

## Maschinen konstruieren – Männlichkeit und Technik in der Moderne

08.12.2008, [Tanja Paulitz](#)

**Ob und in welcher Weise technische Fachinhalte gender-relevant sind, ist bislang kaum erforscht. Zwar weiß man inzwischen, dass technische Kompetenzen einen hohen Stellenwert in der Ausbildung einer männlichen Geschlechtsidentität haben. Doch ist der Kenntnisstand darüber erstaunlich karg, wie beides in der Wissenstradition des Ingenieurwesens eine so enge und dauerhafte Allianz eingehen konnte, welche Veränderungen es im Laufe der Zeit gegeben hat und wie traditionelle Bilder destabilisiert werden könnten. Um zu verstehen, wie die symbolische Ebene im Ingenieurbereich strukturiert ist, müssen also diese historischen Beziehungen zwischen Männlichkeitsbildern und Technik genauer untersucht werden.**

Dass Männer qua Geschlecht eine Faszination für Technik verspürten, ist eine weit verbreitete Meinung besonders in westlichen Gesellschaften. Frauen- und Geschlechterforschung wie Gleichstellungspolitik haben dieses Vorurteil seit etlichen Jahren entschieden kritisiert und zahlreiche Initiativen gestartet, um das Vorurteil abzubauen.

Im Forschungsprojekt "Technisches Konstruieren und Geschlecht in der Informationsgesellschaft" (1) ging es darum, die Grundlagenforschung für dieses Feld weiter voran zu bringen, um neue Ansatzpunkte zu identifizieren, wie die 'Monokulturen' im technischen Bereich zustande kommen. Zentrales Anliegen war es, die im Ingenieurbereich dominanten gesellschaftlichen Bilder und Vorstellungen zu untersuchen. Eine solche Verschiebung des Forschungsinteresses von den Zugangsbarrieren hin zur Analyse der Fachinhalte folgt der leitenden Grundannahme des Projekts, dass Ausschlüsse nicht allein eine Frage der strukturellen Organisation des Berufsfeldes und der Sozialisation sind, sondern auch auf einer symbolischen Ebene liegen (ausführlicher vgl. Paulitz 2006). Notwendig ist folglich die Erforschung der inhaltlichen Grundlagen, der Wissenstraditionen und Fachkulturen in einschlägigen Gebieten der Ingenieurwissenschaften und -praxis.

Technische Konstruktion ist ein solches Gebiet. Es handelt sich geradezu um die klassische Ingenieurtätigkeit par excellence, die insbesondere im Maschinenbau auf eine lange, bis ins 19. Jahrhundert reichende Geschichte zurückblicken kann. Die Ergebnisse aus der historischen Analyse dieser Wissenstradition bestätigen die Hypothese, dass das Verständnis der technischen Konstruktion zentral für die Formulierung des Berufsbildes des Ingenieurs und für die Institutionalisierung des Berufsfeldes war.

Und Gender? In der geschichtswissenschaftlichen wie in der soziologischen Forschung liegen bislang nur wenige Hinweise darauf vor, ob und in welcher Weise der ingenieurwissenschaftliche Fachdiskurs gender-relevant ist (vgl. u.a. Zachmann 2004; Oldenziel 1999/Faulkner 2001 und 2007). Zwar weiß man inzwischen, dass technische Kompetenzen einen hohen Stellenwert in der Ausbildung einer männlichen Geschlechtsidentität haben. Doch ist der Kenntnisstand darüber erstaunlich karg, wie beides in der Wissenstradition des Ingenieurwesens eine so enge und dauerhafte Allianz eingehen konnte, welche Bilder von Männlichkeit hier im einzelnen im Vordergrund stehen, welche Veränderungen es im Laufe der Zeit gegeben hat und wie traditionelle Bilder destabilisiert werden könnten. Um zu verstehen, wie die symbolische Ebene im Ingenieurbereich strukturiert ist, müssen also diese historischen Beziehungen zwischen Männlichkeitsbildern und Technik genauer untersucht werden.

Die Ergebnisse des Projekts zeigen, dass es hier nicht ein einheitliches Bild gibt. Interessant ist, dass es insbesondere in der Zeit um 1900 intensive Kontroversen über das "richtige" Verständnis der Ingenieurtätigkeit innerhalb des Maschinenbaus gegeben hat, die historisch eine Genderrelevanz zeigen. Strittig war insbesondere, ob das Erfinden und Konstruieren von Maschinen eine schwerpunktmäßig auf wissenschaftliche Gesetze und Modelle oder eine auf Erfahrungswissen und konstruktivem Gefühl gestützte Tätigkeit ist (vgl. König 1999; Heymann 2005). Beide Ausrichtungen haben gemeinsam, dass sie diese Ingenieurtätigkeit ausdrücklich als Leistung von Männern verstehen. Allerdings werden dabei unterschiedliche Bilder vom Ingenieurberuf produziert:

1. Die an der Wissenschaftlichkeit orientierte Ausrichtung bringt das Bild des europäischen, rationalen Maschinenwissenschaftlers hervor, der die Herrschaft der westlichen Kultur durch seine Technologien sichert. Das Konstruieren von Maschinen wird hier vorrangig als geistige Arbeit verstanden, die mit der Entwicklung von Arbeitsmaschinen ein Vielfaches an Produktivität erzeugen kann, als die körperlich arbeitenden Männer der nicht-europäischen "Völker" dies könnten. Im Kampf für die soziale Aufwärtsmobilität der Ingenieure in der westlichen Welt betonen die Vertreter dieser Ausrichtung also den Unterschied zwischen geistig und körperlich arbeitenden Männern, zwischen vormodernem Verharren in einer göttlichen Weltordnung und der Dynamik der modernen Welt des Fortschritts.
2. Die an der Erfahrungspraxis orientierte Ausrichtung produzierte hingegen ein Bild vom Ingenieur als dem genialen Maschinenkünstler. Die Vertreter betonen hier Phantasie, Wille und Kraft als Eigenschaften des Konstrukteurs. Sie beziehen sich auf ein maskulinistisches Ideal als kreative Ressource für das Erfinden von Technik. Ihre Absage an wissenschaftliche Rationalität als Hauptquelle technischen Schaffens rückt zwar Emotionalität und Intuition im Schaffensprozess von Ingenieuren in den Vordergrund. Zwar handelt es sich dabei um traditionell Frauen zugeschriebene Eigenschaften. Diese erfahren jedoch in einem solchen Bild des Konstrukteurs eine deutliche Umcodierung zum spezifischen Vermögen des Mannes der Tat. Die Männlichkeit dieses genialen Künstler-Ingenieurs wird geradezu zum Programm.

Die Analyse zeigt also auch, dass mit diesen beiden Bildern des Ingenieurs auch zwei verschiedene Formen der Herstellung von der Männlichkeit verbunden sind: Während die eine unhinterfragt davon ausgeht, dass Männer die maßgeblichen Akteure in der zeitgenössischen Weltordnung sind, erhebt die andere Ausrichtung die Männlichkeit explizit zu einer spezifischen und geradezu gefeierten Fähigkeit. Mit der Abkehr vom wissenschaftlich-rationalen Modell von technischer Konstruktion und mit der Betonung von Erfahrung, Intuition und Gefühl wird der Ingenieurbereich also nicht für diejenigen (Frauen z.B.) geöffnet, denen traditionell solche Eigenschaften zugeschrieben werden. Es zeigt sich vielmehr, dass es in der Geschichte des Maschinenbaus gelungen ist, gerade auch ein nicht-rationales Modell des Konstruierens als ein spezifisch männliches Vermögen zu verstehen. Der Vergleich des Ingenieurs mit dem freien Künstler in der Moderne soll den Ausnahmecharakter des Ingenieurschaffens verdeutlichen.

Auf Basis dieser Ergebnisse lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt – etwas verallgemeinert betrachtet – folgendes Resümee ziehen: Will man Genderforschung im Feld der Technik betreiben, so reicht es nicht aus, die Situation der Frauen zu analysieren. Man muss hingegen Männlichkeitsforschung betreiben, um mehr Wissen darüber zu erlangen, wie Berufsbilder und -kulturen im Ingenieurbereich 'gestrickt' sind und funktionieren.

Und heute? Die Konstruktionswissenschaft und -methodik hat sich inzwischen zu einem eigenen Fachgebiet innerhalb des Maschinenbaus entwickelt, das methodische Konzepte für die technische Produktentwicklung formuliert. Mittlerweile wurden nicht nur zahlreiche interdisziplinäre Anschlussstellen ausgebaut. Auch der Einfluss von IT-gestützten Innovationen in der Konstruktionsarbeit spielt spätestens seit der Computerisierung (Computer Aided Design – CAD) eine wichtige Rolle. Unter dem Stichwort "collaborative design" beispielsweise werden aktuell auch die Möglichkeiten dezentral verteilter Konstruktionsteams diskutiert. Solche inhaltlichen Fortentwicklungen dieses Teilgebiets im Maschinenbau gehen notwendigerweise mit Veränderungen des Anforderungsprofils an Konstrukteure/Konstrukteurinnen sowie mit neuen Modellen der Ingenieurtätigkeit einher. Es ist anzunehmen, dass theoretisch-methodische Umorientierungen im Ingenieurbereich nicht nur stark von gegenwärtigen gesellschaftlichen Wandlungsprozessen beeinflusst sind, sondern ihrerseits auch interessante soziale Effekte hervorrufen können. Diese

Effekte aus einer Geschlechterperspektive zu beleuchten könnte sich lohnen: Wie wird in Zukunft das Tätigkeitsprofil des Maschinenbauingenieurs/der Maschinenbauingenieurin aussehen? Welche Kompetenzen werden erwartet? Welche werden selbstverständlich unterstellt? Welches professionelle Selbstverständnis wird im Studium vermittelt? Welche Außendarstellung des Ingenieurberufs wird entstehen? Und inwiefern sind diese Bilder und Ansprüche mit aktuellen gesellschaftlichen Bildern von Männlichkeit bzw. Weiblichkeit verknüpft? Wird die symbolische 'Verdrahtung' von technischer Kreativität und Männlichkeit aufgeweicht und auf diese Weise der Ingenieurbereich mehr geöffnet? Die Relevanz der festgestellten, historisch unterschiedlichen Ausformulierungen technischer Konstruktion wäre für solche aktuellen Entwicklungen genauer zu prüfen.

Wie die historische Analyse zeigt, bedeuten solche neuen Bilder jedoch nicht automatisch eine Öffnung des technischen Berufsfeldes. Und auch aus geschlechterpolitischer Perspektive kann ein Modell "weiblichen" Konstruierens nicht das Ziel sein. Aus Sicht feministischer Politik gilt es vielmehr darauf zu achten, dass neue Modelle des Konstruierens und neue Berufsbilder im technischen Bereich nicht wieder in einer Weise zementiert werden, die vereinfachende geschlechtliche (und ggf. auch andere) Zuordnungen beinhalten und somit Zugänge verschließen.

(1) Das im Jahr 2007 abgeschlossene Projekt wurde durchgeführt am Inter-Universitären Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ) in Graz (<http://www.sts.tugraz.at/paulitz>), finanziell gefördert vom Österreichischen Wissenschaftsfond (FWF) im Rahmen des Lise-Meitner-Mobilitätsprogramms.

### **Literatur:**

Faulkner, Wendy, 2001: The Technology Question in Feminism: a View from Feminist Technology Studies. *Women's Studies International Forum* (24) 1: 79-95.

Faulkner, Wendy, 2007: "Nuts and Bolts and People": Gender-troubled engineering identities. *Social Studies of Science* (37) 3. (forthcoming).

Heymann, Matthias, 2005: "Kunst" und Wissenschaft in der Technik des 20. Jahrhunderts. Zur Geschichte der Konstruktionswissenschaft. Zürich.

König, Wolfgang, 1999: Künstler und Strichezieher. Konstruktions- und Technikkulturen im deutschen, britischen, amerikanischen und französischen Maschinenbau zwischen 1850 und 1930. Frankfurt/Main.

Oldenziel, Ruth, 1999: Making Technology Masculine. Men, Women and Modern Machines in America 1870-1945. Amsterdam.

Paulitz, Tanja, 2006: Geschlechterforschung und Technikwissenschaften: Konstruktionen von Wissen in Fachkulturen des Ingenieurbereichs. *Zeitschrift für Frauenforschung und Geschlechterstudien* Nr. 4. 23-42.

Zachmann, Karin, 2004: Mobilisierung der Frauen. Technik, Geschlecht und Kalter Krieg in der DDR. Frankfurt/M., New York.