

GenderING. Impact in der Lehre

Aus den Gender Studies in die Ingenieurwissenschaften?

Yves Jeanrenaud

Einleitung

Die Fächergruppe MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik)¹ ist seit gut vier Jahrzehnten Gegenstand forschungs- und (bildungs-)politischer Aktivitäten, insbesondere in Bezug auf Gender und Diversity (vgl. Ihlen et al. 2017, 3–10). Gerade an Technischen Universitäten in Deutschland wird beispielsweise ein bezeichnend niedriger Frauen*anteil in den letzten Jahren durchaus größer, wenngleich auch nicht in dem zu erwartenden Maße (vgl. Großkopf 2014; Ihlen et al. 2017). Dies ist unter anderem auch erfolgreichen Gleichstellungsmaßnahmen und der Übertragung von Wissen aus den Gender Studies zuzurechnen, die versuchen, strukturelle Hindernisse abzubauen (vgl. Allmendinger/Leuze/Blanck 2008; Ihlen 2010a; Ihlen et al. 2017; Ihlen 2018; Lucht 2018).

Ein Schlüsselfaktor, der Frauen* von MINT-Studienfächern und -Berufen abhält, scheint in MINT-spezifischen Fachkulturen zu liegen (vgl. Ihlen 2006; Paulitz 2006; Lucht 2018). Die in den alltäglichen Praxen der MINT-Fächer zum Tragen kommenden informellen Ein- und Ausschlussprozesse gehen über strukturelle Hindernisse und Barrieren für Frauen* hinaus (vgl. Ihlen 2005). Sie wirken zudem jenseits des Umfelds der universitären Ausbildung und prägen so die Bilder von MINT-Berufen, speziell den Ingenieurwissenschaften, mit (vgl. Elster 2009; Ihlen et al. 2014, 24–30; Viehoff 2015; Ihlen et al. 2017, 78–82; Battistini 2015). Dies kann beispielsweise durch ein medial vermitteltes Bild von MINT-Berufen, in denen viel und eher bereitwillig in Isolation gearbeitet wird, eher abschrecken (vgl. Esch 2011; Ihlen 2013; Schmeck 2019). Gleichzeitig zeigt es sich, dass Studierende oftmals nur

1 In Ermangelung einheitlicher Definitionen zur zusammenfassenden Bezeichnung sei an dieser Stelle auf die Fächergruppierungen des Statistischen Bundesamtes verwiesen, die zwecks bundeweit einheitlicher Vergleichbarkeit nach inhaltlicher Verwandtschaft Studienbereiche bildet und diese wiederum in neun Fächergruppen zusammenfasst (vgl. Statistisches Bundesamt (Destatis) 2019).

sehr vage Vorstellungen von konkreten MINT-Tätigkeitsbereichen und beruflichen Umfeldern mitbringen (Sept/Schnaller/Wimmer 2020, 3–5).

Dadurch, dass im Ingenieurstudium vornehmlich technische Aspekte der zukünftigen Tätigkeit betont werden, wird ein verzerrtes Bild von MINT-Berufen verstärkt und zusammen mit eher seltenen weiblichen Vorbildern (Ihsen et al. 2017, 13–16.; Makarova/Aeschlimann/Herzog 2016) verbleibt die männliche Konnotation von Technik ungebrochen (Ihsen 2017b). Dass gerade weibliche berufliche Vorbilder, so genannte »Role Models« (Battistini 2015, 97f.), für die Attraktivität von MINT-Berufen und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen hilfreich sein können, wurde hinlänglich empirisch belegt (vgl. Wentzel/Funk 2015; Battistini 2015). Voraussetzung dafür sei jedoch unter anderem, dass diese »Role Models« nicht nur positiv und motivierend dargestellt werden, sondern zudem lebensnah und erreichbar erscheinen (ebd.; Ihsen 2010b; Greusing 2018, 179f.). Selbst bei fiktiven oder medial vermittelten Figuren ist ein Role-Model-Effekt möglich, wie der sogenannte »Scully-Effekt« oder auch der etwas jüngere »CSI-Effekt« (Geena Davis Institute on Gender in Media; Esch/Grosche 2011) anschaulich zeigen.

Es ist auf Basis dieser Überlegungen hilfreich, sich innerhalb der ingenieurwissenschaftlichen Lehre mit der spezifischen eigenen Fachkultur reflektiert und kritisch auseinanderzusetzen. Es zeigt sich, dass die Veränderung von Fachkulturen ein langwieriger und zäher Prozess (vgl. Jeanrenaud 2015) mit unterschiedlichen Einflussfaktoren ist, der aber gerade von gendersensibler Lehre und genderdidaktisch erweiterten Lehrangeboten profitieren kann (Ihsen 2017b; Greusing/Meißner 2017). Die Frage, die sich daraus ergibt, stellt sich in Form der konkreten Ausgestaltung der Lehrformate und deren Rahmenbedingungen dar. Ziel dieses Beitrags ist es daher, vor dem vorangegangenen geschilderten Hintergrund gleichermaßen didaktischen Erfahrungsbericht und Lehrreflexion in die theoretisch reflektierte Lehrpraxis im Umfang von nunmehr mehr als einer Dekade² unter anderem an einer der größten Technischen Universitäten Deutschlands³, der Technischen Universität München (TUM), anzubieten. Dabei soll beleuchtet werden, welche Möglichkeiten der Institutionalisierung und der Anwendung von Gender in der Lehre der Ingenieurwissenschaften sich ergeben haben. Damit will der Beitrag der Frage empirisch nachgehen, welchen Einfluss die Gender Studies auf andere Fachrichtungen, wie die Ingenieurwissenschaften, durch Wissen und Wissenschaftskritik haben können. Hierbei werden zum einen die Reflexion außer- und innercurricula-

2 Von Juli 2008 bis September 2019 war ich als Pre- und Post-Doc an der Professur Gender Studies in den Ingenieurwissenschaften der Technischen Universität München (TUM) mit Lehre und Forschung vornehmlich in den Ingenieurwissenschaften, der Elektro- und Informationstechnik sowie dem Wirtschaftsingenieurwesen betraut.

3 Vgl. TU9, Allianz führender Technischer Universitäten in Deutschland: <http://www.tu9-universities.de> (30.07.2020).

rer Inhalte in ingenieur- und wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Studiengängen ausgebreitet und zum anderen monoedukative Tutorats-, Mentoring und Netzwerkangebote im Programm Engineera (Jeanrenaud/Ihsen 2016) exemplarisch vorgestellt und diskutiert.

Spezifischer Rahmen der Ingenieurwissenschaften an der TUM

Die spezifischen Rahmen der Studienbedingungen an Technischen Universitäten in Deutschland, die gerade während des Bachelorstudiums im Vergleich zu anderen Fächergruppen und zu Studiengängen an Volluniversitäten eine deutlich stärkere Verschulung aufweisen (vgl. Ralle/Seipp 2014), machen diese zu einem besonders lohnenswerten Objekt der Analyse der Anwendungsmöglichkeiten von Gender in der Lehre. Die im Vergleich geringere inhaltliche wie zeitliche Flexibilität seitens der Studierenden sowie der in gewissem Maße nicht nur an Hochschulen für angewandte Wissenschaften ausgeprägte Anspruch an die Anwendungsbezogenheit des vermittelten Wissens sowie die grundständige inhaltliche Ausrichtung und eine bemerkbare, deutliche Selektion der MINT-Fächer, die sich in hohen Abbruchquoten niederschlägt (Hetze 2011, 15–18), prägen vornehmlich die ersten Hochschulsemeister (ebd.). Dies lässt sich insofern auch für die Ingenieurwissenschaften, trotz struktureller und kultureller Unterschiede innerhalb einzelner Themengebiete, behaupten (vgl. Ihsen 2017b). Diese dienen deshalb im vorliegenden Beitrag als exemplarischer Untersuchungsgegenstand für MINT-Studienfächer.

In diesen ingenieurwissenschaftlichen Fächern ist wiederum durch die Bank auf Seiten der Studierenden wie der Lehrenden noch immer die Annahme verbreitet, dass sie sich mit vermeintlich geschlechterneutralen Studieninhalten beschäftigen, eine Integration von Genderaspekten in die Ingenieurausbildung also obsolet wäre (Ihsen 2012). Dies schließt in aller Regel ebenso die didaktischen Mittel und Methoden mit ein (vgl. Ihsen 2017b). Die (gewollt) hohen Abbruchquoten drücken sich somit auch als Ergebnis fachkultureller Praxis und spezifischer Lehr- und Lernformen in den Ingenieurwissenschaften aus, vornehmlich auf die Vermittlung von reproduzierbarem, faktuellem Wissen durch Frontalunterricht (ebd.). Innerhalb dieses spezifischen Rahmens der Ingenieurwissenschaften soll deswegen nunmehr die Lehrpraxis aus den Gender Studies im Folgenden betrachtet werden.

Eine anschlussfähige Lehrveranstaltung aus den Gender Studies in die Curricula der Ingenieurwissenschaften an der Technischen Universität München wiederum bedarf einer spezifischen, zielgruppenorientierten Hochschuldidaktik. Diese Didaktik, die sich »mit den spezifischen Lehr- und Lernformen und Inhalten der Ingenieurwissenschaften sowie mit den Aufgaben von Ingenieurinnen und Ingenieuren in der Berufspraxis und Gesellschaft befasst« (Ihsen 2012, 346), hatte dabei

zum Ziel, nicht nur Inhalte der Gender Studies ergebnisorientiert zu vermitteln, sondern zudem auch die »heimlichen Lehrpläne« (Jackson 1990, 1975) aufzuzeigen.

Diese latent ausschließenden, unreflektiert reproduzierten Selektionsprozesse, die so gerade diejenigen Personen wieder aus den Ingenieurwissenschaften vertreiben, die seit Jahrzehnten durch frühe Motivation für das Thema Technik gewonnen werden sollen, ohne dass sie zu den traditionellen Zielgruppen gehörten (Ihsen 2013; Jeanrenaud 2018, 156f.), gilt es zu hinterfragen. Dazu entwickelte sich an der Technischen Universität München an der Professur Gender Studies⁴ in den Ingenieurwissenschaften über die Jahre eine spezifisch auf die Zielgruppe der Ingenieurwissenschaften ausgerichtete Didaktik, die im Nachfolgenden an Beispielen aus der Lehrpraxis erläutert werden soll.

Zentrale Bausteine: Gender Didaktik und Gendersensibilisierung

In den Ingenieurwissenschaften sind verschiedene didaktische Ansätze seit längerem erprobt und implementiert, um eine geschlechtersensible Didaktik zu fördern und über die Auswirkungen von Geschlecht und Vielfalt in der Ingenieurausbildung aufzuklären (Ihsen 2012; Jeanrenaud/Ihsen 2018). Um dies zu erklären, müssen wir ein wenig in der Zeit zurückgehen: Als sich die Hochschuldidaktik nach Jahren des fast völligen Stillstands in Deutschland in den 1960er Jahren langsam weiterentwickelte, wurde auch aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften von Anfang an Kritik am herrschenden Wissenschaftssystem und an den Ansätzen der Hochschul- und Studienreform geäußert (Ihsen 2012, 346–348). Die Vermutung läge nahe, dass diese Kritik im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften entsprungen sei oder diese vorherrschend gewesen wären, was jedoch, so argumentierte die Aachener Physikerin Brigitte Eckstein (1972), zu kurz gegriffen sei. Gemeinsam mit Eckstein beschäftigte sich eine zunächst kleine Gruppe von Dozierenden an verschiedenen Fachhochschulen und Universitäten an unterschiedlichen Standorten in Deutschland mit dem Zusammenhang von aktivem Lernen und kritischem Denken für die Ausbildung des Ingenieur Nachwuchses. Über ihre wissenschaftlichen Kontakte in die Vereinigten Staaten, insbesondere an das Massachusetts Institute of Technology (MIT), brachten sie die Ideen von Ruth Cohn (insbesondere thematische Interaktion vgl. Cohn 2016), Kurt Lewin (Gruppendynamik, vgl. Lewin/Weiss Lewin 1975) und David A. Kolb (Lernstileninventar, vgl. Kolb 1977) in ihre Konzepte für Veränderungen

4 Nachruf Prof. Dr. Susanne Ihsen <http://www.gov.tum.de/gender-studies/team/leitung-der-professur/> (30.07.2020). Die Professur Gender Studies in den Ingenieurwissenschaften an der Technischen Universität München (TUM) ist bis dato (30.07.2020) weder nachbesetzt noch zur Nachbesetzung ausgeschrieben worden.

in der Ingenieurausbildung ein (Ihsen/Reichert 1995). Seit den 1960er Jahren entwickelte sich die Didaktik in den Ingenieurwissenschaften hin zu kritischem Denken und aktiven Lernprozessen in der Ingenieurausbildung u.a. im Gegensatz zu den traditionell vorherrschenden Ex-Kathedra-Vorlesungen, und ist gegenwärtig auch Teil von Konzepten inklusiver Lernumgebungen (Beddoes/Panther/Ihsen 2018, vgl. Suraishkumar 2018), um die Identitäten zukünftiger Ingenieur*innen zu verändern (Atadero et al. 2018).

Diese historische Fundierung ist entscheidend für das Verständnis der Ingenieurausbildung als ein spezifischer Zweig der Hochschuldidaktik (Metz-Göckel 2012). Somit befasst sie sich nicht nur mit dem spezifischen Lehren, Lernen und dem Inhalt der ingenieurwissenschaftlichen Fachkenntnisse, sondern auch mit den Aufgaben der Ingenieur*innen in Berufspraxis und Gesellschaft. Sie erweitert damit ihre Ziele von der reinen Vermittlung technischer Kenntnisse und Fertigkeiten hin zu einer breiteren Sichtweise des Ingenieurwesens als Beruf für und mit der Gesellschaft als Ganzer, die alle Studierenden einer Veranstaltung (Suraishkumar 2018) unabhängig von ihrem Studienschwerpunkt oder Hintergrund einbeziehen muss. Dazu wurden beispielsweise sehr erfolgreich Konzepte problembasierten Lernens (Ihsen 2017b) sowie des forschenden Lernens (Mauss 2017) in der Ingenieurausbildung implementiert.

Ziel guter Hochschullehre ist unter anderem die Vermittlung der Relevanz und des Nutzens der Lehrinhalte (Ulrich 2016, 34). Dazu sind, im Luhmann'schen Sinne, bestenfalls anschlussfähige Kommunikation und zielgruppenspezifische Angebote notwendig. So kann es nicht allein darum gehen, quasi auf Biegen und Brechen Wissen und Inhalte der Gender Studies in die Ingenieurwissenschaften zu ›pressen‹. Vielmehr ist es darum Ziel der im vorliegenden Beitrag zugrundeliegenden und beschriebenen Lehre an der Technischen Universität München gewesen, Genderkompetenzen so zu vermitteln, dass die Relevanz für die eigenen Studien- und Berufskontexte erkennbar werden sollte.

Die Vermittlung von Genderkompetenz, im Sinne des Gender-Mainstreaming-Ansatzes (vgl. Meuser/Neusüss 2004; Stiegler 2000; Prügl 2011), beinhaltet dabei vor diesem Hintergrund für die Hochschullehre zentrale Inhalte (Metz-Göckel/Roloff 2002). Gerade für die Ingenieurwissenschaften erweist sich dies als fruchtbares Moment (Greusing/Meißner 2017). Einerseits geht es dabei durchaus darum, grundständiges Gender-Wissen zu vermitteln, also über Geschlechterrollen und Geschlechterverhältnisse sowie deren historische und soziokulturelle Veränderlichkeit zu lehren. Andererseits jedoch dient das Aufzeigen von strukturellen und institutionellen Faktoren bezogen auf Geschlecht vornehmlich der Sensibilisierung für diskriminierende Strukturen und der weiterführenden Auseinandersetzung mit Fragen geschlechtsspezifischer Sozialisation, die sich im Alltag auf Kompetenz- und Eignungszuschreibungen hin zuspitzen (Ihsen 2017b, 2017a). Zum einen ist dafür ein fundiertes hochschuldidaktisches Werkzeug notwendig, was

etwa durch interne Weiterbildungsangebote im Rahmen von ProLehre⁵ bis hin zum Zertifikat Hochschullehre der Bayerischen Universitäten⁶ erworben werden kann. Dies beinhaltet beispielsweise hochschuldidaktische Grundlagen von Lehr-Lern-Konzepten über Prüfungskonzeption und Prüfungsrecht sowie Fragen der Reflexion und Evaluation der Lehre und der Lehrperson selbst. Zum anderen sind Fragen der akademischen Lehr-Beratung und Begleitung der Studierenden ebenso Thema wie der Perspektivwechsel durch eine professionelle Lehrberatung und kollegiale Hospitationen. Besonders hilfreich erwies sich ein hochschuldidaktischer Werkzeugkasten in App-Form namens »MobiDics«⁷, der bei der Vorbereitung, Gestaltung und schließlich in den Lehrveranstaltungen selbst unterstützen soll, indem gezielt Methoden für verschiedenste Anforderungen, Anwendungen und Settings vorgeschlagen und angemessen detailliert aufbereitet dargereicht und erläutert werden.

Als studierendenzentrierter pädagogischer Ansatz hat sich Problembasiertes Lernen (PBL) (Schmidt 1983) im Kontext der Ingenieurwissenschaften als besonders fruchtbar erwiesen (vgl. Ihsen/Schneider 2013). Beim Problembasierten Lernen, manchmal auch als Problemorientiertes Lernen (POL) bezeichnet (vgl. Gräsel 1997), wird selbstgesteuertes und eigeninitiatives Lernen gefördert, indem abseits traditioneller akademischer Unterrichtsformate die Erarbeitung des Lernziels, zumeist in Kleingruppen, auf eigenen Wegen über den Erwerb interdisziplinären Wissens im Fokus steht (Ihsen/Schneider 2013). Die Rolle der Lehrperson ist hierbei vielmehr eine beratende geworden (Schneider/Ihsen 2012).

Weiterentwickelt führt dieser langjährig bewährte Ansatz in der *engineering education* zu Bestrebungen eines gender- und diversity-sensiblen Unterrichts im Sinne von *inclusive engineering education* (vgl. Peters 2018), worunter hochschuldidaktische Konzepte und Bestrebungen subsumiert werden, nicht nur eine heterogene zusammengesetzte Studierendengruppe aus der Perspektive der Lehrenden wahrnehmen und zielgruppenorientiert berücksichtigen zu können, sondern ebenfalls den individuellen Wissens- und den Erfahrungshintergrund der Studierenden zu berücksichtigen und darüber hinaus eine offene Lernatmosphäre unter den Studierenden selbst zu fördern und zu gestalten. Um dabei die Anschlussfähigkeit in die Fachdisziplinen der Studierenden möglichst groß zu gestalten, erwies es sich als zielführend, die überfachlichen Themen jeweils in die Alltags- und künftige Berufspraxis einzubetten. Dies gelingt insbesondere durch die Rekonfiguration und multiperspektivische Herangehensweise an Technik und Technikgestaltungsprozesse,

-
- 5 ProLehre Hochschul- und Mediendidaktische Weiterbildung und Zertifizierung: <http://www.prolehre.tum.de/angebote/weiterbildung/> (30.07.2020).
 - 6 Zertifikat Hochschullehre Bayern ProfiLehre <https://diz-bayern.de/zertifikate/zertifikat-hochschullehre-bayern> (30.07.2020).
 - 7 MobiDics Didaktik-Toolbox: <http://www.mobidics.org> (30.07.2020).

die für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge zentrale Bestandteile der Ausbildung sind. So ist es möglich, das soziale, kulturelle, ökologische, ja interdisziplinäre »Mehr« hinter »der Technik« aufzuzeigen (Ihsen 2017a; Jeanrenaud/Ihsen 2018).

Ergänzt wird *inclusive engineering* zudem um forschendes Lehren (vgl. Huber 2013) als Methode. Damit wird im Rahmen der universitären Lehre das Gewinnen von Wissen, welches auch außerhalb der Lehrformate von Interesse sein kann, über den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess von Fragenentwicklung und Methodenwahl bis zur Durchführung und Ergebnisdarstellung projektbasiert realisiert (Sonntag et al. 2016), was sich als förderlich für interdisziplinäre Wissensaneignung aus den Gender Studies erweisen kann (Jeanrenaud/Ihsen 2018). Das soll nun anhand von drei Beispielen aus der Lehrpraxis an der TUM illustriert werden.

Beispiele aus der Lehrpraxis

Forschendes Lernen

Im Rahmen des Seminars »Gender- und Diversityforschung«, welches sich an Studierende im Master Teach@TUM sowie Elektrotechnik- und Informationstechnik als Wahlfach mit drei Semesterwochenstunden (SWS) richtete, wurden vom Sommersemester 2011 bis zum Sommersemester 2018 Fragestellungen und Theorien der Gender und Diversity Studies eingeführt. Im Fokus lagen dabei Forschungsergebnisse zu Gender und Diversity in Technik, Naturwissenschaften und Pädagogik, Geschlechterstereotype sowie sozialwissenschaftliche qualitative Methoden der Empirie. Dazu erarbeiteten die Seminarteilnehmer_innen nach einer Einführungsphase durch die Dozierenden angeleitet passende Fragestellungen, die sich im Seminarverlauf empirisch, beispielsweise mittels leitfadengestützter Interviews oder teilnehmender Beobachtung bearbeiten ließen. Diesen gingen sie im weiteren Semesterverlauf in Kleingruppen nach, um die Ergebnisse im Abschluss zu präsentieren und schriftlich auszuformulieren.

Problembasiertes Lernen

Das Seminar »Gender and Diversity Marketing«, welches aus dem Seminar »Customer Needs Meet the Technical Market« entstand, wurde im Wintersemester 2018/19 und im Sommersemester 2019 für Studierende des internationalen Masters »Consumer Science« abgehalten. Im Gegensatz zur Vorläufer-Veranstaltung, die vom Wintersemester 2010/11 bis Wintersemester 2017/18 mit drei Semesterwochenstunden als Teilmodul im Wahlpflichtbereich des wirtschafts-ingenieurwissenschaftlichen Masterstudiengangs »Consumer Affairs« abgehalten wurde, umfasste das Seminar »Gender and Diversity Marketing« mit sechs Semesterwochenstunden.

Es war ebenfalls im Wahlpflichtbereich angesiedelt und reduzierte Themen der Technikentwicklung zugunsten der Marketing-Aspekte, da erstere im neugestalteten Master »Consumer Science« an der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der TUM bereits stark in Pflichtanteilen der Lehre vertreten waren.

So wandelte sich die Veranstaltung von der Betrachtung von Entwicklungs- und Designprozessen technischer Produkte und deren Auswirkungen auf Gender und Diversity sowie den Kontexten von Gender und Diversity, Marketing und Gesellschaft stärker in die Richtung der Zusammenhänge von Geschlecht und Konsum, soziale Auswirkungen von Werbung und Massenmedien auf Bilder von Geschlecht und Vielfalt sowie weitere Aspekte des Gender- und Diversity-Marketings. Hierbei erarbeiteten die Studierenden in Kleingruppen Problemstellungen zu den Themenschwerpunkten des Seminars, die sie dann im Verlauf des Semesters recherchierten und aufarbeiteten (ebd.).

Monoedukatives Tutorium

Im seit dem Wintersemester 2007/08 aus Studienbeiträgen bzw. Studienzuschüssen finanzierten⁸ extracurricularen Tutorium für weibliche Studierende der Elektrotechnik und Informationstechnik an der TUM namens »Engineera« wiederum steht der Mentoring- und Netzwerk-Gedanke stärker im Vordergrund. Ohne für das Studium relevante Punkte zu ergeben, ist das Tutorium mit in der Regel sechs Terminen pro Semester eher lose strukturiert. Die Termine reichen inhaltlich von Kaminabenden mit Alumna des Fachs bis hin zu Lerntreffen und Firmenexkursionen sowie überfachlichen Inhalten (beispielsweise Einführungen in das Textsatzprogramm »LaTeX«, Lötprojekte und Hackathons). Sie sind nur lose an Semesterabläufe gebunden und folgen vielmehr den Anforderungen und Bedürfnissen der Zielgruppe, so dass sie vornehmlich abends oder, im Falle der Firmenexkursionen, ganztägig an vorlesungsfreien Tagen stattfinden. Zentraler Ansatz ist hierbei, die Wahrnehmung als Minderheit für weibliche Studierende an der Fakultät zu schärfen und, auch durch die Möglichkeit niederschwellig zu netzwerken, aufzubrechen (Jeanrenaud/Ihsen 2016). Konzeptuell wird das Frauen*Tutorium aus verschiedenen didaktischen Methoden gespeist, fußt aber maßgeblich auf *Peer Education* beziehungsweise *Peer Learning* (vgl. Backes/Schönbach 2001). Hierbei werden vornehmlich informelles Lernen und der Erwerb sozialer Kompetenzen gefördert, die sich auf die Aneignung und Entwicklung eigener Lernstile auswirken und die Selbstwirksamkeit verstärken (Bandura 1976, 46–8). Letzteres ist für den Verbleib von weiblichen Studierenden in MINT-Fächern mitunter zentral (vgl. Schneider 2014).

8 Studienzuschüsse an der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität München: <http://www.ei.tum.de/studium/Studienzuschuesse/> (30.07.2020).

Fazit

Rückblickend lässt sich eine durchaus durchwachsene Geschichte der Lehre mit Gender Studies in den Ingenieurwissenschaften an der Technischen Universität München (TUM) zeichnen. Erfolgreiche Ansätze der Integration von interdisziplinärem Wissen in die *engineering education* führten zu wachsender Akzeptanz in der Lehre, gerade über dort bereits ebenfalls erfolgreich etablierte hochschuldidaktische Methoden, wie beispielsweise das Problembasierte Lernen (PBL), wie die angeführten Beispiele zeigten. Dennoch hing dies auch immer wieder von der Unterstützung durch Gatekeeper, Studiengangsverantwortliche und Dekanate sowie Anpassungsfähigkeiten der Lehrformate an strukturelle Veränderungen der Studiengänge ab. Auch weil die Professur für Gender Studies in den Ingenieurwissenschaften an der TUM nunmehr verwaist ist, zeigt sich, wie sehr diese Bestrebungen, aus den Gender Studies *in* die ingenieurwissenschaftliche Ausbildung hinein zu wirken, personen- und projektbezogen ist. Nicht wirklich verwunderlich ist daher eine zumal durchgängig fehlende Institutionalisierung der Lehrangebote und nur punktuelle Aufnahme (zumindest) in den Wahlpflichtkanon etablierter Studiengänge. An der kurz vorgestellten Veranstaltung »Gender and Diversity Marketing« bzw. deren Vorläuferin »Customer Needs Meet the Technical Market« ließe sich auch vermuten, dass die größere Nähe des Wirtschaftsingenieurwesens zu sozialwissenschaftlichen Inhalten und Methoden, von Vorteil war.

Insgesamt illustrierten die Beispiele aus der Lehrpraxis in diesem Beitrag, wie wichtig anschlussfähige Inhalte in Verbindung mit zielgruppengenaue Didaktik für die Gender Studies in der interdisziplinären Lehre sein können. Dennoch gilt es stets klar abzuwägen, welche, auch inhaltlichen, Kompromisse im Zuge der Anpassung an Fachkulturen und -disziplinen in der Lehre eingegangen werden und mit welchen Konsequenzen. Eine Verankerung von Gender-Wissen in der ingenieurwissenschaftlichen Lehre (Palm 2017), beispielsweise auch als Zertifikatsstudienprogramm (Lucht 2017) sowie als Lehr- und Beratungsangebote (Probstmeyer/Döring 2017), sind hierzu erprobte Mittel und Wege.

Literatur

- Allmendinger, Jutta/Leuze, Kathrin/Blanck, Jonna M. (2008): 50 Jahre Geschlechtergerechtigkeit und Arbeitsmarkt. In: Aus Politik und Zeitgeschichte: APuZ 58 (24/25). 18–25.
- Atadero, Rebecca A./Paguyo, Christina H./Rambo-Hernandez, Karen E./Henderson, Heather L. (2018): Building inclusive engineering identities: implications for changing engineering culture. In: European journal of engineering education 43 (3). 378–398.

- Backes, Herbert/Schönbach, Karin (2001): *Peer Education. A Manual for Practitioners; Results of the Model Project Commissioned by the BZgA in Cooperation with the Landesamt für Gesundheit und Soziales Berlin*. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), Abteilung Sexuaufklärung, Verhütung und Familienplanung.
- Bandura, Albert (1976): *Lernen am Modell. Ansätze zu einer sozial-kognitiven Lerntheorie*. Stuttgart: Klett.
- Battistini, Martina (2015): *Ganz normale Exotinnen. Erfolgsfaktoren und Fallstricke in der Arbeit mit Role Models*. In: Augustin-Dittmann, Sandra/Gotzmann, Helga (Hg.): *MINT gewinnt Schülerinnen. Erfolgsfaktoren von Schülerinnen-Projekten in MINT*. Wiesbaden: Springer VS. 93–110.
- Beddoes, Kacey/Panther, Grace/Ihsen, Susanne (2018): *Inclusive learning environments*. In: *European Journal of Engineering Education* 43 (3). 327–329.
- Cohn, Ruth C. (2016): *Von der Psychoanalyse zur themenzentrierten Interaktion. Von der Behandlung einzelner zu einer Pädagogik für alle*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Eckstein, Brigitte (1972): *Hochschuldidaktik und gesamtgesellschaftliche Konflikte*. Berlin: Suhrkamp.
- Elster, Doris (2009): *Einstellungen Jugendlicher zum naturwissenschaftlichen Unterricht und zukünftigem Beruf*. In: *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)* 62 (1). 3–10.
- Esch, Marion (2011): *MINT und Chancengleichheit in fiktionalen Fernsehformaten – Einführung und ausgewählte Ergebnisse einer Programmanalyse*. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.): *MINT und Chancengleichheit in fiktionalen Fernsehformaten*. Bonn und Berlin: Technische Informationsbibliothek u. Universitätsbibliothek. 6–8.
- Esch, Marion/Grosche, Jennifer (2011): *Fiktionale Fernsehprogramme im Berufsfindungsprozess. Ausgewählte Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Jugendlichen*. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.): *MINT und Chancengleichheit in fiktionalen Fernsehformaten*. Bonn und Berlin: Technische Informationsbibliothek u. Universitätsbibliothek. 16–31.
- Geena Davis Institute on Gender in Media (o.J.): *The Scully Effect. I Want to Believe in STEM*. <https://seejane.org/research-informs-empowers/the-scully-effect-i-want-to-believe-in-stem/>. 30.07.2020
- Gräsel, Cornelia (1997): *Problemorientiertes Lernen. Strategieanwendung und Gestaltungsmöglichkeiten*. Göttingen, Seattle: Hogrefe.
- Greusing, Inka (2018): *»Wir haben ja jetzt auch ein paar Damen bei uns«. Symbolische Grenzziehungen und Heteronormativität in den Ingenieurwissenschaften*. Dissertation. Leverkusen: Budrich UniPress.

- Greusing, Inka/Meißner, Hanna (2017): Genderkompetenz als Fachwissen. Ein Seminar begibt sich auf die Suche nach gender in science. In: Bath, Corinna/Both, Göde/Lucht, Petra/Mauss, Bärbel/Palm, Kerstin (Hg.): reboot ING. Handbuch Gender-Lehre in den Ingenieurwissenschaften. Berlin: Lit. 185–204.
- Großkopf, Ines (2014): MINT-Studiengänge bei Frauen immer beliebter. <http://www.komm-mach-mint.de/Presse/Pressemitteilungen/PM-MINT-Studiengaenge-e-Frauen-beliebter>. 30.07.2020
- Hetze, Pascal (2011): Nachhaltige Hochschulstrategien für mehr MINT-Absolventen. Essen: Edition Stifterverband.
- Huber, Ludwig (Hg.) (2013): Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen. Bielefeld: UVW Universitäts-Verlag Webler.
- Ihsen, Susanne (2018): Zwei Schritte vor und einen zurück? Wirksame Strategien und nachhaltige Maßnahmen für mehr Frauen in MINT. In: Haffner, Yvonne/Loge, Lena (Hg.): Frauen in Technik und Naturwissenschaft: Eine Frage der Passung. Aktuelle Erkenntnisse und Einblicke in Orientierungsprojekte. Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich. 127–145.
- Ihsen, Susanne (2017a): Dialog MINT-Lehre. Mehr Frauen in MINT-Studiengänge. München.
- Ihsen, Susanne (2017b): Gender meets Technik – Technik meets Gender. Über gegenseitiges Stören und Anregen. In: Bath, Corinna/Both, Göde/Lucht, Petra/Mauss, Bärbel/Palm, Kerstin (Hg.): reboot ING. Handbuch Gender-Lehre in den Ingenieurwissenschaften. Berlin: Lit. 237–258.
- Ihsen, Susanne (2013): Der Ingenieurberuf. Von der traditionellen Monokultur zu aktuellen gender- und diversityrelevanten Perspektiven und Anforderungen. In: Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik (3). 236–246.
- Ihsen, Susanne (2012): Geschlechterorientierte Didaktik in den Ingenieurwissenschaften. Handbuch Geschlechterforschung und Fachdidaktik. In: Kampfshoff, Marita/Wiepcke, Claudia (Hg.): Handbuch Geschlechterforschung und Fachdidaktik. Wiesbaden: Springer VS. 345–356.
- Ihsen, Susanne (2010a): Ingenieurinnen. Frauen in einer Männerdomäne. In: Becker, Ruth (Hg.): Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung. Theorie, Methoden, Empirie. Wiesbaden: Springer Fachmedien. 799–805.
- Ihsen, Susanne (2010b): Technikkultur im Wandel. Ergebnisse der Geschlechterforschung in Technischen Universitäten. In: Beiträge zur Hochschulforschung 1 (32). 80–97.
- Ihsen, Susanne (2006): Technische Fachkultur und Frauenbilder – Warum sich die Technik mit den Fachfrauen so schwer tut. In: Buhr, Regina (Hg.): Innovationen – Technikwelten, Frauenwelten. Chancen für einen geschlechtergerechten Wandel des Innovationssystems in Deutschland. Berlin: Wostok. 103–114.

- Ihsen, Susanne (2005): Brauchen die Ingenieurwissenschaften spezielle Gender Studies? In: Isenhardt, Ingrid/Hees, Frank (Hg.): *Der Mensch in der Kommunikation mit der Technik*. Aachen: Wissenschafts-Verlag Mainz. 269–278.
- Ihsen, Susanne/Mellies, Sabine/Jeanrenaud, Yves/Wentzel, Wenka/Kubes, Tanja/Reutter, Martina (2017): *Weiblichen Nachwuchs für MINT-Berufsfelder gewinnen. Bestandsaufnahme und Optimierungspotenziale*. Berlin: Lit.
- Ihsen, Susanne/Reichert, Birgit (1995): »Wir brauchen keine Theorie, wir brauchen eine Mistgabel«. Interview zur Hochschuldidaktik mit Brigitte Eckstein. In: Haude, Rüdiger/Oase e.V. (Hg.): »...von aller Politik denkbar weit entfernt«. Die RWTH – Ein Lesebuch. Aachen: Röhrig Verlag. 215–222.
- Ihsen, Susanne/Schiffbänker, Helene/Holzinger, Florian/Jeanrenaud, Yves/Sanwald, Ulrike/Scheibl, Katharina/Schneider, Wolfram (2014): *Frauen im Innovationsprozess*. Berlin.
- Ihsen, Susanne/Schneider, Wolfram (2013): Practical Examples of PBL at Technische Universität München. In: Krogh, Lone/Aarup Jensen, Annie (Hg.): *Visions, Challenges and Strategies. PBL Principles and Methodologies in a Danish and Global Perspective*. Aalborg: Aalborg University Press. 187–200.
- Jackson, Philip W. (1990): *Life in Classrooms*. Reissued with a new introduction. New York: Teachers College Press.
- Jackson, Philip W. (1975): *Einübung in eine bürokratische Gesellschaft. Zur Funktion der sozialen Verkehrsformen im Klassenzimmer*. In: Zinnecker, Jürgen (Hg.): *Der heimliche Lehrplan. Untersuchungen zum Schulunterricht*. Weinheim und Basel: Beltz. 19–34.
- Jeanrenaud, Yves (2018): Lebenskonzepte von Ingenieurinnen. In: Onnen, Corinna/Rode-Breymann, Susanne (Hg.): *Zum Selbstverständnis der Gender Studies. Technik – Raum – Bildung*. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich. 155–172.
- Jeanrenaud, Yves (2015): *Engineers' parenting. Zum Verhältnis von Ingenieurinnen und Ingenieuren zu Elternschaft*. Wiesbaden: Springer VS.
- Jeanrenaud, Yves/Ihsen, Susanne (2018): Teaching Engineers on Innovation and Creativity. *Innovation, Creativity and User Oriented Product Development in Engineering Education*. In: *Proceedings of the SEFI 2018*. 888–896.
- Jeanrenaud, Yves/Ihsen, Susanne (2016): *Engineers. How a Program for Female Students of Electrical Engineering and Information Technology leads to Valuable Industry Cooperation*. In: *Proceedings of the SEFI 2016*.
- Kolb, David A. (1977): *Learning style inventory. A self-description of preferred learning modes*. Boston: McBer.
- Lewin, Kurt/Weiss Lewin, Gertrud (1975): *Die Lösung sozialer Konflikte. Ausgewählte Abhandlungen über Gruppendynamik*.
- Lucht, Petra (2018): *Interventionen in Geschlechterpolitiken von Fachkulturen, Epistemen und Artefakten der Natur-, Technik- und Planungswissenschaft*.

- ten. Fallbeispiele aus der Lehrforschung. *Open Gender Journal*, 2018. doi: 10.17169/ogj.2018.22.
- Lucht, Petra (2017): Integration intersektionaler Gender Studies in MINT. Praxisprojekte im Zertifikatsstudienprogramm GENDER PRO MINT der TU Berlin. In: Bath, Corinna/Both, Göde/Lucht, Petra/Mauss, Bärbel/Palm, Kerstin (Hg.): *reboot ING. Handbuch Gender-Lehre in den Ingenieurwissenschaften*. Berlin: Lit. 205–236.
- Makarova, Elena/Aeschlimann, Belinda/Herzog, Walter (2016): »Ich tat es ihm gleich«. Vorbilder junger Frauen mit naturwissenschaftlich-technischer Berufswahl. In: *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik (Spezial 12)*.
- Mauss, Bärbel (2017): Forschungsbasierte Gender Studies Lehre für Studierende in MINT an der TU Berlin. In: Bath, Corinna/Both, Göde/Lucht, Petra/Mauss, Bärbel/Palm, Kerstin (Hg.): *reboot ING. Handbuch Gender-Lehre in den Ingenieurwissenschaften*. Berlin: Lit. 275–290.
- Metz-Göckel, Sigrid (2012): Genderdimensionen in der Hochschuldidaktik-Forschung. In: Kampshoff, Marita/Wiepcke, Claudia (Hg.): *Handbuch Geschlechterforschung und Fachdidaktik*. Wiesbaden: Springer VS. 317–330.
- Metz-Göckel, Sigrid/Roloff, Christine (2002): Genderkompetenz als Schlüsselqualifikation. In: *Journal Hochschuldidaktik* 13 (1). 7–10.
- Meuser, Michael/Neusüss, Claudia (2004): *Gender-Mainstreaming. Konzepte, Handlungsfelder, Instrumente*. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung (BpB).
- Palm, Kerstin (2017): Das Modell Linz. Institutionalisierte Genderkompetenz für den MINT-Bereich am Beispiel der Vorlesung »Einführung in die Genderforschung der Natur- und Technikwissenschaften«. In: Bath, Corinna/Both, Göde/Lucht, Petra/Mauss, Bärbel/Palm, Kerstin (Hg.): *reboot ING. Handbuch Gender-Lehre in den Ingenieurwissenschaften*. Berlin: Lit. 113–148.
- Paulitz, Tanja (2006): Geschlechterforschung und Technikwissenschaften. Konstruktionen von Wissen in Fachkulturen des Ingenieurbereichs. In: *Zeitschrift für Frauenforschung & Geschlechterstudien (ZfF&G)* 17 (4). 23–42.
- Peters, Jan (2018): *Designing Inclusion Into Engineering Education. A Fresh, Practical Look at how Diversity Impacts on Engineering and Strategies for Change*. London: Royal Academy of Engineering.
- Probstmeyer, Kristin/Döring, Nicola (2017): Lehr- und Beratungsangebote zu Gender und Diversity für MINT-Studierende und MINT-Lehrende an der TU Ilmenau. In: Bath, Corinna/Both, Göde/Lucht, Petra/Mauss, Bärbel/Palm, Kerstin (Hg.): *reboot ING. Handbuch Gender-Lehre in den Ingenieurwissenschaften*. Berlin: Lit. 259–274.
- Prügl, Elisabeth (2011): Diversity Management and Gender Mainstreaming as Technologies of Government. In: *Politics & Gender* 7 (1). 71–89. doi: 10.1017/S1743923X10000565.

- Ralle, Bernd/Seipp, Bettina (2014): MINT-Fachdidaktiken in Deutschland. Eine empirische Erhebung zur aktuellen Situation. Bonn: Deutsche Telekom Stiftung.
- Schmeck, Marike (2019): Diskursfeld Technik und Geschlecht. Berufliche Identitätswürfe junger Frauen im Spannungsfeld von Tradition, Transformation und Subversion. Dissertation. Bielefeld: transcript.
- Schmidt, Henk G. (1983): Problem-Based Learning: Rationale and Description. In: *Medical education* 17 (1). 11–16. doi: 10.1111/j.1365-2923.1983.tb01086.x.
- Schneider, Wolfram (2014): Entwicklung, Umsetzung und Bewertung gendersensibler MINT-Lehr-Lernprozesse in Schule und Universität. München, Technische Universität München, Dissertation. München: Universitätsbibliothek der TU München.
- Schneider, Wolfram/Ihsen, Susanne (2012): The Effectiveness of Interventions from the Perspective of Teachers and Students in the Field of Engineering Education at Universities in Germany. In: *Proceedings of the SEFI 2012*. 164–171.
- Sept, Alexandra/Schnaller, Jenny/Wimmer, Anna-Kathrin (2020): Handlungsempfehlungen für Hochschulen. Ergebnisse des Projekts GenderMINT4.0. München: Technische Universität München.
- Sonntag, Monika/Rueß, Julia/Ebert, Carola/Friederici, Kathrin/Deicke, Wolfgang (2016): Forschendes Lernen im Seminar. Ein Leitfaden für Lehrende. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin.
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2019): Studierende in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft (MINT) und Technik-Fächern. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Tabellen/studierende-mint-faechern.html> (30.07.2020).
- Stiegler, Barbara (2000): Wie Gender in den Mainstream kommt. Konzepte, Argumente und Praxisbeispiele zur EU-Strategie des Gender Mainstreaming. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Suraishkumar, G. K. (2018): Strategies to improve learning of all students in a class. In: *European journal of engineering education* 43 (3). 427–445.
- Ulrich, Immanuel (2016): Gute Lehre in der Hochschule. Praxistipps zur Planung und Gestaltung von Lehrveranstaltungen. Wiesbaden: Springer.
- Viehoff, Eva (2015): MINT-Image und Studien- und Berufswahlverhalten von jungen Frauen und Mädchen. In: Augustin-Dittmann, Sandra/Gotzmann, Helga (Hg.): *MINT gewinnt Schülerinnen. Erfolgsfaktoren von Schülerinnen-Projekten in MINT*. Wiesbaden: Springer VS. 79–91.
- Wentzel, Wenka/Funk, Lore (2015): »Als ich selbst an der Maschine war, war ich erstaunt wie leicht es ging« – Kriterien zur Gestaltung von Berufsorientierungsveranstaltungen für Mädchen. In: Micus-Loos, Christiane/Plößer, Melanie (Hg.): *Des eigenen Glückes Schmied_in!? Geschlechterreflektierende Perspektiven auf berufliche Orientierungen und Lebensplanungen von Jugendlichen*. Wiesbaden: Springer VS. 135–153.