

Input

Handlungsempfehlungen für Gender-Aspekte in die Maschinenbau-Lehre

1. Gliederung des Inputs

1.	Gliederung des Inputs	1
2.	Genderanalyse und Erwartungen beim Kick off am 02.07.2013	1
3.	Genderkompetenz in der Maschinenbau-Lehre	2
3.1	Gender in der Fachkompetenz Maschinenbau	2
3.2	Gendersensible Hochschuldidaktik (Methodenkompetenz)	6
3.3	Gendersensible Sozial- und Selbstkompetenz	16
4.	Gute Beispiele, Weiterführung der hier angesprochenen Themen	18

2. Genderanalyse und Erwartungen beim Kick off am 02.07.2013

Die Gliederung des Inputs orientiert sich an den Erwartungen, die die Arbeitsgruppe Maschinenbau im Kick off des Projekts „Dialog MINT-Lehre“ für den folgenden Beratungsprozess formuliert hatte (siehe Abbildung 1) und verknüpft diese mit der von Liebig u.a.¹ vorgenommenen Aufteilung von Genderkompetenz in Forschung und Lehre in Fachkompetenz, Methodenkompetenz (hier: Hochschuldidaktik), Sozialkompetenz und Selbstkompetenz.

kompetenzzentrum
TECHNIK • DIVERSITY • CHANCENGLEICHHEIT

IHSENconsulting

Ihre Erwartungen beim Kick off am 02.07.13

Abschrift Flipchart Ziele:	Gendersensible ...
- Erhöhung der Attraktivität von technischen Studiengängen	← Öffentlichkeitsarbeit, Studiengangstruktur
- Vom Ministerium mehr Ressourcen (Budget, Personal)	← Hochschulpolitik
- Gleichbehandlung der Hochschulen	← Hochschulpolitik
- Neue Formate in der Lehre	← Hochschuldidaktik
- Verringerung der Abbrecherquote	← Studiengangstruktur, Hochschuldidaktik
- Verbesserung des Images der Hochschulen	← Öffentlichkeitsarbeit
- Maßnahmenkatalog	← Best practice
- Mehr Role Models (Erhöhung des Professorinnenanteils)	← Hochschulpolitik, Strukturplanung

Gender Maschinenbau 11.12.2013 5

Abbildung 1: Erwartungen der Arbeitsgruppe Maschinenbau an den Beratungsprozess „Dialog MINT-Lehre“

¹ Liebig, B., Rosenkranz-Fallegger, E., Meyerhofer, U. (Hg) (2009): Handbuch Gender-Kompetenz. Ein Praxisleitfaden für (Fach-)Hochschulen, Zürich, vdf Verlag der Hochschulen, S.61

Voraus gegangen war im Kick off eine Diskussion über die Relevanz von Genderkompetenz in Maschinenbau-Studiengängen, aus der eine Ist-Soll-Analyse entstand, die in einen strukturierten Change-Prozess mündet (Initiierung, Management, Evaluation, Umsetzung von Gender (und Diversity) in einem Pilot-Studiengang (siehe dazu ausführlich die Flipcharts, Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net/> / AG Maschinenbau, Kick off).

3. Genderkompetenz in der Maschinenbau-Lehre

Liebig u.a. ordnen Genderkompetenz in Forschung und Lehre in die vier Felder

1. Fachkompetenz (Wissen und kognitive Fähigkeiten), 2. Methodenkompetenz (Fähigkeit, Fachwissen geplant und zielgerichtet bei der Lösung von beruflichen Aufgaben umzusetzen), 3. Sozialkompetenz (Fähigkeiten, mit denen soziale Beziehungen im beruflichen Kontext bewusst gestaltet werden) und 4. Selbstkompetenz (Fähigkeit, die eigene Person als wichtiges Werkzeug in die berufliche Tätigkeit einzubringen), ein. In den folgenden Ausführungen werden diese vier Kompetenzfelder in Bezug auf die Lehre in Maschinenbau-Studiengängen erläutert und mit Handlungsempfehlungen ergänzt.

3.1 Gender in der Fachkompetenz Maschinenbau

Eine gendersensible Fachkompetenz drückt sich im Wissen zur Gestaltung von Veränderungsprozessen sowie im Wissen über historische, politische, kulturelle, rechtliche und soziale Dimensionen von Geschlechterverhältnissen aus (Liebig u.a. 2009, S.61).

Handlungsempfehlung: Thematisierung der ingenieurwissenschaftlichen Fachkultur in der Lehre

Für den Maschinenbau lassen sich Veränderungsprozesse anhand der Frage beschreiben, welcher Fachhabitus in den Studiengängen vermittelt wird. Als Habitus wird dabei ein verinnerlichtes Konzept aus Werten, Normen, Denk- und Problemlösemethoden (Bourdieu 1982, Ihsen 1999)² verstanden, der in aller Regel nicht explizit, sondern implizit durch einen „heimlichen Lehrplan“ in einer definierten Fachkultur vermittelt wird. Diese wiederum hat unmittelbaren Einfluss auf Inklusions- und Exklusionsmechanismen des Fachs, ist also relevant bei der Frage, ob und wie sich der Maschinenbau gegenüber neuen Zielgruppen, und hier besonders Frauen, öffnet. Die Konstruktion des Maschinenbaus in Deutschland als männlich konnotiertes Fach lässt sich anhand der Entwicklung der Ingenieurwissenschaften zu einer anerkannten Wissenschaftsdisziplin Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts darstellen³: So beschloss noch vor der eigentlichen Anerkennung Technischer Hochschulen die Eisenacher Rektorenkonferenz Ende des 19. Jahrhunderts den Ausschluss von Frauen zum Ingenieurstudium – und das, obwohl bereits Frauen, vor allem Lehrerinnen, als Studentinnen und Gasthörerinnen in technischen Lehrveranstaltungen saßen. Mit der Einführung eines Vorpraktikums Anfang des 20. Jahrhunderts (nach der Anerkennung der Technischen Hochschulen und nach der Einführung des Frauenstudiums in Deutschland)

² Bourdieu, Pierre: Die feinen Unterschiede -Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Frankfurt am Main 1982; Ihsen, Susanne: Zur Entwicklung einer neuen Qualitätskultur in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen: Ein prozeßbegleitendes Interventionskonzept. Düsseldorf 1999.

³ Zachmann, Karin: Mobilisierung der Frauen. Technik, Geschlecht und Kalter Krieg in der DDR. Frankfurt a.M. 2004; Paulitz, Tanja: Mann und Maschine. Eine genealogische Wissenssoziologie des Ingenieurs und der modernen Technikwissenschaften 1850-1930. Bielefeld 2012; Ihsen, Susanne: Der Ingenieurberuf: Von der traditionellen Monokultur zu aktuellen gender- und diversityrelevanten Perspektiven und Anforderungen. In: Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik. Heft 3/2013, 236-246

wurde die Exklusion von Frauen noch verstärkt, da sie körperlich als zu schwach für praktische Ingenieurstätigkeit galten und dies dem gesellschaftlichen Rollenverständnis der damaligen Zeit auch nicht entsprach. Erst mit dem „Sputnik-Schock“ 1957 wurde aus bildungsökonomischen Gründen die Politik der Chancengleichheit in der Bildung eingeführt (zur Steigerung des Studierendenanteils insgesamt und in den Ingenieurwissenschaften im besonderen), und direkt auf die Steigerung der Frauenanteile in Natur- und Ingenieurwissenschaften ausgedehnt (heute sprechen wir von den MINT-Fächern). Dies führte ab der 1980er Jahre zu einer Perspektivenverschiebung, weg von der Vorstellung, Frauen besonders fördern zu müssen (im Sinne von „Nachhilfe“), hin zu einer Betrachtung der ingenieurwissenschaftlichen Fachkultur und ihrer Exklusionsmechanismen.

Die Einbindung dieser historischen, kann um eine regionale Perspektive in der Lehre ergänzt werden: So liegen sind z.B. Studentinnenanteile in MINT-Studiengängen in den Bundesländern der ehemaligen DDR noch heute höher als in Westdeutschland, und im internationalen und europäischen Vergleich liegt Deutschland hinsichtlich des Frauenanteils in den Ingenieurwissenschaften auf dem 18. von 22 Plätzen⁴. Diese Einordnung bietet Studierenden im Rahmen ihrer fachwissenschaftlichen Entwicklung, und gerade Studentinnen, die Möglichkeit, sich selbst in diese Fachkultur einzuordnen und einen persönlichen Bezug für sich zu entwickeln: Studenten können lernen, dass die Minderheitensituation von Studentinnen historisch begründet, und regional unterschiedlich ist, was die Stereotype von den „mangelnden Fähigkeiten“ in Frage stellt; Studentinnen lernen, dass Gesellschaft, ihre Rollenbilder und die Zuordnung von Geschlechtern auf Fähigkeiten, Einfluss auf individuelle Interessen und Berufe hat.

Darüber hinaus können auch wissenschaftskritische Perspektiven von Wissenschaftlerinnen referiert werden, die das Fach Maschinenbau bzw. die traditionell gewachsenen Ingenieurwissenschaften aus der Genderperspektive begreifen, z.B.:

- Tanja Paulitz (seit 2013 Professorin für Gender und Technik an der RWTH Aachen) befasst sich u.a. mit Frauen- und Geschlechterforschung, Wissenschafts- und Technikforschung sowie Engineering Studies. Sie verfasste ihre Habilitationsschrift über das Thema „Mann und Maschine“, und behandelt dort die Geschichte „des Ingenieurs“ und der modernen Technikwissenschaften in der Zeit von 1850 bis 1930 mit einem besonderen Schwerpunkt auf Mechanik und der Maschinentheorie.⁵
- Martina Schraudner (Gastprofessorin für Gender- und Diversity-Studies an der TU Berlin) legt ihre Forschungsschwerpunkte auf die Relevanz von Kreativität durch „mixed teams“ bei der Entwicklung von (technischen) Innovationen. Gemeinsam mit Londa Schiebinger (Historikerin an der Stanford University) hat sie eine Plattform zu Gendered Innovations ins Leben gerufen, auf der Beispiele dargestellt werden, wie die Einbeziehung der Genderperspektive auf (technische) Produkt- und Dienstleistungsentwicklungen zu neuen Erkenntnissen in den Ingenieurwissenschaften führt (<http://genderedinnovations.stanford.edu/>).⁶

⁴ Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK): Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung. Bericht des Ausschusses am 07.11.2011. Bereitgestellt auf der Plattform <http://mint.dialog.kompetenz.net>, AG Maschinenbau

⁵ Paulitz, Tanja (2012): Mann und Maschine, siehe Fußnote 3

⁶ Schraudner, Martina / Lukoschat, Helga: Gender als Innovationspotenzial für die Forschung. Fraunhofer: Stuttgart 2006

- Susanne Ihsen (Professorin für Gender Studies in den Ingenieurwissenschaften an der TU München) befasst sich mit der Analyse ingenieurwissenschaftlicher Kulturen in Wissenschaft und Wirtschaft.⁷

Darüber hinaus gibt es eine steigende Anzahl von Professuren an der Schnittstelle zwischen Gender Studies und den Natur- und Ingenieurwissenschaften (<http://www.tuhh.de/agentec/gs-tms/>). Die Arbeiten dieser Wissenschaftler/innen leiten über zum zweiten Punkt, zum Wissen über historische, politische, kulturelle, rechtliche und soziale Dimensionen von Geschlechterverhältnissen im Maschinenbau.

Handlungsempfehlung: Integration von Forscher/innen und ihren Lebensentwürfen in die fachliche Lehre

Mathematische und physikalische Gleichungen und Formeln, die als Grundlagen auch der Ingenieurwissenschaften vor allem in den ersten Semestern des Studiums gelehrt werden, bieten einen guten Ansatzpunkt, die dahinterstehenden Menschen und historische Kontexte zu erläutern. Damit erfahren die Studierenden von Anfang an, dass Technik von verschiedenen Menschen zu verschiedenen Zeiten entwickelt wurde, dass es Mehrheits- und Minderheitsannahmen gab und gibt, dass Fehler und Kontroversen auch im Maschinenbau eine wichtige Rolle bei Erkenntnisprozessen haben. Die Einbindung von Ingenieurinnen (und Ingenieuren) und ihren Lebensentwürfen stellt Vorbilder vor und bietet Studentinnen (und Studenten) mit unterschiedlichen Wissenszugängen und Interessen die Möglichkeit einer direkten Identifikation mit den Personen in der eigenen Wissenschaft. Einige Angebote für den Zugang zu Wissenschaftlerinnen-Biografien finden Sie unter:

- <http://www.iveyengineering.com/blog/famous-female-engineers/>
- <http://www.businessinsider.com/25-powerful-women-engineers-2012-8?op=1>
- <http://www.dibev.de/top25.html>
- <http://www.mint-weibsbilder.de/die-profileweibsbilder/in-technik/>
- <http://www.engineergirl.org/4356.aspx>

Darüber hinaus finden Sie eine weitere Liste „Famous Women Engineers“ sowie die Publikation „Women in Science“ auf unserer Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>, AG Maschinenbau).

Handlungsempfehlung: Gehen Sie systematisch bei der Einbindung gendergerechter Lehrinhalte vor (siehe „Leitfaden Gender in der Lehre“ Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>, AG Maschinenbau, Kick off)

Beantworten Sie bei der Aktualisierung oder Neugestaltung Ihrer Lehrveranstaltungen folgende Leitfragen:

⁷ Ihsen, Susanne: Downloads zu verschiedenen Studien, z.B. zum Drop Out von Ingenieurinnen im Auftrag des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg 2009, die TU9-Untersuchung Spurensuch! über die ersten Semester in verschiedenen Ingenieurwissenschaften und die 4ING-Studie zur Integration von Migrant/innen in die Ingenieurwissenschaften 2010 unter: <https://www.gender.edu.tum.de/abgeschlossene-forschungsprojekte.html>

- Was bedeutet Gender in meinem Fach? Wo finden wir Anknüpfungspunkte?
 - Z.B. (wie oben dargestellt) über Personen hinter den Gleichungen und Formeln, berühmten Maschinenbauingenieurinnen, aktuelle Maschinenbauingenieurinnen.
- Wie wirken Genderblindheit / Gendersensibilität auf den Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprozess innerhalb des Maschinenbaus?
 - Z.B. anhand der (teilweise verloren gegangenen) Forschung und Entwicklung historischer Maschinenbauingenieurinnen
 - Z.B. anhand der Plattform <http://genderedinnovations.stanford.edu/>
- Zeigen sich Gender-Einflüsse in technischen Produkten?
 - In Forschung und Entwicklung anwendungsorientierter Technik spielt es eine große Rolle, welche Vorannahmen über die Techniknutzung getroffen werden. Hier beeinflussen unterschwellig vorhandene Annahmen darüber, wer die Technik nutzt, die technische Entwicklung. Z.B. führt die Aussteuerung von Lautsprecheranlagen dann zu Rückkopplungseffekten durch höhere Stimmen (eher Frauen), wenn zuvor jemand mit tieferer Stimme (eher Männer) die Einstellung vorgenommen hat, ohne darüber nachzudenken, wer sprechen wird; ähnliches gilt für technische Assistenzsysteme (in Autos oder im Rahmen von Programmen wie „Ambient Assistant Living AAL“), bei denen die Gefahr besteht, dass Entwicklungsteams spätere Kundengruppen eher stereotyp wahrnehmen, z.B. indem sie ältere Frauen per se für weniger technikaffin halten bzw. an deren Bedarfen vorbei entwickeln. Unreflektierte Technikentwicklung kann also zur Bestätigung geschlechterstereotyper Rollen und Arbeitsteilung führen.
- Gibt es eine Abwesenheit von Geschlechterverhältnissen in der Technik / Forschungs- und Entwicklungsprozessen?
 - In etlichen naturwissenschaftlichen Grundlagen wurden bisher keine inhaltlichen Anknüpfungspunkte festgestellt, hier steht eher die jeweils subjektive Forschungsperspektive, die Einordnung der Forschungsfrage in den sozio-kulturellen Kontext und das jeweilige Fachverständnis (Habitus) zur Diskussion.
 - Je anwendungsorientierter, desto eher ist zu vermuten, dass es inhaltliche Anknüpfungspunkte zu Gender gibt (zu erfahren z.B. über Marktanalysen).

Handlungsempfehlung: Verknüpfen Sie die Vertiefung der Lerninhalte mit Initiativen zur Gewinnung von Schüler/innen

Lerninhalte werden vertieft und besser verstanden, wenn Studierende sie so aufbereiten, dass sie für andere Zielgruppen verständlich und interessant sind. Dieser Effekt lässt sich gut mit entsprechenden Rekrutierungsprogrammen von Fachbereichen / Fakultäten verknüpfen, zu sehen z.B. an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, wo Studierende des Maschinenbaus Versuche mit Schüler/innen durchführen: <http://www.maedchen-technik.de/versuche/mb.shtml>. Da Lerninhalte durch das Aufbereiten, Auswählen, sinnvolle Reduzieren und Experimentieren für eine jüngere Zielgruppe gleichzeitig auch einen hohen Lerneffekt für die Studierenden hat, lässt sich ein solches Arrangement auch mit der Anerkennung von Prüfungsleistungen honorieren.

3.2 Gendersensible Hochschuldidaktik (Methodenkompetenz)

Das Themenfeld Methodenkompetenz (Fähigkeit, Fachwissen geplant und zielgerichtet bei der Lösung von beruflichen Aufgaben umzusetzen) wird hier in Bezug auf Gender in die Maschinenbau-Lehre als gendersensible Hochschuldidaktik verstanden. Dabei geht es um das Übersetzen von Genderwissen in den eigenen Lehrauftrag sowie um die Berücksichtigung von gendersensiblen Daten- und Faktenwissen in der Lehre.

Den Handlungsempfehlungen voraus geschickt werden muss hier die Feststellung, dass wir in Baden-Württemberg Studienangebote an drei verschiedenen Institutionen am Markt haben, die unterschiedliche Zielgruppen ansprechen. Die hier skizzierten Vor- und Nachteile beziehen sich ausschließlich auf die Ansprache junger Frauen:

- Bachelor-Studium an der Dualen Hochschule: Das Studienkonzept sieht einen Wechsel zwischen Theorie- und Praxisphasen vor. Dazu arbeiten die Hochschulen mit Partnerunternehmen zusammen, die den praktischen Teil der Ausbildung übernehmen, die Studierenden selbst auswählen und für die Dauer des Studiums anstellen, diese erhalten eine monatliche Vergütung. Das Bachelorstudium ist sechssemestrig. Daraus folgen
 - Vorteile: Die Studierenden haben sich bereits beruflich orientiert, sind in einen beruflichen Kontext eingebunden und finanziell unabhängig.
 - Nachteile: Die Hochschulen haben wenig Einfluss auf die personelle Auswahl der Unternehmen, sie sind darauf angewiesen, dass diese – schon aus Gründen des Fachkräftemangels – ihre Auswahl auch nach Genderaspekten durchführen.

- Bachelor-Studium an einer Hochschule für Angewandte Wissenschaften: Studienziel ist in den ersten Semestern die Vermittlung von Grundlagenwissen, im Anschluss daran werden Vertiefungsfächer angeboten, in denen sich die Studierenden auf ihr späteres Berufsfeld vorbereiten (z.B. Konstruktion, Fertigung, Verfahrenstechnik). Sofern keine einschlägige Ausbildung vorliegt, ist ein Grundpraktikum vor Studienbeginn nötig. Ein Auswahlverfahren entscheidet die Studienplatzvergabe. Das Studium dauert sechs oder sieben Semester und beinhaltet ein Praxissemester. Die Vorlesungen werden in seminaristischer Form gehalten und von Praktika und Übungen begleitet. Der Lehrstoff ist auf die Anwendung wissenschaftlicher Methoden in der Praxis ausgerichtet und an deren Forderungen orientiert. Daraus folgt ein
 - Vorteil: Aufgrund der Ausrichtung auf die unternehmerische Praxis wird eine breitere Zielgruppe erreicht (first generation students, Meister/innen, Facharbeiter/innen, Schulabgänger/innen mit Fach- oder allgemeinem Abitur)
 - Nachteil: Der Anteil von Studentinnen liegt an HAWs in ingenieurwissenschaftlichen Fächern unter dem an Universitäten. Aufgrund der starken Orientierung auf die betriebliche Praxis können ungewollte Exklusionsmechanismen wirken, z.B. ein stärkerer Bezug auf praktische Erfahrungen

- Bachelor-Studium an einer (Technischen) Universität: Formal sind große Ähnlichkeiten zum HAW-Studiengang vorhanden, die Ausrichtung der Studiengänge ist aber stärker auf wissenschaftliche Inhalte und Methoden ausgerichtet, das Studium soll konsekutiv zu einem Master, und von dort auch zur Promotion führen.

Neben dem Vorpraktikum gibt es weitere Praktika im zweiten Teil des Studiums, die in Unternehmen, aber auch an der Universität selbst durchgeführt werden können.

- Vorteil: Aufgrund der eher theoriegeleiteten Ausrichtung werden Zielgruppen erreicht, die eher aufgrund mathematisch-naturwissenschaftlicher Interessen ein Maschinenbau-Studium aufnehmen, auch Bildungsausländer/innen, von denen, je nach Herkunftsregion, die Frauenanteile höher sind, werden erreicht
- Nachteil: Die Ausrichtung (Technischer) Universitäten wird in der jeweiligen Außendarstellung in den letzten Jahren gerne mit Attributen wie „Exzellenz“ verbunden. Dieser an sich selbst gerichtete Anspruch kann dazu führen, dass Studieninteressierte diesen Begriff auf sich übertragen. Da insbesondere junge Frauen bei ihrer fachlichen Selbsteinschätzung eher vorsichtig sind, kann dies zu ungewollter Exklusion führen.

Diese Studienstrukturen sind durch die Lehrenden nicht unmittelbar zu beeinflussen, haben aber einen großen Einfluss auf die Studierenden in den jeweiligen Studiengängen und Lehrveranstaltungen. Der Hintergrund des eigenen Studiengangs sollte deshalb hinsichtlich seiner Vor- und Nachteile für die Anteile von Studentinnen und Studenten berücksichtigt, und ggf. in Fachbereichs- bzw. Fakultätsgremien entsprechend thematisiert werden.

Handlungsempfehlung: Vermeiden Sie den „heimlichen Lehrplan“

Als „heimlicher Lehrplan“ wird verstanden, ein disziplinspezifisches Konzept aus Werten, Normen, Denk- und Problemlösemethoden nicht explizit (z.B. in Form von Lehrinhalten), sondern implizit durch Rollenvorbilder, „dos and don'ts“, Elementen aus „wir und die anderen“ bei gleichzeitiger Darstellung fachlicher Inhalte als „objektiv“ oder „neutral“ zu vermitteln. Ein typisches Beispiel für einen „heimlichen Lehrplan“ stellt die, z.B. in Nebensätzen geäußerte, Annahme dar, die Fähigkeit, komplexe technisch-physikalische Regeln oder Zusammenhänge zu verstehen, sei Ausdruck einer ganz spezifischen, selten vorkommenden, persönlichen Eigenschaft („das hat man, oder hat man nicht“). Diese Einstellung entlastet Lehrende und belastet gleichzeitig Studierende, die von sich wissen, dass sie das Fach faszinierend finden, sich die Zugänge dazu aber jeweils hart erarbeiten müssen. Besonders relevant ist dieser „heimliche Lehrplan“ für Personengruppen, die im Fach eine Minderheitenposition darstellen, wie z.B. Frauen. Ihnen und anderen wird eine Fachkultur vermittelt, in der Menschen wie sie keine oder nur eine nachgeordnete Rolle spielen. Diese Eindrücke können dazu führen, dass sie ihre eigenen Fähigkeiten in Frage stellen, selbst wenn sie die erwarteten Leistungsanforderungen erfüllen⁸. Vermieden werden können diese Eindrücke durch die Darstellung des Fachs als Entwicklung unter Beteiligung verschiedener Personen und Denkansätze (siehe Kapitel 3.1) sowie durch eine gute Reflexion der eigenen Annahmen und Äußerungen durch die Lehrperson selbst (siehe Kapitel 3.3). Außerdem ist es hilfreich, die Lerninhalte, die verwendete Sprache, Texte und Bilder einer Prüfung zu unterziehen, in wie weit sie sich an vielfältigen Interessen orientieren, z.B. durch eine Diversifizierung von Anwendungsbeispielen. Die Einbindung von Fachexpertinnen, z.B. in besonderen Vorlesungen, hilft außerdem dabei, das Bild des Maschinenbaus vielfältig zu gestalten.

⁸ Ihnen, Susanne / Höhle, Ester Ava / Baldin, Dominik: Spurensuche! Entscheidungskriterien für Natur- bzw. Ingenieurwissenschaften und mögliche Ursachen für frühe Studienabbrüche von Frauen und Männern an TU9-Universitäten. *TUM Gender- und Diversity-Studies* Bd. 1, Münster 2013

Handlungsempfehlung: Verschaffen Sie sich einen Überblick über Ihre Studierenden, bevor Sie mit der Lehre beginnen

Eine ganze Reihe unterschiedlicher Angebote führt dazu, sich bereits vor Semesterbeginn einen Überblick darüber zu verschaffen, wie die Voraussetzungen der Studierenden sind, die an Ihrer Lehrveranstaltung teilnehmen. Damit sind Lehrende nicht mehr auf ihre eigenen Annahmen reduziert, rechtzeitige Vermittlung der tatsächlichen Voraussetzungen ihrer Studierenden geben den Lehrenden die Möglichkeit, noch rechtzeitig ihre Lehrveranstaltungen anzupassen.

Ein Beispiel dafür ist QUEST, angeboten und durchgeführt vom Centrum für Hochschul-Entwicklung (CHE) in Gütersloh. Es handelt sich um eine Onlinebefragung von Studierenden an einzelnen Hochschulen, die Antworten dazu gibt, woher die Studierenden kommen, welche sozialen Hintergründe sie haben und wie es ihnen mit ihrem Studium ergeht. Prof. Barbara Schwarze von der Hochschule Osnabrück stellte die Ergebnisse dieser Befragung bei der Fachtagung zum Auftakt des Projekts Dialog MINT-Lehre vor (bereitgestellt auf Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>, Fachtagung). Mit Befragungen dieser Art erfahren Sie, welche familiären und schulischen Hintergründe die Studierenden haben, wie viel Zeit sie für das Studium aufwenden können (neben Jobs, Erwerbstätigkeiten, Familie etc.) und wie sicher sie sich fühlen, den fachlichen Anforderungen gerecht zu werden. Diese und ähnliche Befragungen erleichtern Lehrenden die Semester-Vorbereitung, da sie nicht mehr auf eigene Vorannahmen allein angewiesen sind.

Liegen keine Daten der Hochschule vor, sind auch kurze Befragungen in der ersten Lehrveranstaltungseinheit möglich (z.B. zu verschiedenen Vorkenntnissen, Fachbegriffen, Erwartungen der Studierenden).

Handlungsempfehlung: Bieten Sie insbesondere Schülerinnen die Möglichkeit an, ihr Vorwissen zu testen

Um Leistungsdiversität rechtzeitig einschätzen zu können, helfen self assessment-Angebote für Studieninteressierte sowie Studieneingangstests, ggf. in Kombination mit Brückenkursen, für das Erkennen und Beheben von Studieneingangsdefiziten. Eine Übersicht über aktuelle self assessment-Angebote finden Sie unter <http://www.komm-mach-mint.de/MINT-Studium/Self-Assessments/Self-Assessments-im-MINT-Bereich>. Die meisten Angebote sind so gestaltet, dass insbesondere Schülerinnen hier eine zusätzliche Bestätigung über ihre eigenen Leistungen im Fach erhalten, die es ihnen leichter macht, sich für ein MINT-Fach, z.B. Maschinenbau, zu entscheiden. Denn häufig sind eher Schülerinnen, trotz guter schulischer Leistungen, unsicher bei einer geschlechteruntypischen Studiengangwahl. Sie brauchen weitere Bestätigung ihrer Fähigkeiten, um sich schlussendlich dafür zu entscheiden.

Als Orientierung bieten sich auch, auf diese Zielgruppe ausgerichtete, Summer Schools bzw. ein Schnupperstudium an (http://www.scoolz.de/7468,schnupperstudium_technik.htm).

Handlungsempfehlung: Gestalten Sie die Studieneingangsphase gendersensibel

Etliche Hochschulen und Fachbereiche / Fakultäten bieten spezielle Studieneingangsphasen an, in denen die Studienanfänger/innen „ankommen“, den Hochschulstandort und die eigene Studenumgebung kennen lernen. Die Organisation in Kleingruppen (Tutorien) unterstützt

das gegenseitige Kennenlernen und das Bilden späterer Lerngruppen. Für Frauen in männerdominierten Studiengängen sind diese Kleingruppen, ähnlich wie auch seminaristischer Unterricht, hilfreich, weil in diesen Kleingruppen persönliche Eindrücke und Kontakte wichtiger sind, als Geschlechterstereotype, wie sie häufig in der Anonymität von Großveranstaltungen reproduziert werden. Bei der Organisation der Studieneingangsphase können Studierende höherer Semester eingebunden werden (z.B. http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Studium/Im_Studium/~vcn/Einfuehrungsveranstaltungen/), was die Integration der Studienanfänger/innen erleichtert. Der Einsatz studentischer Tutorinnen vermittelt zusätzlich die indirekte Botschaft an Studienanfängerinnen, dass in ihrer Studiumgebung bereits Frauen vorhanden und ansprechbar sind. Das Leuphana Semester (<http://www.leuphana.de/studium/bachelor/leuphana-semester.html>) an der Leuphana Universität Lüneburg bietet darüber hinaus nach der Orientierungswoche in Form von interdisziplinären Projekten und Lehrveranstaltungen die Einführung in wissenschaftliches Arbeiten mit der Vermittlung quantitativer und qualitativer Forschungsmethoden und der Befassung mit der gesellschaftlichen Verantwortung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Damit wird explizit auf die Interessen von vielseitig interessierten Studierenden eingegangen und demonstriert, dass Wissenschaft heute keine rein disziplinäre Tätigkeit mehr ist. Diese Botschaft ist insbesondere für Frauen interessant, da diese häufig mit einem breit aufgestellten Interesse an die Hochschulen kommen und auch zu Studienbeginn noch unentschlossen sind, ob sie sich endgültig z.B. für Maschinenbau, Geographie oder ein Lehramtsstudium entscheiden sollen.

Handlungsempfehlung: Binden Sie Themen aus Gesellschaft, Mensch und Umwelt in Ihre Lehrveranstaltungen ein (Gesellschaftliche Relevanz / Anwendungsbezug / Interdisziplinarität)

Wir wissen inzwischen, dass junge Frauen mit einem breiter aufgestellten fachlichen Interesse in MINT-Studiengänge gehen, als viele junge Männer⁹. Sie suchen eher nach nicht-technischen Zusammenhängen und Antworten auf die Frage, wozu bestimmte Lehrinhalte gebraucht werden (dies betrifft vermutlich auch weitere Zielgruppen). Viele Studiengang- und Lehrveranstaltungen, insbesondere in den ersten Semestern, berücksichtigen das bislang nicht. Hier gilt: Erst werden die Grundlagen vermittelt, später erfolgt dann der Anwendungsbezug. Dies führt insbesondere bei Studentinnen, die sich unsicher sind, das richtige Fach gewählt zu haben, zu Verunsicherungen. „Lernen auf Vorrat“ erscheint ihnen nicht sinnvoll.

Für den Aufbau einer Lehrveranstaltung können Sie diese Anforderungen berücksichtigen, in dem Sie am Anfang und am Ende etwas längere Sequenzen zur Einordnung des Fachthemas in Gesellschaft, Mensch und Umwelt einbauen, während des Semesters reichen dann kurze Sequenzen, vor allem nach der Vermittlung vertiefter und komplizierter Sachverhalte, um die Gesamtzusammenhänge immer wieder her zu stellen. Eine entsprechende Beispielstruktur wird durch eine Parabel (Abbildung 2) verdeutlicht:

⁹ Solga, H./ Pfahl, L.: Doing Gender im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich. WZB: Berlin 2009

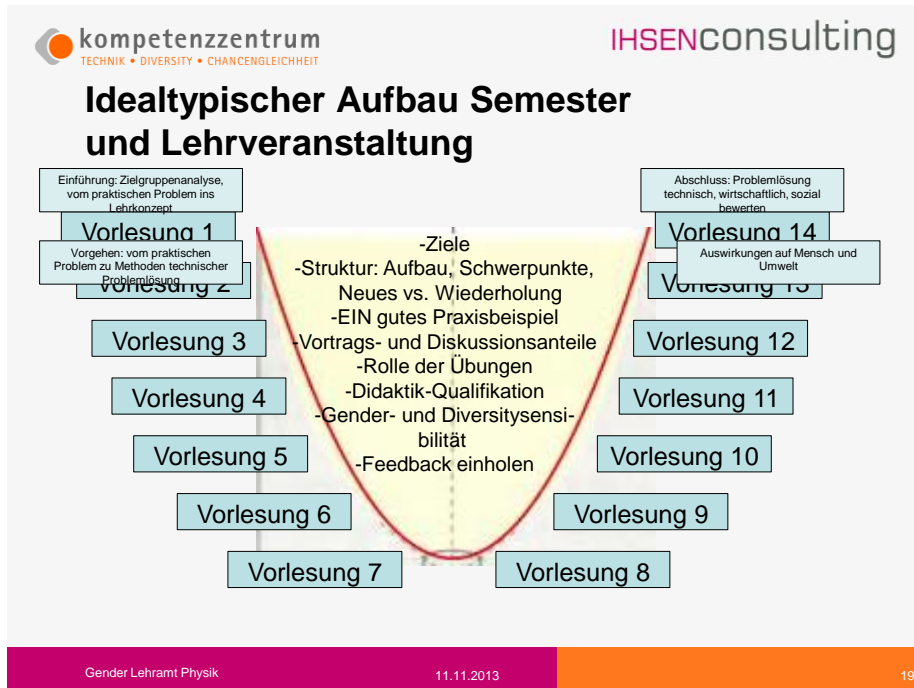


Abbildung 2: Idealtypischer Aufbau einer einsemestrigen Lehrveranstaltung

Üblicherweise beginnen Lehrveranstaltungen (z.B. im Wintersemester mit ca. 14 Lehrveranstaltungseinheiten) mit einer Einführung ins Thema und einer Übersicht über die verschiedenen Vorlesungsinhalte, die sich bis ca. der Mitte des Semesters immer weiter spezifizieren. In der zweiten Hälfte des Semesters kann dann von den abstrakten Lehrinhalten Schritt für Schritt wieder in Richtung Anwendungen und Auswirkungen aufgestiegen werden. So können die Studierenden bereits während der Vermittlung von Fachwissen einen Gesamtzusammenhang zum gesamten Fach und seiner Einbindung in gesellschaftliche, wirtschaftliche, ökologische und soziale Zusammenhänge herstellen.

Handlungsempfehlungen: Planen Sie Ihre Lehrveranstaltung gezielt und beachten Sie einige Dos and Don'ts

Wichtig bei der Lehrveranstaltungsplanung ist, dass Lehrende sich ihre Lehrziele und die Struktur der Lehrveranstaltung vorab einmal gut konzipieren. Dabei gilt es, sowohl die eigene Motivation zu berücksichtigen (was möchte ich den Studierenden vermitteln), als auch die Einbindung der Lehrveranstaltung im Studiengang zu berücksichtigen (Modulhandbuch, kollegialer Austausch). Eine Lehrveranstaltung – und auch die einzelne Lehrereinheit – sollte nicht ausschließlich Neues vermitteln, sondern durch Wiederholungen, Diskussionsanteile, kleine Übungen zur Überprüfung des Wissenstandes, immer wieder die Möglichkeit zur Aufarbeitung, Reflexion und zum „Wiedereinstieg“ (z.B. weil nicht anwesend gewesen, die letzte Stunde den Faden verloren) für Studierende anbieten. Gut ist es, wenn es gelingt, ein Praxisbeispiel zu finden, das Sie dann durch die gesamte Lehrveranstaltung hinweg immer wieder verwenden können, um die vermittelten Fachinhalte wieder an dieses Praxisbeispiel zurück zu führen.

Dort, wo ergänzende Übungen und Praktika zur Vorlesung vorgesehen sind, sollten diese Konzepte eng mit der Lehrveranstaltungsorganisation abgestimmt sein und ebenfalls Elemente aktiven Lernens enthalten (z.B. Rechnen in kleinen Gruppen, studentische

Diskussionen zur Findung von Lösungswegen). Entsprechende Angebote zum Erwerb von hochschuldidaktischen Qualifikationen, auch für wissenschaftliche Mitarbeiter/innen, werden von hochschuldidaktischen Einrichtungen an der Hochschule selbst oder in der Nachbarschaft zur Verfügung gestellt. Weitere Informationen für Universitäten finden Sie unter <http://www.hdz-bawue.de>, für Hochschulen für angewandte Wissenschaften unter <http://www.hochschuldidaktik.net/>.

Um Gender- und Diversityaspekte in der eigenen Lehrveranstaltung zu integrieren, lohnt es sich zunächst, die vorliegenden Informationen über die Studierenden für das eigene Fach und das entsprechende Semester auszuwerten (siehe oben).

Hinsichtlich der Gender- und Diversitysensibilität können ein paar Dos and Don'ts berücksichtigt werden:

- Sprechen Sie die Studierenden in großen Lehrveranstaltungen (ab 50 Personen) nicht einzeln an („Guten Morgen, Frau Müller, meine Herren“), sondern allgemein („Hallo zusammen“, „Guten Morgen, meine Damen und Herren“); einzelne Frauen in der Lehrveranstaltung und alle Studenten werden sonst auf die „Sonderrolle“ der einzelnen Teilnehmerin aufmerksam, die „Sonderrolle“ setzt sich fort; direkte Ansprache ist auch für schüchterne bzw. nicht muttersprachlich deutsche Studierende ein hoher Stressfaktor.
- Berücksichtigen Sie bei verwendeten Beispielen aus der Praxis, dass Frauen und Männer bislang häufig unterschiedliche Praxiserfahrungen haben. Wählen Sie Beispiele, von denen Sie sicher sind, dass alle Anwesenden eine Idee haben, um was es geht (derzeit z.B. Serviceroboter, Windkraftanlagen etc.). Wenn Sie ein Mann sind, schließen Sie nicht automatisch von sich auf andere.
- Organisieren Sie regelmäßig die Möglichkeit für die Studierenden, in kleinen Runden (drei bis vier Personen) Aufgaben zu lösen, Probleme zu diskutieren, Aufgaben zu rechnen; das führt dazu, dass sich die Studierenden untereinander als Personen mit verschiedenen Qualifikationen wahrnehmen und löst Stereotypen auf.
- Um Dialoge und Diskussionen anzuregen, brauchen Sie Geduld. Die Studierenden müssen vermutlich mehrfach mit einer Frage konfrontiert werden und erfahren, dass Sie diese nicht nach 30 Sekunden selbst beantworten. Einige Studierende sind immer dabei, die sich als erste trauen, einen Antwortversuch zu wagen. Stellen Sie offene Fragen (alle, auf die nicht „ja, nein“, „richtig, falsch“, „schwarz, weiß“ passt) und laden Sie weitere Studierende dazu ein, die gegebene studentische Antwort zu ergänzen.

Für manche Fachthemen, vor allem im anwendungsorientierten Bereich, bietet sich auch die explizite Einbindung von Gender- (und Diversity-)Aspekten an, z.B. wenn es bei der Entwicklung von Servicerobotern heute eine wichtige Rolle spielt, sich mit demografischen Entwicklungen, den Lebensverhältnissen und –zusammenhängen älterer Menschen, der Technikaffinität älterer Frauen zu befassen, um zukunftsorientierte Technik zu entwickeln. Weitere Anregungen sind unter www.gender-curricula.com zu finden. Ein solcher Ansatz entspricht auch dem, noch nicht endgültig belegten, höheren Interesse von Studentinnen und Ingenieurinnen an interdisziplinären Fragestellungen¹⁰

¹⁰ Rhoten Diana / Pfirman, Stephanie: Women in interdisciplinary science: Exploring preferences and consequences. Science Direct, Research Policy 36 (2007) 56–75 (bereitgestellt auf der Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>, AG Maschinenbau)

Um die Lehrveranstaltung kontinuierlich zu verbessern, ist ein Feedback der Studierenden am Ende der Vorlesungszeit hilfreich. Zwar führen inzwischen viele Fachbereiche / Fakultäten schriftlich studentische Veranstaltungskritiken durch, der „O-Ton“ der Studierenden kann aber noch einmal wichtige Erkenntnisse für die künftige Gestaltung der Lehrveranstaltung vermitteln.

Handlungsempfehlung: Schaffen Sie ein offenes Lernklima und beziehen Sie aktivierende Lehr- und Lernmethoden in Ihre Lehre ein

Um gleichberechtigte Lernchancen zu schaffen, braucht es ein offenes Lernklima, die Möglichkeit, Fragen zu stellen, Fehler zu machen, mal unkonzentriert zu sein. Dies ist umso wichtiger für Zielgruppen, die in der Minderheit sind und so stets „sichtbar“ („Sie waren ja das letzte Mal nicht da, Frau Müller.“).

Auch in großen Lehrveranstaltungen ist es möglich, Kommunikation und Dialog zu integrieren, z.B. das „Think Pair Share“ (Aschermann / den Ouden, Artikel bereitgestellt auf der Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>, AG Maschinenbau): „Studierende, die sich erst mit Kommilitonen über eine Antwort abgestimmt haben, fühlen sich vielleicht sicherer, um eine Antwort geben zu können. Außerdem hatten sie so genügend Zeit die Frage ernsthaft zu verstehen. Lehrende sollten sich darüber bewusst sein, dass es verschiedene Frageformate gibt, die unterschiedlich zu Diskussion bzw. Interaktion anregen. (...) Dagegen bieten Begründungs- oder Prozessfragen den Studierenden die Möglichkeit unterschiedliche Lösungswege zu diskutieren und regen einen Austausch zwischen Kommilitonen deutlich stärker an.“ (ebd. S.3)

Aschermann / den Ouden schlagen fünf Strategien vor, um das aktive Lernen in Großgruppen zu fördern:

(1) Rahmenbedingungen schaffen, die Aktivierung zulassen

- Lernzielangaben
- Selbstkontrollfragen (Lernziele als Leitfragen bzw. Aufgaben formulieren)
- Rhythmisierung der Vorlesung in ständigen Wechsel von aktiven und passiven Lernphasen
- Begleitaufgaben: für alle gleich und freiwillig, Lösungen folgen später
- konkrete Aufgabenstellungen in der Vorlesung
- Wiederholungsmöglichkeiten außerhalb der Vorlesung schaffen z.B. über Blended Learning: Tandems, Lernteams, Zusammenfassungen...
- Begleitende Projekte und Referate durch Studierende kurz vorstellen lassen
- Literaturhinweise

(2) Elemente der inhaltlichen Aktivierung einbauen

- Bezug zu konkreten, u. U. persönlichen Problemen (z. B. „Stellen Sie sich folgende Situation in Ihrem Urlaub vor ...!“)
- Veranschaulichung durch aktuelle Beispiele (z. B. „Sie haben sicherlich in den Nachrichten von ... gehört“)
- Bezug zu Erfahrungen, Vorkenntnissen der Zuhörerinnen und Zuhörer (z. B. „Sie erinnern sich sicher an ...!“) oder „Wir hatten letzte Woche die Frage ... behandelt!“)

- Hinweise auf die Bedeutung des Themas, Hervorheben von wesentlichen Sachverhalten

(3) Elemente der didaktischen Motivierung einbauen

- stimulierende Darstellungsformen (z. B. Konflikt, Neugier, Überraschung, Zweifel, Widerspruch; also z. B. gemeinhin als wahr erachtete Sachverhalte in Zweifel ziehen, mehrere Wege zur Lösung eines Problems anbieten usw.)
- Hörsaal in Gruppen einteilen und gegeneinander arbeiten lassen (Zeitdruck)
- Medienwechsel, z.B. handschriftlich visualisieren
- Lernstopp, Aufforderung zum bewussten nicht „Nicht-Mitschreiben“ über kurze Zeitspanne
- Einbeziehung anderer Lernsituationen (z. B. Murmelgruppen)
- Anekdote oder Praxisbeispiel spontan einbauen

(4) Interaktion mit dem Plenum

- Mit dem Mikrofon ins Plenum gehen
- Zu den Hinten-Sitzenden gehen
- bei Unruhe nicht lauter werden, sondern leise bis still (Körperhaltung einfrieren)
- Einbindung von Partner - und Kleingruppenphasen
- Einschätzungsfrage mit Handheben
- Zettelkasten für Fragen und Feedback
- Frage-Runde starten
- direkte Fragen an Einzelne

(5) Einbindung von Pausenelementen

- ein/e Lehrende/r liest zur Halbzeit der Vorlesung eine Management-Glosse vor und bezieht diese in den anschließenden Vortrag mit ein
- Quiz über einzelne Phasen der Vorlesung als Zwischenziele
- Bewegungspuzzle
- Gedanken-Jogging, Knobelaufgabe. (ebd., S.3/4).

Weitere Tipps zur Aktivierung von Studierenden in Lehrveranstaltungen mit großen Hörer/innenzahlen finden Sie auch in der „VorlesBAR“ (bereitgestellt auf der Dialog MINT-Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>, AG Maschinenbau). Weitere Hinweise zur Veränderung von Vorlesungen, zur Einbindung internetgestützter Vortests, zu interaktiven Vorlesungsfragen und den Einsatz mobiler Endgeräte finden Sie in der Fußnote¹¹.

¹¹ Weitere Literatur zum Thema: Dorfer, A. / Pany, D.: Hochschullehre XXL – Großveranstaltungen im Fokus. Graz, 2013; Hille, Nicola / Unteutsch, Barbara (Hg.): Gender in der Lehre. Best-Practice-Beispiele für die Hochschule. Opladen / Berlin / Toronto 2013; Hühne, M. / Tenti, O. / Schumacher, E.-M.: Von der klassischen Vorlesung zur Großgruppenveranstaltung. In: Berendt, B. / Voss, H.-P. / Wildt, J. (Hg.): Neues Handbuch Hochschullehre. Berlin 2010, S. 1-22; Kautz, C.: Aktives Lernen in Großen Vorlesungen: Einsatz von internetgestützten Vortests und interaktiven Vorlesungsfragen. In: Schlattmann, J. (Hg.): Die Bedeutung der Ingenieurpädagogik, Proceedings of the 1st IGIP Regional Conference. Hamburg 2006; Liebig, V.: Die selektive Vorlesung. Effizienz und gemeinsame Verantwortung für die Lernzielerreichung von Lehrenden und Lernenden. In: Berendt, B. / Voss, H.-P. / Wildt, J. (Hg.): Neues Handbuch Hochschullehre. Berlin 2010; Magenheimer, J. / Kundisch, D. / Beutner, M. / Herrmann, P. / Whittaker, M. / Reinhardt, W. / Zoyke, A.: Einsatz mobiler Endgeräte zur Verbesserung der Lehrqualität in universitären Großveranstaltungen. In: Lucke, U. (Hg.): E-Learning Symposium 2012. Potsdam 2012, S. 15-26; Stender, J.: Vorlesungen als Anachronismus? Teil II: Zur Aktivierung Studierender in Vorlesungen. Schriften zur Hochschuldidaktik, Nr. 2, 2013

Handlungsempfehlung: Binden Sie Elemente des Problem Based Learning in Ihre Lehre ein

Problem Based Learning ist ein Lehr-Lernansatz, der in Reinform in unseren Studiengängen schwer umzusetzen ist, weil er eben nicht von den Grundlagen zur Anwendung, sondern von der Anwendung zu den Grundlagen strukturiert ist. Dennoch lassen sich einzelne Elemente, z.B. in kleinen und mittelgroßen Lehrveranstaltungen oder in Übungen zur Vertiefung des Vorlesungsinhalts in die Lehre einbauen.

Zur Gestaltung eines Problem Based Learning Tools eignet sich eine einfache Strukturierung (Abbildung 3) mit einem genderneutralen Thema (siehe oben)¹². Die gelb unterlegten Elemente stellen die Inputs dar, die durch Lehrende im Laufe der Entwicklung der Teilprojekte zur Verfügung gestellt werden.

Unter Gender- und Diversitygesichtspunkten knüpfen Elemente des Problem Based Learning sehr gut an die unterschiedlichen Interessen und Vorerfahrungen der Studierenden an, diese können ihre unterschiedlichen Kenntnisse in die Lösung einer Projektaufgabe einbringen und voneinander lernen¹³. Projektarbeit fördert zudem die Aneignung fundierten Wissens.

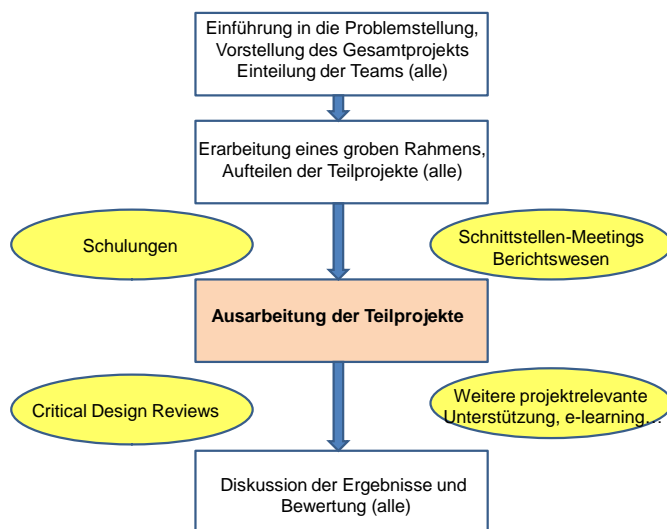


Abbildung 3: Strukturierung eines Problem Based Learning Tools¹¹

Handlungsempfehlung: Beziehen Sie klar Stellung zu Geschlechterstereotypen und zeigen Sie Alternativen auf

Auch Ihre Studenten werden, wenn sie unsicher sind, wie sie sich gegenüber Mitstudentinnen oder weiblichen Lehrenden verhalten sollen, auf eigene Erfahrungen, Denkmuster und Stereotypen zurück greifen. Eine gesellschaftlich übliche Stereotype ist die von den unterschiedlichen Begabungen von Mädchen/Frauen und Jungen/Männern. Hier

¹² Ihsen, Susanne / Ducki, Antje: Gender Tool Box der Beuth Hochschule für Technik, Berlin 2012 (bereitgestellt auf der Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>).

¹³ Ihsen, Susanne / Schneider, Wolfram / Gebauer, Sabrina (2010). Gendergerechte Curricula in den Ingenieurwissenschaften. News - Frauenpolitisches Forum an der TU Berlin, 14-15

sollten Lehrende klar Stellung beziehen und darauf verweisen, dass es keine wissenschaftliche Studie¹⁴ gibt, die diese Annahme bestätigt. Im Gegenteil verweist z.B. die Neurologin Eliot¹⁵ darauf, dass das Hirn ein Muskel ist, der unterschiedlich trainiert werden kann, um dann darauf auch entsprechend zu reagieren. D.h., das Vorurteil, Mädchen hätten eher Probleme mit dem räumlichen Denken, trifft nur auf die Mädchen (und Jungen) zu, die diese Form des Denkens nicht oder unsystematisch geübt haben. Und die daraus schnell abgeleitete Verallgemeinerung, „Frauen können kein Mathe“ oder „Frauen verstehen nichts von Technik“ lässt sich über die oben genannten historischen und regionalen Gegenbeispiele widerlegen. Wichtig dabei ist, nicht aus der Defensive heraus zu argumentieren.

Wenn Sie ein Mann sind, können Sie offensiv und klar mit Ihren Studierenden darüber diskutieren, dass das Maschinenbau-Studium ein wissenschaftliches Feld ist, und zum wissenschaftlichen Denken gehört das stetige Hinterfragen von Sachverhalten – auch im täglichen Leben und auch die eigenen Denkblockaden, zu denen Stereotype gehören. Sie können ihnen deutlich machen, dass sie diese Haltung auch im Beruf gegenüber Kolleginnen und weiblichen Vorgesetzten nicht weiter bringt. Damit unterstützen Sie nicht nur die Studentinnen, sondern vermutlich auch Ihre Kolleginnen.

Wenn Sie eine Frau sind, haben Sie diese direkte Möglichkeit nicht – alles, was Sie unmittelbar dazu sagen, würde Ihnen als Rechtfertigung ausgelegt. Sie können aber unmittelbar in Ihrer Rolle als Lehrende sanktionierendes Verhalten zeigen (sofort zurück zum fachlichen Thema, nicht lächeln, keine Verbindlichkeiten, Strenge), um so denjenigen, die Sie in Frage stellen, zu demonstrieren, wer „am längeren Hebel sitzt“. Überlassen Sie das Argumentieren und Diskutieren (zunächst) anderen, z.B. aufgeschlossenen Kollegen.

Handlungsempfehlung: Wägen Sie die Vor- und Nachteile von monoedukativen Lehrveranstaltungen ab

Untersuchungen, z.B. von Hannelore Faulstich-Wieland¹⁶, haben gezeigt, dass monoedukativer Unterricht nur dann unterstützend wirkt, wenn die Lehrenden entsprechend gendersensibel vorgehen. Tun sie das nicht, unterstützt die Geschlechtertrennung, gerade im MINT-Bereich, die Stereotypisierung von Studentinnen („die haben Nachhilfe nötig“). Als ein Vorteil monoedukativer Lehrmodule in MINT-Fächern gilt, dass die unterschiedlichen Lernzugänge von Studentinnen und Studenten berücksichtigt werden können. Ein Nachteil wird in der „Dramatisierung der Geschlechter“ gesehen, Frauen mit Technikerfahrung werden ebenso wenig berücksichtigt, wie Männer ohne diese Vorkenntnisse. Als eine mögliche Alternative wird deshalb vorgeschlagen, ggf. in Übungen Studierende (gemischtgeschlechtlich) anhand ihrer unterschiedlichen Vorerfahrungen zu trennen, um allen die Möglichkeit zu geben, an ihren Erfahrungen und Kompetenzen anzuknüpfen.

Eine weitere Möglichkeit sind freiwillige, studienergänzende Angebote für Studentinnen. An der TU München gibt es z.B. seit 2007 das Studentinentutorium Engineera, in dem sich Studentinnen über alle Semester hinweg, gemeinsam mit Absolventinnen und

¹⁴ Zum Aussagegehalt nicht-wissenschaftlicher, aber populärer Studien rund um potenzielle Genderdifferenzen siehe: Fine, Cordelia: Die Geschlechterlüge. Die Macht der Vorurteile über Frau und Mann. Stuttgart 2012

¹⁵ Eliot, Lise: Wie verschieden sind sie? Die Gehirnentwicklung bei Mädchen und Jungen. Berlin 2010

¹⁶ Faulstich-Wieland, Hannelore: Mädchen und Koedukation. Vortrag an der Fernuniversität Hagen 1997, veröffentlicht 1999 unter http://www.fernuni-hagen.de/imperia/md/content/gleichstellung/heft18faul_wiel.pdf

Unternehmensvertreterinnen vernetzen, technisch-handwerkliche „hands on“ Erfahrungen machen, Unternehmen besichtigen, sich gemeinsam auf Prüfungen vorbereiten (<https://www.gender.edu.tum.de/ueber-engineera.html>). Wichtiges Element ist hier, dass das Angebot so attraktiv gestaltet wird, dass es einen „Neid-Faktor“ bei den Studenten auslöst („das will ich auch“), womit die Gefahr einer studentischen Deklassierung („ist eh nur was für Mädchen) verhindert wird. Ein weiterer Erfolgsfaktor ist die offensive Unterstützung der Studiendekan/innen gegenüber der studentischen und sonstigen Fakultätsöffentlichkeit.

3.3 Gendersensible Sozial- und Selbstkompetenz

Als Sozialkompetenz im Sinne einer Genderorientierung verstehen Liebig u.a. (2009, Fußnote 1) die Fähigkeit zum Umgang mit sozialen Rollen in heterogenen Gruppen sowie die Fähigkeit, Diskriminierungen anzusprechen und zu transformieren.

Handlungsempfehlung: Beziehen Sie explizit Stellung bei Stereotypisierungen und Diskriminierung

Das oben angesprochene offene Lernklima hängt von verschiedenen Faktoren ab, in unserem Zusammenhang aber besonders davon, ob es gelingt, die Studierenden in der Lehrveranstaltung und im Studiengang als Personen mit unterschiedlichen Erfahrungen, Interessen und Perspektiven wahrzunehmen und mit dafür zu sorgen, dass sich die Studierenden auch untereinander so wahrnehmen. Zwar ist der Prozentanteil von Studentinnen in MINT-Fächern, die sich offen diskriminiert fühlen (z.B. durch Hörsaalpfeifen, sexistische Sprüche und Übergriffe), in den letzten Jahren auf erfreulich knappe 5% gesunken (siehe Ihsen u.a. 2013, Fußnote 8), dennoch finden sich noch immer meist unterschwellige Stereotypisierungen und Diskriminierungen, denen im Sinne eines offenen Lernklimas explizit und unmissverständlich zu begegnen ist. Insbesondere männliche Lehrende haben hier eine sehr gute Möglichkeit, positiv Einfluss zu nehmen und Stellung zu beziehen. Dies kann auf verschiedene Art und Weise in abgestuften Eskalierungen geschehen:

- Vermeiden Sie selbst jede Form stereotyper Beispiele.
- Lachen Sie nicht mit, wenn Witze zu Lasten einzelner Zielgruppen gehen.
- Sprechen Sie diejenigen gezielt an, die „Sprüche klopfen“ und verbitten Sie sich das für Ihre Lehrveranstaltung.
- Sprechen Sie das Thema in der Lehrveranstaltung an und regen Sie Diskussionsprozesse zwischen den Studierenden an (häufig finden sich in der „schweigenden Mehrheit“ dann doch einige, die sich ebenfalls gestört fühlen).
- Holen Sie sich Tipps bei der Gleichstellungsbeauftragten
- Problematisieren Sie Vorkommnisse im Fachbereichs- oder Fakultätsrat.

Als Selbstkompetenz im Sinne einer Genderorientierung verstehen Liebig u.a. (2009) die Fähigkeit zur Überprüfung eigener Identitätskonzepte, Denkstrukturen und Handlungsmuster sowie die Offenheit und Distanz zur eigenen Lebensgeschichte.

Handlungsempfehlung: Gehen Sie in sich

Als Unterstützung bei der Reflexion des eigenen Standpunktes wird auf den Leitfaden „Gender in der Lehre“ verwiesen (bereitgestellt auf der Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>). Anhand der dortigen Fragen können Sie Ihre Vorerfahrungen,

Erwartungen und Anforderungen an sich als Lehrende/n formulieren. Diese Reflexion ist häufig ungewohnt, aber wichtig, um sich selbst im Lehr-Lernprozess zu positionieren, z.B.:

- Welche Erfahrungen als Mann / als Frau habe ich während meines Studiums gemacht?
 - Interessant ist hier, dass häufig geschlechterdifferente Aussagen getroffen werden: Frauen mit einem MINT-Hintergrund erinnern sich an ein breites Spektrum zwischen „guter Integration“ und „Dramatisierung qua Geschlecht“ und können die eigenen Erfahrungen auf die Situation von Studentinnen übertragen; Männer mit einem MINT-Hintergrund haben sich häufig diese Frage bislang nicht gestellt.
- Kann ich Unterschiede im Studierverhalten zwischen Studentinnen und Studenten ausmachen? Wenn ja, wie sehen diese aus?
 - Die Wahrnehmung von einzelnen Studierendengruppen wird manchmal von eigenen Vorstellungen über das jeweilige Geschlecht überlagert; ist dies der Fall, fällt eine individuelle Betrachtung der einzelnen Personen schwerer.
- Was glaube ich, welche Rolle mein Geschlecht für die Studierenden spielt?
 - Weibliche Lehrende im MINT-Feld haben häufig Erfahrungen gemacht, dass insbesondere Studenten, auf sie irritiert reagieren, Studentinnen es dagegen eher angenehm finden, Frauen in der Lehre zu begegnen (Vorbilder).
 - Männer mit einem MINT-Hintergrund haben sich häufig diese Frage bislang nicht gestellt. Aber auch sie sind natürlich Vorbilder für Studenten.
- Habe ich das Thema Gender / Geschlecht in einer meiner Lehrveranstaltungen explizit aufgegriffen?
 - Das Thema wird häufig deshalb nicht explizit aufgegriffen, weil eine große Unsicherheit darüber besteht, es „falsch“ anzugehen, möglicherweise aus Versehen zu dramatisieren, z.B. bei der Verwendung einer gendersensiblen Sprache. Dies führt eher zu einem impliziten Vorgehen, z.B. einer Berücksichtigung unterschiedlicher Kenntnisse und Interessen in der Lehre.
- Wie erkläre ich mir / Was trägt meiner Ansicht nach dazu bei, dass signifikant weniger Frauen MINT-Studiengänge oder konkret Maschinenbau studieren?
 - Etliche Erklärungsansätze problematisieren die vorhandenen gesellschaftlichen Rollenbilder, Schulerfahrungen, Elternhäuser. Dabei gerät die Wahrnehmung der eigenen Institution Hochschule, die Verdeutlichung attraktiver Studiengänge und eine gendersensible Lehre leicht an den Rand der Reflexion. Die systematische Betrachtung der eigenen Lehr-Lernumgebung und ihrer Darstellung nach außen trägt aber viel dazu bei, auch Frauen zu gewinnen.

Handlungsempfehlung: Legen Sie eine Strategie fest, mit der Sie Gender in Ihre Lehre integrieren wollen

Je nachdem, wie risikobereit und experimentierfreudig Lehrende sind, können kleine, kontinuierliche (z.B. im Rahmen der regelmäßigen Überarbeitung der Lehrveranstaltungen) oder größere Veränderungen (z.B. Integration von Problem Based Learning) sinnvoll sein. Dies hängt vor allem mit der bisherigen Lehrzufriedenheit der einzelnen Lehrenden ab.

Die Integration von Gender in die Lehre kann sowohl explizit (z.B. durch gendersensible oder -neutrale Anwendungsbeispiele aus dem Maschinenbau) als auch implizit (z.B. durch

Schaffung gendersensibler fachlicher Anknüpfungspunkte, ohne dies zu benennen) erfolgen. Diese Abwägung erfolgt anhand des fachlichen Lehrthemas und den damit verbundenen Möglichkeiten.

Mögliche Anknüpfungspunkte für die eigene Lehrveranstaltung können sein:

- Analyse der verwendeten Lehrmaterialien (Präsentationen, Skripte): Wie hoch ist der Anteil anwendungsorientierter Beispiele, um welche Beispiele handelt es sich? Sind diese für verschiedene Zielgruppen gut nachzuvollziehen?
- Analyse des Lern- und Wissenstandes der Studierenden vor und nach der Lehrveranstaltung: Was sind die Lernziele in meinem Modul? Gibt es regelmäßig Zielgruppen, die diese Lernziele gut erreichen und andere, die sich schwer tun? Kann meine Art der Lehrorganisation daran etwas ändern (z.B. durch andere Lehrformate, andere Beispiele usw.)?
- Binde ich mein Fach in einen sozio-kulturellen Kontext ein? Habe ich im Rahmen meiner fachlichen Lehre Möglichkeiten und Anknüpfungspunkte, das zu tun?
- Vermittle ich in meiner Lehre einen „heimlichen Lehrplan“, der dazu führt, dass sich bestimmte Zielgruppen nicht so gut integrieren können wie andere?

4. Gute Beispiele, Weiterführung der hier angesprochenen Themen

Auf der Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>, AG Maschinenbau, finden sich bereits viele gute Beispiele der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die sich nach folgenden Themen gliedern lassen:

- Technikinteresse wecken/vertiefen - Steigerung des Studierendenanteils (insb. Studentinnen) in den MINT-Studiengängen
 - o Motivation MINT Schülerinnen (und Schüler)
 - o Übergang Schule-Hochschule Schülerinnen
- Unterstützung von Studentinnen/Studenten
- Vereinbarkeit von Beruf oder Studium und Familie
- Integration von Genderthemen in Lehre und Forschung / Verbesserung der Lehre
- Steigerung des Anteils von qualifizierten Frauen in der Lehre
- Gendersensible Öffentlichkeitsarbeit.

Die „Charta guter Lehre“, eine Initiative des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft stellt zu verschiedenen Teilthemen (allerdings nicht mit dem Fokus Gender) Vorschläge und Praxisbeispiele, auch aus Baden-Württemberg, vor:

http://www.stifterverband.info/wissenschaft_und_hochschule/lehre/charta_guter_lehre/.

Die Landesfrauenkonferenz Niedersächsischer Hochschulbeauftragter (LNHF) hat 2013 einen Benchmarkingprozess „Gender in die Lehre“ gestartet. Dabei geht es um die Vernetzung von Maßnahmen und Initiativen in die Hochschulen hinein und damit um die Entwicklung nachhaltiger gendersensibler Hochschulstrukturen, z.B.:

- Hochschule und Fakultäten / Fachbereiche müssen ein gemeinsames Verständnis von Genderkompetenz entwickeln.
- Anschauliche Beispiele sorgen dafür, dass alle vom gleichen Gegenstand sprechen.

Dialog MINT-Lehre. Mehr Frauen in MINT-Studiengänge
Ein Projekt des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg

- Es sind Ziele, Richtlinien und validierbare Kriterien genderkompetenter Lehre und geschlechtersensibler Inhalte festzulegen.
- Es kann an vorhandene Indikatoren für gute Lehre, die sich auf methodische, inhaltliche und soziale Kompetenzen beziehen, angeknüpft werden.
- Synergien zur hochschulinternen Evaluation und zum Qualitätsmanagement können genutzt werden.

Über diese Empfehlungen hinausführende Studien, Zahlen, Daten und Fakten werden auf Wunsch gerne bereit gestellt.

Prof. Dr. Susanne Ihlen