

Renate Tobies (Hg.)

»ALLER MÄNNER- KULTUR ZUM TROTZ«

Frauen in Mathematik, Naturwissenschaften
und Technik



Inhalt

Vorwort.....	7
Geleitwort: Das gelehrte Frauenzimmer.....	15
<i>Knut Radbruch</i>	
Einführung: Einflussfaktoren auf die Karriere von Frauen in Mathematik, Naturwissenschaften und Technik	21
<i>Renate Tobies</i>	
Die Quantifizierung der weiblichen Intelligenz	81
<i>Lorraine Daston</i>	
Mathematiker/innen und ihre Doktorväter.....	97
Exkurs: Mathematikerinnen in der Luftfahrtforschung.....	115
<i>Renate Tobies</i>	
Die Schwestern Johanna und Gertrud Wiegandt promovieren in Mathematik: Einflußfaktoren auf ihre Karriere.....	125
<i>Waltraud Voss</i>	
Emmy Noether – erste Forscherin mit wissenschaftlicher Schule	149
<i>Mechthild Koreuber und Renate Tobies</i>	
Ruth Moufang: Mathematikerin zwischen Universität und Industrie	177
Anhang: Dokumentation der Promotionsunterlagen u.a	194
<i>Irene Pieper-Seier</i>	

Von Olmütz nach Pasadena: Die Zahlentheoretikerin Olga Taussky-Todd.....	205
<i>Christa Binder</i>	
Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft wagte es: Frauen als Abteilungsleiterinnen.....	225
<i>Annette Vogt</i>	
Frauen in der Genetik: Forschung und Karrieren bis 1950	245
<i>Ute Deichmann</i>	
Frauen in der deutschen Chemieindustrie: von den Anfängen bis 1945.....	283
<i>Jeffrey A. Johnson</i>	
Transdisziplinarität – Forscher/innen in der elektrotechnischen Industrie vor 1945.....	307
Anhang: Kurzbiographien herausragender Industrieforscherinnen	323
<i>Renate Tobies</i>	
Personenregister	335
Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen	359
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren	363

Einführung: Einflussfaktoren auf die Karriere von Frauen in Mathematik, Naturwissenschaften und Technik

Renate Tobies

„Die Eigenart der Begabung ist an kein Geschlecht gebunden, sondern nur an das Individuum. Deshalb hat man allen Kindern gleiche Möglichkeiten zur Entfaltung ihrer Individualität zu geben ohne Rücksicht auf ihr Geschlecht.“ (Mathilde Vaerting 1929: 18)

Mathilde Vaerting gehörte zu den Frauen, die zu Beginn des 20. Jhs. in Gebiete aufbrachen, die nach verbreitetem Vorurteil als Männerdomänen gelten. In diesem Abschnitt wird in zehn Thesen erörtert, warum Frauen den Weg in diese Gebiete wählten und wodurch der Weg beeinflusst wurde. Dabei werden die sozialen Räume des Agierens, die gesetzlichen Grundlagen, das familiäre Umfeld und die schulischen Voraussetzungen betrachtet, die Rolle des Hochschullehrers, der Zusammenhang von Entwicklungsstand eines Berufs bzw. eines Gebietes mit dem Platz, den eine Frau darin einnehmen konnte, untersucht. Wenn hier der Begriff „Einflussfaktor“ benutzt wird, so sei betont, dass nicht von einer einseitigen deterministischen Entwicklung ausgegangen wird, vielmehr offenbart die Analyse des Bedingungsgefüges ein wechselseitiges Geben und Nehmen. Männer profitierten von Schülerinnen; ihre Förderung unterlag Konkurrenzaspekten. Frauen waren als wissenschaftlich Beitragende bzw. Dienstleistende durchaus zunehmend willkommen. Dabei wirkten, wie wir zeigen werden, Ausgrenzungsmechanismen in traditionellen akademischen Räumen länger als in jüngeren Forschungsräumen.

Seit 1997 sind unsere Kenntnisse über Karrieren von Frauen in Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften zunehmend gewachsen. An dem zweibändigen Werk von Ogilvie & Harvey (2000) waren Expertinnen international beteiligt. Es gelang uns auch, Ergebnisse in traditionelle biographische Unternehmen, z.B. die *Neue Deutsche Biographie*, stärker einzubinden und die Unterrepräsentanz von Naturwissenschaftlerinnen in Frauen-En-

zyklopädien (Harenberg 2004) zu vermeiden. Unsere Thesen stützen sich auf Resultate der Wissenschafts- und Bildungsgeschichte und beziehen Ergebnisse der geschlechtervergleichenden Berufslaufbahnforschung ein (vgl. Abele u.a. 2004). Qualitative Urteile basieren auf quantitativen Studien. Die Zahl der in Mathematik promovierten Frauen kann auf der Basis aktueller Ergebnisse bis zum Jahre 1945 und im Vergleich mit den Männern diskutiert werden (vgl. Tobies, Mathematiker/innen). U. Deichmann publiziert Zahlen für die Genetik, J. Johnson für die Chemie, W. Voss über Frauen an technischen Hochschulen; A. Vogt betrachtet die an den Kaiser-Wilhelm-Instituten (KWI) forschenden Frauen auch quantitativ.

Mathematik und Naturwissenschaften an Mädchenschulen und die Zulassungsbestimmungen zum Studium

Die Geschichte der Idee der weiblichen Intelligenz (vgl. Beitrag Daston) zeigt, dass Frauen zu Beginn des 20. Jhs. durchaus zugestanden wurde, dass sie intellektuelle Gleichheit mit Männern erreichen können, doch fehlten die gesetzlichen Voraussetzungen dafür. Deshalb lautet die erste These: *Gleiche Bildungsmöglichkeiten für die Geschlechter an den höheren Schulen waren eine Voraussetzung dafür, dass ein mathematisch-naturwissenschaftliches Frauenstudium nicht mehr Ausnahmerecheinung blieb.*

Ein Verständnis über differierende Rollen von Frauen und Männern innerhalb der Gesellschaft hatte dazu geführt, dass Mädchen und Jungen an öffentlichen Schulen nicht der gleiche Stoff geboten wurde. Wenn auch Pädagogen wie Komenský, Fröbel (vgl. Kleinau/Opitz Bd. 2: 69ff) u.a. bereits im gewissen Sinne gefordert hatten „Allen alles lehren“, so blieb eine mathematisch-naturwissenschaftliche Bildung, die als *wissenschaftlich* bezeichnet werden konnte, bis zum Ende des 19. Jhs. auf die höheren Knabenschulen beschränkt. Der Breslauer Mathematikprofessor Rudolf Sturm urteilte 1897: „[...] unsere Mädchenschulen vernachlässigen ja – sehr zum Schaden der logischen Ausbildung der Frauen – unser Fach vollständig, und solange das so bleibt, werden wir Mathematiker nur selten weibliche Zuhörer erwarten dürfen, da ja unter den jetzigen Verhältnissen noch *eine besondere Vorbereitung für das Studium unseres Fachs erforderlich ist.*“ (Kirchhoff 1897: 242) Auch Physik und Chemie wurden an den Mädchenschulen nicht gelehrt; Biologie war in Preußen seit 1879 gar aus den höhe-

ren Klassen der *Knabenschulen* wegen des schädlichen Einflusses der Darwinischen Entwicklungslehre verbannt worden (Breitenbach 1906: 304ff).

1894 trat in Preußen die erste amtliche Regelung des höheren Mädchenschulwesens in Kraft (vgl. Kraul 1991: 284f). Diese beinhaltete zwar noch keine Bildung in Mathematik und Naturwissenschaften, ebnete jedoch Lehrerinnen den Weg zur Universität. Die „Ordnung der Wissenschaftlichen Prüfung der Lehrerinnen (Oberlehrerinnenprüfung)“ vom 31. Mai 1894 ermöglichte *generell* den Verlesungsbesuch an den philosophischen Fakultäten Preußens mit dem Status Hörerin¹ und verbesserte die Position der Lehrerinnen an den Mädchenschulen, wo bisher in der Mehrzahl Männer den Unterricht erteilten. Mit dem Argument einer Erziehung zu „echter Weiblichkeit“ sollten seminaristisch gebildete Lehrerinnen nun Oberlehrerinnen und Direktorinnen werden können.

Bereits einige Semester zuvor waren Hörerinnen *ausnahmsweise* zugelassen worden, insbesondere Frauen aus den USA und England.² Um 1890 studierten nur wenige Männer Mathematik und Physik, da die Gymnasien mit entsprechenden Lehrern überfüllt waren. Universitätsprofessoren, auch pekuniär an die Zahl der Studierenden gebunden, suchten nach neuen Berufswegen und neuen Kategorien Studierender. Das Bemühen um ausländische und weibliche Studierende sowie um *angewandte* Gebiete – insbesondere um Studierende auf eine Lehrtätigkeit an mittleren technischen Fachschulen bzw. für Versicherungsmathematik vorzubereiten (vgl. Tobies 1990) – stand in engem Zusammenhang.

Ein Erlass vom 10. September 1894 (U I Nr. 1591) erlaubte Frauen die Zulassung zu Universitätsvorlesungen, wenn Bildungsgrad und moralischer Charakter der Bewerberin geprüft war und der Professor keine Einwände hegte. Danach erhöhten sich die Anträge deutscher Frauen, mit Hörerinnenstatus studieren zu dürfen. Diese Frauen, die am Lehrerinnenseminar ausgebildet und mehrere Jahre praktisch tätig gewesen waren, kamen an die Universitäten, um sich auf die Oberlehrerinnenprüfung vorzubereiten. Die Zugangsbedingungen und die Prüfungsbestimmungen waren allerdings noch geschlechtsspezifisch. So konnten etwa Frauen die Oberlehrerinnenprüfung *nicht* in Mathematik *und* naturwissenschaftlichen Fächern absolvieren (vgl. Schröder 1913), wie das beim Staatsexamen für das höhere Lehramt – zu dem bis 1905 nur Männer zugelassen waren – üblich war.

1 Verfügung vom 17. Mai 1895 in *Centralblatt* 1895: 450f, Nr. 114.

2 Vgl. Singer (2003) und Beitrag Tobies *Mathematiker/innen und ihre Doktorväter*.