bislang «lab boys» durchführten, nach dem Zweiten Weltkrieg. Erst dann gingen Frauen in diesen Beruf, allerdings, und wie zu erwarten, auf den am schlechtesten bezahlten Stellen, vgl. Tansey Tilli: Keeping the Culture Alive: The Laboratory Technician in Mid-Twentieth-Century British Medical Research, in: Notes Rec. R. Soc. 62 (2008), S. 77–95. Diese Zeitdifferenz verweist auf einen gründliche historiografische Interpretation verlangenden Unterschied in der Organisation naturwissenschaftlicher Forschung in D und UK im 20. Jahrhundert.
25 Alle Angaben aus der online zugänglichen Zeitschriftendatenbank (ZDB).
26 Gehaltslisten aus Etatberechnung von 1922/23, Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, I. Abt., Rep. 1534, Bl. 98; Kuratorium KWI für Biologie an Correns: Höhergruppierung von Elsa Lau wird nicht genehmigt, da sie als «Laborantin» beschäftigt sei und es keine «offenen Stellen für technische Assistenten der Gehaltsgruppe VI und VII gebe, ebd., Bl. 137. Auch 1925 wird eine Höhergruppierung der Frauen aus «grundsätzlichen Erwägungen» abgelehnt, die eine eigene, mit Kosten versehene Berufsausbildung vorweisen konnten. Correns an Glum, 16. 6. 1925, ebd., Rep. 1535, Bl. 114; Glum an Correns, 19. 6. 1915, ebd., Bl. 117, vgl. auch Satzinger (wie Anm. 20), S. 204–206.
27 Am KWI für Biologie in Berlin ist dies nachweisbar. Satzinger (wie Anm. 20), S. 204–206.
28 Satzinger Helga: Weiblichkeit und Wissenschaft – Das Beispiel der Hirnforscherin Cécile Vogt (1875–1962), in: Bleker Johanna (Hg.): Der Eintritt der Frauen in die Gelehrtenrepublik. Zur Geschlechterfrage im akademischen Selbstverständnis und in der wissenschaftlichen Praxis am Anfang des 20. Jahrhunderts, Husum 1998, S. 75–93.
29 Für das 17. Jh. in England vgl. Shapin Steven: The Invisible Technician, in: American Scientist 6 (1989), S. 554–563; Hentschel Klaus (Hg.): Unsichtbare Hände. Zur Rolle von Laborassistenten, Mechanikern, Zeichnern und Amanuenses in der physikalischen Forschungs- und Entwicklungsarbeit, Stuttgart 2008.
30 Latour Bruno, Woolgar Steve: Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts, Princeton 1986. Die Geschlechterordnung im Labor ist ebenfalls unberücksichtigt in Knorr Cetina Karin: Die Fabrikation von Erkenntnis, Frankfurt a. M. 2001.
31 Satzinger (wie Anm. 20), S. 314–338, 350–400.
32 Dresler Dorothee von: Über die Untersuchung der Keimdrüsenhormone, in: Die Technische Assistentin 9 (1942), S. 31–33. Von Dresler war TA in Butenandts Labor.
33 Satzinger (wie Anm. 15).