

Zur Professionalisierung des Ingenieurberufs in Deutschland

Technik ist männlich?

Susanne Ihsen
München

Das ingenieurwissenschaftliche Berufsfeld in Deutschland befindet sich in einem stetigen Wandel und Veränderungsprozess – häufig unbemerkt durch seine Mitglieder (wenige Ingenieurinnen, mehrheitlich Ingenieure¹) und seine Organisationen (Unternehmen, Verbände, Fakultäten / Fachbereiche). Des-

halb hat sich das ingenieurwissenschaftliche Selbstverständnis bisher wenig verändert. In diesem Artikel wird anhand der historischen Professionalisierungsphasen nachgezeichnet, warum in Deutschland Image und Selbstverständnis des Ingenieurberufs männlich konnotiert sind.

Die Professionalisierung des Ingenieurberufs wird in diesem Beitrag auf seine Akademisierung ab Ende des 19. Jahrhunderts eingegrenzt. Zu den früheren Professionalisierungsphasen vgl. Kaiser/König (2006). Der akademisch geprägte Ingenieurberuf lässt sich als Profession definieren hinsichtlich seines Prestiges in der Gesellschaft, des Vorhandenseins eigener Standesorganisationen, persönlicher und sachlicher Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheit in der Tätigkeit sowie einer eigenen Berufsethik. Aus systemtheoretischer Sicht gilt eine Profession als autopoietisches (sich selbst ständig reproduzierendes) Subsystem. Dabei bildet sich eine spezifische symbolische Kommunikationsform heraus, um die Wahrscheinlichkeit gelingender Kommunikation zu erhöhen und zu vereinfachen. Dies hat eine identitätsstiftende Funktion (Luhmann 2004: 110ff.). Gleichzeitig reduziert diese Selbstreferenzialität die Wahrnehmung äußerer Einflüsse durch die Umwelt (vgl. Ihsen 1999).

¹ Wenn in diesem Text von „Ingenieur“ oder „Ingenieuren“ die Rede ist, sind damit ausschließlich Männer gemeint. Handelt es sich um Aussagen über Ingenieurinnen und Ingenieure, wird dies entweder ausgeschrieben, oder als „Ingenieur/innen“ geschrieben.

Die akademische Entwicklung des Ingenieurberufs ohne Frauen

Der deutsche Ingenieur und Schriftsteller Heinrich Seidel² verfasste 1871 das „Ingenieurlied“. In vier Strophen besingt es nicht nur die Aufgaben und Herausforderungen, denen sich Ingenieure dieser Zeit zu stellen hatten (Bergbau, insbesondere Stollenbau zum Abbau von Bodenschätzen; Hoch- und Tiefbau, in Form von Brücken-, Maschinen-, Fahrzeugbau und hier besonders des Eisenbahnbaus, Elektrotechnik für die Stromerzeugung und Telegraphen). Es entwickelt auch – mit einem gewissen Pathos – das Selbstbild damaliger Ingenieure:

„Dem Ingenieur ist nichts zu schwere: Er lacht und spricht: Wenn dieses nicht, so geht doch das! [...] Die Ingenieure sollen leben! In ihnen kreist der wahre Geist der allerneusten Zeit! Dem Fortschritt ist ihr Herz ergeben, Dem Frieden ist hernieden ihre Kraft und Zeit geweiht! Der Arbeit Segen fort und fort, Ihn breitet aus von Ort zu Ort, Von Land zu Land, von Meer zu Meer – Der Ingenieur.“

Bereits 1856 hatte sich in Alexisbad der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) gegründet, die bis heute größte Standesorganisation dieses Berufs in Deutschland. Ziel der Vereinsgründung war die „eines innigen Zusammenwirkens der geistigen Kräfte deutscher Technik zur gegenseitigen Anregung und Fortbildung im Interesse der gesamten Industrie Deutschlands“ (Ludwig/König 1981: 15). Neben Technikern und Ingenieuren wurden von Anfang an auch Nicht-Ingenieure zugelassen. Wichtigstes Gründungsmotiv war „die Technik, auf die alle Zielvorstellungen hin projiziert waren“ (ebd.: 17). Entsprechend wurden 1.) der kollegiale Austausch und die technisch-wissenschaftliche Fortbildung, 2.) die Entwicklung technischer Wissenschaften durch die Formulierung und die gemeinsame Lösung von Problemen und 3.) die Bereitstellung technischer Qualifikation durch Problemlösestrategien für Wissensträger in der deutschen Industrie als Vereinsaufgaben identifiziert (ebd.: 17).

Bereits der erste Vorsitzende des VDI, Franz Grashof, entwickelte 1864 ein Programm zur Organisation polytechnischer Schulen mit theorieorientierter Ingenieurausbildung und ein akademisches Berufsbild, das, ähnlich dem der Staatsbeamten, auf bürgerlicher Herkunft und akademischer Bildung basierte (Zachmann 2004: 119f). „Bürgerliche Herkunft und männliches Geschlecht avancierten damit zu tragenden Elementen der Berufsidentität der Ingenieure“ (ebd.: 120). In der weiteren bildungspolitischen Auseinandersetzung über die Akademisierung des Ingenieur-

² Dr. h.c. Heinrich Seidel (1842-1906) war Maschinenbauingenieur und Schriftsteller (<http://www.av-huette.de/seidel.html>, 15.5.2013).

berufs, und hier besonders mit den etablierten Universitäten, wurde ein zweites Berufsmodell in den 1890er Jahren entwickelt: das des akademisch gebildeten Praktikers. Die explizite Anwendungsorientierung sollte integraler Bestandteil des Ingenieurberufs sein, verstanden als Abgrenzung vom neuhumanistischen Bildungsideal der Universitäten.

Die polytechnischen Schulen, inzwischen auch Technische Hochschulen genannt, bauten Laboratorien auf, verstärkten den Konstruktions- und Zeichenunterricht und vermittelten Wahrscheinlichkeitsrechnung, Statistik und graphische Methoden. Außerdem sollte ein einjähriges Vorpraktikum als Zulassungsvoraussetzung eingeführt werden, um den künftigen Ingenieuren einen Eindruck von wirtschaftlichen Zwängen, Arbeit, Schmutz und Leben „als Kampf ums Dasein“ zu vermitteln (ebd.: 127f.).³

1899 wurden die Technischen Hochschulen Preußens zu akademischen Lehranstalten aufgewertet und Ingenieurwissenschaften zu Studiengängen. Als akademische Grade wurden der „Diplom-Ingenieur (Dipl.-Ing.)“ und der „Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.)“ verliehen. Diese akademischen Grade unterschieden sich, auf Betreiben der traditionellen Universitäten, von allen anderen Graden dadurch, dass sie, in deutscher statt in lateinischer Schrift, den disziplinären Bezug „Ing.“ im Namen tragen mussten, im Falle des Dokortitels mit Bindestrich und großgeschrieben (Ludwig/König 1981: 154f.).

Ihre erste Phase als akademische Disziplin vollzogen die Ingenieurwissenschaften also in Abgrenzungskonflikten zu den traditionellen wissenschaftlichen Einrichtungen und Disziplinen. Ihre Identität leiteten Ingenieure aus der Besonderheit technischer Fähigkeiten ab, die nicht allen Menschen gegeben sei. Lieder und Gedichte wie das Ingenieurlied von Seidel kreierten ein heroisches Bild des Mannes der, aufgrund „natürlicher Begabung“, physisch und psychisch die Anforderungen an die Technik meisterte.⁴ „Damit avancierten Körpererfahrungen im Umgang mit Technik zum Bestandteil der Berufsidentität von Ingenieuren. Über den Körper aber wurde die biologische Geschlechterdifferenz direkt in

³ Das Vorpraktikum selbst und auch die damit intendierten Vermittlungsziele gelten bis heute in etlichen Studiengängen der Ingenieurwissenschaften als Voraussetzung für die Studienaufnahme.

⁴ In einigen historischen Beiträgen wird auch immer wieder ein Zusammenhang zwischen Technik und „Kriegskunst“ hergestellt. Zachmann zitiert u.a. den VDI in seiner Resolution von 1875, in der er die Technischen Hochschulen als Bildungsanstalten für die „Generalstabsoffiziere der deutschen Industrie“ bezeichnet (Zachmann 2004: 130). Der Zusammenhang zwischen Krieg und Technik ist natürlich viel älter (siehe dazu auch Kaiser/König 2006). Es hatte aber auch bereits früh zivile Gegenbewegungen innerhalb der bautechnischen und handwerklichen Professionen gegeben, deren Argumentationen in die Weiterentwicklung des Ingenieurberufs hätten einfließen können (Platts 1998).

das Selbstverständnis der Ingenieure inkorporiert“ (Zachmann 2004: 129).

Dies geschah parallel zu einer weiteren bildungspolitischen Auseinandersetzung in Deutschland, der Integration von Frauen in die Wissenschaft. Mit der Gründung des Allgemeinen Deutschen Frauenvereins 1865 nahm die Debatte über Bildung und Ausbildung von Frauen Fahrt auf und führte schließlich 1908 zur formalen Öffnung der Universitäten für Frauen. Und obwohl bereits seit den 1870er Jahren Frauen Bildungs- und Weiterbildungsangebote an den polytechnischen Schulen und Technischen Hochschulen nachfragten, wurde noch 1896 auf der Eisenacher Direktorenkonferenz der prinzipielle Ausschluss von Frauen vom Lehrbetrieb mehrheitlich beschlossen. Dies, um „das Prestige der Technischen Hochschulen durch soziale und geschlechtliche Homogenisierung der Studentenschaft zu erhöhen“ (ebd.: 124).

Die Einführung des Vorpraktikums tat ihr Übriges, um Frauen vom Ingenieurberuf fernzuhalten: Körperlich seien sie nicht geeignet, der Umgangston in den Betrieben sei rau und die Tätigkeiten selbst wurden als „unweiblich“ beschrieben (ebd.: 132f.).⁵ Als Frauen, kurz nach den Universitäten, auch das volle Immatrikulationsrecht für Technische Hochschulen eingeräumt wurde, hatten die Ingenieurwissenschaften durch die zusätzlichen Anforderungen bereits „erfolgreich die Bewahrung der homosozialen Kultur der höheren technischen Bildung“ verankert: 1913 studierten lediglich 65 Frauen an Technischen Hochschulen, während es an Universitäten immerhin 3368 Studentinnen waren (ebd.: 135).

Auch nach Ende des ersten Weltkriegs entwickelte sich das ingenieurwissenschaftliche Selbstverständnis an den damals aktuellen Konfliktlinien weiter: gesellschaftlich verbreiteter Technikpessimismus, zunehmende großindustrielle Massenproduktion bei zunehmender Arbeitslosigkeit auch auf dem wachsenden Ingenieurarbeitsmarkt (Kaiser/König 2006: 220f.) und zunehmender Antikapitalismus innerhalb der Berufsgruppe führten zu einer technokratischen Erweiterung des ingenieurwissenschaftlichen Selbstverständnisses dahingehend, Ingenieur/innen könnten harmonisierend und schlichtend für die ganze Gesellschaft „eine optimale technische Lösung in eine Strategie der Gesellschaftsverbesserung“ übersetzen (Zachmann 2004: 139). Dies hatte Auswirkungen auch auf das Studium an Technischen Hochschulen. Durch die Integration nicht-tech-

⁵ Diese Auffassungen wurden auch von großen Teilen der bürgerlichen Frauenbewegung vertreten. Auf der Basis eines polaren Geschlechterverständnisses („geistige Mütterlichkeit“) forderten sie die Schaffung spezifischer Frauenberufe und unterstrichen damit die Konstruktion von Männerberufen (Zachmann 2004: 125).

nischer Fächer sollten künftige Ingenieur/innen dazu ausgebildet werden, „starke Ingenieur-Persönlichkeiten“ zu werden, um soziale Führungspositionen im Sinne technischer Neutralität auszufüllen (Kaiser/König 2006: 223f.)⁶.

Nach dem Ende des zweiten Weltkrieges fanden sich die deutschen Ingenieur/innen, die im Nationalsozialismus und im Krieg nicht ermordet, gefallen, emigriert, und nach dieser Zeit nicht verurteilt, emigriert oder entnazifiziert waren, Ende der 40er Jahre in zwei deutschen Staaten und auf zwei Seiten des „eisernen Vorhangs“ in einer Identitätskrise wieder. Ein Rückzug auf die „Neutralität von Technik“ schien zunächst nicht möglich. Dies führte zu Konflikten innerhalb der Berufsgruppe: Während die einen bemüht waren, an das traditionelle Berufsbild wieder anzuknüpfen, indem sie technische Entwicklung weiterhin als „Naturtrieb“ kennzeichneten, der von der Nutzung von Technik abzukoppeln sei, wollten andere ihr Selbstverständnis grundlegend überdenken und die Reflexion auf die Rolle von Technik in Politik und Gesellschaft stärker integrieren (Zachmann 2004: 166ff.; Schlösser 1981: 513ff.; Kaiser 2006: 233ff.).

Die DDR, die deutlich weniger Hochschulen und Ingenieur/innen hatte als die BRD, beendete bereits 1949 offiziell die Vergangenheitsbewältigung und startete ein Reformprogramm, das die Konzentration auf technische Bildung zuungunsten nicht-technischer Themen, die Einrichtung weiterer technischer Bildungseinrichtungen (Ingenieurhochschulen), die Integration technischer Studiengänge an Universitäten⁷, die Rekrutierung entsprechender Lehrkräfte auch aus der Industrie und schließlich die Lenkung von Studienanfänger/innen in technische Studiengänge enthielt. Neue Zielgruppen wurden erschlossen: Neben einem Angebot an Fern- und Abendstudien für Erwerbstätige war das vor allem die „Mobilisierung von Frauen für die Ingenieurausbildung“ (Zachmann 2004: 184). All dies führte zu einer Steigerung der Studierendenzahl in technischen Wissenschaften bis 1986 auf rund 38.000 mit einem Frauenanteil von 10%.

Auch in der BRD wurde die Auseinandersetzung mit den Verflechtungen der Ingenieur/innen in den Nationalsozialismus Ende der 40er

⁶ Mit diesem Ansatz steuerte die Berufsgruppe relativ bruchlos in die Zeit des Nationalsozialismus hinein. Anschaulich wird das vor allem an der Person von Dipl.-Ing. Fritz Todt, zunächst Generalinspekteur für das deutsche Straßenwesen, SA-Obergruppenführer und ab 1940 Reichsminister für Bewaffnung und Munition, daneben von 1939 bis 1942 VDI-Präsident. Er missbrauchte Kriegsgefangene und KZ-Häftlinge in Arbeitseinsätzen, um den „Endsieg“ zu ermöglichen. Zu den Verflechtungen von Ingenieur/innen zwischen 1933 und 1945 siehe Zachmann (2004), Kaiser/König (2006: 217ff.).

⁷ Die Universität Rostock war 1950 die erste deutsche Universität, die mit der schiffbautechnischen Fakultät eine ingenieurwissenschaftliche Ausbildung anbot (Zachmann 2006: 275).

Jahre zügig beendet. Westintegration, „kalter Krieg“ und Währungsreform führten zum „Wirtschaftswunder“, u.a. deshalb, weil an die technischen Entwicklungen der 30er und 40er Jahre angeknüpft werden konnte. Auch in der BRD öffneten sich Universitäten für technische Studiengänge und es wurden Fachhochschulen eingerichtet, die insbesondere technisch ausgebildeten Fachkräften einen Weg in die akademische Laufbahn eröffnen sollten (Kaiser 2006: 235). Im 1948 wieder zugelassenen VDI kam es zu einem ersten grundlegenden Nachdenken über Verantwortung im Ingenieurberuf und Folgen von Technikentwicklung. Dies führte zu einer stärkeren Betonung von Interdisziplinarität in der Ingenieurausbildung, internationalen Kooperationen und der Berücksichtigung „[v]eränderte[r] Lebenseinstellungen“ innerhalb der Berufsgruppe (Schlösser 1981: 519).

Der Start des sowjetischen Satelliten „Sputnik“ in die Erdumlaufbahn führte in beiden deutschen Staaten 1957 zu ersten bildungsökonomisch motivierten Reformmaßnahmen mit dem Ziel einer quantitativen Steigerung der Studierendenzahlen und der Motivation einer „Verlagerung des [kalten, S.I.] Krieges in die Klassenzimmer und Hörsäle“ (Zachmann 2004: 205). Jetzt erst rückte der Fokus in der BRD auf die (zu geringe) Anzahl von Studierenden in den Ingenieurwissenschaften. Mit Programmen und Maßnahmen zur Steigerung der Chancengleichheit versuchte die Bildungs- und Wissenschaftspolitik fortan, mehr Menschen mit nicht-akademischem Bildungshintergrund und insbesondere mehr Frauen für technische Berufe zu gewinnen, deren Anteil an den Studierenden der Technischen Hochschulen zu Beginn der 60er Jahre nur noch bei 4,5% lag (Ihsen 1996: 107ff.).

Mit dem Start der neuen deutschen Frauenbewegung und der damit einhergehenden Entwicklung der Frauenforschung⁸ wurde ab den 70er Jahren zu Fragen nach den Ursachen der unterschiedlichen Frauenrepräsentanz in den verschiedenen Berufs- und Wissenschaftsdisziplinen systematisch geforscht. Eine Integration dieser Forschung in die Ingenieurwissenschaften erfolgte allerdings erst 2004 mit der Einrichtung eines ersten Fachgebiets „Gender Studies in Ingenieurwissenschaften“ an der TU München (Ihsen 2005: 269ff.).

⁸ Die erste umfassende Ingenieurinnen-Studie erschien 1987 (Janshen/Rudolph 1987), ein Jahr zuvor gründete sich der „deutsche ingenieurinnenbund e.V.“ (dib).

Der Weg der Frauen in den Ingenieurberuf

Der lange Weg der Frauen in Wissenschaft und Technik hinein ist geprägt durch ihre historische Marginalisierung sowie durch die ihnen zugeordnete Rolle als „naturhafte“ Ergänzung zum „kultivierten“ Mann. Bis auf wenige Ausnahmen wurden sie über Jahrhunderte, mit der Begründung ihrer reproduktiven Aufgaben, systematisch von Bildung ferngehalten. Erst die Entwicklung der ersten Frauenbewegung Ende des 19. Jahrhunderts führte zunächst zu einer teilweisen Institutionalisierung der „Mädchenbildung“, dann zur Forderung auf Zulassung von Frauen in Studiengänge und Wissenschaft. Begleitet wurden diese Initiativen von heftigen Gegenreaktionen etablierter Wissenschaftler, z.B. durch Paul Julius Möbius, deutscher Neurologe und Psychiater, der 1900 das Werk „Über die physiologische Schwachsinnigkeit des Weibes“ verfasste. Er führte aus, dass aufgrund des kleineren Gehirns Frauen Wissen und Erkenntnis nur um den Preis physiologischer Beeinträchtigungen, wie z.B. ihrer Reproduktionsfähigkeit, gewinnen könnten. Außerdem seien sie den Anforderungen intellektuell nicht gewachsen – eine These, die noch 2005 vom damaligen Harvard-Präsidenten Larry Summers mit aller Selbstverständlichkeit wiederholt wurde.

Dennoch erhielten Frauen in Preußen ab 1908 formal die Erlaubnis, studieren zu dürfen. Da die vorhandenen Mädchenschulen allerdings bisher nicht auf einen Hochschulzugang vorbereiteten, waren es zunächst Frauen aus dem Ausland, die in Deutschland ein Studium aufnahmen. Die erste Diplom-Ingenieurin im Fach Architektur war 1913 Jovanka Bontschits, eine Serbin, an der TH Darmstadt⁹, die erste deutsche Absolventin (im Fach Maschinenwesen) vermutlich 1917 Elisabeth Steinheil an der TH München (TUM 2007: 14). Die 1924 ebenfalls an der THM diplomierte Maschinenbauingenieurin Ilse Knott-Ter Meer beantragte 1925 die Aufnahme in den VDI und wurde – nach ausführlicher Prüfung – sein erstes weibliches Mitglied. Im VDI und international startete sie erste Vernetzungen zwischen Ingenieurinnen und legte den Grundstein für die bis heute existierenden „VDI Frauen im Ingenieurberuf“.

Während der Absolventinnenanteil an Technischen Hochschulen bis 1925 auf 226 anstieg und zwischen 1932 und 1935 noch einmal auf 312 Frauen, insbesondere in den Kernfächern Maschinenbau, Elektrotechnik und Bauingenieurwesen, gingen die Zahlen bis 1938 wieder auf 183 Ab-

⁹ http://www.tu-darmstadt.de/universitaet/profil_1/profil_geschichte/persoennlichkeiten/thema_perso_k2.de.jsp

solventinnen zurück¹⁰. Ein starker Anstieg der Studentinnen erfolgte während des Krieges: 1943 studierten an Technischen Hochschulen 1537 Frauen (Zachmann 2004: 160f.).

Eine Ingenieurin aus dieser Zeit ist Melitta Schiller, die an der TH München 1927 als Diplom-Ingenieurin abschloss. An der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt in Berlin arbeitete sie als Flugmechanikingenieurin und ließ sich zur Flugzeugführerin ausbilden. Ab 1933 galt sie als „Halbjüdin“, heiratete 1937 Alexander Schenk Graf von Stauffenberg, wurde im gleichen Jahr als zweite Frau Deutschlands zum Flugkapitän ernannt, war Testpilotin für Sturzflugvisiere, leitete die Versuchsstelle für Flugsondergerät und entwickelte ein Verfahren für nächtliche Landungen. 1944 wurde sie, nach dem Hitler-Attentat, in Sippenhaft genommen, dann für „kriegswichtig“ erklärt. Sie nahm ihre Tätigkeit wieder auf. Ab diesem Zeitpunkt nutzte sie ihre Position und ihren Zugang zu Flugzeugen, um die im ganzen Reichsgebiet kasernierten Familienmitglieder zu versorgen. Dabei wurde sie am 07. April 1945 über Niederbayern abgeschossen (Medicus 2012).

Mit der Teilung Deutschlands verlief auch die Integration von Frauen in die Ingenieurwissenschaften von nun an unterschiedlich (siehe oben). Die Wiedervereinigung führte zunächst zu einer sukzessiven Angleichung der höheren Ost- an die niedrigen Ingenieurinnenanteile des Westens (Reiche 1993: 33)¹¹. Erst nach der Jahrtausendwende wurden systematische Konzepte, Programme und Maßnahmen entwickelt, um – aufgrund von demografischem Wandel und einem sich abzeichnenden Fachkräftemangel – neue Zielgruppen zu erschließen und insbesondere mehr Frauen nachhaltig zu integrieren.

Ergebnisse der Frauen- und Genderforschung zur nachhaltigen Integration von Frauen in die Ingenieurwissenschaften

Unzählige Programme fördern mittlerweile die stärkere Einbeziehung von Frauen in ingenieurwissenschaftliche Berufe. Dennoch haben biologische Geschlechterzuweisungen weiterhin eine hohe gesellschaftliche

¹⁰ Zachmann führt aus, dass der Rückgang der Studentinnen in Ingenieurwissenschaften nicht mit der 1934 eingeführten Frauenquote von 10% zusammenhängen kann, da der Anteil der Studentinnen in den hier diskutierten Fächern unter dieser Marke lag (Zachmann 2004: 161). Ich gehe dennoch davon aus, dass die Einführung der Quote ein Abschreckungssignal darstellte, was sich auf die Studienmotivation junger Frauen ausgewirkt haben kann.

¹¹ Ingenieurinnen aus Ostdeutschland wurde unmittelbar nach der Wiedervereinigung doppelt so häufig wie ihren Kollegen eine Umschulung angeboten, von diesen Maßnahmen waren nur 9% qualifikations- und fachadäquat (Reiche 1993: 33).

Relevanz. Verhaltensweisen und Interessenausprägungen, die den biologisierenden Geschlechterstereotypen nicht entsprechen, werden – häufig unbewusst – durch die soziale Umwelt (Eltern, Lehrer/innen, Peer Groups) sanktioniert. Dies führt bis heute für junge Frauen zu hohen Eingangshürden in die Ingenieurwissenschaften, was erklärt, warum sich einerseits vor allem Frauen mit überdurchschnittlichen Abitur- und einschlägigen Fachnoten für die Studienaufnahme entscheiden (Ihsen/Höhle/Baldin 2010: 30), warum aber andererseits viele fachlich interessierte junge Frauen sich kurz vor der Immatrikulation einem anderen Studium zuwenden.

Ein Grund dafür scheint das noch immer sehr dominant-männliche Selbstverständnis der Berufsgruppe (vertreten durch Praktiker/innen bei Schulbesuchen, Praktiker/innen in den Unternehmen, Lehrenden an den Universitäten und Hochschulen) zu sein, verknüpft mit einem hohen Lernpensum einzelner Fächer, deren Bezug auf die spätere Berufstätigkeit weit in der Zukunft liegt. Während für Studenten in Ingenieurwissenschaften ein Wahlkriterium die gute Berufsperspektive ist, gilt das für Studentinnen nicht in gleichem Maße (Ihsen 1996: 107ff.), obwohl die Kombination aus demografischem Wandel und Fachkräftemangel einerseits und der Implementierung von Diversity Management in Unternehmen andererseits ihnen inzwischen fast gleiche Berufseinstiegsmöglichkeiten eröffnet (Ihsen/Gebauer/Hantschel 2011: 65ff.).

Angebote weiblicher Vorbilder (Frauen in der Technik, Frauen in Führungspositionen) sind in den letzten Jahren entwickelt worden und stehen zur Verfügung, aber sie erreichen noch nicht die Medien. Das dort kommunizierte Berufsbild umfasst Erfinder wie Daniel Düsentrieb oder Q in den James-Bond-Filmen, den zupackenden Chefingenieur Scotty vom Raumschiff Enterprise und den gerechten Helden Old Shatterhand. Allen Figuren ist gemein, dass sie hoch motiviert (technische) Lösungen entwickeln, hauptsächlich einzeln agieren, nur teilweise in ihre jeweilige Peer Group integriert sind – und sie sind Männer. Erst seit Mitte der 1990er Jahre finden sich einzelne Ausnahmen von dieser Botschaft: B'Elanna Torres, Chefingenieurin auf dem Raumschiff Voyager (ab 1995) oder Jodie Foster als Triebwerk-Ingenieurin im Film „Flightplan“ (2005).

Die männliche Dominanz und auch das Seidelsche Pathos, dass nur einer exklusiven (männlichen) Minderheit technische Problemlösefreude gegeben sei, bleiben bis heute häufig unhinterfragt und prägen noch immer das Selbstverständnis des Ingenieurberufs – auch wenn inzwischen

Mitglieder dieser Berufsgruppe zugestehen, dass auch Frauen zu dieser Minderheit gehören können.¹²

Insbesondere bei Studentinnen und Ingenieurinnen zeigt sich immer wieder, dass sie sich eher als ihre Kollegen von außen bestärken, aber auch verunsichern lassen. Dieses „Impostor-Phänomen“¹³ zeigt, dass sie sich nicht endgültig sicher sind, im für sie richtigen System angekommen zu sein (Ihsen/Höhle/Baldin 2010: 49ff.); es bleibt ein Unbehagen, nicht ganz in der eigenen Berufskultur angekommen zu sein, das häufig aufgrund der sachlich und fachlich geprägten Beziehungen nicht kommuniziert werden kann, sondern kompensiert werden muss und immer wieder zum Verlassen des Berufs führt (Ihsen 1996: 107ff.; Ihsen u.a. 2009: 18ff.).

Ausblick: Geschlechtsspezifische Chancen für den Ingenieurberuf

Die Professionalisierung des Ingenieurberufs und insbesondere das Selbstverständnis seiner Mitglieder wurden historisch und werden aktuell in der Auseinandersetzung mit dem gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Wandel geprüft. Dennoch haben sich von den Anfängen bis heute einige Grundpfeiler dieses Selbstverständnisses nicht verändert: Mathematisch-technisches Verständnis galt und gilt als eine Gabe, ein angeborenes Talent. Zum Image und zum Selbstverständnis des Ingenieurberufs gehört noch immer das vermeintliche Unverstandensein und Nichtverstandenwerden, die Geschlossenheit des ingenieurwissenschaftlichen Denkens gegenüber der nicht-technischen Außenwelt, stark ausgeprägter Individualismus sowie männerbündische Traditionen (in Form von Sprache, Symbolen, Ritualen). Während die Frage der Verantwortung von Ingenieur/innen nicht nur für Technikentwicklung, sondern auch für die Nutzung, stärker im Selbstverständnis verankert wurde, stand die Reflexion des eigenen Selbstverständnisses hinsichtlich einer Exklusion von gesellschaftlichen Gruppen, die bislang keinen oder einen nur geringen Zugang zum Ingenieurberuf hatten, bisher nur sporadisch in der Diskussion.

¹² Sowohl Ingenieure als auch Ingenieurinnen verweisen aber gerne darauf, dass es sich bei Ingenieurinnen und technisch interessierten Frauen auf jeden Fall um exklusive Minderheiten handelt (Ihsen/Höhle/Baldin 2010: 49).

¹³ Das „Impostor Phänomen“ (deutsch: Hochstaplersyndrom) liegt vor, wenn Menschen, die faktisch und rechtmäßig Qualifikationen oder berufliche Erfolge erworben haben, sich dennoch „unwürdig“ oder minderwertig fühlen und Angst vor der „Entlarvung“ haben (Klinkhammer/Saul-Soprun 2009: 165ff.).

Die Öffnung der Ingenieurwissenschaften, die derzeit durch Demografie, Fachkräftemangel und Internationalisierung, aber auch durch neuere Theorien über die Veränderung bzw. Verbesserung technischer Entwicklung sowie durch die Integration anderer Disziplinen und marktrelevanter Zielgruppen (Gender und Diversity) angestoßen wird, bietet eine erneute Chance für einen Perspektivenwechsel.

Literatur

- Ihsen, Susanne (1996): Studentinnen an einer Technischen Hochschule. Zur Situation von Maschinenbau-Studentinnen an der RWTH Aachen. In: Münch, Dörte/Thelen, Elvi (Hrsg.): FORUM Frauenforschung. Vorträge aus fünf Jahren. Darmstadt: FiT-Verlag, 107-130.
- Ihsen, Susanne (1999): Zur Entwicklung einer neuen Qualitätskultur in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. Ein prozeßbegleitendes Interventionskonzept. Düsseldorf: VDI-Verlag.
- Ihsen, Susanne (2005): Brauchen die Ingenieurwissenschaften spezielle Gender Studies? Oder: Warum sich die Technik mit den Fachfrauen immer noch so schwer tut. In: Isenhardt, Ingrid/Hees, Frank (Hrsg.): Der Mensch in der Kommunikation mit der Technik. Aachen: Wissenschaftsverlag Mainz, 269-278.
- Ihsen, Susanne/Jeanrenaud, Yves/Wienefoet, Verena/Hackl-Herrwerth, Andrea/Hantschel, Victoria/Hojer, Cornelia (2009): Potenziale nutzen – Ingenieurinnen zurückgewinnen. Drop-Out von Frauen im Ingenieurwesen: Analyse der Ursachen und Strategien zur deren Vermeidung sowie Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche Rückgewinnung. Studie der Technischen Universität München im Auftrag des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg. München. Auch unter: https://www.gender.edu.tum.de/abgeschlossene-forschungsprojekte.html?file=tl_files/downloads/abgeschlossene%20Projekte/Drop-Out_Abschlussbericht.pdf (11.4.2013).
- Ihsen, Susanne/Höhle, Ester Ava/Baldin, Dominik (2010): Spurensuche! Genderspezifische Entscheidungswege in Natur- und Ingenieurwissenschaften und mögliche Ursachen für das Verlassen dieser Fächer an den TU9-Universitäten. München: Auch unter: https://www.gender.edu.tum.de/abgeschlossene-forschungsprojekte.html?file=tl_files/downloads/abgeschlossene%20Projekte/Spurensuche%21%20Abschlussbericht.pdf (11.4.2013).
- Ihsen, Susanne/Gebauer, Sabrina/Hantschel, Victoria (2011): Gender and Diversity concepts as drive for institutional change in scientific institutions. In: Leicht-Scholten, Carmen/Breuer, Elke/Tulodetzki, Nathalie/Wolffram, Andrea (Hrsg.): Going Diverse. Innovative Answers to Future Challenges. Gender and Diversity Perspectives in Science, Technology and Business. Opladen/Farmington Hills: Budrich Uni Press, 65-75.
- Janshen, Doris/Rudolph, Hedwig (Hrsg.) (1987): Ingenieurinnen. Frauen für die Zukunft. Berlin/New York: de Gruyter.
- Kaiser, Walter/König, Wolfgang (Hrsg.) (2006): Geschichte des Ingenieurs. Ein Beruf in sechs Jahrtausenden. München/Wien: Hanser Verlag.
- Klinkhammer, Monika/Saul-Soprun, Gunta (2009): Das „Hochstaplersyndrom“ in der Wissenschaft. In: Organisationsberatung, Supervision, Coaching 16 (2), 165-182.
- Luhmann, Niklas (2004): Einführung in die Systemtheorie. Heidelberg: Carl-Auer Verlag.

- Ludwig, Karl-Heinz/König, Wolfgang (Hrsg.) (1981): Technik, Ingenieure und Gesellschaft. Geschichte des Vereins Deutscher Ingenieure 1856-1981. Düsseldorf: VDI-Verlag.
- Medicus, Thomas (2012): Melitta von Stauffenberg. Ein deutsches Leben. Berlin: Rowohlt Verlag.
- Platts, M. Jim (1998): Participating in the Work of Creation. In: *European Journal of Engineering Education* 23 (2), 163-169.
- Reiche, Karin (1993): Wo sind sie geblieben? Ingenieurinnen und Naturwissenschaftlerinnen in Sachsen. In: *Wechselwirkung* 64/133, 33-36.
- Schlösser, Franz-Josef (1981): Der VDI in der Demokratie 1947 bis 1981. In: Ludwig, Karl-Heinz/König, Wolfgang (Hrsg.): Technik, Ingenieure und Gesellschaft. Geschichte des Vereins Deutscher Ingenieure 1856-1981. Düsseldorf: VDI-Verlag, 513-554.
- TUM Institute for Advanced Studies/Herrmann, Wolfgang A. (Hrsg.) (2007): Frauen an der Technischen Universität München. München. Auch unter: http://portal.mytum.de/tum/geschichte/index_html/Frauen_an_der_TUM.pdf (11.4.2013).
- Zachmann, Karin (2004): Mobilisierung der Frauen. Technik, Geschlecht und Kalter Krieg in der DDR. Frankfurt a.M.: Campus Verlag.
- Zachmann, Karin (2006): Vom Industrie- zum Staatsangestellten. Die Ingenieure in der SBZ/DDR 1945-1989. In: Kaiser, Walter/König, Wolfgang (Hrsg.): Geschichte des Ingenieurs. Ein Beruf in sechs Jahrtausenden. München/Wien: Hanser Verlag, 269-284.

die hochschule. journal für wissenschaft und bildung

Herausgegeben von Peer Pasternack
für das Institut für Hochschulforschung (HoF)
an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Redaktion: Daniel Hechler

Institut für Hochschulforschung, Collegienstraße 62, D-06886 Wittenberg
<http://www.diehochschule.de>

Kontakt:

Redaktion: Tel. 03491/87 62 090, Fax: 03491/466 255;

eMail: daniel.hechler@hof.uni-halle.de

Vertrieb: Tel. 03491/466 254, Fax: 03491/466 255, eMail: institut@hof.uni-halle.de

ISSN 1618-9671, ISBN: 978-3-937573-36-6

Die Zeitschrift „die hochschule“ versteht sich als Ort für Debatten aller Fragen der Hochschulforschung sowie angrenzender Themen aus der Wissenschafts- und Bildungsforschung. Als Beihefte der „hochschule“ erscheinen die „HoF-Handreichungen“, die sich dem Transfer hochschulforscherischen Wissens in die Praxis der Hochschulentwicklung widmen.

Artikelmanuskripte werden elektronisch per eMail-Attachment erbeten. Ihr Umfang soll 25.000 Zeichen nicht überschreiten. Für Rezensionen beträgt der Maximalumfang 7.500 Zeichen. Weitere Autoren- und Rezensionshinweise finden sich auf der Homepage der Zeitschrift: <http://www.diehochschule.de> >> Redaktion.

Das Institut für Hochschulforschung (HoF), 1996 gegründet, ist ein An-Institut der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (www.hof.uni-halle.de). Es hat seinen Sitz in der Stiftung Leucorea Wittenberg und wird geleitet von Peer Pasternack (Direktion) und Anke Burkhardt (Geschäftsführung). Durch einen Kooperationsvertrag ist HoF mit dem WZW Wissenschaftszentrum Sachsen-Anhalt Wittenberg (www.wzw-lsa.de) verbunden.

Als Beilage zu „die hochschule“ erscheint der „HoF-Berichterstatte“ mit aktuellen Nachrichten aus dem Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg. Daneben publiziert das Institut die „HoF-Arbeitsberichte“ (http://www.hof.uni-halle.de/publikationen/hof_arbeitsberichte.htm) und die Schriftenreihe „Hochschulforschung Halle-Wittenberg“ bei der Akademischen Verlagsanstalt Leipzig. Ein quartalsweise erscheinender HoF-Newsletter kann unter <http://lists.uni-halle.de/mailman/listinfo/hofnews> abonniert werden.

*Umschlagseite: Kindergarten im Schloss Germersleben, August 1952
(Bundesarchiv Bild 183-15825-0003, Foto: Biscan)
Cartoon Umschlagrückseite: HOGLI (Amelie Glienke)*

Berufsfelder im Professionalisierungsprozess

Geschlechtsspezifische Chancen und Risiken

Jens Gillessen; Johannes Keil; Peer Pasternack:

Professionalisierungsprozesse und Geschlecht.

Zur Einleitung6

Birgit Geissler:

Professionalisierung und Profession. Zum Wandel klientenbezogener

Berufe im Übergang zur post-industriellen Gesellschaft.....19

Marita Metz-Becker:

Hebammen und medizinische Geburtshilfe im 18./19. Jahrhundert.....33

Eva-Maria Krampe:

Krankenpflege im Professionalisierungsprozess.

Entfeminisierung durch Akademisierung?43

Peer Pasternack:

Von der Kryptoprofessionalisierung zur Teilakademisierung.

Frühpädagogische Berufsfeldentwicklungen.....57

Tim Rohrmann:

Mehr Männer in Kitas. Re-Stereotypisierung oder

Chance für Geschlechtergerechtigkeit?78

Johannes Keil:

Professionsverständnisse in der Frühpädagogik. Genderspezifische

Konsequenzen der bisherigen Teilakademisierung88

Margrit Brückner:

Professionalisierung und Geschlecht im Berufsfeld Soziale Arbeit107

Kim-Patrick Sabla:

Professionalisierung und Geschlecht in der Kinder- und Jugendhilfe.

Die Verberuflichung des Alltäglichen?118

<i>Susanne Ihlen:</i>	
Zur Professionalisierung des Ingenieurberufs in Deutschland.	
Technik ist männlich?.....	126
<i>Bernd Thomas:</i>	
Von der Exotik zur Dominanz.	
Frauen und Männer im Lehramt für die Grundschule	138
<i>Wiebke Bobeth-Neumann:</i>	
„Ihr dürft nicht verbissen sein“. Professionalisierung	
angehender Schulleiterinnen und -leiter und	
geschlechtsspezifische Hierarchisierung	150
<i>Manfred Stock:</i>	
Hochschulentwicklung und Akademisierung beruflicher Rollen.	
Das Beispiel der pädagogischen Berufe	160

FORUM

<i>Tobias Sander; Jan Weckwerth:</i>	
Der soziologische Kompetenzbegriff und seine Konsequenzen	
für eine echte Kompetenzentwicklung an Hochschulen.....	173

PUBLIKATIONEN

<i>Peer Pasternack; Daniel Hechler:</i>	
Bibliografie: Wissenschaft & Hochschulen	
in Ostdeutschland seit 1945.....	181

Autorinnen & Autoren	191
---------------------------------------	-----

Autorinnen & Autoren

Wiebke Bobeth-Neumann, Dr. phil., Lehrerin und Studienleiterin für Pädagogik am Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH). eMail: wiebke.bobeth@iqsh.de

Margrit Brückner, Prof. Dr. phil. habil., Soziologin und Supervisorin, Fachhochschule Frankfurt a. M., Professorin (bis 2012) und Lehrbeauftragte am Fachbereich Soziale Arbeit. eMail: brueckn@fb4.fh-frankfurt.de

Birgit Geissler, Prof. Dr. rer. pol., Soziologin, Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld. eMail: birgit.geissler@uni-bielefeld.de

Jens Gillessen, Dr. phil., Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Hochschulforschung (HoF) und Lehrbeauftragter für Philosophie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. eMail: jens.gillessen@hof.uni-halle.de

Daniel Hechler M.A., Forschungsreferent am WZW Wissenschaftszentrum Sachsen-Anhalt Wittenberg. eMail: daniel.hechler@hof.uni-halle.de

Susanne Ihsen, Prof. Dr. phil., Soziologin, Technische Universität München, Professorin für Gender Studies in Ingenieurwissenschaften. eMail: ihsen@tum.de

Johannes Keil M.A., Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Hochschulforschung (HoF) Halle-Wittenberg. eMail: johannes.keil@hof.uni-halle.de

Eva-Maria Krampe, Dr. phil., Soziologin, Fachhochschule Frankfurt a.M., Fachbereich 2 (Qualitätsmanagement), Lehrbeauftragte in den Bachelor-Studiengängen Pflege. eMail: emkrampe@fb2.fh-frankfurt.de

Marita Metz-Becker, Prof. Dr. phil. habil., Professorin am Institut für Europäische Ethnologie/Kulturwissenschaft der Philipps-Universität Marburg. eMail: metzbeck@staff.uni-marburg.de

Peer Pasternack, Prof. Dr., Direktor Institut für Hochschulforschung an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Wissenschaftlicher Leiter WZW Wissenschaftszentrum Sachsen-Anhalt. eMail: peer.pasternack@hof.uni-halle.de; <http://www.peer-pasternack.de>

Tim Rohrmann, Dr., Diplom-Psychologe, freier Mitarbeiter der Koordinationsstelle „Männer in Kitaa“ an der Katholischen Hochschule für Sozialarbeit Berlin. eMail: rohrmann@wechselspiel-online.de

Kim-Patrick Sabla, Prof. Dr. phil., Erziehungswissenschaftler und Sozialpädagoge, Universität Vechta, Institut für Soziale Arbeit, Bildungs- und Sportwissenschaften. eMail: kim-patrick.sabla@uni-vechta.de

Tobias Sander, Dr. phil., Leiter des Bereichs Studium und Lehre an der Hochschule Hannover. eMail: tobias.sander@fh-hannover.de

Manfred Stock, PD Dr. phil., Soziologe, z.Z. Vertretung der Professur für Bildungs- und Mikrosoziologie am Institut für Soziologie der MLU Halle-Wittenberg. eMail: manfred.stock@hof.uni-halle.de

Bernd Thomas, Prof. Dr. phil. habil., Grundschulpädagogik, Historische Bildungsforschung, Didaktik des Sachunterrichts, Universität Hildesheim, Direktor des Instituts für Grundschuldidaktik und Sachunterricht. eMail: bernd.thomas@uni-hildesheim.de

Jan Weckwerth, M.A. Politikwissenschaftler, Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Hochschule Hannover. eMail: jan.weckwerth@fh-hannover.de