

## ***Technikwissenschaftliche Business Masculinity als aufstrebender Ingenieurdiskurs<sup>1</sup>***

Tanja Paulitz und Bianca Prietl

**Zusammenfassung:** Auf Basis einer feldtheoretisch perspektivierten Diskursanalyse untersucht dieser Beitrag die gegenwärtig dominierende Selbstkonzeption der Technikwissenschaften und interpretiert sie als Einsatz im Deutungskampf um legitime Positionen in einer zunehmend ökonomisierten Wissenschaft. Dabei entwerfen die Technikwissenschaften mit dem Bild des Ingenieurs als Manager ein vordergründig (geschlechts)neutrales Berufsprofil, das jedoch implizite Verknüpfungen zu sozialen Differenzierungen entlang der Ungleichheitsachsen Geschlecht, Alter und Migration aufweist. Die derzeit etablierte Norm des Ingenieurs wird so implizit auf junge Männer deutscher Herkunft enggeführt. Mit diesem Berufsbild, so unsere Interpretation, schließen die Technikwissenschaften an die kulturell dominierende Vorstellung einer „business masculinity“ an, greifen sie feldspezifisch auf und positionieren sich so als Leitfiguren in der sich transformierenden Wissensökonomie.

**Keywords:** Technikwissenschaften, Berufsbild Ingenieur, Fachdiskursanalyse, soziale Ungleichheit, Männlichkeitskonstruktionen

[139] Dieser Beitrag untersucht auf Basis einer feldtheoretisch perspektivierten Diskursanalyse, wie heute in der Technik ein neues Profil des Ingenieurberufs entworfen wird und welche sozialen Distinktionsprozesse sich mit dieser fachlichen Ausformulierung des Berufsbildes verbinden. Mit seiner Fokussierung auf beruflich-fachliche Orientierungen der Technikwissenschaften und ihre Verflechtungen mit sozialen Ungleichheitsachsen ordnet sich das Folgende grundsätzlich in die sozialwissenschaftliche Forschung zu Fach- und Wissenskulturen der Wissenschaften ein, konzentriert sich auf die dabei tendenziell vernachlässigten Technikwissenschaften und verfolgt eine Macht- und Ungleichheitsperspektive insbesondere mit Blick auf die Kategorie Geschlecht.

Seit den 1980er Jahren wird das Berufsbild des Ingenieurs im Kontext technikwissenschaftlicher Fachdebatten zu einem Gegenstand fachlicher Diskussion, in der vor allem Zusatzqualifikationen wie etwa Managementkompetenzen, die über ein engeres technisches Qualifikationsprofil hinausweisen sollen, Bedeutung gewinnen. Die im vorliegenden Beitrag vorgelegte Analyse dieser Neuprofilierung des Ingenieurs als „technischer Manager“ konzentriert sich auf die geschlechtlichen Konnotationen, mit denen dieses Berufsbild versehen wird. Wie zu sehen sein wird, kommen neben geschlechterbezogenen weitere soziale Unterscheidungen, nämlich mit Referenz auf die Kategorien Alter und Migration, ins Spiel, um die in dieser Zeit entstehende diskursive Figur des Ingenieurs zu konturieren. Die vorliegende Argumentation entwickelt hierzu eine zweiteilige These. Erstens, wird der Ingenieur auf diese Weise als junger, männlicher Manager in der Technik entworfen. Zweitens, [139/140] wird mit diesem Entwurf des Ingenieurs ein diskursiver Anschluss an verbreitete kulturelle Vorstellungen einer „business masculinity“ hergestellt, die derzeit als aufstrebende Version „hegemonialer Männlichkeit“ (Connell 2005 [1995]) im Kontext einer globalisierten Wirtschaft diskutiert wird. Im Anschluss daran schlagen wir eine feldtheoretische Deutung dieser Profilierung des Ingenieurs vor – nämlich, als Positionierung der Technikwissenschaften und der Ingenieure

---

<sup>1</sup> Förderung: Austrian Science Fund (FWF): P22034—G17

als Leitfiguren in einer zunehmend ökonomisierten Wissenschaft wie auch gegebenenfalls in einer durch manageriale Rationalitäten geprägten Industrie. Nachfolgend skizzieren wir zunächst die für diese Arbeit impulsgebende Forschungslage (1) sowie den theoretischen und empirischen Zugriff der vorliegenden Untersuchung (2). Im Hauptteil rekonstruieren wir dann zuerst das hierarchisierte Spannungsverhältnis zwischen eigentlichem technischen Kern und zusätzlicher managerialer Aspekte in der Profilierung des technikwissenschaftlichen Subjekts. Anschließend gehen wir den strukturanalogen Formen der Vergeschlechtlichung sowie alters- und herkunftsbezogenen Codierungen dieses Berufsbildes nach, die den Ingenieur als technischen Manager und jungen deutschen Mann ausweisen (3). Mit dem dieser Profilierung des Ingenieurs zugrundeliegenden Entwurf einer *technikwissenschaftlichen business masculinity*, so unsere feldanalytische Interpretation, die wir abschließend zur Diskussion stellen, beanspruchen die Technikwissenschaften eine aussichtsreiche Position in einer entgrenzten Wissensökonomie (4).

### 1. Technikwissenschaften und Geschlecht – zum Forschungsgegenstand

Die Untersuchung des Verhältnisses von Wissenschaft und Geschlecht hat eine lange Tradition innerhalb der wissenschaftssoziologischen Geschlechterforschung. Dabei kommt Geschlecht im Anschluss an sozial- wie kulturwissenschaftliche Perspektiven als wirkmächtige Kategorie sozialer Differenzierung wie auch als soziale Norm in den Blick von mikro- wie auch makrosoziologisch orientierten Forschungen (für einen Überblick siehe Paulitz 2012b). Drei Fragehorizonte spannen dieses Forschungsfeld auf: Erstens, werden *strukturelle* Ungleichheitsverhältnisse zwischen Männern und Frauen in der Wissenschaft entlang der horizontalen wie vertikalen Achse der Segregation differenziert herausgearbeitet. Wiederholt werden dabei für die Ingenieurwissenschaften allgemein besonders niedrige Frauenanteile ausgewiesen, aber auch Binnendifferenzierungen innerhalb dieses Fachbereichs analysiert (Gilbert 2009). Insbesondere im Anschluss an Bourdieu wird, zweitens, Wissenschaft als *Kultur* untersucht und der doppelten Frage nachgegangen, wie [140/141] diese von Geschlechternormen geprägt ist und wie sie zugleich selbst an der Konstruktion von Geschlecht im *doing science* als *doing gender* mitwirkt (Beaufaÿs und Kraus 2005; für die Technik siehe Engler 1993). Drittens, hat mit Blick auf die *Wissensebene* etwa die feministische Naturwissenschafts- und Technikkritik nach der Beteiligung der Wissenschaften an der Konstruktion von Geschlecht durch die Produktion von Wissen über Geschlechterdifferenzen gefragt (Fausto-Sterling 2000; Schiebinger 2004); jüngere Arbeiten haben zudem rekonstruiert, wie Deutungen von Geschlecht auch den Wissensbeständen jener Fächer inhärent sind, deren Gegenstand gar nicht Geschlecht ist wie etwa die Physik oder Technikwissenschaften (Paulitz 2012a; Lucht 2004). Derzeit liegen kaum Erkenntnisse über die *geschlechtlichen Codierungen der technikwissenschaftlichen Wissenskulturen* vor (Paulitz et al. 2015; Paulitz 2006). Anschlussfähige Forschungen zum Entwurf der Ingenieur Tätigkeit in *anderen* sozialen Feldern werden wir weiter unten noch einmal aufgreifen.

Arbeiten zu den Technikwissenschaften aus der Technikgeschichte wie aus dem sich jüngst als Feld sozial- und kulturwissenschaftlicher Forschungen zum Ingenieurberuf etablierenden Engineering Studies betonten vor allem deren besondere *Hybridstellung* u.a. im wissenschaftlichen Feld, als positioniert zwischen (praktischer) Anwendung und (theoretischer) Wissensgenerierung. Letzteres, nämlich die eigene Erkenntnisproduktion von genuin technikwissenschaftlichem Wissen im Unterschied zur bloßen Anwendung von vor allem naturwissenschaftlichem Wissen, wird nicht nur oft nicht wahrgenommen, sie wird den Technikwissenschaften bisweilen – und mitunter auch in der Wissenschaftsforschung – auch abgesprochen. Die Untersuchung der Wissensproduktion und der fachlichen Orientierungen der Technikwissenschaften stellt auf diese Weise ein weitreichendes Desiderat – gerade auch mit Blick auf deren geschlechtliche Codierungen – dar (Paulitz 2008, S. 779f.). Zugleich war

gerade diese attestierte Hybridstellung in der Genese der deutschsprachigen Technikwissenschaften bedeutsam für die Entwicklung ihres fachlichen und beruflichen Selbstverständnisses. So pendelten technikwissenschaftliche Selbstentwürfe (Paulitz 2012a, S. 341ff.; Zachmann 2004, König 1999) ebenso wie die Paradigmen in der Konstruktionswissenschaft (Heymann 2005) zwischen den Polen Theorie- und Praxisorientierung hin und her. In den Engineering Studies wird dieser Befund aufgegriffen und methodologisch gewendet; dabei wird postuliert, dass die Technikwissenschaften ein paradigmatischer Fall seien, um Grenzziehungsprozess zu analysieren (Downey und Lucena 1995, S. 167). Mit Blick auf das fachliche und berufliche Selbstverständnis der Technikwissenschaften seien so etwa die Grenzziehungen zwischen Wissensgenerierung und -anwendung zu untersuchen, um zu rekonstruieren, wie mittels dieser Grenzen der Gegenstandsbereich der Technikwissenschaften, der Charakter der Ingenieur[tätigkeit] sowie das entsprechende Subjekt entworfen werden. Die Analyse von fachlichen Grenzziehungen biete also einen probaten Zugriff, um die historisch variablen wie kontextabhängig flexiblen Konstruktionen dessen zu studieren, was als Ingenieur[tätigkeit] gilt und wer als Ingenieur oder gegebenenfalls Ingenieurin angesehen wird (Paulitz 2012a).

Ein solcher Zugang zur Erforschung des Ingenieurberufs erscheint nicht zuletzt im Hinblick auf das oben skizzierte Desiderat und mit Blick auf Geschlecht als Analysekategorie für die Untersuchung der Machtverhältnisse im wissenschaftlichen Feld vielversprechend. Im Bereich der feministischen Technikforschung sowie der Geschlechterforschung zum Ingenieurberuf wird schon lange darauf hingewiesen, dass die Ingenieur- und Computerkultur entlang der Gegensatzpaare abendländischer Geistesgeschichte wie Geist vs. Körper, Rationalität vs. Emotionalität und hart vs. weich organisiert und darüber als männlich ausgewiesen wird (u.a. Hacker 1981; Turkle 1986; Cockburn 1988 [1986]; Wajcman 1991). In der jüngeren Literatur zum Berufsbild im Ingenieurwesen und der Informatik wird gegenwärtig im Kontext einer Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft v.a. dem Technik/Soziales-Dualismus und damit der Gegenüberstellung von eigentlicher technischer Tätigkeit und zusätzlichen nicht-technischen Aufgaben größere Bedeutung beigemessen (Faulkner 2007; Ruiz Ben 2007; Peterson 2007; Kelan 2008; Prietl 2016). Vor dem Hintergrund eines zunehmend heterogenen Tätigkeitspektrums im Ingenieurberuf, in dem Teamarbeit, Personalführung und Projektmanagement zu immer wichtigeren Komponenten werden, kommt es zu durchaus ambivalenten Grenzziehungen zwischen einem engen „technizistischen“ Berufsideal und einer breiteren „sozio-technischen“ Berufspraxis. Dabei erlaubt es die Assoziation von ersterem mit Männlichkeit, den Ingenieurberuf als männliche Betätigung auszuweisen und die strukturelle Vorrangstellung von Männern in diesem Berufsfeld zu reproduzieren (Faulkner 2007). Das Aufgreifen der nicht-technischen Aspekte unter den Begriffen Führung und Management macht aber auch diese als nicht-technisch verstandenen Elemente eines breiteren Berufsbildes anschlussfähig an gesellschaftliche Männlichkeitskonzeptionen (Prietl 2016). In vergleichbarer Weise rekonstruiert eine eigene empirische Untersuchung technikwissenschaftlicher Fachgebiete an österreichischen Technischen Universitäten das Bild des „technischen Generalisten“ als eine für anwendungsorientierte Fachgebiete der Technik, gleichfalls implizit männlich ausgewiesene Figur des Forschungsmanagers. Dieser technische Generalist vereine vielfältige Aufgaben, Interessen und Herausforderungen wie technischen Weitblick, soziale Kompetenz und ein Gefühl für Machbarkeit (vgl. Paulitz und Prietl 2016). Wie dieser Stand der Forschung demonstriert, werden mit beruflich-fachlichen Grenzen im Ingenieurberuf immer wieder auch Geschlechtergrenzen mitverhandelt (zur theoretischen Perspektive, vgl. Abschnitt 2). Dabei werden jedoch keineswegs [142/143] dualistische Denkkordnungen der abendländischen Moderne in einfacher Weise reproduziert und das Berufsbild des Ingenieurs alleine nach dem binären Zuweisungsschema geschlechtlich codiert.

Vor diesem Hintergrund untersuchen wir in diesem Beitrag die fachlich-berufliche Selbstkonzeption der deutschsprachigen Technikwissenschaften, wie sie in den letzten Jahrzehnten im technikwissenschaftlichen Fachdiskurs hervorgebracht wird, sowie die damit verbundenen Formen der Vergeschlechtlichung des Ingenieurs. Hierzu werden auf Basis von einschlägigen Fachdebatten die Vorstellungen vom fachlichen Subjekt in ihren deskriptiven und normativen Äußerungsformen im Diskurs rekonstruiert, hinsichtlich der ihnen inhärenten Geschlechternormen befragt und mit Blick auf die damit vorgenommenen diskursiven Positionierungen im wissenschaftlichen Feld interpretiert. Wie die Datenanalyse zeigt, erweist sich dabei die Unterscheidung von Technik und Management als zentrale Distinktionslinie.

## **2. Technikwissenschaftliche Selbstkonzeptionen als Ergebnis diskursiver Distinktionspraktiken – zum theoretischen und empirischen Zugriff**

Im Anschluss an konstruktivistische Perspektiven der Geschlechterforschung zu Technik und Ingenieurberuf und ihrem Konzept der „Co-Construction“ von Technik und Geschlecht (Wajcman 2000) wird im vorliegenden Beitrag die wechselseitige Konstruktion von Ingenieur und Geschlecht untersucht. "As a result of the sociological and feminist research carried out in the last decades of the 20th century, we now have a much more complex understanding of gender, of technology and of the mutually constitutive relationship between them. Increasingly, we now work from the basis that *neither masculinity, femininity nor technology are fixed, unitary categories*, but that they contain multiple possibilities and are constructed in relation to each other" (Wajcman 2000: 460; unsere Hervorhebung). Im Anschluss an die Männlichkeitenforschung konstatiert Wajcman hier weiter die Notwendigkeit, unterschiedliche Männlichkeiten in der Technik, die in Zusammenhang mit weiteren Ungleichheitskategorien wie etwa Klasse, Ethnizität oder auch Alter konstruiert werden, zu analysieren. Damit sind im vorliegenden Beitrag Verknüpfungen von fachlichen und beruflichen Normen mit sozialen Geschlechter- und insbesondere Männlichkeitsvorstellungen adressiert, die als Teil der fachlichen Selbstkonzeptionen der Technikwissenschaften verstanden werden. Theoretisch schließt die Untersuchung dazu an einen genealogisch wissenssoziologischen Zugang zu den Technikwissenschaften an (Paulitz 2012a, S. 27ff.), der [143/144] die Konzeption des technikwissenschaftlichen Subjekts als Ergebnis diskursiver Praktiken der fachlich-beruflichen wie geschlechtlichen Distinktion untersuchbar macht. Damit werden, erstens, die Selbstbeschreibungen der Technikwissenschaften im Hinblick auf die Konstruktion einer spezifischen Subjektposition analysiert, die in diskursiven Distinktionspraktiken hervorgebracht wird, in denen Geschlechter- und Fachnormen in spezifischer Weise „koproduziert“ werden. Diese diskursive Distinktionspraxis wird, zweitens, als Teil der sozialen Praxis von Akteur\_innen in den Technikwissenschaften konzipiert, die ihrerseits – feldtheoretisch gerahmt – als Teil des sozialen Feldes der Wissenschaft verstanden werden. Damit richtet sich der analytische Blick auf diskursive und zugleich vergeschlechtlichte Äußerungsereignisse, mit denen Positionierungen im sozialen Feld der (Technik-)Wissenschaften vorgenommen bzw. als legitime Position im Feld beansprucht werden. Fachlich-berufliche Normen wie Geschlechternormen können dabei zur symbolischen Ressource im Kampf um Positionen werden. Dieser theoretische Zugriff schließt grundsätzlich an macht- und konflikttheoretische Perspektiven in der Professionssoziologie an, die Professionalisierung als umkämpften sozialen Prozess verstehen (Wetterer 2002), und deutet diesen wissenssoziologisch. Anstatt funktionalistisch oder auch sachlogisch-naturalisierend argumentierenden Perspektiven auf Berufe und Professionen zu folgen, wird vielmehr vom Schnittpunkt eines diskurs- und feldtheoretischen Blickwinkels aus davon ausgegangen, dass mit Wissen in einem Feld der Macht gekämpft wird. Im Fall des Wissens über den Ingenieur und über Geschlecht in den Technikwissenschaften geht es dann darum, was überhaupt als Technik gilt, wo ihre Grenzen liegen und wer in Zusammenhang

damit als Ingenieur oder Ingenieurin in den diskursiven Praktiken im Feld Anerkennung erringt.

Der hier verfolgte Zugang trägt darüber hinaus den in der vorliegenden Forschung belegten, *unterschiedlichen* Spielarten der Konstruktion des "männlich" gedachten Ingenieurs (Tonso 2007; Gilbert 2009; Paulitz und Prietl 2013) Rechnung, indem er das Analyseinstrument der "hegemonialen Männlichkeit" (Connell 2005 [1995]) fruchtbar macht. Unter "hegemonialer Männlichkeit" fasst Connell die in einer Gesellschaft jeweils historisch und kontextbezogen spezifische, dominierende Vorstellung von Männlichkeit, die die Dominanz von Männern über Frauen legitimiert. Hegemoniale Männlichkeit ist dabei stets als Ergebnis einer doppelten Relation zu begreifen, nämlich zum einen als ein Herrschaftsverhältnis gegenüber Frauen, zum anderen über andere marginalisierte oder gesellschaftlich subordinierte Männer etwa anderer sozialer oder geographischer Herkunft. Auf diese Weise ist die Konstruktion hegemonialer Männlichkeit entlang dieser beiden Achsen der Subordination zu analysieren und sind auch Rangordnungen zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Konzeptionen von Männlichkeit in den Blick zu nehmen. Rezente [144/145] Stimmen gehen in der kritischen Weiterführung von Connell zudem davon aus, dass, erstens, mehrere, historisch zeitgleich miteinander konkurrierende Konzepte hegemonialer Männlichkeit existieren (u.a. Scholz 2004; Meuser 2006) und dass diese, zweitens, auch auf der diskursiven Ebene in spezifischen gesellschaftlichen Feldern mit hervorgebracht werden (Paulitz 2012a, S. 68f.).

Der analytische Fokus dieser Arbeit liegt somit auf den diskursiven Verflechtungen von fachlich-beruflichen mit geschlechterbezogenen Distinktionen im Entwurf des technikwissenschaftlichen Subjekts. Empirisch untersuchen wir diese in diskursiven Äußerungsereignissen hervorgebrachten Selbstkonzeptionen der Technikwissenschaften mittels einer qualitativ-diskursanalytischen Studie einschlägiger berufsständischer Fachdebatten in der *VDI-Z Integrierte Produktion* (nachfolgend nur mehr VDI-Z). Unter diesem Titel erscheint inzwischen das ursprünglich 1857 als *Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure* (Z.VDI) gegründete „Organ der VDI-Gesellschaft“. Als Fachorgan der größten Ingenieurvereinigung im deutschen Sprachraum kann die VDI-Z als ein zentrales Medium der Selbstverständigung innerhalb des Berufsstandes angesehen werden, in dem gehaltvolle Beiträge zum aktuellen Profil des Ingenieurberufs zu erwarten sind. Gleichwohl versteht sich die VDI-Z in der jüngeren Vergangenheit nicht als wissenschaftliche Fachzeitschrift im engeren Sinne, sondern richtet sich insbesondere seit Mitte der 1970er Jahre explizit zunehmend an den Interessen von Ingenieur\_innen in der Praxis aus. Wiederholt wird seither festgehalten, dass in Anpassung an die Zeitökonomie der Leserschaft Forschungsergebnisse nur noch in verdichteter und entschlackter Kurzform präsentiert würden. Diesem Diktum der Praxisorientierung und Zeitökonomie entsprechend, gewinnt der Auftritt der VDI-Z gegenwärtig den Charakter eines Magazins in seiner Mischung aus fachlichen Kurzbeiträgen, seitenfüllenden Werbeeinschaltungen, vielen farbigen Illustrationen auf Hochglanzpapier und eher spärlich gestreuten mehrseitigen Fachbeiträgen. Dennoch ist die VDI-Z ein Veröffentlichungsort auch von Diskussionsbeiträgen zum Ingenieurberuf von namhaften Autor\_innen geblieben, in dem u.a. auch Studien zu Berufsanforderungen und Studieninhalten erscheinen und ein inner- wie außerhochschulisches Lesepublikum adressiert wird.

Im Zuge einer umfassenderen Längsschnittuntersuchung der berufsständigen Fachdebatten in diesem Fachorgan der deutschen Technikwissenschaften wird in den 1980er Jahren ein Wandel des Berufsbildes sichtbar. Proaktiv sprechen die Autor\_innen im Unterschied zu einem retrospektiv als monolithisch präsentierten zeitlichen ‚Davor‘ nun von einer Gegenwart, in der sich die Aufmerksamkeit verstärkt auf ‚nicht-technische‘ Aspekte im Tätigkeitsspektrum von Ingenieur\_innen richtet. Vor dem Hintergrund unserer Langzeitbetrachtung der fachlich-beruflichen Selbstentwürfe der deutschen Technikwissenschaften muss allerdings der [145/146] Neuheitswert dieses

Berufsverständnisses etwas relativiert werden. Wenngleich in seinen jeweiligen inhaltlichen Nuancen changierend, fügt sich dieses aktuelle Berufsbild in eine längere Serie vorangegangener (Re-)Profilierungen ein, deren Gemeinsamkeit darin besteht, sich immer wieder von einem älteren, vorgeblich einseitig technischen Fachverständnis abzugrenzen – etwa wenn zur Jahrhundertwende um 1900 Aspekte wie Gefühl und Kreativität (Paulitz 2012a, S. 171ff.) oder während der NS-Zeit moralische Verantwortlichkeit und Führungsqualität (Paulitz und Prietl 2015) eingefordert werden. Neu ist für die Zeit ab den 1980er Jahren jedoch die spezifische inhaltliche Ausgestaltung dieser Abgrenzung. Mit der nun einsetzenden Fokussierung auf soziale Kompetenzen und Management distanziert man sich von einem als zu eng bezeichneten Berufsverständnis. Damit reprofilieren die Technikwissenschaften ihr Subjekt in einer Epoche, in der für die industrielle Ingenieur-tätigkeit weitreichende Restrukturierungen diagnostiziert werden und mit dem „Arbeitskraftunternehmer“ (Voß und Pongratz 1998) eine neue Orientierung an managerialen Rationalitäten gefordert wird.

Insofern bildet die Zeit zwischen 1980 und 2009 den in diesem Beitrag maßgeblich betrachteten Untersuchungszeitraum. Insgesamt wurden 47 einschlägige Fachbeiträge, die in diesen knapp 40 Jahren in der VDI-Z erschienen sind, in die Untersuchung einbezogen. Die Datenanalyse konzentrierte sich dabei auf die Frage, welche Selbstbeschreibung des Ingenieurs und der Technikwissenschaften sich herausbildeten, und welche diskursiven Distinktionspraktiken sich beobachten lassen. Sampling und Auswertung der Beiträge orientierten sich dabei an diskursanalytisch adaptierten Forschungsstrategien der Grounded Theory. Konkret wurden auf Basis einer themenbezogenen Auswertung der Sachregister der VDI-Z im ersten Schritt 29 Beiträge zu kultur- und professionspolitischen Debatten ausgewählt und einer Grobanalyse unterzogen. Ausgehend von einer ersten Thesenbildung wurde das Sample um weitere 18 Beiträge der VDI-Z im Untersuchungszeitraum ergänzt, die thematisch ebenfalls für den Fokus der Untersuchung relevant sind, und in einer schrittweisen Erschließung und Feinanalyse des Datenkorpus‘ untersucht. Die für die Analyse herangezogenen Materialtypen reichen von kürzeren Unternehmensportraits bis hin zu mehrseitigen Beiträgen zur Aus- und Weiterbildung von Ingenieur\_innen. Hinsichtlich der Analyse von geschlechtlichen Codierungen fachlicher Selbstkonzeptionen der Technikwissenschaften sind insbesondere zwei Beiträge zu nennen, die in den 2000er Jahren erschienen sind und mit Blick auf die Partizipation von Frauen zugleich eine explizite Thematisierung von Geschlecht vornehmen. In den anderen Beiträgen bleibt der Geschlechteraspekt implizit und wird so nicht als relevanter Referenzpunkt der Diskussion über das Berufsprofil kenntlich gemacht. [146/147]

Die Datenauswertung konzentrierte sich v.a. auf die sich in den Texten artikulierenden Deutungen von Technik und Ingenieurberuf. Im Sinne einer diskursanalytischen Auswertung erfolgte insofern auch keine streng einzelfallbezogene Analyse der Beiträge oder Rekonstruktion individueller Sinnstrukturen einzelner Autor\_innen. Vielmehr waren unter anderem Fragen danach auswertungsleitend, welche Aspekte der Ingenieurarbeit bedeutsam gemacht werden und in welcher Weise dies geschieht, welches Gewicht einzelnen Fragen zukommt, welche Aspekte problematisiert werden und offenkundig näherer Erörterung bedürfen und was als selbstverständlich vorausgesetzt wird bzw. nicht thematisiert wird. Auf diese Weise zielt die Untersuchung der Äußerungsereignisse im fachlichen Diskurs, des in ihnen Anwesenden wie Abwesenden, auf die Rekonstruktion der Regeln und Grenzen des Denk- und Sagbaren über den Ingenieurberuf und die Technikwissenschaften der Gegenwart. Die Interpretationen und Ergebnisse dieser Untersuchung der VDI-Z werden fortwährend an einschlägige Befunde zum Ingenieurberuf sowie der kritischen Männlichkeitenforschung rückgebunden und in Zusammenhang mit ihnen interpretiert. Selbstredend wird mit einer solchen Untersuchung weder beansprucht, Aussagen über die sozio-historische ‚Wirklichkeit‘

des Ingenieurberufs bzw. der Ingenieur Tätigkeit etwa in unterschiedlichen unternehmerischen Kontexten, noch Aussagen über die öffentliche Wahrnehmung des Ingenieurberufs zu treffen. Mit der Fokussierung auf die im akademischen und berufsständisch geprägten Diskursraum stattfindenden Debatten über Ingenieur\_innen ist vielmehr der Anspruch verbunden, eine detaillierte Analyse der technikwissenschaftlichen Selbstkonzeptionen vorzunehmen und so einen Beitrag zum besseren Verständnis der im Feld in der jüngeren Vergangenheit entstehenden Entwürfe des Berufs sowie deren feld- und geschlechterbezogenen Machtaspekten zu leisten.

### **3. Technikwissenschaften zwischen männlich codiertem Kern und randständiger Alterität**

Wie bereits skizziert, verschiebt sich in den 1980er Jahren die berufliche Selbstkonzeption der Technikwissenschaften in Richtung einer Stärkung managerialer Kompetenzen als Teil der beruflichen Qualifikation. Ausgangspunkt und Hintergrund dieser diskursiven Verschiebung bildet eine für die Vergangenheit attestierte Vernachlässigung in der Entwicklung des Berufsprofils: So wird im mehrseitigen Beitrag zum Thema „Lebenslanges Lernen“ (Staudt 1986) zunächst mit einer rhetorischen Frage die Notwendigkeit eines Fortschritts im Berufsbild analog zum technischen Fortschritt artikuliert: „Was nützt es, wenn man zur Modernisierung [147/148] einer Volkswirtschaft, wie in der Vergangenheit, vor allem in neue Techniken investiert, aber die Personalqualifikation nicht mitentwickelt?“ (Staudt 1986, S. 621). Drei Jahre später fordert Siegfried Schreuder, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen, dann unmissverständlich unter dem Titel „Qualifikation als determinierende Größe für die Fabrik der Zukunft“ (1989, S. 17), Personalfragen einen herausragenden Stellenwert für industrielle Produktivität zu verleihen und dem sogenannten Faktor Mensch gebührende Aufmerksamkeit zu schenken:

„Technik, Organisation und Qualifikation sind die entscheidenden Größen bei der Realisierung wirtschaftlicher und humaner Produktionssysteme, sie müssen deshalb ganzheitlich bei deren Gestaltung berücksichtigt werden“ (1989, S. 18).

Unter diesem Stichwort der „Ganzheitlichkeit“ – so der verbreitete Tenor – sollen die bisher allein auf Technik fokussierten Anstrengungen um organisatorische, ökonomische und personalstrategische Aspekte ergänzt werden. Mit dieser diskursiven Aufmerksamkeitsverschiebung gewinnen Fragen der Innovation in den technikwissenschaftlichen Fachdebatten ab Mitte der 1980er Jahre an Relevanz und werden vor allem mit Blick auf Ingenieur\_innen und technische Fachkräfte als „qualifizierte Mitarbeiter“ und „Humanressource“ thematisiert. Diskutiert werden in diesem Zusammenhang Fragen ihrer Aus- und Weiterbildung sowie ihrer Leistungsbereitschaft, Lern- und Innovationsfähigkeit. Für die in diesem Beitrag primär interessierende Neuprofilierung des Ingenieurs wird dabei, so die Datenanalyse, vor allem eine feldspezifische Unterscheidung zwischen ‚dem Technischen‘ und ‚dem Managerialen‘ bedeutsam. Sie ist Ausgangspunkt sowohl für den Entwurf eines grundsätzlich breit aufgestellten, d.h. technische wie nicht-technische Aspekte umfassenden, Berufsbildes als auch für dessen Vergeschlechtlichung.

Ein solch breites, vielfältige Kompetenzen umfassendes Verständnis des Berufsprofils von Ingenieur\_innen zeichnet 1989 – und damit zu einem relativ frühen Zeitpunkt der fachlichen Auseinandersetzung – mit Franz Josef Heeg, Privatdozent und Lektor im Bereich Arbeitsorganisation, erneut die Arbeitswissenschaft an der RWTH Aachen. Heeg ist zugleich Bereichsleiter für Bildungswesen und Personalentwicklung in einem Privatunternehmen und nimmt so eine diskursive Doppelposition ein, die es erlaubt, praxisorientiert und gleichzeitig akademisch rückgebunden Zukunftsanforderungen zu formulieren:

„In allen Phasen der Entwicklung und des Einsatzes neuer Techniken und neuer Produkte sind Ingenieure an entscheidender Stelle beteiligt. Sie müssen deshalb *außer* dem *Fachwissen* (im Sinne von *Technik-Wissen*) künftig verstärkt über Kenntnisse auf folgenden Gebieten verfügen [...] : - Wissen über unternehmens- und gesellschaftspolitische Zusammenhänge, - Wissen über Produkte, Märkte, Standorte und Organisation des jeweiligen Unternehmens, - Wissen über die ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen der erzeugten Produkte, - Wissen über personale Aspekte der Zusammenarbeit im Unternehmen (einschließlich arbeitsrechtlicher Kenntnisse), - Planungs- und Organisationsfähigkeit, - Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit, - Kreativität, - Problemlöse- und Entscheidungsfähigkeit, - Belastbarkeit und Durchsetzungsfähigkeit (einschließlich Beharrlichkeit), - Lernfähigkeit und Lernwilligkeit (Flexibilität im Denken) sowie – Mitarbeiterorientierung und Selbstkenntnis“ (Heeg 1989, S. 13; unsere Hervorhebung).

In dieser komprimierten Auflistung lässt sich ein spezifisches Muster der Unterscheidung zwischen Technischem und Nicht-Technischem rekonstruieren:

Erstens, bleibt die Bezeichnung „*Fachwissen*“ exklusiv dem „*Technik-Wissen*“ vorbehalten, sodass die als „*außer[halb]*“ dieses Fachwissens verorteten Wissensbestände, Fähigkeiten und Eigenschaften nicht gleichermaßen in den Rang des Fachlichen erhoben werden. Den gesamten Text hindurch realisiert sich diese Positionierung des Nicht-Technischen im Nicht-Fachlichen durch Formulierungen wie „*extrafunktionalen Managementqualifikationen*“ (Heeg 1989, S. 14; unsere Hervorhebung) oder „*Erweiterung*“ und „*Ergänzung*“ des Ingenieurprofils. Damit folgt der Heeg'sche Text einer diskursiven Regel, mit der ein fachbezogener Kern des Ingenieurberufs vorausgesetzt wird, der sich ausschließlich auf das Technische beläuft. Die nicht-technischen Berufsaspekte hingegen erscheinen wiederholt als Zusätzliches neben diesem Eigentlichen. In dieser diskursiven Positionierung der unterschiedenen Komponenten, Technik und Nicht-Technik, reflektiert sich das Denkmuster von einer eigentlichen gegenüber einer uneigentlichen Qualifikation in einem Außerhalb.

Zweitens, und nur scheinbar im Widerspruch dazu, wird dieses den Kern des Ingenieurberufs bildende Fachwissen kaum näher ausgeführt. Es bleibt im Gesamttext bei dem äußerst knappen, in Klammer geführten Verweis „im Sinne von *Technik-Wissen*“. Dies lässt darauf schließen, dass nicht näher erklärungsbedürftig ist, was unter *Technik-Wissen* verstanden wird, und dass ein kurzer Hinweis reicht, um seine Position als Fachwissen kenntlich zu machen. In dieser beiläufigen Thematisierungsweise bestätigt sich so der Charakter des Selbstverständlichen – und damit unhinterfragt Vorausgesetzten und Voraussetzungsbaaren – der Technik. Im Gegensatz dazu erfahren die nicht-technischen Elemente im Berufsprofil eine extensive Betrachtung, wie schon ihre vergleichsweise lange Auflistung im obigen Zitat anzeigt. Diese detaillierte Aufzählung verweist somit darauf, dass diese Aspekte des Ingenieurberufs zu diesem Zeitpunkt als keineswegs gleichermaßen gesetzt angesehen werden können wie die technischen. Vielmehr sind sie ganz offensichtlich hier für Heeg erläuterungs- und auch begründungsbedürftig. [149/150]

Bereits diese beiden Befunde lassen den Schluss zu, dass die Integration von nicht-technischen, eben „*extrafunktionalen Managementqualifikationen*“, in dieses neue ‚ganzheitliche‘ Berufsverständnis in einer hierarchisierten Form erfolgt. Dabei bildet das Technische den als selbstverständlich gesetzten, unhinterfragten, fachlichen Kern des Berufsbildes. In Relation dazu wird das Nicht-Technische als Außerfachliches verhandelt und randständiger positioniert. Diese Gewichtung zwischen fachlichem Kern und ergänzenden Kompetenzen, die zunächst vielleicht nicht besonders verwundern mag, wird in den folgenden Abschnitten hinsichtlich ihrer geschlechtlichen Kodierung und der Konstruktion von Männlichkeit bedeutsam.

Zunächst sei noch ein dritter Befund festgehalten: Er zeichnet sich in einer Leerstelle ab, nämlich dem Fehlen jeglicher Bezugnahme auf die Kategorie Geschlecht im angeführten Zitat wie auch im restlichen Text. Bemerkenswert ist dies vor dem Hintergrund der Tatsache, dass die geforderte Ganzheitlichkeit des neuen Berufsprofils zunächst einmal die in der bürgerlichen Geschlechterordnung (Hausen 1976) als männlich bzw. weiblich polarisierten Attribute etwa von technisch-wissenschaftlicher Vernunft versus sozialer, auf Menschen bezogener Hinwendung zu verbinden sucht. Betrachtet man außerdem das Spektrum nicht-technischer Berufsaspekte näher, so wird erkennbar, dass dieses seinerseits sowohl solche Elemente umfasst, die in der bürgerlichen Geschlechterordnung männlich konnotiert sind wie etwa „Durchsetzungsvermögen“, als auch solche, die weiblich konnotiert sind wie etwa „Mitarbeiterorientierung“. Auf der expliziten Aussageebene des Textes spielen diese kulturell etablierten Geschlechterassoziationen aber keine Rolle. Die Subjekte im Fachdiskurs werden vielmehr geschlechtlich nicht markiert.

Knapp zehn Jahre später melden sich erneut führende Mitglieder des bundesdeutschen Maschinenbaus von der RWTH Aachen in der VDI-Z zum Thema Berufsbild Ingenieur zu Wort, diesmal Oliver Terhaag und Walter Eversheim vom Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre. In ihrem Beitrag „Herausforderung Ingenieurausbildung“ (1998, S. 68) fordern sie, in ähnlicher Form wie Heeg, eine Verbreiterung des Qualifikationsprofil, damit – erneut – der „Ingenieur der Zukunft“ seinen Aufgaben gerecht werden könne. Hierfür beziehen sie sich auf die Ergebnisse einer eigenen Umfrage unter deutschen Industrieunternehmen. Damit wird nicht zuletzt der Stellenwert deutlich, den die Industrie für die Ausformulierung des Berufsverständnisses besitzt.

„Aus dem Ergebnis [der Befragung; unsere Ergänzung] läßt sich auf ein wandelndes Ingenieurbild schließen: Den Ingenieur der Zukunft erwarten zunehmend «größere» Aufgaben («Zuverlässigkeit», «Beharrlichkeit») mit weitreichender Verantwortung («Verantwortungsübernahme», «Entscheidungsfreudigkeit») und Personalführung («soziale Kompetenz», «Durchsetzungsfähigkeit», «Motivationsfähigkeit», «Konfliktfähigkeit»)“ (Terhaag und Eversheim 1998, S. 69). [150/151]

Diese Berufskonzeption zielt mit dem Verweis auf „größere Aufgaben“ nicht bloß auf eine Beschäftigung von diplomierten Ingenieur\_innen in der Industrie, sondern auf Führungspositionen im Betrieb. Solche Positionen werden mit dem Verfügen über einen Katalog von Kenntnissen und Fähigkeiten verbunden, wie sie hier schlaglichtartig in Klammern aufgeführt werden. Der Akzent liegt hier erneut, wie zuvor bei Heeg, nicht auf technischen Fachkenntnissen. Der konstatierte Wandel akzentuiert hingegen Qualifikationen, die zur Übernahme von Verantwortung und zur Personalführung befähigen. So halten die Autoren auch zusammenfassend fest, dass „[u]nter den bedeutsamsten Anforderungen (Top 15) [...] vorwiegend «soft skills» zu finden [sind]“ (Terhaag und Eversheim 1998, S. 69). Das Fachwissen selbst wird überhaupt erst gegen Ende des Beitrags thematisiert und dabei in einer Weise in Relation zu den genannten „soft skills“ gesetzt, die dem oben am Fall Heegs herausgearbeiteten Muster einer hierarchisierten Integration weitgehend folgt:

„Die Schlußfolgerung lautet, daß sich zwar das Aufgabenspektrum des zukünftigen Produktionsingenieurs wandelt, daß die klassischen Aufgaben aus dem produktionsnahen Umfeld jedoch nicht substituiert, sondern ergänzt werden. Das grundlegende Fachwissen wird – trotz der hohen Betonung der soft skills – weiterhin von Industrieunternehmen vorausgesetzt und als sehr bedeutsam eingeschätzt.“ (Terhaag und Eversheim 1998, S. 70)

Auch hier bleibt es primär bei einer reinen Benennung des „grundlegenden Fachwissens“ eines Produktionsingenieurs im Sinne von „Kenntnissen über den gesamten Produktentstehungsprozeß“ (ebd.) ohne nähere Erörterung. Allenfalls das stärkere Gewicht,

das zukünftig der „Produktplanung und -gestaltung“ (ebd.) zukommen soll, findet Erwähnung. Es bleibt somit bei der Geste der Versicherung des Lesepublikums, dass der fachliche Kern unangetastet bleibe. Über seine inhaltliche Ausformung besteht auch hier offensichtlich kein Erläuterungsbedarf. Mit Ausnahme des Planungs- und Gestaltungsaspekts wird das Technische ungebrochen als selbstverständlich und gesetzt betrachtet. Zusätzlich sorgt die Formulierung der Ergänzung dieses Kerns durch die schon in ihrer Bezeichnung als „weich“ devaluierten „soft skills“<sup>2</sup> für deren randständige Positionierung im Qualifikationsprofil.

Dieses Muster der hierarchischen Integration von managerialen und sozialen Kompetenzen zusätzlich zu einem unangetasteten Kern technischer Fachlichkeit etabliert sich im weiteren Zeitverlauf im Fachdiskurs. Zum einen deutet die [151/152] Tatsache, dass nach der Jahrtausendwende auf nicht-technische Kompetenzen gleichfalls nur noch in aller Kürze verwiesen wird, diese aber nicht mehr länger ausgeführt und begründet werden, darauf hin, dass diese allmählich ebenfalls zu selbstverständlicheren Komponenten technikwissenschaftlicher Selbstkonzeptionen avanciert sind. Bekräftigung erhält dies zum anderen noch durch pejorative Bezüge in den Fachbeiträgen auf ein enger ausgerichtetes, technikzentriertes Berufsbild. Exemplarisch zeigt dies die Schlussfolgerung, die der Geschäftsführer der TÜV-Bildung und Consulting GmbH in seinem Beitrag aus einer Umfrage der TÜV Rheinland Group unter Personalverantwortlichen technischer Unternehmen zu den Qualifikationsanforderungen von Ingenieur\_innen zieht: „Die Weiterbildung muss auch in die Breite gehen, damit aus gefragten Spezialisten nicht irgendwann «beschränkte Fachidioten» werden“ (Schmauder 2006, S. 48). Mit dem Makel der „Beschränkung“ versehen und direkt als „Fachidiotentum“ entwertet, erscheint nun eine ausschließliche Konzentration der Ingenieur\_tätigkeit auf eben jenen fachlichen Kern. Im Kontrast dazu wird mit einer „breiten“ Ingenieuraus- und -weiterbildung die Aussicht auf die Absicherung der Position eines „gefragte[n] Spezialisten“ verbunden. Wie der Beitrag der Chefredakteurin der VDI-Z, Birgit Etmanski, aus dem Jahr 2006 bekräftigt, ist diese Deutung auch Teil akademisch-technikwissenschaftlicher Selbstbeschreibungen und wird nicht länger als eine Forderung der Industrie eingebracht. Etmanski zitiert in ihrem Bericht von der 150-Jahr Feier des VDI folgende Worte des VDI-Präsidenten:

„Im Vergleich zu früher hat sich das Berufsbild des Ingenieurs aber stark gewandelt. Längst sei nicht mehr nur der «Technik-Wissende» gefragt, sondern vielmehr sei interdisziplinäres Arbeiten gefordert. «Ingenieure brauchen heute zunehmend betriebswirtschaftliches Know-how und interkulturelle Kenntnisse.»“ (Etmanski 2006, S. 51).

Zwar hält auch diese Äußerung an einem fachlichen Kern des Ingenieurberufs fest, fordert jedoch zugleich unbestritten dessen Erweiterung, so dass dem Fachwissen zunehmend andere Kenntnisse zur Seite gestellt werden müssten. Diese Ergänzungen belaufen sich hier nun auf einen kurzen Hinweis auf ökonomische und interkulturelle Kompetenzen und verweisen damit auf ein Betätigungsfeld von Ingenieur\_innen, das nicht länger in nationalen Grenzen gedacht wird. Mit dem zeitlichen Bezug auf „heute“ wird das Bild des Ingenieurs als Manager nicht länger als Zukunftsprojekt ausgewiesen, sondern als bereits geltende Norm ausgegeben. Diese fachlich-berufliche Norm wird, wie in den Materialauszügen – oder auf symptomatische Weise gerade nicht – zu sehen war, an keiner Stelle explizit geschlechtlich eingefärbt. Weder wird der ‚nur‘ „Technik-Wissende“ als Mann ausgewiesen, noch werden Frauen als vermeintliche Trägerinnen von „soft skills“ aufgerufen und als besonders gefragte

---

<sup>2</sup> Die der Gegenüberstellung von „soft [skills]“ und „hard [facts]“ mit der ihr inhärenten Vergeschlechtlichung hat eine längere Geschichte in den technikwissenschaftlichen Arbeits- und Fachkulturen (Cockburn 1988 [1986]).

Anwerberinnen für das neue Berufsbild umworben. Die weitere [152/153] Materialanalyse zeigt jedoch, dass diese neu profilierte technikwissenschaftliche Selbstkonzeption eine latent darin angelegte Vergeschlechtlichung mitführt. Welche Form diese latente Vergeschlechtlichung im Fachdiskurs annimmt, wird im nächsten Abschnitt materialnah nachvollzogen.

### **3.1. Männlicher Erfindergeist und weibliches Unternehmensgeschick**

Um dieser Frage weiter auf die Spur zu kommen, wurden in vergleichender Perspektive jene Beiträge im Datenmaterial herangezogen, in denen Frauen in Erscheinung treten. Die diskursive Grenzziehung zwischen Technischem und Nicht-Technischem und ihre Zusammenhänge mit Geschlechterdifferenzierungen im Datenmaterial bilden dabei unseren analytischen Fokus, mit Hilfe dessen sich, wie zu sehen sein wird, die geschlechtliche Konnotation des neu profilierten Bildes des Ingenieurs als Manager rekonstruieren lässt.

Unabhängig von solch diskursiven Grenzziehungen in den Fachdebatten ist festzustellen, dass die Geschlechterverhältnisse in der VDI-Z im Untersuchungszeitraum in Bewegung geraten. Im Vergleich zum gesamten Erscheinungszeitraum ab 1857 werden Frauen nun immer mal wieder in der Zeitschrift sichtbar. Auf personeller Ebene treten etwa erstmals Frauen als (Co-)Autorinnen von Fachbeiträgen auf. Mit Dr.-Ing. Birgit Etmanski ist die Chefredaktion der VDI-Z seit mehreren Jahren in den Händen einer Frau<sup>3</sup>. Zudem finden sich vereinzelt Portraits von erfolgreichen Ingenieurinnen. Bemerkenswert ist, dass einige dieser Veröffentlichungen ohne Bezug auf Geschlecht auskommen, d.h. dass sie die Ingenieurinnen eben nicht „als Frau“ darstellen. Gleichzeitig finden sich aber auch andere Thematisierungen von Frauen in der VDI-Zeitschrift, in denen diese stereotypisierende Zuschreibungen wie etwa „weibliche Skills“ (o.N. 2006, S. 87), die einen besonderen Führungsstil begründeten, erfahren. Die Verfasstheit einiger Beiträge in geschlechtergerechter Sprache und die Adressierung von Jungen wie Mädchen als potentieller technischer Nachwuchs etwa in Berichterstattungen von Nachwuchsinitiativen einzelner Ingenieurvereinigungen (u.a. Malle 2001) machen wiederum deutlich, dass Frauen und Mädchen zumindest in Teilen des technikwissenschaftlichen Fachdiskurses als relevante soziale Gruppe wahrgenommen und sichtbar gemacht werden. Angesichts dieser Konstellation ganz unterschiedlicher Darstellungsweisen von Frauen in der VDI-Z, kann mit Blick auf diese Datenquelle für die Gegenwart nicht generell von [153/154] einer homogenen Vergeschlechtlichung des Ingenieurberufs und der Technikwissenschaften ausgegangen werden. Vielmehr handelt es sich, diesem Befund folgend, bei dem Ingenieur offenkundig um eine geschlechterpolitisch umstrittene oder zumindest uneindeutige Figur technikwissenschaftlicher Selbstkonzeption.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob das hierarchische Verhältnis zwischen technischen und nicht-technischen Qualifikationsanforderungen, wie es im vorangegangenen Abschnitt im neuen ganzheitlichen Berufsverständnis erkennbar wurde, eine geschlechtliche Konnotation aufweist und, wenn ja, in welcher Weise. Hierfür sind zwei kürzere Textbeiträge der VDI-Z aus der jüngeren Vergangenheit aufschlussreich, die sich, wie schon ihre Titel zeigen, mit Frauen „als Frauen“ beschäftigen und so näheren Aufschluss über geschlechtliche Konnotationen des Berufsfeldes erlauben. Allein die Titel der Beiträge, „Frauen im Top-Management erfolgreich“ (o.N. 2006, S. 87) und „Wie eine resolute Frau die Unternehmensgeschichte meistert“ (o.N. 2009, S.74)<sup>4</sup>, geben einen ersten Hinweis zur Beantwortung der hier aufgeworfenen Frage: So werden die in Rede stehenden Frauen im Tätigkeitsbereich des Managements bzw. in Führungspositionen und nicht in der Technik im

---

<sup>3</sup> Stand mit Dezember 2015.

<sup>4</sup> Beide Beiträge erscheinen übrigens ohne namentlich ausgewiesene\_n Verfasser\_in, wodurch ihre randständige Positionierung verstärkt wird.

engeren Sinne des technischen Kernprofils positioniert. Zugleich enthalten die Titel weder sichtbare Bezüge zu genuin technischen Kenntnissen und Kompetenzen, noch führen sie die Berufsbezeichnung Ingenieur\_in auf. Eine solche Positionierung wird zusätzlich dadurch bekräftigt, dass beide Beiträge in der Rubrik „Management“ der VDI-Z erscheinen. Doch allein schon der Erscheinungsort weist sie als für den technischen Bereich relevante Figuren aus, weswegen die vergeschlechtlichten Positionierungen von hohem Interesse sind. Wie zu sehen sein wird, wird eine klare Relationierung der Figuren Frau und Ingenieur im Text vorgenommen.

Für unser Analyseinteresse besonders instruktiv ist der zweite Beitrag aus dem Jahr 2009, der die Leiterin eines technischen Unternehmens porträtiert. Das Spannungsverhältnis zwischen Technischem und Nicht-Technischem äußert sich in diesem Beitrag als geschlechtlich differenzierte Binnenstruktur im betreffenden Unternehmen: So wird die Unternehmensführerin innerhalb dieses technischen Betriebs im Text durchgehend im Bereich des Kaufmännischen und Managerialen angesiedelt. Schon im ersten Satz fachlich als Volkswirtin verortet, wird sie als „resolute Frau“ vorgestellt, die mit „kaufmännischem Geschick“ „maßgeblich“ zum Unternehmenserfolg „beigetragen [hat]“ (o.N. 2009, S. 74). Ein Foto in der oberen rechten Ecke der Seite zeigt sie an einem Schreibtisch sitzend, offenbar bei der Erledigung von Bürotätigkeiten. Dieser bildlichen wie textlichen Darstellung [154/155] der Unternehmensleiterin steht zum einen eine den technischen Tätigkeitsbereich des Unternehmens repräsentierende Abbildung gegenüber, die einen Teil der Montagelinie zeigt, an der drei Facharbeiter an Maschinen arbeiten. Zum anderen sind in das Portrait der Firmenchefin Ausführungen zum verstorbenen Firmengründer eingeflochten, der den komplementären technischen Part in der Darstellung der unternehmerischen Erfolgsgeschichte erhält. Dieser wird dabei als „«Motor» dieses technischen Entwicklergeistes“ vorgestellt, als „Genie“ und „klassischer Erfinder, begnadeter Techniker und Vorreiter für technologische Entwicklungen“ (o.N. 2009, S. 74).

Die diskursive Konstellierung dieser beiden Figuren in der Erzählung über die Geschehnisse der Firma erlaubt erste Rückschlüsse auf die geschlechtliche Codierung des Zusammenhangs von technischen und nicht-technischen Tätigkeitsbereichen. So stehen die beiden Figuren im Text – die kaufmännisch profilierte Führungskraft und der als technischer Visionär verklärte Firmengründer – hier gewissermaßen in persona für die diskursive Absteckung von beruflichen Terrains, in der die Grenzlinie zwischen Tätigkeiten (technisch vs. managerial) exakt entlang der Grenzlinie der geschlechtlichen Differenzierung (männlich vs. weiblich) verläuft. Als Ergebnis steht die „resolute Frau“ als Führungskraft nun außerhalb der Technik, der „Ingenieur“ hingegen im Zentrum des hier abgesteckten Tätigkeitsfeldes. Dabei wird er über die zeitliche Rahmung der Geschichte als ‚männlich‘ vorgestellter Gründer und damit Ursprung des Unternehmens sowie als Ursprung der das Unternehmen begründenden technischen Erfindungen profiliert. Bemerkenswert ist, dass in dieser Verflechtung von tätigkeitsbezogenen und geschlechterbezogenen Unterscheidungen ein im Langzeitverlauf betrachtet viel älterer Diskurs über den männlichen Erfinder und genialen Tüftler aufgerufen wird, und damit ein Berufsbild, das in den gegenwärtigen fachlichen Selbstkonzeptionen der Technikwissenschaften kaum vorkommt und ganz sicher nicht den Kristallisationspunkt der Debatten über den Wandel des Ingenieurberufs darstellt. Was hier also diskursiv mit der Person des Firmengründers entworfen wird, macht den fachlichen Kern des Berufs, die in den zuvor untersuchten Debattenbeiträgen als selbstverständlich gesetzte und nicht expliziert Vorstellung des Technischen, nun in ihrer geschlechtlichen Konnotation als männlich codierte technische Fachlichkeit erkennbar. An dieser Stelle erzeugt die geschlechterdifferenzierende Erzählung, angesiedelt im arbeitsteiligen Binnenraum des Unternehmens, im Portrait einer eigentlich erfolgreichen Frau in der Technik, eine geschlechtliche Codierung der im gegenwärtig entworfenen, ‚ganzheitlichen‘ Berufsverständnis spannungsreich

zusammengebundenen Kompetenz- und Aufgabenbereiche zwischen ‚männlicher‘ technischer Erfindungstätigkeit und ‚weiblichem‘ nicht-technischem Management. [155/156]

Übertragen auf die in der jüngeren Vergangenheit in den Technikwissenschaften etablierte Selbstkonzeption des Ingenieurs als Manager, bedeutet das, dass das den Kern dieses Berufsbildes bildende Technische, trotz aller diskursiven Pluralität und entgegen der dominanten diskursiven Verknappung auf das bloße Nennen einer implizit vorausgesetzten Vorstellung, jederzeit nahtlos mit einer spezifischen Version von Männlichkeit über den Diskurs vom Erfinder, Pionier und Genie verknüpft werden kann. Das bedeutet, dass das aktuelle Berufsbild in seiner zentralen fachlichen Säule nicht in *dem* Sinne eine Veränderung der Vergeschlechtlichung aufweist, dass eine diskursive Öffnung für Frauen entsteht. Das Zusätzliche und den technischen Kern ergänzende Qualifikationsprofil des heutigen Ingenieurs, die „soften“, betriebswirtschaftlichen und Management-Qualifikation, sind im Kontrast dazu wie selbstverständlich als Frauendomäne diskursivierbar. Wie im Folgenden gezeigt wird, basiert diese implizite Verknüpfung von Fach und Geschlecht im Ingenieurbild nicht nur auf inhaltlichen Korrespondenzen, wie sie hier in der Datenanalyse rekonstruiert wurden, sondern auch auf Korrespondenzen in der Struktur der Distinktionsmuster selbst.

### 3.2. Strukturmuster – Kern + Ergänzung

Mit der Frage nach der Struktur der Distinktionsmuster, die das technikwissenschaftliche Subjekt konstituieren, geht es darum, *in welcher Weise* diskursiv Unterscheidungen hervorgebracht werden und welchem Muster diese folgen. Während das Qualifikationsprofil des Ingenieurberufs, wie zu sehen war, *inhaltlich* im Fachdiskurs breit angelegt wird, werden seine unterschiedlichen Komponenten *strukturell* in hierarchisierter Form integriert, als Verhältnis zwischen Kern- und Randqualifikationen. Dieses hierarchische Integrationsmuster ist daher ebenfalls auf seine Korrespondenz mit dem Muster geschlechtlicher Differenzierung zu untersuchen.

Hierzu sind die in der VDI-Z publizierten Überlegungen zum so genannten Ingenieur- bzw. Fachkräftemangel aufschlussreich, die quantitativ betrachtet keine randständige Diskussion im berufsständischen Diskurs bilden. Erörtert wird darin der zukünftig erwartbare Mangel an qualifizierten technischen Fachkräften sowie Umgangsstrategien, die damit zu finden seien. Zu letzteren zählt v.a. die Rekrutierung von verschiedenen sozialen Gruppen, die sonst in den Beiträgen zum Wandel des Ingenieurberufs und der Technikwissenschaft kaum oder eben überhaupt nicht sichtbar sind. Frauen werden bevorzugt als eine solche Gruppe adressiert, wenn es um die Abwendung des Fachkräftemangels geht. Dies wiederum ist nicht erst in der Gegenwart der Fall, sondern erfolgte bereits in der Vergangenheit an gera-[156/157]dezu symptomatischer Stelle. So wurden in der VDI-Z etwa Frauen während des zweiten Weltkrieges und im Kontext einer nationalsozialistischen Mobilisierung des ganzen Volkes als ‚Reservearmee‘ betrachtet und ihre Integration als Hilfskräfte in der industriellen Produktion gefordert (vgl. Paulitz und Prietl 2015). Ein solcher Reservearmee-Diskurs fasst auch spätestens Ende der 1980er Jahre erneut im Fachdiskurs Fuß:

„Vor dem Hintergrund des derzeit schon erkennbaren und auch weiterhin zu erwartenden Mangels an qualifizierten Fachkräften können und müssen zukünftig weibliche Mitarbeiter stärker bei technischen Berufsbildern berücksichtigt werden. Dies wird unter anderem durch die niedrigeren Anforderungen hinsichtlich der Körperkraft und durch die geringeren physischen Belastungen in integrierten Systemen möglich“ (Eversheim et al. 1988, S. 33).

Die Formulierung bezieht sich auf einen vermuteten personalen Engpass, um so gewissermaßen den Zwang zur Integration einer als zweitrangig behandelten Personengruppe

zu begründen. Dies stelle sich aufgrund ihrer, hier konstatierten, körperlich schwächeren Konstitution als besondere Aufgabe dar, die nur durch den technischen Fortschritt gewissermaßen als kompensatorische Kraft für aussichtsreich erklärt wird. Und auch zu Beginn des neuen Jahrtausends veranlasst die diagnostizierte Lücke von 3.000 Ingenieur\_innen im baden-württembergischen Maschinenbau den Autor zur Feststellung, dass „[a]uch Frauen [...] «herzlich willkommen» [seien]“ (Malle 2001, S. 7). Mit einer solchen historisch wiederholten Adressierung von Frauen als „eiserne[r] Reserve“ werden diese als eine Art zweite Wahl kenntlich gemacht, auf die ausschließlich in Notzeiten zurückgegriffen werden müsse. Im Umkehrschluss lässt dieses diskursive Muster erkennen, was die unausgesprochene Vorannahme ist, nämlich die soziale Gruppe der Männer als eigentlichen und normalen Rekrutierungspool für den Ingenieurberuf zu betrachten und so die Norm „des Ingenieurs“ implizit als männlich vorzustellen.

In gegenwärtigen Diskussionen zum Fachkräftemangel werden nicht allein Frauen als „Reservearmee“ diskutiert, sondern mitunter in Form einer Aufzählung in ein und demselben Text auch ältere Ingenieur\_innen sowie Migrant\_innen. Auf diese Weise erlangen im Kontext des auch außerhalb fachlicher Öffentlichkeit vielbeklagten Ingenieurmangels neben Geschlecht ebenso die sozialen Differenzierungen nach Alter oder nach kultureller bzw. ethnischer Zugehörigkeit (vgl. Winker und Degele 2009) Wichtigkeit für die diskursive Konstruktion des Ingenieurs.

Wo mit Blick auf Frauen deren vermeintliche körperliche Schwäche problematisiert wird, sehen die nachfolgend zitierten Datenquellen aus der VDI-Zeitschrift v.a. die Innovations- und Lernfähigkeit von älteren Ingenieur\_innen kritisch. Die bereits mit Blick auf Frauen als „Reserve“ zitierte Arbeitsgruppe um Prof. Evers-[157/158]heim, vom Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der RWTH Aachen, meint ziemlich direkt und deutlich wertend:

„Die Unternehmen müssen sich dieser Zusammenhänge bewußt sein, denn die Bereitschaft, sich mit technischen Neuerungen am Arbeitsplatz auseinanderzusetzen, nimmt üblicherweise mit dem Alter ab. In Zukunft wird es daher ausschlaggebend sein, jungen Menschen attraktive Arbeitsplätze bieten zu können, um deren Aufgeschlossenheit für Innovationen zu nutzen.“ (Eversheim et al. 1988, S. 33)

Hier wird älteren Mitarbeitenden Lernbereitschaft wie Innovationsfähigkeit generalisierend abgesprochen, wie eben diese Eigenschaften jüngeren Mitarbeitenden unterschiedslos attestiert werden. Daraus begründen die Autoren die Forderung, zukünftig v.a. „jungen Menschen“ attraktive Arbeitsplätze zu bieten und diese so ans Unternehmen zu binden. Die Norm des Ingenieurs wird hier also als „junger“ Mitarbeiter entworfen.

Mittlerweile machen andere Beiträge aus dem Sample, wie jener von Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Fröhner und Dr.rer.pol. Dipl.-Ing. Kerstin Nawroth, vom Arbeitsbereich Arbeitswissenschaft der TU Hamburg-Harburg, auf die Stereotypität derartiger Setzungen zwar aufmerksam, wenn sie schreiben, dass „[ä]ltere Ingenieure [...] häufig mit dem Etikett mangelnder Innovationskraft belegt [werden]“ (Fröhner und Nawroth 2000, S. 79). Doch in ihrer Präsentation von Umfrageergebnissen zu Einstellungen von und gegenüber älteren Mitarbeitenden bleiben die Kategorien „jung“ und „alt“ dann doch weitgehend unhinterfragt, wenn etwa Umfrageergebnisse und normative Setzungen eng miteinander verwoben dargestellt werden:

„Dabei wird deutlich, dass ältere Innovierer im Fremdbild und Selbstbild mit Einschätzungen (zum Beispiel «selbstsicherer und aufgabenbezogener») belegt sind, die (in der heutigen Zeit, die durch schnelle Veränderung geprägt ist) nicht positiv belegt sein müssen. Jüngere nehmen neue Herausforderungen sehr schnell an.“ (Fröhner und Nawroth 2000, S. 80)

Wenngleich weniger deutlich, durchzieht auch diesen Beitrag ein symbolisches Spannungsverhältnis zwischen Alter und Innovationskraft und bekräftigt so die Norm vom innovativen „jungen“ Ingenieur. Jugendlichkeit gegenüber Alter wird damit zu einer zentralen weiteren Grenzlinie in der Konstruktion von Männlichkeit im Ingenieurbereich.

In weniger weit verbreiteten Debatten rund um die Zuwanderung von Fachkräften wird diese Norm „des jungen männlichen Ingenieurs“ zudem unter Bezug auf die Kategorie der geographischen Herkunft bzw. Migration weiter spezifiziert. Wie bereits der Titel „Zuwanderung behebt Fachkräftemangel“ (o.N. 2002, S. 32) anzeigt, wird mit der Verhandlung von Zuwanderungsfragen auch eine herkunftsbezogene [158/159] Dimension der technikkwissenschaftlichen Selbstkonzeption sichtbar, die inhaltlich jedoch nicht weiter konkretisiert wird. Wie im Fall der Ungleichheitsachsen Geschlecht und Alter erscheinen hier nun auch Zuwandernde als ein noch nicht ausgeschöpfter Rekrutierungspool zur Behebung des Fachkräftemangels. Mit dem VDI-Präsidenten wird dabei ein durchaus prominent positionierter Wortführer in den deutschen Technikwissenschaften, wie folgt, zitiert:

„Der Bedarf an höchst- und hochqualifizierten Mitarbeitern wächst unabhängig von konjunkturellen Schwankungen. VDI-Präsident Professor *Hubertus Christ* forderte deshalb auf der CeBIT 2002 in Hannover schnelle Entscheidungen in der Zuwanderungsfrage für hochqualifizierte Fachkräfte.“ (o.N. 2002, S. 32; H.i.O.)

Ohne auf die Implikationen und politisch-ethischen Dimensionen der hier geforderten Bevorzugung „hochqualifizierter“ Zuwanderer einzugehen, erhärtet das Zitat das Strukturmuster von selbstverständlicher Rekrutierung für den Ingenieurberuf gegenüber den sozialen Reserven für die Rekrutierung in besonderen Bedarfslagen, diesmal in einer neuen Variante der Integration aus dem geographischen Außen. Im Umkehrschluss wird erkennbar, dass das als Norm unhinterfragte Rekrutierungsfeld der Technikwissenschaften sich diskursiv weiter auf den jungen, deutschen Mann einschränkt.

Die in diesem Abschnitt betrachteten Äußerungsereignisse zum konstatierten Fachkräfte- und Ingenieurmangel eint eine gemeinsame Struktur der Argumentation, nämlich die erkennbare Problematisierung von jenen besonderen und nur in Ausnahmesituationen zu mobilisierenden und integrierenden „Humanressourcen“, die darauf verweisen, welche Personengruppe als Kerngruppe implizit immer schon gesetzt ist. Die Reservekräfte sollen diesen eigentlich zentralen und ‚normalen‘ Rekrutierungspool der Technikwissenschaften also im Bedarfsfall ergänzen und erweitern. Damit weist dieses Argumentationsmuster eine Struktur auf, die mit jener der diskursiven Distinktionspraxis des neuen, breit angelegten Qualifikationsprofils des Ingenieurberufs korrespondiert. Auch sie folgt der Logik eines fachlichen „Kerns“ als das Eigentliche und Selbstverständliche und ein gegebenenfalls zu ergänzendes, jedoch marginalisiertes „Zusätzliches“. Führt man die beiden Distinktionsmuster zusammen, stellt sich dieser Kern des Ingenieurberufs hier als junger, deutscher Ingenieur, dort als technisches Fachwissen dar; analog erscheint das marginalisierte Zusätzliche hier als Frauen, Ältere und Migrant\_innen, dort als nicht-technische „soft skills“. In dieser diskursiven Verflechtung von geschlechter- wie alters- und herkunftsbezogenen Grenzen wird der Ingenieur als *junger, deutscher Mann* konstituiert, der im konkreten Verhältnis zur Frau als Führungskraft auch in der Figur des Erfinders als Ursprung und fachlicher Kern des Unternehmens imaginiert werden kann (siehe Tabelle 1). [159/160]

Diskursive Verflechtungen sozialer und fachlicher Unterscheidungen		
	Fachlicher Kern (das Eigentliche, Zentrale, Selbstverständliche)	Randständiger Ergänzungsbereich (das Zusätzliche, Marginalisierte)

Selbstkonzeption der Technikwissenschaften	Technik-Wissen und technische Kompetenzen als Fachwissen	„soft skills“, Managementkompetenzen und weitere nicht-technische Kenntnisse
Konturen der Rekrutierung ingenieur-technischen Nachwuchses	Die Norm „des Ingenieur“ als junger, deutscher Mann oder als Erfinder	„Reservearmeen“ bestehend aus Frauen, älteren Ingenieur_innen und Migrant_innen

Tabelle 1: Strukturelle und inhaltliche Korrespondenzen fachlicher und sozialer Unterscheidungen

### 3.3. Transnational business masculinity als Leitbild technikwissenschaftlicher Selbstkonzeption

Dieser Abschnitt geht im Anschluss an dieses Ergebnis der diskursanalytischen Untersuchung der VDI-Z der Frage nach, wie der inhaltlich als technisch wie sozial und managerial versierte Ingenieur mit seinen sozialen Konturen als junger, deutscher Mann im Lichte der kritischen Männlichkeitenforschung als eine feldspezifische Männlichkeitskonstruktion der Technik zu verstehen ist. Hierzu werden die Bezüge dieses Entwurfs technikwissenschaftlicher Selbstkonzeption zum gegenwärtig aufstrebenden Konzept einer „transnational business masculinity“ (Connell und Wood 2005) dargelegt und dafür argumentiert, dass sich in den Fachdebatten im Untersuchungszeitraum eine *technikwissenschaftliche Business Masculinity* ausformt.

Die von Connell unter dem Begriff „hegemoniale Männlichkeit“ gefasste jeweilige kulturell dominierende Vorstellung von Männlichkeit, die deren gesellschaftliche Dominanz gegenüber Frauen legitimiert, sei gegenwärtig, so Connell selbst, vor allem in der globalisierten Ökonomie (Connell 1998, S. 100) und im internationalen Business anzutreffen und nehme die Form einer „transnational business masculinity“ an, wie von Connell und Wood (2005) beschrieben. Von anderen Stimmen in der kritischen Männlichkeitenforschung wird dieser Männlichkeitsentwurf wenngleich nicht als einzig hegemonialer, so doch als einer von mehreren derzeit konkurrierenden hegemonialen Männlichkeitsentwürfen angesehen (vgl. Meuser und Scholz 2011). In jedem Fall wird der Männlichkeit des Managers und Geschäftsmannes eine gesellschaftliche Vorrangstellung attestiert. Stellt man das in technikwissenschaftlichen Selbstkonzeptionen entwickelte neue Berufsverständnis des Ingenieurs als Manager, wie es hier auf Grundlage der VDI-Z rekonstruiert [160/161] wurde, in diesen Zusammenhang, so wird die hochgradige Anschlussfähigkeit dieses Berufsverständnisses vom Ingenieur, der eben mehr als ein Techniker, sondern Manager ist, an diese Version hegemonialer Männlichkeit unverkennbar deutlich. Eine solche symbolische Anlehnung an gesellschaftlich verfügbare und dominierende Männlichkeitsvorstellungen ist für die Technikwissenschaften nicht neu. Sie stellt eine historisch wiederholt beobachtete Form der diskursiven Konstruktion des Ingenieurs dar, der eben qua hegemonialer Männlichkeit seine gesellschaftlichen Ansprüche auf die Anerkennung des Berufsstandes markiert. So bestätigt sich ein Formationsmuster der diskursiven Konstruktion des Berufsverständnisses, die sich durch die Genealogie der Technikwissenschaften zieht:

„Hegemoniale Männlichkeit kommt in diversen Spielarten [des Ingenieurs] als generatives Prinzip zum Tragen. Folglich handelt es sich [...] eindeutig nicht um Berufskonstruktionen, die einfach nahtlos aus außergesellschaftlichen, rein fachlichen Anforderungen der Technikwissenschaften ableitbar wären. Sie erweisen sich hingegen als relational hergestellt

und verdanken ihre Kontur diskursiven Referenzen auf zeitgenössisch privilegierte Vorstellungen von Männlichkeit“ (vgl. Paulitz 2012a, S. 346f.).

Wie zu sehen war, stellt das Bild des Ingenieurs als Manager aber nicht das einzige in den technikwissenschaftlichen Fachdebatten vorfindbare Selbstkonzept dar. Auch wenn nicht gleichermaßen im Vordergrund, finden sich dennoch Bezüge auf die Figur des Ingenieurs als Erfinder oder Pionier, die ein Licht darauf werfen, welche Vorstellungen vom Ingenieur verfügbar sind, sobald es gilt, die Grenzziehung zwischen Technik und Management zu bebildern. So wird diese Spielart des Ingenieurs dann diskursiv aufgegriffen, wenn es darum geht, den beruflichen Kern, nämlich die technische Kompetenz, männlich zu markieren und von den nicht-fachlichen und weniger zentralen Aspekten des weiblich markierten Managerialen abzugrenzen. Auf dieser Grundlage kann angenommen werden, dass die Figur des Erfinders im Bedarfsfall die Vergeschlechtlichung des gemeinhin geschlechtsneutral entworfenen neuen ‚ganzheitlichen‘ Ingenieurs leistet, indem die fachliche Kernqualifikation an Vorbilder anschließt, die in der Geschichte der Technikwissenschaften mit dem Ingenieur als „Mann der Tat“ (Paulitz 2012a, S. 171ff.) und als „Praktiker“ (Zachmann 2004, S. 127ff.) bereitgestellt und inzwischen weit über die fachlichen Kreise hinaus in popularisierter Form diskursiv verfügbar sind. Damit verbunden zeigt sich, dass trotz aller Breite des Berufsbildes auch das neue Profil – und gerade wenn es um Aushandlung der geschlechterdifferenzierenden Arbeitsteilung geht – in seiner geschlechtlichen Konnotation nicht nennenswert aufgebrochen scheint.

Eine weitere Dimension erhält dieses gewandelte Berufsverständnis des Ingenieurs mit Blick auf die Männlichkeitsforschung auch dadurch, dass der Anschluss an eine hegemoniale „business masculinity“ neben der Distinktion gegenüber Frauen [161/162] zugleich auch auf einer mehrfachen Abgrenzung gegenüber anderen randständigen Männlichkeitskonstruktionen beruht. Wie an der Analyse der verschiedenen Personalreserven angesichts von Fachkräftemangel im technischen Bereich herausgearbeitet wurde, stellt die binäre Geschlechtergrenze nur eine von mehreren konstitutiven Grenzverläufen für die Konstruktion der unhinterfragten Norm des Ingenieurs dar. Unter Verweis auf je unterschiedliche inhaltliche Argumente – sei es eine geringere Lernbereitschaft und Innovationsfähigkeit oder ein herkunftsbedingt unsicherer Aufenthaltsstatus – werden auch Ältere und Migrant\_innen symbolisch unterschieden und in diesem Zuge im Berufsfeld marginalisiert. Diese diskursive Distinktionspraxis in der vergeschlechtlichten Konstruktion des Ingenieurs weist also eine für Männlichkeitskonstruktionen typische Doppelstruktur auf – nämlich die Subordination von Frauen als auch von anderen Männern, um die Norm des Ingenieurs als technische wie nicht-technische Qualifikationen vereinenden Managers auf junge Männer deutscher Herkunft engzuführen.

#### **4. Technikwissenschaftliche Business Masculinity – Profilierung im Kontext der Wissensökonomie**

Abschließend soll es nun darum gehen, den Befund einer *technikwissenschaftlichen Business Masculinity* feldtheoretisch zu deuten, und zwar als diskursiven Einsatz im Positionierungskampf im wissenschaftlichen Feld, welches insbesondere mit Blick auf die Technikwissenschaften als gegenwärtig hochgradig ökonomisiert verstanden werden kann. Dabei argumentieren wir dafür, dass die derzeit erkennbare technikwissenschaftliche Selbstkonzeption, in der die Technikwissenschaften symbolisch mit einem neuen Berufsverständnis des Ingenieurs an eine gesellschaftlich etablierte, privilegierte Männlichkeitskonstruktion anschließen, Positionierungsvorteile im Hinblick auf die aktuelle Konstellierung von wissenschaftlichem und ökonomischem Feldverspricht. Dieses Berufsverständnis reiht sich damit als aktuelle Ausprägung in eine Geschichte diskursiver

Verschiebungen ein, wobei sich der gegenwärtige Entwurf einer feldspezifischen, technikwissenschaftlichen Business Masculinity als symbolische Ressource und gegenwärtig aussichtsreiche Währung im Wettstreit um legitime Ansprüche auf machtvolle Positionen und Anerkennung begreifen lässt – nämlich im Kontext einer entgrenzten Wissenschaft und eines als Wissensökonomie zu bezeichnenden Feldes im Schnittpunkt von Wissenschaft und Wirtschaft.

Betrachtet man etwa, um diesen Zusammenhang hier skizzenhaft herzustellen, rezente Diagnosen zur Transformation des wissenschaftlichen Feldes, in dem wir die Technikwissenschaften und das akademische Berufsfeld des Ingenieurs verorten, [162/163] so wird für dieses gegenwärtig u.a. eine “Ökonomisierung” konstatiert. Aufgezeigt wird in der Literatur ein Wandel der Hochschulen hin zu “Entrepreneurial Universit[ies]” (Clark 1998) bzw. “Unternehmerische[n] Universität[en]” (Maasen und Weingart 2006). Mit dem Stichwort “Ökonomisierung” ist schließlich eine Tendenz auf den Begriff gebracht, wonach Hochschulen sich „als sich selbst steuernde organisationale, unternehmerisch funktionsfähige Einrichtungen auf einem universitären Markt“ verstehen (ebd.) und sich sowie die in ihnen tätigen Akteur\_innen an marktförmigen Handlungslogiken orientieren. Handlungsleitend werden auf diese Weise wirtschaftliche Maßstäbe, wie sie sich u.a. in Uni-Rankings, verschulden Studiengänge, leistungsbezogener Mittelverteilung und dem hohen Stellenwert von Drittmittelwerbung materialisieren. Geht man außerdem davon aus, dass in dieser Konstellation die Grenzen zwischen Wissenschaft und Ökonomie durchlässiger geworden sind, so steht zu vermuten, dass gerade anwendungsorientierte Bereiche in der Wissenschaft an Bedeutung gewinnen und dabei Profilierungskämpfe in der Transitzone zwischen diesen beiden Feldern initiieren und verschärfen. In einem solchen Kontext, der ein dynamisches Netz von Industrie, Staat und Wissenschaft bildet, wird die Figur des „entrepreneurial scientist“ (Etzkowitz 1998) zu einem wichtigen Akteur. Er ist es, der ebenso im Rahmen der unternehmerischen Hochschule, wo der Positionsgewinn im wissenschaftlichen Feld auf dem Spiel steht, operiert wie in privatwirtschaftlichen Ausgliederungen und am von Forschungsförderpolitiken geprägten Markt. Im Zuge dieser Hochschulreformen werden im tertiären Bildungsbereich auch gleichstellungspolitische Fördermaßnahmen institutionell verankert (Roloff 2008) und Frauenquoten mitunter als organisationale Zielvorgaben eingeführt. Gerade meritokratische Legitimationen von Erfolg ungeachtet ungleicher Ressourcenverteilungen – wie sie etwa auch in Entwürfen eines wissenschaftlichen Subjekts unhinterfragt fortgeführt werden mögen – lassen die zukünftige Entwicklung struktureller Geschlechterverhältnisse in der Wissenschaft noch nicht abschätzen (Bührmann 2013).

Unabhängig von strukturellen Entwicklungen, erfüllt die gegenwärtig von den Technikwissenschaften entworfene Figur des Ingenieurs als Manager auf einer *inhaltlichen* Ebene unverkennbar passgenau die Anforderungen eines „entrepreneurial scientist“, wie er als Leitfigur einer ökonomisierten Wissenschaft gehandelt wird. Daher wird das gewandelte Berufsverständnis erst vor diesem Hintergrund vollständig verstehbar. Es ist als profilbildend bzw. als diskursive Positionierung unter den gegenwärtigen Entwicklungen im wissenschaftlichen Feld zu deuten und lässt sich so als Artikulation des Anspruchs interpretieren, die Berufsgruppe der Ingenieure als Leitfiguren dieser ökonomisierten Wissenschaft zu platzieren. Mit der Figur des Ingenieurs als Manager stärken die Technikwissenschaften ge-[163/164]naugenommen auch ihre historisch gewachsene Hybridstellung zwischen Theorie und Praxis, Wissenschaft und Industrie. Diese über den Anschluss an ein gesellschaftlich deutungsmächtiges Konzept hegemonialer Männlichkeit neu profilierte, technikwissenschaftliche Spielart der Business Masculinity erlaubt folglich nicht nur innerhalb einer transformierten Wissenschaft, sondern gegebenenfalls auch über diese hinaus führende Positionen für sich zu reklamieren. Mit Blick in den umfassenderen Fachdiskurs steht zu vermuten, dass dieser neue Ingenieur zugleich in Wettstreit zu den

vormals Betriebswirt\_innen und Jurist\_innen vorbehaltenen Managementriege in Unternehmen tritt.

Diese, zwar überwiegend geschlechtsneutral diskutierte Berufskonstruktion des Ingenieurs als Manager weist eine weitgehend implizite männliche Markierung auf. Auch dieser Befund steht in einem symptomatischen feldtheoretischen Zusammenhang. Denn damit folgen die Technikwissenschaften der Logik des wissenschaftlichen Feldes, seinem Neutralitätsgebot wie auch den Objektivitätsansprüchen, die den gesellschaftlichen Sonderstatus der Wissenschaft absichern. Wie erst auf Grundlage einer vergleichenden Analyse verschiedener Äußerungsereignisse im fachlichen Diskurs zum Berufsbild erkennbar wird, versichern sich die Technikwissenschaften dennoch zugleich der symbolischen Ressource Männlichkeit, die ihnen technische Kompetenz ebenso verbürgt wie manageriale Macht. Die feldspezifische Wendung der gesellschaftlich dominierenden „transnational business masculinity“ als *technikwissenschaftliche Business Masculinity* stärkt so die Positionsansprüche der Technikwissenschaften in der entgrenzten Wissensökonomie. Mit dieser wird zugleich eine Norm des Ingenieurs konturiert, die die Ingenieur Tätigkeit nicht nur gegenüber den Ansprüchen von Frauen als männliche Domäne sichert, sondern auch als diskursive Barriere gegenüber anderen Männlichkeiten funktioniert. [164]

## Literatur

- Beaufaÿs, S. & Kraiss, B. (2005). Doing Science – Doing Gender. Die Produktion von WissenschaftlerInnen und die Reproduktion von Machtverhältnissen im wissenschaftlichen Feld. *Feministische Studien*, 82-99.
- Bührmann, A. D. (2013). Wissensgesellschaften und soziale Ungleichheitsverhältnisse - der Bologna-Prozess zwischen Gleichheitsversprechen und Ungleichheitswirklichkeiten. In: . Binner, B. Kubicek, A. Rozwandowicz & L. Weber (Hrsg.). *Die unternehmerische Hochschule aus der Perspektive der Geschlechterforschung Zwischen Aufbruch und Beharrung* (209–225). Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Clark, B.R. (1998). *Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation*. Oxford und New York: Emerald.
- Cockburn, C. (1988 [1986]). *Die Herrschaftsmaschine. Geschlechterverhältnisse und technisches Know-how*. Berlin und Hamburg: Argument.
- Connell, R.W. (1998). Männer in der Welt: Männlichkeiten und Globalisierung. *WIDERSPRÜCHE* 18, 91-105.
- Connell, R.W. (2005 [1995]). *Masculinities*. Berkeley, Los Angeles: University of California Press.
- Connell, R.W. & Wood, J. (2005). Globalization and Business Masculinities. *Men and Masculinities* 7, 347-364.
- Downey, G.L. & Lucena, J.C. (1995). Engineering Studies. In: S. Jasanoff, G. Markle, J.C. Petersen & T. Pinch (Hrsg.). *Handbook of Science and Technology Studies* (S. 167-188) London: Sage.
- Engler, S. (1993). *Fachkultur, Geschlecht und soziale Reproduktion. Eine Untersuchung über Studentinnen und Studenten der Erziehungswissenschaft, Rechtswissenschaft, Elektrotechnik und des Maschinenbaus*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Etmanski, B. (2006). 150 Jahre VDI: Erfolgsgeschichte mit Zukunft. *VDI-Z* 148, 51-52.
- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkages. *Research Policy* 27, 823–833.

- Eversheim, W., Ottenbruch, P., Schmidt, H. & Schuh, G. (1988). Qualifizierung für neue Produktionstechniken. Der technische Fortschritt führt zu immer kürzeren Halbwertzeiten des Wissens – Lebenslanges Lernen wird notwendig. *VDI-Z.* 130, 32-36.
- Faulkner, W. (2007). 'Nuts and bolts and people': gender-troubled engineering identities. *Social Studies of Science* 37, 331-356.
- Fausto-Sterling, A. (2000). *Sexing the body: Gender politics and the construction of sexuality*. New York: Basic Books.
- Fröhner, K-D. & Nawroth, K. (2000). Produktinnovation mit älteren und jüngeren Ingenieuren. *VDI-Z.* 142, 79-81.
- Gilbert, A-F. (2009). Disciplinary cultures in mechanical engineering and materials science. Gendered/gendering practices? *Equal Opportunities International* 28, 24-35.
- Hacker, S. (1981). The Culture of Engineering: Women, Workplace and Machine. *Women's Studies International Quarterly* 4, 341-353.
- Hausen, K. (1976). Polarisierung der Geschlechtscharaktere. In: W. Conze (Hrsg). *Sozialgeschichte der Familie in der Neuzeit Europas. Neuere Forschungen* (363-393) Stuttgart: Klett.
- Heeg, F.J. (1989). Management-Aus- und –Weiterbildung für Ingenieure. Erfordernisse mit Blick auf die Gestaltung der „neuen“ Fabrik. *VDI-Z.* 131, 12-16.
- Heymann, M. (2005). „Kunst“ und Wissenschaft in der Technik des 20. Jahrhunderts: Zur Geschichte der Konstruktionswissenschaft. Zürich: Chronos.
- Kelan, E. (2008). Emotions in a Rational Profession: The Gendering of Skills in ICT Work. *Gender, Work and Organization* 15, 49-71.
- Klinger, C., Knapp, G-A. & Sauer, B. (2007) *Achsen der Ungleichheit. Zum Verhältnis von Klasse, Geschlecht und Ethnizität*. Frankfurt/Main und New York: Campus.
- König, W. (1999). *Künstler und Strichezieher. Konstruktions- und Technikkulturen im deutschen, britischen, amerikanischen und französischen Maschinenbau zwischen 1850 und 1930*. Frankfurt/Main: Campus.
- Lucht, P. (2004). *Zur Herstellung epistemischer Autorität. Eine wissenssoziologische Studie über die Physik an einer Elite-Universität in den USA*. Herbolzheim: Centaurus.
- Maasen, S. & Weingart, P. (2006). Unternehmerische Universität und neue Wissenschaftskultur. *Die Hochschule*, 19–45.
- Malle, K. (2001). Der VDMA Baden-Württemberg wirbt um technischen Nachwuchs. *VDI-Z.* 143, 7-8.
- Meuser, M. (2006). Hegemoniale Männlichkeit – Überlegungen zur Leitkategorie der Men's Studies. In B. Aulenbacher, M. Bereswill, M. Löw, M. Meuser, G. Mordt, R. Schäfer & S. Scholz (Hrsg). *FrauenMännerGeschlechterforschung* (160-174). Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Meuser, M. & Scholz, S. (2011). Krise oder Strukturwandel hegemonialer Männlichkeit? In M. Bereswill & A. Neuber (Hrsg). *In der Krise? Männlichkeiten im 21. Jahrhundert* (56-79). Münster: Westfälisches Dampfboot.
- O.N. (2002). Zuwanderung behebt Fachkräftemangel. *VDI-Z.* 144, 32.
- O.N. (2006). Frauen im Top-Management erfolgreich. *VDI-Z.* 148, 87.
- O.N. (2009). Wie eine resolute Frau die Unternehmensgeschichte meistert. *VDI-Z.* 151, 74.

- Paulitz, T. (2006). Geschlechterforschung und Technikwissenschaften: Konstruktionen von Wissen in Fachkulturen des Ingenieurbereichs. *Zeitschrift für Frauenforschung und Geschlechterstudien* 24, 23-42.
- Paulitz, T. (2008). Technikwissenschaften: Geschlecht in Strukturen, Praxen und Wissensformationen der Ingenieurdisziplinen und technischen Fachkulturen. In R. Becker & B. Kortendiek (Hrsg.). *Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung (779-790)*. Wiesbaden: VS.
- Paulitz, T. (2012a). *Mann und Maschine. Eine genealogische Wissenssoziologie des Ingenieurs und der modernen Technikwissenschaften, 1850-1930*. Bielefeld: transcript.
- Paulitz, T. (2012b). Geschlechter der Wissenschaft. In: S. Maasen, M. Kaiser, M. Reinhart & B. Sutter (Hrsg.). *Handbuch Wissenschaftssoziologie (163-175)*. Wiesbaden: VS.
- Paulitz, T., Hey, B., Kink, S. & Prietl, B. (Hrsg) (2015). *Akademische Wissenskulturen und soziale Praxis. Geschlechterforschung zu natur-, technik- und geisteswissenschaftlichen Fächern*. Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Paulitz, T. & Prietl, B. (2013). Spielarten von Männlichkeit in den "Weltbildern" technikwissenschaftlicher Fachgebiete. Eine vergleichende empirische Studie an österreichischen Technischen Hochschulen. *Informatik-Spektrum* 36, 300-308.
- Paulitz, T. & Prietl, B. (2015). Kontinuitäten und Brüche des nationalsozialistischen Technokraten. Geschlechtersoziologische Studien zum Ingenieurwesen der rationalisierten Moderne. *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, 209-226.
- Prietl, B. (2016). Der Ingenieur als technisch kompetenter und sozial versierter Manager. Vergeschlechtlichte Konturen eines Berufsbildes für die Wissensgesellschaft. *Berliner Debatten Initial* 27,58-69.
- Peterson, H. (2007). Gendered Work Ideals in Swedish IT Firms: Valued and Not Valued Workers. *Gender, Work and Organization* 14, 33-348.
- Roloff, C. (2008). Geschlechtergerechtigkeit als Reformstrategie oder: Gleichstellung als Teil der Hochschulreform. In: K. Zimmermann, M. Kamphans & S. Metz-Göckel (Hrsg.). *Perspektiven der Hochschulforschung (309-329)*. Wiesbaden: VS.
- Ruiz Ben, E. (2007). Defining Expertise in Software Development While Doing Gender. *Gender, Work and Organization* 14, 312-332.
- Schiebinger, L. (2004). *Plants and Empire: Colonial Bioprospecting in the Atlantic World*. Cambridge, Massachusetts.
- Schmauder, S. (2006). Fachkräftemangel durch schleichende Dequalifizierung. *VDI-Z.* 148, 48-49.
- Scholz, S. (2004). "Hegemoniale Männlichkeit". Innovatives Konzept oder Leerformel? In: H. Hertzfeld, K. Schäffgen & S. Veth (Hrsg). *GeschlechterVerhältnisse (33-45)*. Berlin: Dietz.
- Schreuder, S. (1989). Qualifikation als determinierende Größe für die Fabrik der Zukunft. *VDI-Z.* 131, 17-20.
- Staudt, E. (1986). Lebenslanges Lernen. Die Trennung von Ausbildung und Arbeit ist überholt. *VDI-Z.* 128, 619-622.
- Terhaag, O. & Eversheim, W. (1998). Herausforderung Ingenieurausbildung. Ergebnisse einer Studie zur Bestimmung des Qualifikationsprofils zukünftiger Ingenieure. *VDI-Z.* 140, 68-71.
- Tonso, K.L. (2007). *On the Outskirts of Engineering: Gender, Power, and Engineering Practice*. Rotterdam: Sense.

- Turkle, S. (1986). Computational Reticence: Why Women Fear the Intimate Machine. In C. Kramarae (Hrsg.) *Technology and Women's Voices* (41-61). New York: Pergamon Press.
- Voß, G.G. & Pongratz, H.J. (1998). Der Arbeitskraftunternehmer. Eine neue Grundform der Ware Arbeitskraft? *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 131-158.
- Wajcman, J. (1991). *Feminism Confronts Technology*. University Park, PA: The Pennsylvania University Press.
- Wajcman, J. (2000). Reflections on Gender and Technology Studies. In What State is the Art? *Social Studies of Science* 30, 447-464.
- Wetterer, A. (2002). *Arbeitsteilung und Geschlechterkonstruktion. "Gender at Work" in theoretischer und historischer Perspektive*. Konstanz: UVK.
- Zachmann, K. (2004). *Mobilisierung der Frauen. Technik, Geschlecht und Kalter Krieg in der DDR*. Frankfurt am Main, New York: Campus.