

Input

Handlungsempfehlungen für Gender-Aspekte in die Physik-Lehramt-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 Physik-Lehramt-Lehre	2
3.1	Gender in der Fachkompetenz Physik	2
3.2	Gendersensible Hochschuldidaktik (Methodenkompetenz)	5
3.3	Gendersensible Fachdidaktik (Methodenkompetenz)	13
3.4	Gendersensible Sozial- und Selbstkompetenz	14
4.	Gute Beispiele, Weiterführung der hier angesprochenen Themen	17

2. Genderanalyse und Erwartungen beim Kick off am 02.07.2013

Die Gliederung des Inputs orientiert sich an den Erwartungen, die die Arbeitsgruppe Lehramt Physik 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 (unterteilt in Hochschul- und Fachdidaktik), Sozialkompetenz und Selbstkompetenz.

kompetenzzentrum
 TECHNIK • DIVERSITY • CHANCENGLEICHHEIT

IHSENconsulting

Ihre Erwartungen beim Kick off am 02.07.13

Was kann ich/meine Hochschule aus diesem Dialog mitnehmen/gewinnen?

- Genderproblematik in der Lehrerbildung thematisieren
 ⇒ Lehrer, die auch Mädchen für die MINT-Fächer begeistern / nicht abschrecken
- Was ist spannend an Physik? ← Inhalte ändern?
 Was ist spannend an Gender-Themen
- Problematik in unterschiedlichen Schulformen
- Technik in der Schule
- Wieviel Didaktik gehört in die Lehrerbildung?
- Spezielle Veranstaltungen für Lehramtler?
 Übungen? Seminare?
- Mehr Studieninhalte in den MINT-Fächern

Gendersensible ...

- ← Fachdidaktik
- ← Physik als Fachwissenschaft
- ← Bildungswissenschaften, Gender Studies
- ← Fachdidaktik
- ← Studiengangstruktur
- ← Hochschuldidaktik

Gender Lehramt Physik 11.11.2013 5

Abbildung 1: Erwartungen der Arbeitsgruppe Physik Lehramt 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 Lehramtsstudiengängen Physik. Das Berufsbild Physik sei immer noch stark männlich geprägt, Genderkompetenz sei nicht in die Lehramtsstudiengänge integriert, die Akzeptanz sei bei Lehrenden und Studierenden eher gering. Darüber hinaus sei das Thema Didaktik generell teilweise schwer vermittelbar (siehe dazu ausführlich die Flipcharts, Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net/> / AG Physik Lehramt, Kick off).

3. Genderkompetenz in der Physik-Lehramt-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 Studiengängen Physik Lehramt (und Physik) erläutert und mit Handlungsempfehlungen ergänzt.

3.1 Gender in der Fachkompetenz Physik

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 Fachkultur Physik in der Lehre

Für die Physik 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 die Physik gegenüber neuen Zielgruppen, und hier besonders Frauen, öffnet. Für die Physik haben Lembens / Bartosch 2012³ (bereitgestellt auf der Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>, AG Physik Lehramt) zwei mögliche Formen des Selbstverständnisses gegenüber gestellt: zum einen Physik als „die Welt erklärende“ Disziplin und zum anderen „Nature of Science“ als kritische Bilanzierung der Fachentwicklung und Einordnung in lebensweltliche Zusammenhänge. Die Einbindung dieser beiden verschiedenen Sichtweisen in die Darstellung von Physik im Rahmen ihrer fachwissenschaftlichen Entwicklung bietet Studierenden mit unterschiedlichen Wissenszugängen, Interessen und beruflichen Perspektiven die Möglichkeit, sich selbst in diese Fachkultur einzuordnen und einen persönlichen Bezug für sich zu entwickeln. Darüber hinaus können auch wissenschaftskritische Perspektiven von Physikerinnen referiert werden, die das Fach aus der Genderperspektive begreifen, z.B.:

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 Lembens, Anja / Barotsch, Ilse: Genderforschung in der Chemie- und Physikdidaktik. In: Kampshoff, Marita / Wiepcke, Claudia (Hg.): Handbuch Geschlechterforschung und Fachdidaktik. Wiesbaden 2012, S. 83ff

- Margret Wertheim (geb. 1958) befasst sich mit der Kulturgeschichte der Physik. Sie verfasste drei Bücher, die sich mit der Rolle der theoretischen Physik in den Kulturen moderner westlicher Gesellschaften befassen. Das erste, *Pythagoras' Trousers*, ist die Beziehungsgeschichte zwischen Physik und Religion. Das zweite, *The Pearly Gates of Cyberspace*, befasst sich mit der Geschichte des wissenschaftlichen Denkens über den Raum von Dante bis zum Internet. Das dritte Buch, *Physics on the Fringe*, betrachtet die eigenwillige Welt der "outsider physicists", Menschen mit wenig oder gar keiner wissenschaftlichen Ausbildung, die ihre eigenen alternativen Theorien zum Universum entwickeln.⁴
- Karen Barad (geb. 1956) ist Professorin an der *Feminist Studies Faculty* der University of California. Ihre Forschungsschwerpunkte sind feministische Theorie, theoretische Physik, Philosophie der Physik, Quantenmechanik, Epistemologie, Ontologie, *Cultural Studies of Science* und *Feminist Science Studies*. In ihrer feministischen Rahmenkonzeption eines *Agential Realism* geht es um die Untrennbarkeit von Sein und Wissen. Sie stellt damit die wissenschaftlich-disziplinäre Unterscheidung zwischen der Erkenntnistheorie (Epistemologie) und der Lehre vom Sein (Ontologie) in Frage. Ihren *Agential Realism* hat sie u.a. anhand von Niels Bohrs Physikphilosophie entwickelt.⁵
- Elvira Scheich, diplomierte Physikerin, promovierte und habilitierte Geisteswissenschaftlerin, ist Professorin an der FU Berlin. Sie befasst sich mit Wissenschaftsforschung als Geschlechterforschung. Sie setzt an den Leitfragen zum Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft an: Wie haben sich experimentelle Praxis und theoretische Paradigmen der Physik in ihrem historischen Kontext entwickelt? Welche epistemischen Ideale liegen dem Wandel von Wissenschaft zugrunde und welche kulturellen Unterschiede kommen dabei zum Tragen? Wie stellt sich der Wissenstransfer zwischen der Physik und anderen Disziplinen, alltäglicher Lebenswelt und politischer Öffentlichkeit dar?⁶

Die Arbeiten dieser Wissenschaftlerinnen leiten über zum zweiten Punkt, zum Wissen über historische, politische, kulturelle, rechtliche und soziale Dimensionen von Geschlechterverhältnissen in der Physik.

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

Physikalische Gleichungen und Formeln, die als Grundlagen des Physikverständnisses in Schule und Hochschule gelehrt werden, bieten einen guten Ansatzpunkt, die dahinterstehenden Menschen und historische Kontexte zu erläutern. Damit erfahren

⁴ Wertheim, Margret: *Pythagoras' Trousers: God, Physics, and the Gender Wars* (1995); *The Pearly Gates of Cyberspace: A History of Space from Dante to the Internet* (1999); *Physics on the Fringe: Smoke Rings, Circlons and Alternative Theories of Everything* (2011)

⁵ Barad, Karen: *Diffractionen: Differenzen, Kontingenzen und Verschränkungen von Gewicht*. In: Corinna Bath, Hanna Meißner, Stephan Trinkhaus, Susanne Völker (Hg.): *Geschlechter Interferenzen: Wissensformen - Subjektivierungsweisen - Materialisierungen*. Berlin/ Münster 2013; *What is the Measure of Nothingness? Infinity, Virtuality, Justice / Was ist das Maß des Nichts? Unendlichkeit, Virtualität, Gerechtigkeit*. Buch Nr. 99 der Serie dOCUMENTA (13): 100 Notes – 100 Thoughts / 100 Notizen – 100 Gedanken, Ostfildern 2012; *Schrödinger's Cat*. In: *Bits of Life: Feminism and the New Cultures of Media and Technoscience*, edited by Anneke Smelik and Nina Lykke. Seattle 2008

⁶ Scheich, Elvira: *Körper Raum Transformationen: Gender Dimensionen von Natur und Materie* (zusammen mit Karen Wagels). Münster 2011; *Naturbeherrschung und Weiblichkeit. Denkformen und Phantasmen der modernen Naturwissenschaften*. Freiburg 2001; *Das Geschlecht der Natur: Feministische Beiträge zur Geschichte und Theorie der Naturwissenschaften* (zusammen mit Barbara Orland und Xenja Rajewski). Berlin 1995

Schüler/innen und Studierende, dass Physik von verschiedenen Menschen zu verschiedenen Zeiten entwickelt wurde, dass es Mehrheits- und Minderheitsannahmen gab und gibt, dass Fehler und Kontroversen auch in den Naturwissenschaften eine wichtige Rolle bei Erkenntnisprozessen haben. Die Einbindung von Physikerinnen (und Physikern) 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 sich unter:

- http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Physikerinnen
- http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Mathematikerinnen
- Einsteins Kolleginnen – Physikerinnen gestern und heute (bereit gestellt auf der Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>, AG Lehramt Physik)⁷
- Lise Meitners Töchter (bereit gestellt auf der Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>, AG Lehramt Physik)⁸

Handlungsempfehlung: Systematische Vorgehensweise zur Einbindung gendergerechter Lehrinhalte (siehe „Leitfaden Gender in der Lehre“ Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>, AG Physik Lehramt, Kick off)

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

- Was bedeutet Gender in meinem Fach? Wo finden wir Anknüpfungspunkte?
 - Z.B. (wie oben dargestellt) über Personen hinter den Gleichungen und Formeln.
- Wie wirken Genderblindheit / Gendersensibilität auf den Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprozess innerhalb der Physik?
 - Z.B. anhand der oben skizzierten Wissenschaftsansätze von Physikerinnen
 - Z.B. anhand der Plattform <http://genderedinnovations.stanford.edu/>
- Zeigen sich Gender-Einflüsse in technischen Produkten?
 - Bei der Nutzung physikalischer Prinzipien in der anwendungsorientierten 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 Werkzeuge, für deren Nutzung eine bestimmte Kraft erforderlich ist, die Menschen mit schwächerer Muskulatur nicht aufbringen. 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

⁷ Herausgegeben vom Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit anlässlich des Einstein-Jahres 2005

⁸ Herausgegeben von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft im Rahmen der gleichlautenden Ausstellung 2013

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 Universität Göttingen, wo Studierende gemeinsam mit ihrem Dozenten für Schüler/innen eine „Physikshow“ entwickelt und umgesetzt haben: <http://physikshow.uni-goettingen.de/filme.htm>. Da die Lerninhalte durch das Aufbereiten, Auswählen, sinnvolles Reduzieren und Präsentieren 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 Lehramt Physik-Lehre zunächst als gendersensible Hochschuldidaktik verstanden, im Kapitel 3.3 dann als gendersensible Fachdidaktik. 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 derzeit drei verschiedene Lehramtskonzepte am Markt haben, die zwei verschiedene Zielgruppen ansprechen:

- Bachelor Physik, dann Master Lehramt: zunächst ausschließlich fachlich orientierte Studiengangwahl, erst zum Master hin erfolgt eine berufliche Orientierung zum Lehramt. Daraus folgen
 - Vorteile: es gibt im Bachelor und im Master eine klare jeweilige Fachorientierung, die berufliche Orientierung erfolgt erst im Bachelor und nicht bereits zum Ende der Schulzeit
 - Nachteile: der geringe Frauenanteil im Fach Physik setzt sich, aufgrund der Ausgangsmenge, im Master fort.
- Traditioneller Studiengang Lehramt Physik ab dem ersten Semester: Studierende entscheiden sich bereits zum Ende der Schulzeit dazu, Lehrer/in zu werden; sie durchlaufen in der Regel einen fachdominanten Studiengang mit pädagogischen Ergänzungsfächern. Daraus folgen
 - Vorteile: Angebot erreicht breitere Zielgruppe von Anfang an, in den zu belegenden Fachveranstaltungen findet sich eine Mischung von Fach- und Lehramtsstudierenden, die für die Lehre sinnvoll genutzt werden kann
 - Nachteil: höhere Komplexität für Lehrende bei der Gestaltung von Fachveranstaltungen inkl. Prüfungen
- Bachelor und Master Physik Lehramt: analog zum traditionellen Studiengang Lehramt Physik.

Diese Studienstrukturen sind durch die Lehrenden nicht unmittelbar zu beeinflussen, haben aber einen großen Einfluss auf die Studierenden in den jeweiligen 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. Fakultätsgruppen 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 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 erfüllen⁹. 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 3.4). 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 der Physik vielfältig zu gestalten.

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.

⁹ 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

Barbara Schwarze von der Hochschule Osnabrück stellte die Ergebnisse dieser Befragung bei der Fachtagung zum Auftakt des Projekts Dialog MINT-Lehre vor (Folien 42ff, 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. Physik 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.

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 Studiumgebung 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 Physik, Geographie oder Sprachwissenschaften 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 Männer. 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:



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 andocken zu können.

Dort, wo ergänzende Übungen zur Vorlesung vorgesehen sind, sollten die Übungskonzepte 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). Liegen keine Daten aus Hochschule oder Fachbereich / Fakultät vor, sind auch kurze Befragungen in der ersten Lehrveranstaltungseinheit möglich (z.B. zu verschiedenen Vorkenntnissen, Fachbegriffen, Erwartungen der Studierenden).

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 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. Energie, Umweltbelastungen 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 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 Energieversorgung von Städten heute eine wichtige Rolle spielt, dass sich die Lebensverhältnisse und –zusammenhänge gegenüber vorherigen Generationen geändert haben (zunehmende Singlehaushalte, Ein-Eltern-Haushalte, Mehr-Generationen-Wohngemeinschaften usw...). Weitere Anregungen sind unter www.gender-curricula.com zu finden.

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 Physik Lehramt): „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/eLehrende/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 Physik Lehramt). Weitere Hinweise zur Veränderung von Vorlesungen, zur Einbindung internetgestützter Vortests, zu interaktiven Vorlesungsfragen und den Einsatz mobiler Endgeräte finden Sie in der Fußnote¹⁰.

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)¹¹. 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 lernen¹². Projektarbeit fördert zudem die Aneignung fundierten Wissens.

¹⁰ 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

¹¹ Ihnen, Susanne / Ducki, Antje: Gender Tool Box der Beuth Hochschule für Technik, Berlin 2012 (bereitgestellt auf der Plattform <http://mint-dialog.kompetenzz.net>).

¹² Ihnen, Susanne / Schneider, Wolfram / Gebauer, Sabrina (2010). Gendergerechte Curricula in den Ingenieurwissenschaften. News - Frauenpolitisches Forum an der TU Berlin, 14-15

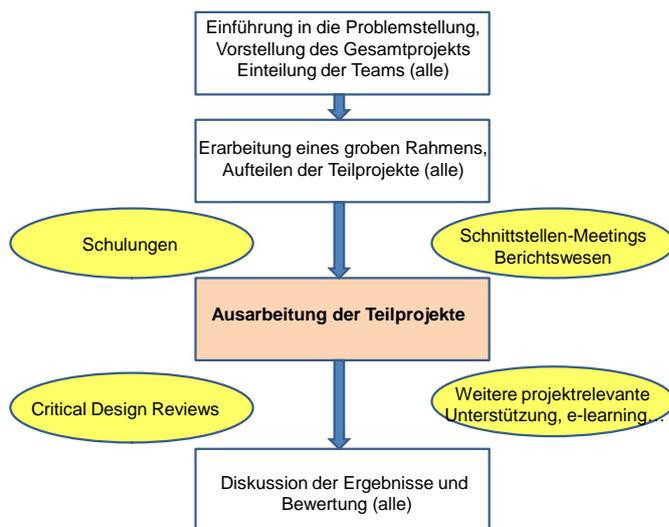


Abbildung 3: Strukturierung eines Problem Based Learning Tools¹¹

3.3 Gendersensible Fachdidaktik (Methodenkompetenz)

Für die Vermittlung von gendersensibler Fachdidaktik für Lehramtsstudierende mit MINT-Fächern gelten ähnliche Voraussetzungen und Handlungsempfehlungen wie für die gendersensible Hochschuldidaktik auch.

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

Auch Lehramtsstudentinnen und -studenten werden, wenn sie unsicher sind, wie sie sich gegenüber Mädchen und Jungen im Physikunterricht verhalten sollen, auf eigene Erfahrungen, Denkmuster und Stereotypen zurück greifen, wenn das Thema „Gender und Physik“ nicht bereits im Studium aufgegriffen und thematisiert wird. Eine gesellschaftlich übliche Stereotype ist die von den unterschiedlichen Begabungen von Mädchen und Jungen. Hier sollten Lehrende klar Stellung beziehen und darauf verweisen, dass es keine wissenschaftliche Studie¹³ gibt, die diese Annahme bestätigt. Im Gegenteil verweist z.B. die Neurologin Eliot¹⁴ 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. Dies wiederum liegt auch in der Verantwortung von Lehrerinnen und Lehrern. Es geht also um einen geeigneten Zugang zum Fach Physik, der bereits bei Kindern geschlechterasymmetrisch hinsichtlich der Interessenentwicklung, der Reaktionen aus der Umwelt, der eigenen Einschätzung gegenüber der eigenen Leistung und Zukunftsperspektiven verläuft. Dieses Selbstkonzept von Mädchen kann durch Vorbilder (siehe oben) und ihre Leistungen in der Physik, die in

¹³ 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

¹⁴ Eliot, Lise: Wie verschieden sind sie? Die Gehirnentwicklung bei Mädchen und Jungen. Berlin 2010

den Unterricht eingebunden werden, durch geeignete genderneutrale Fachbeispiele aus dem Alltag der Kinder und individuellem Feedback zur Leistungsentwicklung beeinflusst werden.

Handlungsempfehlung: Thematisieren Sie die Genderrelevanz von Unterrichtsmethoden

Nach Lembens / Bartosch 2012¹⁵ ist die Wahl der Unterrichtsmethoden entscheidend für die (ausgewogene) Beteiligung von Jungen und Mädchen am Unterricht. Dies stellt sich im Folgenden so dar:

- Bei einer Einführung im lehrerzentrierten fragend-entwickelnden Unterricht ist das Vorwissen der Schüler/innen relevant. Häufig entsteht eine kompetitive Lernatmosphäre, die es fachlich unsicheren Schüler/innen, und hier vor allem Mädchen, schwer macht, sich zu beteiligen.
- Im forschend-entwickelnden Unterricht ist das Vorwissen ebenfalls relevant, allerdings haben hier kommunikative Schüler/innen einen Vorteil.
- Wenn „hands on“ Aktivitäten eingesetzt werden, sind sie für die unsicheren Schüler/innen nur dann hilfreich, wenn sie thematisch in den Unterricht eingebettet werden und die Problemlösung einen Kommunikationsanlass schafft.
- Kooperative Lernformen können individuelle (und unterschiedliche) Erfahrungen und Kompetenzen einbeziehen, wenn ein offenes Lernklima herrscht.

Handlungsempfehlung: Wägen Sie mit den Studierenden die Vor- und Nachteile von monoedukativem Unterricht ab

Untersuchungen, z.B. von Hannelore Faulstich-Wieland¹⁶, haben gezeigt, dass monoedukativer Unterricht nur dann unterstützend für Schülerinnen wirkt, wenn die Lehrer/innen entsprechend gendersensibel vorgehen. Tun sie das nicht, unterstützt die Geschlechtertrennung, gerade im MINT-Bereich, die Stereotypisierung von Schülerinnen und Schülern. Als ein Vorteil monoedukativen Unterrichts in MINT-Fächern gilt, dass die unterschiedlichen Lernzugänge von Mädchen und Jungen berücksichtigt werden können. Ein Nachteil wird in der „Dramatisierung der Geschlechter“ gesehen, Mädchen mit naturwissenschaftlich-technischer Affinität werden ebenso wenig berücksichtigt, wie Jungen mit weniger ausgeprägten naturwissenschaftlich-technischen Vorkenntnissen. Als eine mögliche Alternative wird deshalb vorgeschlagen, die Schüler/innen (gemischtgeschlechtlich) anhand ihrer unterschiedlichen Vorerfahrungen zu trennen, um allen Schüler/innen die Möglichkeit zu geben, an ihren Erfahrungen und Kompetenzen anzuknüpfen.

3.4 Gendersensible Sozial- und Selbstkompetenz

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

¹⁵ Lembens, Anja / Bartosch, Ilse: Genderforschung in der Chemie- und Physikdidaktik. In: Kampfhoff, Marita / Wiepcke, Claudia (Hg.): Handbuch Geschlechterforschung und Fachdidaktik. Wiesbaden 2012, S. 83ff (bereitgestellt auf der Dialog MINT-Plattform, AG Physik Lehramt)

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

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), 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.kompetenz.net>). Anhand der dortigen Fragen können Sie Ihre Vorerfahrungen, Erwartungen an Anforderungen an sich als Lehrende/r 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 Physik 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 genderorientierte Anwendungsbeispiele in der Physik) 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 die Physiklehre 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 Physik Lehramt, finden sich bereits einige gute Beispiele und weiterführende Literatur zur Integration von Gender in die Physik-Lehramt-Lehre.

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.
- 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 Ihssen