
Einführungsvortrag



Dr. Olga Zitzelsberger, TU Darmstadt

Geschlechterforschung als Ressource für Lehre und Unterricht

Dr. Olga Zitzelsberger, TU Darmstadt

Gliederung des Vortrages

- Einleitung: Themenschwerpunkte im historischen Kontext
- Barrieren im Zugang zu naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen
- Geschlechtsspezifische Zugänge zu Themen der Naturwissenschaft und Technik?
- Sensibilisierung von Lehrenden an Universitäten und Lehramtsstudierenden für die Genderthematik in MINT

Einleitung: Schwerpunkte im historischen Kontext

Die Thematik der Erweiterung des Berufswahlspektrums für junge Frauen ist in vielfältiger Weise in den letzten Jahrzehnten diskutiert worden. Ich erinnere aus meiner eigenen Ausbildungszeit Anfang der 1980er Jahre die Modellprojekte für junge Frauen in den gewerblich-technischen Ausbildungsberufen.¹

In der Ursachenforschung für die geringe Beteiligung richtete sich der Blick dabei zunächst auf die Mädchen und Frauen: Doris Janhsen und Hedwig Rudolph belegten in ihrem Buch (1987) Ingenieurinnen: Frauen für die Zukunft² die enorme Bedeutung der Väter bei Entscheidung für ein ingenieurwissenschaftliches Studium von Frauen.

Die viel zitierte Studie von Christine Roloff u. a. (ebenfalls 1987) mit dem Titel: Nicht nur ein gutes Examen. Zum Berufseinstieg von Chemikerinnen und Informatikerinnen³ ließ vermuten, dass Koedukation insbesondere bei Mädchen zu einer deutlichen Abwendung von den naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern führe und stieß eine Reihe von Folgeuntersuchungen zur Koedukation an. Damit erweiterte sich der Blick in der Analyse auf institutionelle Bedingungen, insbesondere im Rahmen der allgemeinen Schulbildung. Die Debatte um Koedukation führte zu dem Terminus der „reflexiven Koedukation“, den Hannelore Faulstich-Wieland zu Beginn der 1990er Jahre einbrachte und seither aus den Forschungen zu gender-sensiblem Unterricht nicht mehr wegzudenken ist.

Eine Reihe von ForscherInnen kritisierte in den 1990er Jahren die Fokussierung auf die Zweigeschlechtlichkeit. Die im anglo-amerikanischen Raum seit langem benutzte Unterscheidung von Sex/Gender wurde in Deutschland verstärkt in die wissenschaftlichen Forschungen eingebracht. Im Zuge der sozialkonstruktivistischen Wende erschienen Arbeiten, die jegliche körperliche Basis geschlechtlicher Unterscheidungen verneinten. Der Frauenforschung wurde - vermeintlich - ihr Forschungsobjekt „die Frauen“ entzogen.

Im letzten Jahrzehnt ist eine Fülle von Veröffentlichungen erschienen, die zum einen disziplinspezifisch bzw. bezogen auf einzelne Studiengänge Möglichkeiten eines verstärkten Einbezugs von Frauen thematisierten. Ein weiterer Schwerpunkt richtete sich auf internationale Vergleichsuntersuchungen.

¹ vgl. Glöß, Honrath, Kruse, Kühne, Paul-Kohlhoff, Schardt, Strauß, Vollmer 1981.

² Janhsen, Rudolph et al. 1987.

³ Roloff, Metz-Göckel, Koch, Holzrichter 1987.

Nicht zuletzt wurden aufgrund der Exzellenzförderung und den forschungsorientierten Gleichstellungsstandards der Deutschen Forschungsgemeinschaft Fragen der Gleichstellung der Geschlechter an Universitäten erneut aufgegriffen.

Bestehen also derzeit gute Chancen, Fragen der Gleichstellung in den unterschiedlichen Berufen voranzubringen und ggf. sogar die geschlechtsspezifischen Zuschreibungen endlich ad acta zu legen?

Barrieren im Zugang zu naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen

Im Folgenden möchte ich anhand von zwei Fragen einige Aspekte neuerer Forschungen referieren:

1. Was hält Mädchen / junge Frauen auch noch im Jahre 2012 von einem naturwissenschaftlichen bzw. Ingenieurstudium ab?
2. Gibt es geschlechtsspezifische Zugänge zu naturwissenschaftlichen Themen?

Zu 1. Was hält Mädchen / junge Frauen auch noch im Jahre 2012 von einem naturwissenschaftlichen bzw. Ingenieurstudium ab?

Vorweg: Es gab und gibt in jeder Generation eine bestimmte Anzahl von (jungen) Frauen, die sich für die Natur- und Ingenieurwissenschaften interessierten bzw. interessieren und die gerade die im folgenden beschriebenen Barrieren nicht belasten, sondern zum Teil sogar das Interesse am Fach mit generieren.

D.h. im Folgenden geht es um eine Gruppe von Frauen und Männern, die hinzugewonnen werden könnten, wenn Barrieren abgebaut werden. Worin bestehen diese Barrieren?

1. *Das Image vieler Ingenieurwissenschaften und einiger Naturwissenschaften wie insbesondere Physik*

Inbesondere die Ingenieurwissenschaften werden von vielen Studieninteressierten als typisch männlicher Beruf und einseitig im Aufgabenfeld eingeschätzt⁴. Dies deckt sich weder mit den vielseitigen Interessen noch mit dem Selbstbild von vielen Frauen. Karl-Heinz Minks⁵ und andere belegen in zahlreichen Untersuchungen, dass beispielsweise in der Leistungskurswahl Mädchen signifikant häufiger naturwissenschaftliche Fächer mit sprach- oder gesellschaftlichen Fächern kombinieren als Jungen. Aus anderen Studien wissen wir, dass der Frauenanteil ansteigt, wenn es sich um Kombinationen handelt, z.B. Umweltwissenschaften, Wirtschaftsinformatik, Informatik in Kombination mit Kommunikation usw.⁶. Nicht zu vergessen sind die Lehramtsstudiengänge. So stellen diese zunehmend für Frauen einen Zugang zu den Naturwissenschaften her. Der Anteil der Frauen an den gymnasialen Lehramtsstudiengängen nimmt – auch hier an der TU – zu und beträgt im WS 2011/12⁷: in der Mathematik 49 %, in der Physik: 39% und in der Informatik 26%. Bei allen anderen Unterrichtsfächern (außer Sport) liegt der Anteil der Frauen über 50%.

2. *Sehr enge Verknüpfung von Technik und Männlichkeit in Deutschland*

Inbesondere in Deutschland scheint die Verknüpfung von Technik und Männlichkeit sehr ausgeprägt zu sein. In zahlreichen anderen europäischen Ländern und darüber hinaus ist der Anteil von Frauen in

⁴ vgl. Greusing 2006. In TuNiF Nordwest – Technik und Naturwissenschaft in Frauenhand e.V. (Hg.) 2006, S. 179 – 187.

⁵ vgl. Minks 2000. In HIS Kursinformationen A8/2000, S. 15 – 30.

⁶ z.B. Thaler 2006; Ratzer, Hnilica, Knoll, Szalai, 2006; Zitzelsberger 2000.

⁷ https://www.intern.tu-darmstadt.de/media/dezernat_ii/studstatistik/Studierendenstatistik_WS_2011_12.pdf, Abruf 2.3.2012.

den Natur- und Ingenieurwissenschaften deutlich höher und in der Gesellschaft wird Technik/Naturwissenschaft nicht mit Männlichkeit in Verbindung gebracht. Viele Frauen möchten nicht in eine Männerdomäne eindringen, stigmatisiert werden oder dies zumindest so empfinden⁸. Im Alltag fehlen alternative Bilder des Ingenieurs, der Ingenieurin und hier verweise ich nochmals auf die Studie von Janhsen und Rudolph aus den 1980er Jahren. Wenn im familiären Umfeld IngenieurInnen als Vorbilder vorhanden sind, erhöht dies die Attraktivität der Studiengänge auch für junge Frauen. Wenn ich richtig informiert bin, fordert daher der ddb seit Jahren eine Fernsehserie, die den Berufsalltag einer Ingenieurin vorstellt. Dieses Pixi-Heft geht in eine ähnliche Richtung⁹.

3. Ingenieursarbeit wird mit Überstunden, Wettbewerb, Mangel an gegenseitiger Unterstützung und Teamarbeit gleichgesetzt¹⁰.

Leider werden bisher die Ergebnisse von Untersuchungen, u.a. von Heike Hengstenberg zum beruflichen Alltag von Ingenieurinnen und Ingenieuren wenig rezipiert. Hengstenberg kommt beispielsweise zum Ergebnis, dass Ingenieurstätigkeiten in den letzten Jahren einen deutlichen beruflichen Wandel vollzogen haben und selbstverständlich auch diese Tätigkeiten mit Familienaufgaben zu vereinbaren sind¹¹.

4. Mangelndes Selbstvertrauen

Bereits Mädchen und junge Frauen schätzen ihre eigenen Kompetenzen und Fähigkeiten geringer ein¹², insbesondere in den naturwissenschaftlichen Fächern und dies unabhängig von den Zensuren bzw. den Rückmeldungen der Lehrkräfte. Dies hat zur Konsequenz, dass Mädchen aufgrund der niedrigeren Selbsteinschätzung seltener ein technisches Studium bei der Berufswahl in Erwägung ziehen. Studien können belegen, dass ein an den Interessen der Mädchen ausgerichteter koedukativer Unterricht das Selbstvertrauen der Schülerinnen fördert. Darüber hinaus konnten durch eine Kombination der zeitweisen Aufhebung der Koedukation und der Ausrichtung der Inhalte an den Interessen der Schülerinnen neben dem Selbstvertrauen auch die Leistungen gesteigert werden.

Zusammenfassend ist daher festzuhalten, dass eine Veränderung der öffentlichen Darstellung der natur- und ingenieurwissenschaftlichen Berufe ebenso wie der dazugehörigen Studiengänge nötig erscheint, um diese attraktiver für Frauen und auch für Männer zu machen.

Zu 2.: Gibt es geschlechtsspezifische Zugänge zu naturwissenschaftlichen Themen?

In der Debatte um die Unterrepräsentanz der Frauen wird häufig die fehlende Begabung und daraus resultierende fehlende Motivation der Mädchen angeführt und darauf verwiesen, dass die Begabungen von Frauen eher im sprachlich-kommunikativen Bereich liegen würden (vgl. Barres 2006). Aus dieser Hypothese können unterschiedliche Konsequenzen abgeleitet werden:

1. Möglichkeit:

Einige ForscherInnen versuchen die Richtigkeit der Hypothese durch Untersuchungen der Hirnaktivitäten von Jungen und Mädchen zu verifizieren. Prof. Sigrid Schmitz von der Universität Wien unterzog zahlreiche Studien in diesem Themenfeld einer Sekundäranalyse und kam zu keinen eindeutigen Befunden. Bei kleinen Fallzahlen können zum Teil signifikante Unterschiede gefunden werden, die sich jedoch bei der

⁸ vgl. Mischau, Lehmann 2006. In: TuNiF Nordwest – Technik und Naturwissenschaft in Frauenhand e.V. (Hg.) 2006, S. 287 - 296.

⁹ Pixi Bücher (2011): Meine Freundin, die ist Ingenieurin. Hamburg.

¹⁰ vgl. Sagebiel, Dahmen, 2005. In: Soziale Technik, Zeitschrift für sozial- und umweltverträgliche Technikgestaltung, S. 19-21.

¹¹ Hengstenberg 1994.

¹² vgl. http://www.timss.mpg.de/TIMSS_im_Ueberblick/TIMSSIII-Broschuere.pdf, Abruf 2.3.2012

Wiederholung mit größeren Fallzahlen deutlich relativieren. Bei den meisten Untersuchungen sind die Unterschiede zwischen den Geschlechtern so marginal, dass hieraus keine Konsequenzen abgeleitet werden können. Jedoch würde „besonders in der populärwissenschaftlichen Verbreitung eher auf Untersuchungen Bezug genommen, die Unterschiede festgestellt haben.“ (Böckler Impuls 18/2011, S. 7) Frau Schmitz sieht in dieser Bezugnahme die Gefahr einer verkürzten biologistischen Argumentation. Stattdessen nimmt sie Bezug auf die Veröffentlichung von Judith Butler (1995): Körper von Gewicht, die den konstruktiven Charakter des Geschlechtskörpers herausarbeitet. Individuen wird nicht nur aufgrund körperlicher Merkmale ein Geschlecht zugeschrieben, dieser geschlechtliche Körper selbst wird durch geschlechtliche Erfahrungen geformt. Die Wahrnehmung des geschlechtlichen Körpers beeinflusst Denken und Handeln und umgekehrt. Die Biologin Anne Fausto-Sterling (2002) schlägt hierfür den Begriff Embodiment vor. Diese Forschungen erlauben es, Körper und Geschlecht dergestalt zu begreifen, dass Männlichkeit und Weiblichkeit formbar sind und variable Netzwerke in Natur und Kultur entwickeln (Schmitz, S. 15). Schmitz zieht aus diesen Erkenntnissen den Schluss, dass die verkürzten biologistischen Argumentationen über unterschiedliche Begabungen von Mädchen und Jungen erst ein Umfeld schaffen, welches den Frauen den Zugang zu den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern erschwere. Eine sehr aktuelle Veröffentlichung, die die Erkenntnisse von Schmitz stützt, ist die Dissertation von Hans-Jürgen Voss (2011): Geschlecht - Wider die Natürlichkeit. Voss argumentiert aus biologisch-medizinischer Perspektive gegen die Annahme einer eindeutigen biologischen Festlegung von Geschlecht und darauf zurückzuführenden Begabungen.

2. Möglichkeit:

In verschiedenen Untersuchungen konnte belegt werden, dass allein andere behandelte Themen im Unterricht das Interesse und die Leistungen von einer Gruppe von Mädchen steigern können, z.B. Kosmetik im Chemieunterricht. In diesen Untersuchungen wurde nicht davon ausgegangen, dass unterschiedliche Begabungen vorliegen, sondern dass verschiedene Themen auf unterschiedliches Interesse bei den Schülerinnen und Schülern stoßen.

Zu bedenken ist hierbei, dass hierdurch an den geschlechtsspezifischen Zuschreibungen angesetzt wird. Dies kann dazu führen, dass sich geschlechtsspezifische Zuschreibungen für Mädchen und Jungen verfestigen, insbesondere dann, wenn Lehrkräfte diese Thematik einleiten mit dem Verweis, dass sich nun auch die Mädchen am Unterricht mehr beteiligen mögen. Im Gegensatz hierzu werden u.a. von der Forscherinnengruppe um Hannelore Faulstich-Wieland an der Universität Hamburg für die Behandlung von „noch nicht geschlechtlich konnotierten Themen“ plädiert, z.B. Fotografie im Physikunterricht¹³. Dies würde den Schülerinnen und Schülern in der Klasse einen geschlechtsneutralen Zugang ermöglichen¹⁴.

Wie können Lehrende an der Universität und Lehramtsstudierende für die Genderthematik sensibilisiert werden? Und wie geht es nicht!

1. Wissen um die Geschlechterkonstruktionen und daher einhergehenden Zuschreibungen

Geschlecht wird innerhalb gesellschaftlicher Strukturen zugewiesen (Geschlecht als Strukturkategorie¹⁵), diese Zuweisung wird von den Individuen innerhalb des Sozialisationsprozesses individuell ausgestaltet und in sozialen Handlungen stets neu hergestellt (Doing-Gender¹⁶) oder entgegen der Erwartungen

¹³ Willems 2007.

¹⁴ Faulstich-Wieland, Willems, Feltz, u.a. 2008

¹⁵ Knapp, Wetterer 2003. Beer 1990.

¹⁶ West, Zimmermann, 1987. In: Gender & Society, 1987/1, S. 125-151.

¹⁷ vgl. Degele 2008.

abgeändert (Undoing Gender¹⁷). Der Blick auf das Gewordensein ermöglicht das Potential zu Veränderung sowohl der eigenen Person als auch der geschlechtlichen Verortungen von Berufen und Disziplinen. Ohne dies weiter ausführen zu können, verweise ich auf den Wandel in den Geschlechterverhältnissen der letzten Jahrzehnte. Auch einige Berufe wandeln sich im historischen Kontext von einem Frauen- zu einem Männerberuf und umgekehrt, z.B. Sekretär (männlich – weiblich) oder Schriftsetzer (weiblich – männlich – weiblich).

2. Berücksichtigung von Interessen der Studierenden:

Eine Untersuchung von Wolfram und Winkler (2005)¹⁸ an den Hamburger Hochschulen belegt für die ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge sehr heterogene Interessen in Bezug auf die Technikeinstellungen und Technikinteressen der Studierenden zu Studienbeginn. „Die pauschale Annahme, Frauen würden sich weniger für Technik begeistern als Männer, muss differenzierter formuliert werden. Es sind zwar weniger Frauen, die sich in die technikzentrierten Studiengänge einschreiben. Diejenigen, die dies tun, sind aber im gleichen Maße von der Technik begeistert wie ihre Kommilitonen.“ (Wolfram und Winkler, 71)

Wolfram und Winkler können belegen, dass nur etwa 1/5 aller Studierenden zu Beginn des Studiums über zahlreiche und fundierte Kenntnisse in verschiedenen Technik- und Computerefeldern verfügen. 80% verfügen nur über punktuelle Erfahrungen, nur über Interneterfahrungen oder insgesamt nur über geringe Erfahrungen. Gleichwohl gibt es hier die größten Unterschiede zwischen den Geschlechtern: Im Hinblick auf die Vorerfahrungen, die Studierende in ihr Studium einbringen, unterscheiden sich Frauen und Männer besonders stark voneinander. Fast 60 Prozent der Studentinnen aus den technikzentrierten Studiengängen besitzen nur geringe Technik- und Computererfahrungen oder haben lediglich Interneterfahrungen. Bei den Männern sind diese Anteile wesentlich geringer (rund 28 Prozent in den technikzentrierten Studiengängen und 53 Prozent in den interdisziplinären Studiengängen). (vgl. Wolfram und Winkler, 68)

Um die Studierenden im Studium zu halten, ist es daher wenig sinnvoll, sich nur an dem 1/5 mit den fundierten Erfahrungen zu orientieren, stattdessen wäre die Motivation der 80% zu erhalten und zu fördern, um die Abbruchquote gering zu halten. Wolfram und Winkler konnten ebenfalls feststellen, dass 50% der Studierenden einen Studienabbruch in Erwägung ziehen, sollten wiederholt wichtige Klausuren nicht bestanden werden. „Es zeigte sich aber, dass die Studentinnen eine signifikant geringere Studienabbruchneigung zu Beginn ihres Studiums aufweisen als die Studenten.“ (Wolfram und Winkler, 77)

Als wesentliches Ergebnis kann daher festgehalten werden: Die ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen sollten ihre Anstrengungen nicht nur auf die Förderung von Frauen konzentrieren. Sie sind gut beraten, sich gezielt an Studierenden mit wenig Erfahrung zu orientieren.

Literatur:

Beer, Ursula (1990): *Geschlecht, Struktur, Geschichte. Soziale Konstituierung des Geschlechterverhältnisses*. Frankfurt: Campus

Degele, Nina (2008) *Einführung Gender/Queer Studies*. München: UTB

Faulstich-Wieland, Hannelore, Willems, Katharina, Feltz, Nina u.a. (2008): *Genus - geschlechtergerechter naturwissenschaftlicher Unterricht in der Sekundarstufe I*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt

Glöß, Peter. Honrath, Rita. Kruse, Wilfried. Kühne, Jutta. Paul-Kohlhoff, Angela. Schardt, Heidi. Strauß, Jürgen. Vollmer, Hans (1981): *Frauen in Männerberufen. Gewerblich-technische Ausbildung - eine Chance für Frauen*. Frankfurt/Main und New York: Campus.

¹⁸ Wolfram, Winkler 2005

-
- Greusing, Inka (2006): Wie ohne schlechtes Gewissen für die Natur- und Ingenieurwissenschaften motivieren?
In: TuNiF Nordwest – Technik und Naturwissenschaft in Frauenhand e.V. (Hg.): Dokumentation 31. Kongress
Frauen in Naturwissenschaft und Technik 5. – 8. Mai 2005 in Bremen. Bremen. 2006. S. 179 – 187.
- Hengstenberg, Heike (1994): Vereinbaren, was unvereinbar scheint. Optionen innovativer Arbeits-
gestaltung und Personalpolitik für Ingenieurinnen und Ingenieure. Berlin: Westdeutscher Verlag.
Baltmannsweiler: Schneider- Verlag Hohengehren.
- Janhsen, Doris. Rudolph, Hedwig et al. (1987): Ingenieurinnen - Frauen für die Zukunft. Berlin und
New York: de Gruyter.
- Knapp, Axeli. Wetterer, Angelika (2003): Achsen der Differenz. Gesellschaftstheorie und feministische
Kritik II. Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Minks, Karl-Heinz (2000): Studienmotivation und Studienbarrieren, In: HIS Kursinformationen A8/2000,
Hannover. S. 15 – 30.
- Mischau, Anina. Lehmann Jasmin (2006): Geschlechterverhältnisse (in) der Mathematik. Ergebnisse
einer empirischen Studie über Mathematikstudierende. In: TuNiF Nordwest – Technik und Naturwissen-
schaft in Frauenhand e.V. (Hg.) (2006): Dokumentation 31. Kongress Frauen in Naturwissenschaft
und Technik 5. – 8. Mai 2005 in Bremen. Bremen, S. 287 - 296.
- Online Ressource: www.uni-bielefeld.de/iff/for/projekte/befragungnw/pub.htm. Letzter Abruf: 12.03.2012
- Online Ressource: [http://www.tuwien.ac.at/en/services/genderstudies/bestpractice/genderintoteaching/
bibliografie/#c13417](http://www.tuwien.ac.at/en/services/genderstudies/bestpractice/genderintoteaching/bibliografie/#c13417) Letzter Abruf: 12.03.2012
- Pixi Bücher (2011): Meine Freundin, die ist Ingenieurin. Hamburg: Carlsen.
- Ratzer, Brigitte. Hnilica, Sonja. Knoll, Bente. Szalai, Elke (2006): Erster Zwischenbericht Gender in der Lehre.
Ein Projekt der Koordinationsstelle für Frauenförderung und Gender Studies an der TU Wien. Wien.
- Roloff, Christine. Metz-Göckel, Sigrid. Koch, Christa. Holzrichter Elke (1987): Nicht nur ein gutes Examen.
Forschungsergebnisse aus dem Projekt: Studienverlauf und Berufseinstieg von Frauen in Naturwissen-
schaft und Technologie - Die Chemikerinnen und Informatikerinnen. Dortmund: Hochschuldidaktisches
Zentrum.
- Sagebiel, Felizitas. Dahmen, Jennifer (2005): „Männlichkeiten“ in der europäischen Ingenieurkultur
Barrieren oder Aufforderung zur Anpassung für Frauen In: Soziale Technik, Zeitschrift für sozial-
und umweltverträgliche Technikgestaltung, Seite 19-21.
- Schmitz, Sigrid (2011): Genderforschung und Naturwissenschaften: eine Einführung am Beispiel „Gehirn
und Geschlecht“. In: Rendtorff, Barbara u.a. (2011): Geschlechterforschung Theorien, Thesen, Themen
zur Einführung. Stuttgart: 1. Aufl. Kohlhammer.
- Thaler, Anita (2006): Berufsziel Technikerin. München und Wien: Profil Mchn.
- Voß, Heinz-Jürgen (2011): Geschlecht- Wider die Natürlichkeit. 2. Aufl. Schmetterling.
- West, Candace. Zimmermann, Don H.(1987): Doing Gender In: Gender & Society, 1987/1, S. 125-151.
- Willems, Katharina (2007): Schulische Fachkulturen und Geschlecht Physik und Deutsch – natürliche
Gegenpole? Bielefeld: transcript Verlag
- Wolffram, Andrea. Gabriele Winkler (2005): Technikhaltungen von Studienanfängerinnen und Studien-
anfängern. Abschlussbericht Hamburg-Harburg, Universität Hamburg und Hochschule für angewandte
Wissenschaften.
- Zitzelsberger, Olga (2000): Zur Janusköpfigkeit von Edukation. Ingenieurstudentinnen in mono- und
koedukativer Bildung. Eine vergleichende Untersuchung an der EPF (bis 1994 École Polytechnique
Féminine), Frankfurt: Lang, Peter.