

Rudolph, Hedwig

Book Part — Digitized Version

"Praktische" Naturwissenschaft und Ansprüche ans Leben: zu Motiven der Studien- und Berufswahl von Ingenieurinnen

Provided in Cooperation with:

WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Rudolph, Hedwig (1990) : "Praktische" Naturwissenschaft und Ansprüche ans Leben: zu Motiven der Studien- und Berufswahl von Ingenieurinnen, In: Rüdiger Grube, Gudrun Kamasch, Fritz M. Kath (Ed.): Diskussionsfeld technische Ausbildung: neue Technologien und berufliche Bildung, Frauen und Technik, Berufserziehung in der Dritten Welt, ISBN 3-88064-190-0, Leuchtturm-Verlag, Alsbach, pp. 181-186

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/122813>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

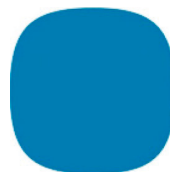
Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



WZB-Open Access Digitalisate

WZB-Open Access digital copies

Das nachfolgende Dokument wurde zum Zweck der kostenfreien Onlinebereitstellung digitalisiert am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB).

Das WZB verfügt über die entsprechenden Nutzungsrechte. Sollten Sie sich durch die Onlineveröffentlichung des Dokuments wider Erwarten dennoch in Ihren Rechten verletzt sehen, kontaktieren Sie bitte das WZB postalisch oder per E-Mail:

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH

Bibliothek und wissenschaftliche Information

Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin

E-Mail: bibliothek@wzb.eu

The following document was digitized at the Berlin Social Science Center (WZB) in order to make it publicly available online.

The WZB has the corresponding rights of use. If, against all possibility, you consider your rights to be violated by the online publication of this document, please contact the WZB by sending a letter or an e-mail to:

Berlin Social Science Center (WZB)

Library and Scientific Information

Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin

e-mail: bibliothek@wzb.eu

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungsprojektes **OA 1000+**. Weitere Informationen zum Projekt und eine Liste der ca. 1 500 digitalisierten Texte sind unter <http://www.wzb.eu/de/bibliothek/serviceangebote/open-access/oa-1000> verfügbar.

This text was digitizing and published online as part of the digitizing-project **OA 1000+**.

More about the project as well as a list of all the digitized documents (ca. 1 500) can be found at <http://www.wzb.eu/en/library/services/open-access/oa-1000>.

"Praktische" Naturwissenschaft und Ansprüche ans Leben

- Zu Motiven der Studien- und Berufswahl von Ingenieurinnen -

von Hedwig Rudolph

Frauen - unzeitgemäß wie immer?

Der Aufbruch der Frauen, eines der wichtigsten Momente der gesellschaftlichen Entwicklung in der Nachkriegszeit, hat viele Facetten. Neben der von der Frauenbewegung reklamierten Neudefinition des Politischen (wie auch politischer Verkehrsformen) steht insbesondere die steigende Zahl von Frauen in weiterführenden Bildungsgängen und am Arbeitsmarkt im Zentrum öffentlicher Aufmerksamkeit. Der Blick auf die Bereiche, auf die sich die eindrucksvollen Zuwachsraten verteilen, scheint allerdings das Stereotyp von der notorischen Verspätung der Frauen zu bestätigen: sowohl auf der Ebene beruflicher Erstausbildung als auch im Hochschulsektor sind Frauen besonders zahlreich vertreten in den Feldern mit den - vorsichtig formuliert - weniger attraktiven Beschäftigungsperspektiven; sie bleiben dort weitgehend unter sich, beispielsweise in den sogenannten Frauenberufen des Dienstleistungssektors und in den kultur- und sozialwissenschaftlichen Studiengängen, insbesondere der Lehrerausbildung.

Kommen bei den Frauen die Zeichen der Zeit nicht an, die verkünden, den neuen Techniken gehöre die Zukunft und: Technik sei auch Frauensache? Daß junge Frauen die Arbeitsmarktentwicklung bei ihren Ausbildungsentscheidungen ausblenden, davon kann keine Rede sein. Die sinkende Studienneigung von Abiturientinnen und ihre zunehmende Option für Magister-Abschlüsse statt Staatsexamina beispielsweise sind vor dem Hintergrund überproportionaler Arbeitslosigkeit unter Akademikerinnen interpretierbar. Warum Frauen demgegenüber kaum für technische Qualifizierungen zu gewinnen sind, ist bislang weitgehend im Dunkeln. Die zögerliche Haltung von Frauen gegenüber einem beruflichen Engagement in Sachen Technik - ungeachtet auch der vielgerühmten Arbeitsmarktchancen - ist nicht schlicht als irrational zu kritisieren. Für eine differenziertere Einschätzung können die Ingenieurinnen Anhaltspunkte liefern. Die Bedingungen und Motive der Ausbildungswahl dieser Minorität verweisen darauf, wieviele Momente zusammentreffen müssen, um die starren Grenzen geschlechtsbezogener "Normalität" zu überschreiten.

Studienwahl als biographiebezogener Prozeß

Für die Klärung der Zusammenhänge bei der Berufswahl erscheinen Konzepte ertragreich, die diese lebensgeschichtlich wichtige Weichenstellung als vielfältig vermittelten Prozeß begreifen und nicht als einmaligen Akt des Abgleichs von eigenen Fähigkeiten und vermuteten Anforderungen. Wir gingen entsprechend bei der Anlage unserer Studie¹ davon aus, daß in diesen Entscheidungen Orientierungen und Energien zum Tragen kommen, die lebensgeschichtlich geprägt wurden und nur begrenzt durch je aktuelle Bedingungen (wie z.B. die Arbeitsmarktsituation) überformt werden.

Unverzichtbar war uns daher, die Anregungsumwelten der Kindheit und Schulzeit in den Interviews zu thematisieren im Hinblick auf die dort eingeübten bzw. zugelassenen Auseinandersetzungen mit Sachen und Durchsetzungsformen gegenüber Personen. Welche Interessen wurden gefördert, welche gebremst? Welches Verhalten wurde durch Belohnung bestätigt? Wo fanden Identifikationen statt, wo Abgrenzungen? Damit ist das Fragen-Spektrum markiert, die Hinweise auf Energien für geschlechtsuntypische Berufswege versprechen.

Anziehung und Abgrenzung als Momente der Studienwahl

Gerade bei unüblichen Wahlentscheidungen kann vermutet werden, daß der *"Reiz der Sache"* von großem Gewicht ist (intrinsische Motivation). Es ist jedoch nicht vorrangig Faszination durch die Technik, die unseren Gesprächspartnerinnen den Weg in ein ingenieurwissenschaftliches Studium weist. Viele suchen nach einem praktischen Anwendungsfeld für ihre Fähigkeiten und Neigungen in Mathematik und Naturwissenschaften.² Fast ausnahmslos nennen die Frauen auf die Frage nach ihren Lieblingsfächern ein oder zwei Fächer aus diesem Spektrum; allerdings: fast jede zweite Frau führt auch ein sprachliches Fach an.

Gegen die Vermutung, daß sich die Akzentuierung dieser Fächer im Gespräch wesentlich retrograder Stilisierung der eigenen Bildungsbiographie verdankt, sprechen die stimmigen Angaben zum gewählten Kursprofil der gymnasialen Oberstufe. Immerhin weist eine österreichische Untersuchung darauf hin, daß Frauen ohne technische *"Familientradition"* besonders häufig ihre mathematisch-naturwissenschaftliche Begabung betonen. Die große Differenz zwischen dem Anteil der Schülerinnen in mathematischen oder naturwissenschaftlichen Leistungskursen und der Frauquote in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen läßt darauf schließen, daß in der Schule Mädchen viel seltener als Jungen zu weiterer Beschäftigung mit Technik angeregt werden.

Während eine erstaunlich große Zahl von Ingenieurstudentinnen zum Zeitpunkt ihrer Studienwahl das *Außergewöhnliche* ihrer Option und seine sozialen Konsequenzen ausblendet, macht eben dies - die Abweichung - für etwa jede dritte den Reiz aus. Die Mehrheit der späteren Ingenieurstudentinnen hat schon während Kindheit und Jugend Ermunterung oder doch wenigstens Duldung seitens des sozialen Umfeldes auch für mädchen-untypische Interessen, Aktivitäten und Verhaltensweisen erfahren. Besonders häufig wird der Vater als Identifikationsfigur erinnert, der auch die Studienwahl - im Gegensatz zur meist skeptischen Mutter - ermutigend kommentierte.

Sich in einem Fachgebiet zu behaupten, wofür Frauen traditionell die Eignung abgesprochen wird, scheint vor allem für intellektuelle "Überfliegerinnen" eine Herausforderung darzustellen. Sie gehen von einer bruchlosen Fortschreibung ihrer schulischen Leistungskurve in Mathematik und/oder Naturwissenschaften aus und verkennen, daß sich beim Übergang an die Hochschule die Erfolgskriterien verändern und daß sie in der Technik mit einem Eckpfeiler des sozialen Symbolsystems von Männlichkeit konfrontiert sein werden.

Dem Reiz des Außergewöhnlichen als Studienmotiv korrespondiert nicht selten die *Ablehnung des Typischen*. Eine ganze Reihe von Frauen entscheidet sich für ein technisches Studium nach einem Ausschlußverfahren, d.h. indem sie prüfen, welche Berufe für sie *nicht* in Frage kämen. Obwohl nur wenige dies auf den Begriff bringen "kein Frauenberuf!", und dies mit großer Entschiedenheit, enthält die "Negativliste" nur sog. typische Frauenberufe. Abgelehnt werden insbesondere Lehrerin, aber auch Sozial- und Geisteswissenschaftlerin sowie Dienstleistungs- und kaufmännische Berufe. Einziger "Ausreißer" ist der Beruf der Ärztin, zu dem Ambivalenzen bestehen, die an späterer Stelle kommentiert werden. Es sind teils die ("langweiligen") beruflichen Inhalte, gegen die die jungen Frauen sich verwahren, teils die (als bedrohlich vorgestellten) Zumutungen der sozialen Dimensionen der Berufe, gegen die sie sich abschirmen.

Die Distanzierung von "Frauenberufen" mag auch durch *Statuserwägungen* nahegelegt sein. Zwar stammen die Ingenieurstudentinnen und Ingenieurinnen überwiegend aus Familien mittlerer und oberer Sozialschichten³, aber diese soziale Positionierung wurde zumeist erst durch den Berufsweg des Vaters erreicht. Statuserhalt mag daher für die Töchter eher Verpflichtung als Selbstverständlichkeit bedeuten. Ein solcher Kontext sensibilisiert für die gesellschaftliche Nachrangigkeit des Weiblichen, die auf das Sozialprestige von sog. Frauenberufen negativ abfärbt. Aus ihrer Orientierung an Statusaspekten bei der Studienwahl machen die jungen Frauen kein Hehl. Die Alternativen eines Fachhochschulstudiums oder einer Ausbildung im Dualen System werden zumeist abgelehnt:

dafür hätten sie das Abitur nicht gebraucht. Auch die Tatsache, daß ein knappes Drittel der Berliner Ingenieurstudentinnen ihr Ausbildungsinteresse nur aufgrund des numerus clausus von Medizin auf Technik verlagert hat, läßt das Gewicht von Status-Fragen unter den Studienmotiven erkennen.

Die relative *Beschäftigungssicherheit* der Ingenieurberufe wird selten ausdrücklich als Entscheidungskriterium angeführt. Immerhin werden verschiedentlich andere Ausbildungsgänge mit dem Argument schlechter Arbeitsmarktperspektiven verworfen. Daß die Job-Situation keine Rolle spielen sollte, erscheint gerade beim sog. mathematisch-naturwissenschaftlichen Sozialisationstyp unwahrscheinlich. Seiner Präferenz für Klarheit, Logik, Eindeutigkeit und Abgegrenztheit hinsichtlich der Arbeitsinhalte korrespondiert das Bedürfnis nach lebensgeschichtlicher Sicherheit. Vermutlich verschwenden die jungen Frauen wenig Überlegungen auf die Frage, ob die Botschaften der Arbeitsmarktstatistiken, die ihren männlichen peers Zuversicht nahelegen, umstandslos auch für sie gelten (werden).

Berufsinformation - the medium is the message

Man könnte vermuten, daß eine für Frauen so ungewöhnliche Studien- und Berufswahl besonders sorgfältig durch Erkundungen abgesichert ist. Fragen wir aber, welche Informationen zu Ausbildungs- und/oder Tätigkeitsprofilen als Motivation aufgegriffen werden, so drängt sich das Bild vom Stochern im Nebel auf: wenig, selektiv, vage.

Die Ingenieurstudentinnen verfügen höchstens ausnahmsweise über präzise Vorstellungen zu Inhalt und Strukturen des Studienganges und des Berufs; sie unterscheiden sich darin nicht von der Mehrheit ihrer Kommilitoninnen. Eklatant erscheint das Ausmaß an Uninformiertheit über den Beruf des Ingenieurs, obwohl bei etwa jeder zweiten Studentin mindestens ein Elternteil beruflich mit Technik zu tun hat. Am ehesten sind sie über die Arbeitsmarktchancen im Bild, wenn auch recht vage.

Offensichtlich orientieren sich nun die angehenden Studentinnen hauptsächlich am "Image" des Ingenieurberufs. Vor allem ihre Ansprüche an Selbständigkeit und Statusgewinn und ihre Wünsche, nicht in starre Hierarchien eingebunden zu sein, verweisen darauf. Der Realität des Alltags im Ingenieurberuf entspricht dies ebenso wenig wie die Hoffnung, Bürotätigkeiten zu entgehen.

Offen bleibt, ob diese Informationslücken zum Zeitpunkt der Studienwahl typisch sind für den Durchschnitt der Abiturientinnen

oder ob die besser informierten Frauen von einem Ingenieurstudium Abstand genommen haben - anders gewendet: ob die Wahl nicht trotz, sondern wegen fehlendem Durchblick getroffen wurde.

Frauen und Ingenieurstudium: Bewährungsprobe für beide Seiten

Mehrere Momente lassen sich als Energiequellen für die Rolle als Pionierin identifizieren:

- * Freiräume für die Entfaltung (auch) geschlechtsuntypischer Interessen in Kindheit und Jugend,
- * Identifikation mit einer männlichen Bezugsperson,
- * Fähigkeit und Bereitschaft zu intellektuellen Sonderleistungen,
- * höhere Sozialschicht der Herkunftsfamilie.

Damit sind Ansatzpunkte für fördernde Maßnahmen markiert, beispielsweise die Ermutigung an durchschnittlich begabte Mädchen seitens der Lehrkräfte.⁴

Politiken, die primär die weibliche Sozialisation als Aktionsfeld anvisieren, greifen jedoch offensichtlich zu kurz. Den zögerlich steigenden, in den letzten Jahren stagnierenden Frauenanteil unter den Studierenden ingenieurwissenschaftlicher Fächer vorrangig Defiziten der Frauen selbst zuzuschreiben, dagegen sprechen die Statistiken aus anderen, bislang ähnlich männerdominierten Disziplinen: Medizin, Jura und Wirtschaftswissenschaften registrierten im letzten Jahrzehnt rasante Zuwächse von Studentinnen. Nicht einzelne Faktoren, sondern das Zusammentreffen von Inhalten, Lehrstilen, Lernanforderungen und das durch die Dominanz des männlichen Geschlechts unter Lehrenden und Studierenden geprägte Klima transportieren die Botschaft von der Technik als Männerwelt. Die wenigen Frauen, die dieses Terrain betreten, treffen ihre Entscheidung - wie oben skizziert - teils trotz, teils wegen dieser Prägungen.

Es überrascht kaum, daß bei den derzeitigen Ingenieurstudentinnen viele Parallelen bezüglich Weltsicht, Wertorientierungen und Wünschen mit ihren männlichen peers erkennbar sind. Für eine zukunfts offene Entwicklung der Technik und der Profession der Ingenieure ist es abträglich, daß eine sehr enge Selektion vor und während dieses Studiums unter Männern und Frauen stattfindet. Sollten die Diskussionen um die Gestaltbarkeit von Technik und Konzeptionen von Technik als Sozialsystem folgenreich werden für die Ausbildung und auch das professionelle Selbstverständnis, so reduziert sich die Frage nach dem Zugang von Frauen zu Ingenieurwissenschaften auf Eignung und Neigung, bietet sich nicht länger

an als Austragungsort für die Demonstration von Macht und Privileg im Geschlechterverhältnis.

Literatur

BRÄMER, Reiner; NOLTE, Georg: Die doppelte Bedrohung: Über das beiderseitige Angstverhältnis von Naturwissenschaft und Frauen. In: Zeitschrift für Hochschuldidaktik 7(1983), S.495-524.

BMBW (Bundesminister für Bildung und Wissenschaft): Studiensituation und studentische Orientierungen. Studien zu Bildung und Wissenschaft. Band 5, Bonn 1984.

GAUDART, Dorothea: Zugang von Mädchen und Frauen zu technischen Berufen. Wien 1975.

JANSSEN, Doris; RUDOLPH, Hedwig et al.: Ingenieurinnen - Frauen für die Zukunft. Berlin 1987.

RUNDNAGEL, Regine: Integrationsprobleme von Ingenieurinnen in den ersten Berufsjahren. Darmstadt 1986.

Anmerkungen

- 1) Im Zentrum der zusammen mit Doris JANSSEN geleiteten Untersuchung standen die Studien- und Arbeitsbedingungen von Ingenieurinnen. Ausführliche biographische Interviews wurden zwischen 1984 und 1986 mit etwa 110 Studierenden und Berufstätigen der Fächer Maschinenbau und Elektrotechnik in Berlin und Aachen (bzw. Nordrhein-Westfalen) durchgeführt; die männliche Kontrollgruppe betrug knapp 20 Prozent. Für finanzielle Förderung danken wir dem Bundesminister für Bildung und Wissenschaft sowie der TU Berlin.
- 2) Der Zusammenhang zwischen Fächerpräferenz und Studienwahl folgt bei ihren Kommilitonen dagegen einem bereits mittelfristig orientierten pragmatischen Kalkül: sie nutzen die Leistungskurse in der gymnasialen Oberstufe zielstrebig als fachliche Vorbereitung auf ihr geplantes Ingenieurstudium.
- 3) Im Gegensatz dazu entstammen ihre Kommilitonen überwiegend den unteren Sozialschichten. Für Arbeitersöhne hat die Ingenieurausbildung als Vehikel sozialen Aufstiegs eine lange Tradition.
- 4) Ausführliche Empfehlungen zur Verbesserung der Chancen von Frauen für den Ingenieurberuf haben wir am Ende unserer Studie entwickelt.