

## Inhaltsverzeichnis

Von der (Ent-)Dramatisierung zur Irritation: Dekonstruktive Impulse für eine gender- und differenzreflexive Bildung in den Natur- und Technikwissenschaften Balzter, Nadine; Klenk, Florian Cristobal; Zitzelsberger, Olga .....	4
Geschlechterforschung in der Physikdidaktik Bartosch, Ilse .....	5
Gendergerechte MINT-Bildung für alle Altersstufen in Böblingen Baur, Angelika.....	6
Forschendes Lernen als Katalysator für die Förderung einer gendersensiblen Didaktik in der ökonomischen Bildung Beckmann, Ann-Kathrin.....	6
Analyse von Einflüssen und Mechanismen des Genderprimings in der ökonomischen Bildung zur Förderung der Sensibilität für eine geschlechtergerechte Didaktik Beckmann, Ann-Kathrin; Ebbers, Ilona .....	7
Interagieren Lehrpersonen mit Jungen und Mädchen im Mathematikunterricht unterschiedlich? Denn, Ann-Katrin; Heinzel, Friederike; Lipowsky, Frank .....	8
Geschlechtersensibler Mathematikunterricht zum Umgang mit Heterogenität in der Sek I Fleckenstein, Silke.....	10
Neue Methoden einer genderorientierten Textildidaktik: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit dem TEXperten®-Koffer von Gehlen, Martina; Grundmeier, Anne-Marie.....	11
Queer Theory und Feminist Materialisms. Dekonstruktive Impulse der Geschlechterforschung für die Fachdidaktik Physik Götschel, Helene .....	12
Gender Mainstreaming in MINT: Ideal und Wirklichkeit in der Schule und Hochschule Konferenz „Geschlechtergerechte Fachdidaktik in Naturwissenschaften, Technik und Wirtschaftswissenschaften“ Grella, Catrina; Meinel, Christoph .....	14
Technikaffin sind nicht nur Jungen, sondern auch Mädchen mit offenen Geschlechterrollenorientierungen Güdel, Karin; Heitzmann, Anni ; Müller, Andreas .....	15
Monoedukation – Modell oder Mottenkiste? Hasselhorn, Fritz; Schreiber, Gerlinde .....	16

Unter Interesse und Selbstkonzept: Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen beim Experimentieren im Physikunterricht Heinicke, Susanne.....	16
Vehikel-basierte Vermittlung technologischer Kompetenz am Beispiel geschlechterreflektierter Mediengestaltung als Unterrichtsgegenstand Hofstätter, Birgit; Berger, Thomas; Thaler, Anita .....	18
Die persistente Männerdomäne Technik – Geschlechtsspezifische Bildungsungleichheiten am Beispiel der technischen Berufsorientierung Holtermann, Daniel .....	19
Konzepte zur Förderung der MINT-Kompetenzen bei Studierenden des Grundschullehramts Huber, Astrid .....	20
Geschlechtergerechte Informatikfachdidaktik Humbert, Ludger; Müller, Dorothee.....	21
Von der Konstruktion zur Dekonstruktion – Implikationen für eine geschlechtergerechte MINT-Berufsorientierung – Eröffnungsvortrag Kampshoff, Marita; Wiepcke, Claudia.....	22
Zwischen Differenz und Differenzierung – Praktiken der Konstruktion in einem kombinierten Schulsetting von Mono- und Koedukation Kansteiner, Katja.....	23
Der Anspruch (oder Wunsch) geschlechtergerecht zu unterrichten und das darin angelegte „notwendige Scheitern“ Kreienbaum, Anna.....	24
Unterschiede der Selbstwirksamkeitserwartungen von Mädchen und Jungen beim naturwissenschaftlichen Experimentieren – eine Frage der Ängstlichkeit? Körner, Hans-Dieter; Ihringer, Susanne .....	25
Induzierte Vergeschlechtlichung in der Schule - Mathematik gendersensibel lehren und lernen am Beispiel der vollständigen Induktion Martinović, Sascha.....	26
Modellieren im Mathematikunterricht gendersensibel gestalten Mischau, Anina; Eilerts, Katja .....	27
Mathematics Deconstructed Mischau, Anina; Martinović, Sascha .....	28
Warum gibt es keine gendersensible Fachdidaktik in der Biologie? Palm, Kerstin.....	29

Gender-Katalysatoren. Zum Stand der Gender Studies in der Fachdidaktik Chemie Prechtl, Markus .....	29
UNGLEICH ODER DOCH BESSER GLEICH? – Geschlechtergerechte Fachdidaktik aus der Perspektive von Lehrer_Innen und Schüler_Innen im MINT-Sektor Retkowski, Alexandra; Pohl, Verena .....	29
MINTivation-Motivation Roth, Barbara.....	30
Humanmedizin als gendergerechter Zugang zum Physikunterricht? Schoch, Aline; Gyalog, Tibor .....	31
Evaluation von Berufsorientierungs- und Gendereffekten in der Wirtschaftsinformatik am Beispiel des Hildesheimer Denkwerk-Projektes Schoormann, Thorsten; Behrens, Dennis; Hamacher, Catalina; Lange, Astrid; Knackstedt, Ralf; Günther, Nathalie .....	32
Entrepreneurship und Gender - Der Effectuation-Ansatz als Grundlage für eine geschlechtergerechte Fachdidaktik Schulte, Birgit; Mittelstädt, Ewald .....	33
Teaching Gender – gender-reflexive Pädagogik in der Schule: Bedingungen ihrer Realisierung Wedl, Juliette; Bartsch, Annette.....	36
Auswahlprozess zur Internationalen PhysikOlympiade – Nichts für junge Frauen? Wulff, Peter; Neumann, Knut; Petersen, Stefan .....	37
Vorstellung eines Projektkonzeptes zur geschlechtergerechten Kompetenzvermittlung von Mädchen in den MINT-Fächern im Hinblick auf die Berufswahl Zeisberg, Inga; Niemeier, Sybille; Bäune, Pia; Denz, Cornelia.....	38

## Von der (Ent-)Dramatisierung zur Irritation: Dekonstruktive Impulse für eine gender- und differenzreflexive Bildung in den Natur- und Technikwissenschaften

Balzter, Nadine; Klenk, Florian Cristobal; Zitzelsberger, Olga

In fachdidaktischen Handlungsfeldern der Natur- und Technikwissenschaften existiert bis heute die weit verbreitete Annahme, dass es ‚Geschlechterdifferenzen‘ im Schulunterricht aktiv zu berücksichtigen gelte. Differenztheoretische Handlungsempfehlungen, die auf ‚die Jungen‘ und ‚die Mädchen‘ zielen führen jedoch häufig zu einer Dramatisierung geschlechtlicher Interessens- und Begabungszuschreibungen, die sich negativ auf den MINT-Unterricht, die Studien- und Berufswahlprozesse sowie die geschlechtliche Persönlichkeitsentwicklung junger Menschen auswirken kann.

Insbesondere schulpädagogische Perspektiven im Anschluss an sozialkonstruktivistische Erkenntnisse haben in diesem Kontext auf die Gefahr der (Re-)Produktion geschlechtlicher Stereotype durch schulische Interaktionsprozesse aufmerksam gemacht und plädieren demgegenüber für ein Undoing Gender in Schule und Unterricht. Die häufig im Anschluss an Doing-Gender Konzepte formulierte Forderung nach einer Dethematisierung und Entdramatisierung von Geschlecht kann dabei als eine sinnvolle Handlungsalternative angesehen und gegenüber geschlechtsgruppenspezifischen Differenzierung, wie sie häufig noch in MINT-Fachdidaktiken zu erkennen sind, präferiert werden. Doch bleibt es auch bei dieser Perspektive fraglich, ob eine bloße Entdramatisierung wirklich zu einem dauerhaften Abbau geschlechtlicher Barrieren in Schule und MINT-Unterricht führen kann, oder ob Geschlecht unbewusst und implizit nicht doch weiterhin Wirkung entfaltet.

Während sozialkonstruktivistische Denkrichtungen zunehmend Eingang in schulpädagogische Handlungsfelder finden, beobachten wir im Kontext der MINT-Fachdidaktiken und Lehrer\_innenbildung, dass dekonstruktivistische Perspektiven in Anschluss an Judith Butler häufig als zu theoretisch und damit für die Schulpraxis als zu abstrakt gelten. Diesem Umstand Rechnung tragend, möchten wir in unserem Vortrag anhand der entwickelten Zugänge des G-MINT Projektes verdeutlichen, warum wir eine an Judith Butler angelehnte dekonstruktivistische Perspektive als integralen Bestandteil zeitgemäßer ‚Genderkompetenz‘ in den Natur- und Technikwissenschaften betrachten. Unter Rückgriff auf queertheoretische Erkenntnisse sowie in Anschluss an feministische Naturwissenschaftskritik wird am Beispiel eines Lehrkonzeptes aus der Fachdidaktik Informatik verdeutlicht, wie dekonstruktive Impulse unterrichtspraktische Wirkung entfalten können und welche Möglichkeiten sich daraus für angehende Lehrer\_innen ergeben, um eine professionelle Haltung und einen innovativen Umgang mit dem schulischen Spannungsverhältnis von Dramatisierung und Entdramatisierung zu entwickeln.

Der Beitrag fokussiert somit die Frage, welche Stärken und Schwächen mit den theoretischen Perspektiven der Differenz, der Konstruktion und der Dekonstruktion in der Fachdidaktik Informatik verbunden sind und expliziert Grenzen und Möglichkeiten genderreflexiver Bildung in den Natur- und Technikwissenschaften am Beispiel der fachdidaktischen Ausbildung angehender Informatiklehrer\_innen.

## Geschlechterforschung in der Physikdidaktik

Bartosch, Ilse

Folgt man rezenten Queranalysen einschlägiger wissenschaftlicher Publikationen (z.B. Brotman & Moore, 2008; Lembens & Bartosch, 2012) so lassen sich vier Forschungsschwerpunkte im Bereich Geschlecht und Physikunterricht identifizieren:

- (quantitative) Dokumentation von Asymmetrien wie etwa internationale Schulleistungsvergleichsstudien
- Studien zu geschlechtergerechten Curricula und Lernumgebungen
- Studien, die Interesse für Physik mit adoleszenter Identitätsentwicklung in Beziehung setzen
- Studien, die sich mit dem Ursprung der maskulinen Konnotation von Physik in deren fach-kulturellen Gepflogenheiten auseinandersetzen.

Theoretische Bezüge sind dabei zum einen identitätstheoretische Ansätze: Vor dem Hintergrund der Vorstellung von multiplen Identitäten wird das Konstrukt fachbezogenes Selbst-konzept zur „physikbezogenen Identität“ erweitert, die Interesse, Kompetenz, Performanz und Anerkennung durch die bedeutsamen Anderen umfasst. Zum anderen wird die Frage nach den Geschlechterkonstrukten in den Epistemen, dem Habitus und der Doxa in der universitären Disziplin und im Schulfach Physik gestellt. „Geschlecht in der Physik“ (Fox Keller, 1986) wird dabei zum einem im sozialkonstruktivistischen Paradigma Bezugnehmend auf Wenger (situated cognition, 1991) bzw. die Bourdieu'sche Habitus-theorie (1974) analysiert, wobei in rezenten Studien dekonstruktivistische Aspekte an Bedeutung gewinnen. Einige der Autor\_innen greifen dabei auf das Konzept der „intelligible identities“ von Judith Butler (1990) zurück, das darauf hinweist, dass gesellschaftliche Geschlechternormen Persönlichkeitsentwicklung, aber auch Perspektiven für gesellschaftliche Teilhabe einschränken.

Aus all diesen Studien resultieren mittlerweile eine Reihe von Empfehlungen, um der Produktion und Perpetuierung von Ungleichheit im Physikunterricht entgegenzuwirken. Was in der Forschung zum Großteil noch aussteht, ist die empirische Fassung von deren Wirkmächtigkeit. Da es im Hinblick auf die Berufswahl von Jugendlichen eine Fülle von Hinweisen gibt, dass die spezifischen beruflichen Anforderungen, die im Feld Physik und Technik an die dort Arbeitenden gestellt werden, für viele Jugendliche wenig kompatibel mit ihren Zukunftsentwürfen sind, ist das Ausleuchten der Wechselwirkung des Fachunterrichts mit anderen Faktoren in Längsschnittstudien ein vordringliches Forschungsdesideratum. Das könnte dessen Beitrag zur Genese von Berufsentscheidungen im biographischen Verlauf erhellen.

Im Rahmen des Vortrags soll mit Zitaten aus eigenen ethnographischen Studien zum einen beleuchtet werden, wie Geschlecht in der Doxa der wissenschaftlichen Disziplin und des Schulfachs sowie im Habitus der Fachvertreter eingelassen ist und in den Mikroprozessen des Unterrichts mit egalisierenden Maßnahmen interferiert. Zum anderen sollen Momente des Gelingens eines geschlechtergerechten Physikunterrichts aufgezeigt werden und daraus resultierend, Möglichkeiten skizziert werden, Lernumgebungen und Lehrer\_innenbildung entsprechend zu gestalten.

## Gendergerechte MINT-Bildung für alle Altersstufen in Böblingen

Baur, Angelika

In Böblingen ist es gelungen gendergerechte MINT Angebote für alle Altersklassen von der 3. Grundschulklasse bis zur 8. Klasse zu etablieren. Schwerpunktmäßig als Ferienangebote. Ehemalige Teilnehmer/innen arbeiten im Sinne des Peerlearnings bei den Angeboten mit.

Klassenstufe 3 und 4 „Expedition Energie“ einwöchiges Feriencamp halbtags, geschlechtshomogene Kleingruppen.

Klassenstufe 5 und 6 „Expedition Einstein“ einwöchiges naturwissenschaftliches Erlebniscamp in den Sommerferien. Theoretisches und praktisches Arbeiten rund um Themen wie Magnetismus, Elektromagnetismus, Optik, und Solartechnik. Geschlechtergetrennte Kurse. 2015 Mädchenanteil von 50%

Klassenstufen 7 bis 9 Techniktage bei Böblinger Firmen. Mädchenanteil variiert je nach Firma.

Klasse 10 Weiterempfehlung der Mädchen und Jungs in regionale Angebote wie „Girls Campus“ oder „Kepler Seminare“. Die Arbeit in geschlechtshomogenen Gruppen ermöglicht individuelle Zugänge für beide Geschlechter. Um Mädchen für die Naturwissenschaft zu gewinnen werden außerdem gezielt Themen ausgewählt, die bei Mädchen auf Interesse stoßen, wie zum Beispiel Solarenergie und Optik. Alle Themen werden in Beziehung gesetzt zu Phänomenen oder Anwendungen, die im Alltag erlebbar sind Stichwort „Live Science“. Technische Objekte lassen kreativen Gestaltungsspielraum. Durch das erlebnispädagogische Begleitprogramm gibt es genügend Raum für gruppenpädagogische Aktionen, was für Mädchen besonders wichtig ist. In Aufbau und Didaktik berücksichtigen unsere Angebote viele Erkenntnisse der Lernforschung. Ein großer Erfolgsfaktor ist auch das peer-learning. Mädchen und Jungs haben in den älteren Schüler/innen gleichgeschlechtliche Vorbilder und die Bereitschaft als Assistent/in in MINT Angeboten für Jüngere mitzuarbeiten ist groß. Von den ehemaligen Teilnehmerinnen von 2006 haben viele Mädchen tatsächlich ein MINT Studienfach begonnen. Von Seiten der Mütter bekommen wir die Rückmeldung dass unsere Angebote wichtige Impulse waren um den Mädchen ihre Talente im MINT Bereich bewusst zu machen. Im Rahmen des Vortrags werden die Erfolgsfaktoren dieses gendergerechten Angebotes mit Rückblick auf 10 Jahre Praxis dargestellt und in Beziehung gesetzt zu Erkenntnissen aus der Lern- und Genderforschung.

## Forschendes Lernen als Katalysator für die Förderung einer gendersensiblen Didaktik in der ökonomischen Bildung

Beckmann, Ann-Kathrin

Obwohl Mädchen verstärkt ein Wirtschaftsstudium aufnehmen und insgesamt in ihrer Schullaufbahn bessere Noten erzielen, zeigt sich in der Testung von Wirtschaftswissen insbesondere unter Verwendung des Tests of Economic Literacy (TEL) und seiner deutschsprachigen Adaption, dem Wirtschaftskundlichen Bildungstest (WBT), dass Schülerinnen, mit wenigen Ausnahmen, signifikant schlechter als ihre männlichen Mitschüler abschneiden. Diese Ergebnisse finden sich so auch im Rahmen einer Durchführung mit Schülerinnen und Schülern als bezüglich der Studierenden-Testungen.

Als Erklärungsansätze hierfür wird unter anderem das Test-Format Multiple-Choice herangezogen, dem nachgesagt wird, das Ergebnis von weiblichen Probanden negativ zu beeinflussen, aber auch die Gegenüberstellung vermeintlich weiblicher Fähigkeiten (verbal) gegenüber männlichen Fähigkeiten (mathematisch). Darüber hinaus wird Mädchen und Frauen ein generell geringes Interesse an ökonomische Themen attestiert.

Ein etwas anderes Bild zeigt sich bei der Economic Competencies Study (ECOS), die sich nicht alleine des Multiple-Choice-Formates bedient, sondern um variable Aufgabenformate erweitert. Es scheint, dass Schülerinnen nicht generell ein geringeres Wirtschaftswissen und -können aufweisen, sondern, dass es geschlechtsspezifische Erschließungsprozesse im Rahmen der ökonomischen Bildung gibt, deren Untersuchung Potenzial für die Anbahnung eine gendersensiblen ökonomischen Bildung verspricht.

Bisher wurde zumeist der Status quo des Wirtschaftswissens quantitativ erhoben, einhergehend mit einer defizitorientierten Betrachtungsweise weiblichen schlechter Abschneidens in den genannten Tests. Es erscheint nun bedeutsam, eine geschlechterspezifische Annäherung beziehungsweise Erschließung ökonomischer Themen qualitativ vertieft zu untersuchen.

Dazu soll Forschendes Lernen als Ansatz und Methode herangezogen werden. Diese weitgehend selbstständige und schüleraktive Arbeit – von Themenschwerpunktsetzung und Formulierung des Erkenntnisinteresses über die Forschungsplanung und -durchführung bis hin zur Publikation – kann eine Möglichkeit sein, selbstständige und selbstgesteuerte Erschließungsprozesse von Schülerinnen und Schülern im Rahmen ökonomischer Bildung sichtbar zu machen, um so mögliche Geschlechtsspezifika zu identifizieren und analysieren.

Die Ergebnisse der qualitativen Untersuchung sollen schließlich als Grundlage dienen, Implikationen für eine geschlechtergerechte ökonomische Bildung in Theorie und Praxis zu ziehen und so einen multiperspektiven Blick auf ökonomische Bildung als geschlechtergerechte Fachdidaktik zu ermöglichen

## Analyse von Einflüssen und Mechanismen des Genderprimings in der ökonomischen Bildung zur Förderung der Sensibilität für eine geschlechtergerechte Didaktik

Beckmann, Ann-Kathrin; Ebbers, Ilona

Priming kann als eine Voraktivierung kognitiver Prozesse bezeichnet werden. Hierbei werden durch einen Kontextstimulus vorab unbewusste Repräsentationen einer Person aktiviert, die den sich anschließenden Ziel-Stimulus beeinflussen. Über einen solchen Reiz können Entscheidungsprozesse beeinflusst werden. Eine Möglichkeit zu primen besteht im Einsatz von Stereotypen wie z.B. Geschlechterstereotypen, um ein dem Stereotyp entsprechendes Verhalten zu forcieren. Priming wird insofern für die fachdidaktische Forschung interessant, als dass im Alltag Einflussfaktoren wie tradierte Geschlechterstereotype auf das Individuum wirken, daher erscheint es lohnenswert zu untersuchen, inwieweit Genderpriming auch ökonomische Entscheidungsprozesse beeinflusst.

Diesbezüglich wurde eine fiktive Personalentscheidungsfallstudie konstruiert, im Rahmen derer Studierende zwischen gleichqualifizierten sich lediglich im Geschlecht unterscheidenden Bewerberinnen und

Bewerbern entscheiden müssen. Hierbei wird untersucht, ob sich durch den Einsatz von Geschlechterstereotypen ein signifikanter Geschlechtereffekt in der Beurteilung der Bewerber gegenüber der nicht geprägten Kontrollgruppe verzeichnen lässt.

Wenn Genderpriming den Entscheidungsprozess in der Fallstudie beeinflusst, können darüber Implikationen für die Ausbildung von Lehramtsstudierenden gezogen werden, denn ähnlich prägende Situationen können sich durch die alltägliche Konfrontation mit Geschlechterstereotypen ergeben. So unterliegen auch Lehrende, die den Wirtschaftsunterricht gestalten, der eigenen Prägung und wirken wiederum als Multiplikatoren auf ihre Schülerschaft wie z.B. in der Planung und Praxis des Berufswahlunterrichts.

Die Ergebnisse können der hochschulischen Lehramtsausbildung zugeführt werden, um so zusammen mit den angehenden Wirtschaftslehrerinnen und -lehrern die Rekonstruktion bestehender Geschlechterstereotype vorzunehmen und deren bereits vorhandene Konstrukte aufzuzeigen als Basis eines sich anschließenden Dekonstruktionsprozesses auf dem Weg zu einer gendersensiblen Didaktik.

Es scheint daher bedeutsam, den Studierenden die prägende Wirkung geschlechterstereotyper Einflüsse, derer sie unterliegen können, bewusst zu machen, um das eigene Verhalten zu reflektieren.

Mit der beschriebenen quantitativen Studie kann dabei das Vorhandensein von gesellschaftlich tradierten Geschlechterstereotypen und die diesbezüglich wirkenden Primingprozesse aufgezeigt werden. Lassen sich diese Ergebnisse signifikant bestätigen, erscheint eine tiefergreifende Forschung bedeutungsvoll. In einer qualitativen Untersuchung sollen Personalauswahlsituationen in Gruppen unterschiedlicher Geschlechterzusammensetzungen videographisch analysiert werden, um individuelle Geschlechterstereotype in Handlungs- und Kommunikationssituationen aufzuzeigen und dafür insbesondere im Rahmen der Ausbildung von Wirtschaftslehrkräften zu sensibilisieren und den Sachverhalt so in die universitäre Lehre zu implementieren.

## Interagieren Lehrpersonen mit Jungen und Mädchen im Mathematikunterricht unterschiedlich?

Denn, Ann-Katrin; Heinzel, Friederike; Lipowsky, Frank

Eine videobasierte Studie im Mathematikunterricht der Grundschule

### *Hintergrund*

Viele Studien zeigen, dass Mädchen auch unter Kontrolle der Leistungen ein geringeres Selbstkonzept in Mathematik aufweisen als Jungen (Else-Quest, Hyde & Linn, 2010; Gabriel, Mösko & Lipowsky, 2011). Zur Erklärung dieser Unterschiede werden neben Sozialisationsprozessen auch geschlechtsspezifische Differenzen in der Unterrichtskommunikation mit Lehrpersonen angeführt (Dickhäuser & Meyer, 2006; Muijs & Reynolds, 2011).

Forschungen im Bereich der Unterrichtskommunikation kommen bei der Betrachtung geschlechtsspezifischer Aspekte jedoch zu uneinheitlichen Ergebnissen. Ältere Studien können geschlechtsspezifische Differenzen im Feedback und in vermehrten Interaktionen nachweisen (Brophy & Good, 1970; Dweck, Da-

vidson, Nelson & Enna, 1978; Frasch & Wagner, 1982). Neuere Forschungsarbeiten können diese deskriptiven Unterschiede allerdings nicht oder nur teilweise bestätigen (Schirner, 2011; Denn, Lotz, Theurer & Lipowsky, 2015). Inwiefern sich Aspekte der Kommunikation unterschiedlich auf die Selbstkonzeptentwicklung von Mädchen und Jungen auswirkt, wurde bislang noch nicht untersucht.

## Fragestellung

Das Projekt „Interaktion im Mathematikunterricht mit Fokus Geschlecht“ (IMaGe) an der Universität Kassel erforscht daher, inwiefern sich die Unterrichtskommunikation im Mathematikunterricht der Grundschule in Abhängigkeit vom Geschlecht der Lernenden unterscheidet und ob sich Aspekte der Kommunikation unterschiedlich auf die Selbstkonzeptentwicklung von Jungen und Mädchen auswirken (Denn, Lotz, Heinzel & Lipowsky, in Druck).

## Methode

Dazu werden die Unterrichtsvideos der Videostudie Mathematik des PERLE-Projekts ( $N=36$  Klassen) genutzt (Lipowsky, Faust & Kastens, 2013), die mithilfe mehrerer hoch und niedrig inferenter Kodier- und Ratingsysteme zu Aspekten der Unterrichtskommunikation analysiert werden. Unter anderem wurden die Schülermeldungen und -beiträge sowie das Aufruf-, Frage- und Feedbackverhalten der Lehrpersonen analysiert.

## Ergebnisse

Im Vortrag werden ausgewählte Ergebnisse des Projekts vorgestellt. So wird danach gefragt, ob sich Unterschiede im Aufruf- und Meldeverhalten von Jungen und Mädchen und Differenzen im Frage- und Feedbackverhalten der Lehrperson in Abhängigkeit vom Geschlecht der Lernenden ergeben. Außerdem sollen erste Ergebnisse zu den Auswirkungen bestimmter Aspekte der Kommunikation auf die Selbstkonzeptentwicklung von Jungen und Mädchen berichtet werden.

## Literatur

- Brophy, J.E. & Good, T.L. (1970). Teachers' communication of differential expectations for children's classroom performance: some behavioral data. *Journal of Educational Psychology*, 61(5), 365-374.
- Denn, A.-K., Lotz, M., Theurer, C. & Lipowsky, F. (2015). "Prima, Lisa" und "Psst, Max. Hör auf zu stören!". Eine quantitative Studie zu Unterschieden im Feedbackverhalten von Lehrkräften gegenüber Mädchen und Jungen im Mathematikunterricht des zweiten Schuljahres. *GENDER*, 1, 29-47.
- Denn, A.-K., Lotz, M., Heinzel, F. & Lipowsky, F. (in Druck). Geschlechtsspezifische LehrerInnen-SchülerInnen-Kommunikation. Eine videobasierte Studie im Mathematikunterricht des zweiten Schuljahres. In: K. Liebers, B. Landwehr, S. Reinhold, S. Riegler & R. Schmidt (Hrsg.), *Facetten grundschulpädagogischer und grundschuldidaktischer Forschung. Ergebnisse der 23. Jahrestagung der Kommission Grundschulforschung und Pädagogik der Primarstufe*, Bd. 2.
- Dickhäuser, O. & Meyer, W.-U. (2006). Gender differences in young children's math ability attributions. *Psychology Science*, 48(1), 3-16.
- Dweck, C.S., Davidson, W., Nelson, S. & Enna, B. (1978). Sex differences in learned helplessness. *Developmental Psychology*, 14, 268-276.

- Else-Quest, N., Hyde, J. & Linn, M. (2010). Cross-national patterns of gender differences in Mathematics: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136(1), 103-127.
- Frasch, Heidi/Wagner, Angelika (1982): Auf Jungen achtet man einfach mehr. In: Brehmer, Ilse (Hrsg.): *Sexismus in der Schule. Der heimliche Lehrplan der Frauendiskriminierung*. Weinheim: Beltz: 260-278.
- Gabriel, K., Mösko, E. & Lipowsky, F. (2011). Selbstkonzeptentwicklung von Jungen und Mädchen im Anfangsunterricht? Ergebnisse aus der PERLE-Studie. In F. Hellmich (Hrsg.), *Selbstkonzepte im Grundschulalter* (S. 133-158). Stuttgart: Kohlhammer.
- Heinzel, F. & Prengel, A. (2011). Mädchen und Jungen in der Grundschule. In W. Einsiedler, M. Götz, A. Hartinger, F. Heinzel, Friederike, J. Kahlert & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik* (S. 186-190). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lipowsky, F., Faust, G. & Kastens, C. (Hrsg.) (2013). *Persönlichkeits- und Lernentwicklung an staatlichen und privaten Grundschulen. Ergebnisse der PERLE-Studie zu den ersten beiden Schuljahren*. Münster: Waxmann.
- Muijs, D. & Reynolds, D. (2011). *Effective Teaching. Evidence and Practice* (3rd edition). London: Sage.
- Sacher, Werner (1995): *Meldungen und Aufrufe im Unterrichtsgespräch*. Augsburg: Wißner.
- Schirner, S. (2011). *Geschlechtsstereotype Interaktionseffekte. Eine videobasierte Analyse der Schülerbeteiligung*. Berlin: Logos.

## Geschlechtersensibler Mathematikunterricht zum Umgang mit Heterogenität in der Sek I

Fleckenstein, Silke

Die großen Vergleichsstudien TIMSS und PISA zeigten auf, dass Mädchen ab der Sekundarstufe weniger gute Mathematikleistungen erbringen als Jungen und Ende Klasse 8 ein deutlich schlechteres Leistungselbstbild haben. Andere Studien weisen auf unterschiedliche Bedürfnisse von Jungen und Mädchen beim Mathematiklernen hin. Die Empfehlungen zum Umgang mit dieser Heterogenität reichen von der Sensibilisierung von Eltern und Lehrkräften für Geschlechterrollenstereotype im Mathematiklernen über die Berücksichtigung der spezifischen Interessen von Jungen und Mädchen, der Stärkung der sozialen und personalen Kompetenzen bei Jungen und des Selbstkonzepts bei Mädchen bis hin zum phasenweise geschlechtergetrennten Mathematikunterricht. Entsprechende Daten dafür wurden im koedukativen Mathematikunterricht und in Jungen- oder Mädchenschulen erhoben. In meinem Vortrag werde ich zuerst die im Rahmen meines Promotionsprojekts durchgeführte Studie vorstellen. Diese möchte ich mithilfe von Videoanalysen Unterrichtsszenarien identifizieren, die dazu beitragen können, den unterschiedlichen Bedürfnissen von Mädchen und Jungen beim Mathematiklernen gerecht zu werden. Dafür wurde der Mathematikunterricht der siebten Jahrgangsstufe in vier Sekundarschulen geschlechtergetrennt organisiert. Insgesamt waren acht Lehrkräfte beteiligt, die zum Schulhalbjahr die Lerngruppe wechselten um Erfahrungen in beiden Geschlechtergruppen zu sammeln. Die besondere Organisationsform des Unterrichts

nach Geschlecht ermöglicht es, die unterschiedlichen Bedürfnisse von Jungen und Mädchen und den Umgang aller Beteiligten damit deutlicher sichtbar zu machen. Es wurden schriftlich Daten erhoben zur Entwicklung des mathematischen Selbstkonzepts der Jungen und Mädchen und quantitativ ausgewertet. Die Ergebnisse waren Grundlage für die Auswahl der zu analysierenden Unterrichtsvideos. Auf die teilnehmende Beobachtung mehrerer Unterrichtsstunden wurden zum Ende des Untersuchungszeitraums je zwei Unterrichtsstunden pro Lehrkraft videografiert. Dafür wählten alle Lehrkräfte ein zu ihrem Unterrichtsablauf passendes Unterrichtsthema und hielten die gleiche Unterrichtsstunde in der Mädchen- und der Jungenlerngruppe. Die ausgewählten Unterrichtsvideos werden aktuell einer Interaktionsanalyse unterzogen. Dazu werden aus den Ergebnissen bisheriger Studien abgeleitete Kategorien deduktiv auf die Videodaten angewandt, die Anpassung und Erweiterung des Kategoriensystems erfolgt induktiv. Der Vortrag schließt mit der Darstellung und Diskussion erster Ergebnisse der Videoanalyse. Außerdem wird ein Ausblick gegeben auf mögliche Handlungsempfehlungen für geschlechtersensiblen Mathematikunterricht zum Umgang mit Heterogenität im koedukativen Mathematikunterricht.

## Neue Methoden einer genderorientierten Textildidaktik: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit dem TEXperten®-Koffer

von Gehlen, Martina; Grundmeier, Anne-Marie

Vielleicht klafft in keinem anderen Fach die Lücke zwischen wirtschaftlicher Realität einerseits und schulischer Vermittlung andererseits so weit auseinander wie in der Fachrichtung Mode und Textil: Während deutsche Unternehmen mit technischen Textilien eine weltmarktführende Position einnehmen und über 50% des Branchenumsatzes generieren, verschwinden textile Bildungsinhalte immer mehr aus dem Unterricht der allgemeinbildenden Schulen in Deutschland. Da der Textilunterricht weitgehend ästhetisch-kulturell geprägt ist und der Schwerpunkt häufig auf der Vermittlung textiler Kulturtechniken liegt, verbinden Lehramtsstudierende und Schüler\_innen mit dem Textilbegriff hauptsächlich Mode und Bekleidung sowie textiles Gestalten. Dementsprechend hoch ist der Anteil der Mädchen in Fächern bzw. Fächerverbänden mit textilen Bildungsinhalten. Ein koedukativer Textilunterricht sollte aber beide Geschlechter gleichermaßen ansprechen:

Faszinierende Produkte, die auf moderner Textiltechnik basieren, finden im Unterricht bisher kaum Berücksichtigung, obwohl sie in der Alltagskultur eine große Rolle spielen und in vielen Industriebereichen eingesetzt werden wie z.B. in der Umwelt- oder Medizintechnik, im Verkehrs oder Bauwesen und in der Energietechnik. Mit ihnen lassen sich leicht Bezüge zur Lebenswelt von Jungen und Mädchen herstellen.

Da es bislang kein Lehr- und Lernmaterial gibt, das diese Inhalte vermittelt, sind an der PH Freiburg textile Experimentiermaterialien im Rahmen eines Promotionsvorhabens entwickelt und auch im Rahmen des Girls' und Boys' Day erprobt worden. Der TEXperten®-Koffer ist ein mobiler Experimentierkoffer für den naturwissenschaftlich-technologisch orientierten Textilunterricht, der Mädchen und Jungen gleichermaßen ansprechen soll. Er enthält 20 Hands-on Experimente und 10 Schaustücke mit Anleitungen und Hintergrundinformationen sowie ein Lehrerhandout. Beim eigenständigen Experimentieren können Schüler\_innen die Eigenschaftsprofile moderner textiler Materialien erfahren und entwickeln dabei fachlich

fundierte Basisvorstellungen von textilen Lerninhalten. Kombiniert mit Informationen zu textilen (Ausbildungs-)berufen ermöglichen die innovativen Materialien für Jugendliche eine handlungsorientierte Berufsorientierung im textilen Sektor, die sowohl Jungen wie auch Mädchen den Weg in zukunftsorientierte technische Ausbildungsberufe weist.

Zielgruppen des TEXperten®-Koffers sind sowohl Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I, insbesondere der Klassenstufen 7-10, im

allgemeinbildenden Schulwesen und Schülerinnen und Schüler der berufsbildenden Schulen. Darüber hinaus Akteure der Berufsorientierung im textilen Sektor, z.B. Verbände, Unternehmen oder Berufsberater.

Dass die Experimentiermaterialien sowohl Schülerinnen als auch Schüler ansprechen sollen, war ein wichtiges Entwicklungsziel des Forschungsprojektes. Die Befragung von Textillehrkräften (N=112) im Jahr 2012 zur Ermittlung des Bedarfs und der Wünsche für ein textiles Experimentiermaterial zeigte, dass 61 bzw. 28 der ausschließlich weiblichen (!) Lehrkräfte dies für sehr wichtig bzw. wichtig erachteten.

Die Entwicklung der textilen Experimentiermaterialien wurde unterstützt von der Stiftung der Deutschen Wirtschaft (sdw), dem Gesamtverband mode+textil e.V. sowie von der Stabsstelle Gleichstellung der PH Freiburg aus Mitteln des Professorinnenprogramms II (Bund-Länder-Programm).

## Literatur

Gehlen, M.; Grundmeier, A.-M.: Neue Instrumente zur Berufsorientierung in der Textil- und Modebranche. In: BWP Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 44 (2015) 1, S. 50-51

Gehlen, M.; Grundmeier, A.-M.: Textilberufe Hands-on: Lehramtsstudierende entwickeln einen Berufsorientierungspfad für textile Ausbildungsberufe. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online. 27 (2014) 12, S. 1-21. <http://www.bwpat.de/ausgabe/27/gehlen-grundmeier>

von Gehlen, M., Baum, Y.: „MINT für Mädchen – Grundschulpädagogik für Jungen: Geschlechter-orientierte Erweiterung der Zukunftsperspektiven von Jugendlichen an der PH Freiburg“, In: PHFR (2013) 2, S. 39-40.

## Queer Theory und Feminist Materialisms. Dekonstruktive Impulse der Geschlechterforschung für die Fachdidaktik Physik

Götschel, Helene

Auf den ersten Blick scheint es zwischen Physik, Geschlechterforschung, Queer Theory und New Materialisms keine Schnittmenge zu geben. Weder den Untersuchungsobjekten der Physik, noch ihren Beschreibungen durch mathematische Formeln und Gesetzmäßigkeiten kann ein Geschlechtskörper, eine geschlechtliche Identität oder sexuelle Orientierung zugeordnet werden. Queer Theory verbindet die Kritik der dekonstruktivistischen Geschlechterforschung an der Vorstellung von Geschlecht als Teil eines essentiellen Selbst mit dem Ansatz, Normalität, Normativität und Abweichung in Bezug auf sex, gender und desire (Begehren) in Frage zu stellen und sexuelle Handlungen und sexuelle Identitäten als regulierende, sozialpolitische Kategorien aufzufassen (vgl. Hark 2010). Feminist Materialisms ist eine Denkrichtung, wel-

che Materie in ihrer Ereignishaftigkeit untersucht. Sie schließt an dekonstruktivistische Konzepte der Sedimentierung und Naturalisierung (lebendiger) Geschlechtskörper an und erweitert diese performanztheoretische Konzeption des Materiellen um die Materialisierung (nichtlebendiger) Materie (vgl. Barad 2012).

Im Verständnis von Queer Theory und Feminist Materialisms hinterfragt eine geschlechter- und diversitätsreflexive Physikbildung folglich gängige Zuschreibungen von Männlichkeit und Weiblichkeit, Zugehörigkeit und Otherness, Genialität und Durchschnittlichkeit. Dass diese dekonstruktivistischen Sichtweisen rückgebunden werden können an die Physik und die Physikdidaktik ist Anliegen meines Vortrags und soll anhand von Beispielen aus der Lehramtsausbildung und der Unterrichtsgestaltung entlang der Themen Menschen, Kulturen und Wissen der Physik veranschaulicht werden (vgl. Götschel 2015). In Ergänzung der Erfahrbarkeit der Physik als menschliches Handlungsfeld und der Reflektion der Marginalisierung von Frauen im historischen Kontext (vgl. Lembens/Bartosch 2012) können diese Ansätze erweitert werden um die Sichtbarmachung weiterer, bislang in der Physik unterrepräsentierter Gruppen. Weiterhin wird oft ein stark wissenschaftsbetonter, szientistischer Physikunterricht praktiziert, der den Schüler\_innen den Eindruck vermittelt, Physik werde größtenteils von genialen weißen Männern entwickelt. Die Thematisierung der Physik als Berufsfeld vielfältiger Menschen in unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern ermöglicht es dagegen, das in unserer Gesellschaft vorherrschende Image der Physik und ihrer Fachkultur kritisch zu hinterfragen (vgl. Lembens/Bartosch 2012). Darüber hinaus werden Quantenphysik und Teilchenphysik zunehmend Teil des Lehrplans Physik in der Oberstufe. Es besteht also grundsätzlich die Möglichkeit, neben aktuellen physikalischen Erkenntnissen auch Fragestellungen der Naturphilosophie und Erkenntnisse des Feminist Materialisms anhand der Thesen Karen Barads zur Queerness physikalischer Entitäten, die sie am Beispiel von Quantensprüngen und Quantenradierer erläutert (vgl. Barad 2012), in der Schule zu thematisieren.

## Literatur

Barad, Karen (2012): Nature's Queer Performativity. In: Kön, Forskning, Kvinder, Nr. 1-2, S. 25-53

Götschel, Helene (2015): Image, Fachkultur und Wissen. Wechselwirkungen zwischen Physik und Gender. In: Corinna Bath, Göde Both, Petra Lucht, Bärbel Mauß und Kerstin Palm (Hg.): Modelle der Gender Studies Lehre in den Ingenieurwissenschaften. Berlin und London (im Erscheinen, LIT-Verlag)

Hark, Sabine (2010): Lesbenforschung und Queer Theorie. Theoretische Konzepte, Entwicklungen und Korrespondenzen. In: Ruth Becker/Beate Kortendiek (Hg.), Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung. 3. Auflage, Wiesbaden, 108–115

Lembens, Anja/Bartosch, Ilse (2012): »Genderforschung in der Chemie- und Physikdidaktik«, in: Marita Kampshoff/Claudia Wiepcke (Hg.): Handbuch Geschlechterforschung und Fachdidaktik, Wiesbaden, 83-97

## Gender Mainstreaming in MINT: Ideal und Wirklichkeit in der Schule und Hochschule Konferenz „Geschlechtergerechte Fachdidaktik in Naturwissenschaften, Technik und Wirtschaftswissenschaften“

Grella, Catrina; Meinel, Christoph

Im Rahmen des Vortrags wird der aktuelle Stand der Geschlechterforschung in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) vorgestellt. Es werden fachdidaktische Anforderungen an eine geschlechtergerechte MINT-Bildung und deren Anwendbarkeit in der Schule, in der Hochschule sowie im E-Learning-Bereich diskutiert. Die präsentierten Forschungsergebnisse basieren auf aktuellen Analysen zum einen des Nationalen Bildungspanels und zum anderen von mehreren tausend Lernenden, die auf der Online-Bildungsplattform openHPI registriert sind. Im Fokus stehen dabei Erkenntnisse und Erfahrungen mit Kursen, die speziell auf Jugendliche zugeschnitten sind (vgl. Löwis et al. 2015).

### Ideal von Geschlechtergerechtigkeit in MINT

In den MINT-Fachdidaktiken ist Gender Mainstreaming bekannt. Bildungsangebote sollen die unterschiedlichen Interessen Jugendlicher gleichermaßen ansprechen. Dieser Anspruch umfasst thematisch ausgewogene Kontextualisierungen, eine von freundlicher Wertschätzung, Kooperation und Synergien geprägte Fachkultur, die Beachtung vielfältiger Kompetenzen sowie die Verwendung geschlechtsneutraler Begriffe (vgl. Schinzel 2012, S. 334, 337). Von großer Bedeutung sind darüber hinaus lebensnahe Rollenvorbilder (vgl. Buhr/Grella 2011, S. 51). Aufgrund von Zielgruppenanalysen können differenzierte MINT-Bildungsangebote umgesetzt werden (vgl. Own 2014, S. 1). Ansätze der Intersektionalität

werden in den MINT-Fachdidaktiken in Deutschland demgegenüber noch unzureichend berücksichtigt.

### Bisher unbeantwortete Fragen und eigener Forschungsansatz

E-Learning wird derzeit viel diskutiert und als eine mögliche Unterrichtsform der Zukunft gehandelt. Stellen sogenannte Massive Open Online Courses (MOOCs) – d. h. kostenfreie Onlinekurse für eine sehr große Anzahl an Lernenden – ein bislang ungekanntes Potenzial für eine individualisierte, gendergerechte MINT-Bildung dar? Welche didaktischen Konzepte ermöglichen einen geschlechtergerechten Einsatz von Onlinekursen im MINT-Unterricht? Der junge Forschungsbereich „Learning Analytics“ geht bisher kaum auf derartige Themen ein. Im Vortrag wird diese Lücke geschlossen, indem auf Basis der eigenen Analysen Ansatzpunkte für eine geschlechtergerechte Fachdidaktik insbesondere auch in MINT-Onlinekursen vorgestellt werden. Wie können beispielsweise Funktionalitäten wie kollaboratives Lernen und Gamification geschlechtergerecht eingesetzt werden?

In Ergänzung dazu werden die Ergebnisse in den Kontext aktueller Analysen des repräsentativen Nationalen Bildungspanels gestellt: Welche Aussagen erlauben diese Daten über den aktuellen Stand der Geschlechterforschung in den MINT-Fachdidaktiken in der schulischen, außerschulischen sowie hochschulischen Praxis? Bestehen Diskrepanzen zu den oben erwähnten Idealen und wenn ja, wie können jene besser umgesetzt werden? Die Stärken und Schwächen der Erkenntnisse werden in diesem Zusammenhang diskutiert und offene Fragen identifiziert.

## Literatur

- Buhr, Regina/Grella, Catrina (2011): Frauenbilder – Vorbildfrauen „MINT-Role Models“. In: Buhr, Regina/Kühne, Bettina (Hrsg.): mst|femNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta, Berlin.
- Löwis, Martin/Staubitz, Thomas/Teusner, Ralf/Renz, Jan/Meinel, Christoph (2015): Scaling Youth Development Training in IT Using an xMOOC Platform. Paper auf der Frontiers in Education 2015, El Paso, Texas. Own, Zangyuan (2014): The Use of the Social Networking Facebook Platform in a Chemistry E-Learning Course. In: International Journal on E-Learning and Education, Vol. 1, July 2014.
- Schinzel, Britta (2012): Geschlechtergerechte Informatik-Ausbildung an Universitäten, In: Kampshoff, Marita/Wiepcke, Claudia (Hrsg.): Handbuch Geschlechterforschung und Fachdidaktik, Heidelberg: Springer VS, S. 331-344.

## Technikaffin sind nicht nur Jungen, sondern auch Mädchen mit offenen Geschlechterrollenorientierungen

Güdel, Karin; Heitzmann, Anni ; Müller, Andreas

Im Bereich «Technik» sind die Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen noch markanter als in den Naturwissenschaften. Ursachen für diese Unterschiede hängen unter anderem mit der Techniksozialisation und der Geschlechterrollenorientierung zusammen. Dennoch beschränken sich fachdidaktische Studien zumeist auf die Unterscheidung zwischen Mädchen und Jungen. Im Rahmen des vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützten Projektes „Expliziter, reflektiver Technikunterricht (exreTu)“ (2010-2014) wurde deshalb unter anderem die Frage untersucht, inwiefern sich die Technikaffinität zwischen Jugendlichen mit maskulinem bzw. femininem Geschlechtsrollenselbstkonzept und Jugendlichen mit einer offenen bzw. traditionellen Geschlechterrollenorientierung unterscheidet.

Mit 480 Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I der Nordwestschweiz wurde im Jahr 2011 im Rahmen der Interventionsstudie exreTu eine computerbasierte Befragung durchgeführt. Dabei wurde unter anderem die Geschlechterrollenorientierung anhand der Skala der Rollenorientierung in der Berufswahl von Herzog et al. (2006) erfasst, während das Geschlechterrollenselbstkonzept mithilfe des Geschlechterrolleninventars von Krahe et al. (2007) untersucht wurde.

Die statistischen Analysen mittels SPSS (ANOVAs, Regressionsanalysen) bestätigen dass Mädchen, die sich vorstellen können, in einem für ihr Geschlecht untypischen Beruf zu arbeiten, deutlich technikaffiner sind als Mädchen mit einer traditionellen Geschlechterrollenorientierung. Bei den Jungen hingegen besteht zwischen der Offenheit der Geschlechterrollenorientierung und der Technikaffinität kein bedeutsamer Zusammenhang. Auch kann kaum von maskulinen bzw. femininen Zuschreibungen von Eigenschaften auf Technikaffinität geschlossen werden. Insgesamt kann das biologische Geschlecht die Technikaffinität besser vorhersagen als die Geschlechterrollenorientierung und das Geschlechterrollenselbstkonzept. Dies fällt insbesondere in Bezug auf das berufliche Interesse an Technik auf.

An der Tagung werden die Untersuchungsergebnisse vorgestellt und kritisch diskutiert.

## Monoedukation – Modell oder Mottenkiste?

Hasselhorn, Fritz; Schreiber, Gerlinde

„Auch in der Schule haben geschlechterorientierte Fördermaßnahmen eine gegenteilige Wirkung, da Differenzen häufig nur dramatisiert und somit betont werden.“ Dieser These aus dem Call for Papers zur Fachtagung widerspricht der Beitrag und lädt damit zur Diskussion ein. Der Widerspruch wird unterfüttert und belegt mit Zahlen und Erfahrungen aus acht Jahren partiell monoedukativen Schulangeboten am Gymnasium Sulingen, die in loser aber kontinuierlicher Kooperation mit dem Internationalen Frauenstudiengang Informatik (IFI) der Hochschule Bremen durchgeführt werden. Das am Gymnasium Sulingen verfolgte Konzept führt durchgängig zu Spitzenwerten in Niedersachsen in den Rubriken: Wahl von Informatik als Prüfungsfach, Mädchenanteil in Informatikkursen, Mädchenanteil im Informatikabitur.

Als Faktoren für die Wahl von Informatik als Abiturprüfungsfach betrachten die Autoren

- die Kommunikation über Geschlechterstereotype, vor allem innerhalb der Peergroup
- den antizipierten Abiturerfolg bzw. Misserfolg
- den antizipierten Studienerfolg und das Berufsbild und
- die Gestaltungsmöglichkeiten innerhalb des Faches (Freiheit der eigenen Schwerpunktsetzung).

Der Beitrag stellt das am Gymnasium Sulingen verfolgte Konzept vor, das aus einer Reihe aufeinander abgestimmter Maßnahmen durch die verschiedenen Jahrgangsstufen beruht und dabei als ein Element monoedukative Angebote enthält. Auch die Kooperation mit dem Internationalen Frauenstudiengang Informatik der Hochschule Bremen wird vorgestellt. Das Konzept wird gespiegelt an den seit 2008 vorliegenden empirischen Ergebnissen zum Wahlverhalten der Schülerinnen und Schüler im mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachunterricht, zu ihrer Erfolgsquote und zur anschließend gewählten beruflichen Laufbahn. Der Beitrag diskutiert die Aussagekraft dieser empirischen Ergebnisse und schlägt ergänzende wissenschaftliche Untersuchungen im Übergang Schule - Hochschule vor.

Links:

<http://www.gymnasium-sulingen.de/desktop/unterricht/fachschaften/aufgabenfeld-c/informatik.html>

<http://www.hs-bremen.de/internet/de/studium/stg/ifi/>

## Unter Interesse und Selbstkonzept: Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen beim Experimentieren im Physikunterricht

Heinicke, Susanne

### Motivation und Stand der Forschung

Unter den Naturwissenschaften rangiert die Physik nicht nur am unteren Ende der Beliebtheitsskala. Bei ihr geht auch die Schere in Bezug auf Interesse und der Selbsterwartung von Schülerinnen und Schülern am weitesten auseinander (vgl. IPN Interessensstudie 1998, ROSE-Studie 2007, Duit 1997). Viele Angebote für den Regelunterricht und an außerschulischen Lernorten bemühen sich seit Jahren daher verstärkt um

die Mädchen und ihr Interesse an physikalisch-technischen Kontexten, dass sich im Gegensatz zu dem Interesse der Jungen nach einem allgemeinen Tiefpunkt während der Pubertätsphase nicht merklich wieder erholt. Ergebnisse der PISA-Studie wiesen auch auf die Konsequenzen für die Leistungen hin, da 15jährige Jungen in Physik und Chemie signifikant besser abschnitten (Stanat & Kunter 2001/2002). In einer Metastudie führte u.a. Osborne (2003) diese Unterschiede auf Interessensunterschiede zurück. Jones, Howe und Rua (2000) verwiesen außerdem auf unterschiedliche alltagsbezogene Vorerfahrungen wie Spielzeug und Umgang mit elektrischen Geräten und Werkzeugen. Als wesentlicher Faktor sind hierbei das Selbstkonzept und positive Erfahrungen auszumachen. Es ist aber bislang zu wenig darüber bekannt, wie sich eine solche positive Selbsterfahrung konstituiert.

## Empirische Studie zu experimentellen Handlungen

Die bisherigen Studien haben bisher kaum die experimentelle Handlung im Unterricht unter die Lupe genommen. In einer Studie unter vier 9. und zwei 8.Klassen dreier unterschiedlicher Gymnasien im Raum Münster haben wir Experimentiersituationen in genderhomogenen und heterogenen Gruppen videografiert und die Schüler und Schülerinnen außerdem zu ihren Interessen befragt und um eine Selbsteinschätzung ihrer eigenen Fähigkeiten gebeten. In der qualitativen Auswertung der Experimentiersituationen zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Jungen und Mädchen in Bezug auf (1) den Umgang mit Erfolg und Misserfolg einer experimentellen Aufgabe, (2) den Umgang mit der Aufgabenstellung und (3) mit dem experimentellen Material und den zu verwendenden Messgeräten (Paffhausen 2015). Die aus der unterschiedlichen Herangehensweise entstehenden Nachteile für die Schülerinnen, aber teilweise auch für die Schüler lassen sich zu wesentlichen Teilen auf übliche Aufgabenstellungen und experimentelle Rahmenbedingungen zurückführen. Auf Grundlage dieser Ergebnisse wurden Lehrerhandreichungen entwickelt und erprobt, die den Herausforderungen sowohl der Mädchen als auch der Jungen stärker Rechnung tragen. In diesem Beitrag soll daher den eher bekannten Interessensunterschieden die unterschiedlichen Herangehensweisen und das verschiedene Situationserleben von Mädchen und Jungen im Physikunterricht gegenübergestellt werden, um die den Interessen und Selbstkonzepten unterliegende Tiefenstruktur in den Blick zu nehmen.

## Literatur

- Hoffmann, L., Häußler, P., Lehrke, M. (1998). Die IPN-Interessensstudie Physik. IPN 158. Kiel: IPN.
- Elster, D. (2007). In welchen Kontexten sind naturwissenschaftliche Inhalte für Jugendliche interessant? Plus Lucis 3/2007, S. 2-8.
- Hoffmann, L., Lehrke, M. (1986). Die Untersuchung über Schülerinteressen in Physik und Technik. Zeitschrift für Pädagogik 32, S. 189-204.
- Duit, R. (1997). Die Ziele des naturwissenschaftlichen Unterrichts – Ansprüche und Wirklichkeit. Wien: Plus Lucis 1/1997, S. 3-11.
- Paffhausen (2015). Jungen basteln und Mädchen schreiben? – eine qualitative empirische Studie zu unterschiedlichen Herangehensweisen von Mädchen und Jungen beim Experimentieren im Physikunterricht. Masterarbeit Universität Münster.
- Stanat, P. & Kunter, M. (2001). Geschlechterunterschiede in Basiskompetenzen. PISA 2000, Opladen 2001, S. 251-269.

Köller, O. & Klieme, E. (2000). Geschlechterdifferenzen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Leistungen. Opladen 2000, S. 373-404.

Osborne, J. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. In: Int. J. of Sci. Educ. 25(9). S. 1049-1079.

Todt, E. (2000). Geschlechterspezifische Interessen. In: Empirische Pädagogik 14/2000, S.215-254.

Jones, M. , Howe, A. & Rua, M.J. (2000). Gender differences in Students' Experiences, Interests and Attitudes towards Science and Scientists. In: Sci. Educ. 84(2), S. 180-192.

## Vehikel-basierte Vermittlung technologischer Kompetenz am Beispiel geschlechterreflektierter Mediengestaltung als Unterrichtsgegenstand

Hofstätter, Birgit; Berger, Thomas; Thaler, Anita

In europäischen Ländern verwenden durchschnittlich 80 % der Jugendlichen täglich Computer und das Internet (EC 2012). Der Umgang damit wird überwiegend beiläufig und unbewusst erlernt (Thaler 2014) wodurch Selbsteinschätzungen hinsichtlich der Technikkompetenz und der tatsächlichen Anwendungskompetenzen oftmals divergieren: Viele Menschen weisen trotz des täglichen Gebrauchs diverser Technologien eine geringe technikbezogene Selbstwirksamkeitserwartung auf (Thaler/Zorn 2009). Es bedarf also einer Bewusstseinsbildung für die technische Durchdrungenheit des Alltags, um Technikinteresse bei Jugendlichen zu fördern. Ein Ansatz für die Vermittlung von technologischer Kompetenz, d. h. der Erweiterung von Anwendungsfertigkeiten um Technik-bezogenes Reflexionswissen (Thaler 2014), beruht auf der Vehikeltheorie (Thaler/Zorn 2010) wonach über ein generelles, geschlechterübergreifendes Interessensfeld von Jugendlichen (z. B. Musik, Mode,...) damit verbundene technische Inhalte vermittelt werden.

In unserem Beitrag möchten wir an einem konkreten Beispiel zeigen, wie technikbezogener Unterricht durch ein Vehikel in Verbindung mit dem didaktischen Dreischritt Konstruktion – Rekonstruktion – Dekonstruktion geschlechter-reflektiert gestaltet werden kann bzw. wie technikbezogener Unterricht auch in Fächern funktionieren kann, die vordergründig keinen Technikschnittpunkt aufweisen. Beim vorgestellten Vehikel handelt es sich um Fernsehserien, die bei Jugendlichen nach wie vor beliebt sind. Zudem baut das Konzept darauf auf, dass Jugendliche im Umgang mit digitalen Medien permanent zu Mediengestaltenden werden und daher hohes Interesse haben, sich über selbst gemachte Medieninhalte auszudrücken. Für das Projekt, in dessen Rahmen dieses Beispiel angewandt wurde, spielte das altersbedingt erhöhte Interesse an Sexualität und geschlechtlicher Selbstinszenierung bei den beteiligten Schüler\*innen ebenfalls eine zentrale Rolle (Hofstätter/ Berger 2014), wodurch auch der thematische Schwerpunkt bei der Arbeit mit Fernsehserien als Vehikel entstand. Im Konstruktionsschritt wird demnach über eine Stationenarbeit sexuelle Orientierung und geschlechtliche Selbstzuordnung zum Thema gemacht und eine individuelle Auseinandersetzung mit den eigenen Vorstellungen und mit Alltagswissen dazu angeregt. Im Rekonstruktionsschritt wird eine kritische Analyse von Fernsehserien vorgeschlagen, die die Lernenden selbst ausgewählt haben. Im Dekonstruktionsschritt werden durch Mediengestaltung – konkret durch den Remix des analysierten Serienmaterials – (hetero-)sexistische, trans- oder homophobe Narrative aufgebrochen, Szenen neu kontextualisiert und so eine widerständige Verarbeitung des Gesehenen angeregt.

Ziel ist es, Jugendliche in ihrer Rolle als aktive Mediengestalter\*innen zu sensibilisieren und eine Idee für bewusste und reflektierte Mediengestaltung zu vermitteln

## Literatur

Hofstätter/ Berger 2014. EC – European Commission (2012). EU Youth Report 2012. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Online: [ec.europa.eu/youth/library/reports/eu-youth-report-2012\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/youth/library/reports/eu-youth-report-2012_en.pdf) [06.08.2014]

Hofstätter, Birgit/ Berger, Thomas (2014). transFAIRmation: Ein didaktisches Konzept für reflexive und transformative Medienarbeit in der Schule zum Thema Fairness. Graz: IFZ Eigenverlag. Online: [www.sts.aau.at/Media/Dateien/Downloads-IFZ/Frauen-und-Technik/transFAIRmation/transFAIRmation-Publikation\\_final](http://www.sts.aau.at/Media/Dateien/Downloads-IFZ/Frauen-und-Technik/transFAIRmation/transFAIRmation-Publikation_final) [30.07.2015]

Thaler, Anita (2014). Informelles Lernen in der technologischen Zivilisation. IFZ Electronic Working Papers IFZ-EWP 3-2014. ISSN 2077-3102. Online: [www.sts.aau.at/Media/Dateien/Downloads-IFZ/Publikationen/Electronic-Working-Papers/EWP-3-2014\\_Habil-Thaler](http://www.sts.aau.at/Media/Dateien/Downloads-IFZ/Publikationen/Electronic-Working-Papers/EWP-3-2014_Habil-Thaler) [30.07.2015]

Thaler, Anita/ Zorn, Isabel (2009). Engineer Your Sound! Partizipative Technikgestaltung am Beispiel Musik. Beteiligung von SchülerInnen an der Entwicklung didaktischer Konzepte zur interdisziplinären Technikbildung. Bericht zur wissenschaftlichen Begleitforschung für den Endverwendungsnachweis. Online: [www.sts.aau.at/Media/Dateien/Downloads-IFZ/Frauen-und-Technik/Projekt-EYS/EYS-Bericht-zur-wissenschaftlichen-Begleitforschung](http://www.sts.aau.at/Media/Dateien/Downloads-IFZ/Frauen-und-Technik/Projekt-EYS/EYS-Bericht-zur-wissenschaftlichen-Begleitforschung) [30.07.2015]

Thaler, Anita/ Zorn, Isabel (2010). Issues of doing gender and doing technology – Music as an innovative theme for technology education. In: European Journal of Engineering Education, 35: 4, S. 445-454.

## Die persistente Männerdomäne Technik – Geschlechtsspezifische Bildungsungleichheiten am Beispiel der technischen Berufsorientierung

Holtermann, Daniel

In wohl kaum einer anderen Disziplin fällt der Anteil der Männer so hoch aus wie in den Ingenieurwissenschaften. Trotz formeller Gleichberechtigung findet insbesondere im Bereich technischer Berufe eine geschlechtsspezifische Segregation statt. Dies hat nicht nur wirtschaftliche, sondern auch soziale Konsequenzen – und es stellt sich die Frage nach sozialen Schließungsmechanismen, die die Genderasymmetrie bedingen könnten. Im Rahmen des Vortrages soll die Genese der Geschlechtersegregation anhand der technischen Berufsorientierung von Schülerinnen und Schülern dargestellt werden. Um die geschlechtliche Segregation von Berufsfeldern zu erklären, ist der Fokus auf deren Genese zu setzen. Diese beginnt bereits vor der Wahl von Ausbildungen oder einer Studienentscheidung, nämlich während der schulischen Ausbildung und der Sozialisation. Aus aktuellen Studien ist bekannt, dass das Bildungssystem in Deutschland Ungleichheit reproduziert – trotz aller Fortschritte auch in der geschlechtsspezifischen Dimension. Als eine zentrale Sozialisationsinstanz hat es dabei einen großen Einfluss auf die Konstruktion von Geschlechterrollen. In Bezug auf die Technikeinstellung kann das heißen, dass sich das Erlernen der Fachin-

halte im Rahmen einer Geschlechterordnung mit entsprechenden Zuschreibungen und Erwartungen vollzieht. Ein wichtiger Erklärungsfaktor für die beschriebene Genderasymmetrie ist die geschlechtliche Konnotation von Technik und technischen Berufen. Eine Hypothese des Vortrages ist, dass die Konstruktion der Geschlechtsidentität ungleichheitsproduzierende Faktoren beinhaltet. Aufgrund von inkorporierten tradierten Deutungsmustern wird die Geschlechtsidentität zu einem Strukturierungsmerkmal. Sie beeinflusst die subjektiven Haltungen, moralischen Vorstellungen, das soziale Handeln und die soziale Positionierung des Individuums.

Für die Erklärung der Persistenz der Genderasymmetrie wird auf die Habitus Theorie von Pierre Bourdieu zurückgegriffen. Die technischen Berufe werden als soziale Felder mit entsprechendem fachkulturellen Habitus interpretiert. Die technische Fachkultur schafft sich eine spezifische Umwelt mit entsprechendem Interaktionen- und Relevanzsystem. Im Rahmen des Vortrages soll der fachkulturelle Habitus der technischen Fächer näher betrachtet werden sowie dessen Konstruktionsprozess in der Schule und der Einfluss auf die Berufsorientierung der Schülerinnen und Schüler. Als empirische Grundlage für den Vortrag dient eine standardisierte Schülerinnen- und Schülerumfrage in der 7., 10. und 12. Klassenstufe in drei Bundesländern mit über 3000 Fällen. Befragt wurden Schülerinnen und Schüler aus Regelschulen sowie Mädchengymnasien und Waldorfschulen.

## Konzepte zur Förderung der MINT-Kompetenzen bei Studierenden des Grundschullehr- amts

Huber, Astrid

Naturwissenschaften spielen in den Industriestaaten eine ganz zentrale Rolle. Nicht nur durch die zunehmende Technisierung unserer Umwelt, sondern auch technische Kompetenzen für die Berufswelt von morgen verlangt ein Überdenken der Konzepte in der Ausbildung von Grundschullehrerinnen und -lehrern. In regelmäßig durchgeführten internationalen Leistungsvergleichen über die MINT-Kompetenzen (TIMSS, PIRLS) wird österreichischen Grundschülerinnen und Grundschulern ein besonders schlechtes Zeugnis ausgestellt. Es wird davon ausgegangen, dass Schülerinnen und Schüler zwar ein großes Interesse und Neugier an naturwissenschaftlich-technischen Themen aufweisen, aber in den vier Grundschuljahren diesbezüglich nur wenig Förderung erhalten. Die Bildungsdefizite in der Vermittlung von Inhalten und Grundkompetenzen in der Grundschule werden in der Sekundarstufe 1 zwar reduziert, dennoch gelingt es nicht ausreichend Schülerinnen und Schüler für eine naturwissenschaftlich-technische Ausbildung zu gewinnen. Ein besonderes Augenmerk wird demnach auf Konzepte für die naturwissenschaftlich-technische Ausbildung speziell der weiblichen Studierenden (93%) gelegt, da die Vermutung nahe liegt, dass bisherige Konzept sich zu wenig an den Bedürfnissen und Interessen weiblicher Studierende orientiert. In einem Forschungsprojekt an der Pädagogischen Hochschule Linz/Österreich wurde das persönliche Kompetenzerfinden weiblicher Studierenden in Bezug auf das Unterrichten von naturwissenschaftlich-technischen Inhalten während, unmittelbar nach der Ausbildung und nach mehrjähriger Unterrichtstätigkeit untersucht. Des Weiteren wurden auch Motive für die Wahl des Studiums Lehramt an Grundschulen erhoben. Als Vergleichsgruppe wurden Lehrerinnen und Lehrer der Sekundarstufe 1 und 2 mit einem natur-

wissenschaftlich-technischen Lehramt in leitfadengestützten Interviews u.a. über ihrer Motive für die Studienwahl, Stärken und Schwächen der naturwissenschaftlich-technischen Ausbildung und mögliche Ursachen der ‚Technikferne‘ ihrer Schülerinnen und Schüler befragt. Erkenntnisse daraus fließen bereits in einem geschlechtersensiblen hochschuldidaktischen Modell für das Lehramt an Grundschulen an der Pädagogischen Hochschule Linz ein. In diesem geschlechtersensiblen Modell wird ein besonderer Fokus auf die...

- Berücksichtigung der unterschiedlichen Vorerfahrungen von Studierenden
- Vernetzung von ergänzenden Fächern, wie technisches Werken und Mathematik
- Bereitstellung von Experimente-Labs
- sprachliche Erschließung von Phänomenen und kommunikative Auseinandersetzung über den Erkenntnisgewinn in der Gruppe
- Dokumentation des eigenen Lernprozesses
- schulpraktische Erfahrung mit Kindern im Unterricht und die
- Reflexion des Erkenntnisgewinns gelegt, um so Studierende zu einem forschenden Habitus heranzuführen. Mit dem Start der ‚PädagogInnenbildung Neu‘ mit neuer Studienarchitektur und neuem Curriculum an den Pädagogischen Hochschulen kann ab dem Studienjahr 2015/2016 das Modell des Forschenden Lernens für den naturwissenschaftsdidaktischen Unterricht – als Resultat gewonnener Erkenntnisse und Good-Practice Beispiele entwickelt -umgesetzt werden.

## Geschlechtergerechte Informatikfachdidaktik

Humbert, Ludger; Müller, Dorothee

In der Informatikfachdidaktik sind die Begriffe Konstruktion und Dekonstruktion fachlich und fachdidaktisch belegt. Daher verwenden wir die Begriffe Dramatisierung und Entdramatisierung. In der Informatik wurde – in den entwickelten Ländern – ab Ende der 80er Jahre des letzten Jahrhunderts ein Gendergap festgestellt und erste Überlegungen zur Begegnung dieser Entwicklung dokumentiert. Eine Konsequenz der Überlegungen zum Einbezug von Elementen einer geschlechtergerechten Fachdidaktik Informatik besteht darin, diesem Gegenstandsbereich fachdidaktischer Forschung einen Platz (Lernort) in der Lehre zukommen zu lassen. Die Umsetzung dieser Überlegung in der Lehre führt zu einer Sensibilisierung zukünftiger Lehrkräfte, wie anhand zahlreicher Beispiele aus unserer Lehre und Forschung von Studierenden, Referendaren und Referendarinnen sowie Lehrkräften detailliert wird.

Es ist festzustellen, dass auf der Ebene der Diskussion um den konkreten Informatikunterricht kaum empirisch evidente Ergebnisse stehen, die Hinweise liefern, wie gendergerechter Informatikunterricht gestaltet werden kann. Hier kann – mit gewissen Einschränkungen – auf Forschungsergebnisse »benachbarter Fächer« zurückgegriffen werden, die Möglichkeiten zur Gestaltung einer geschlechtergerechten Lernumgebung untersuchen. Eigene Arbeiten in diesem Feld werden vorgestellt und dokumentiert.

## Von der Konstruktion zur Dekonstruktion – Implikationen für eine geschlechtergerechte MINT-Berufsorientierung – Eröffnungsvortrag

Kampshoff, Marita; Wiepcke, Claudia

Auf der GELEFA-Konferenz wird erstmalig der fachdidaktische Dreischritt (Wiepcke 2010, Kampshoff/Wiepcke 2012) in einem Tagungsformat umgesetzt. Am Beispiel der MINT-Berufsorientierung wird im Vortrag aufgezeigt, wie die Umsetzung der einzelnen Schritte des Dreischritts Konstruktion – Rekonstruktion – Dekonstruktion auf den Ebenen

1. Wissenschaftliche Forschung und Theorien
2. Umsetzung in der Schule anhand konkreter Unterrichtsmaterialien und
3. Überprüfung der Wirksamkeit dieser Interventionen

aussehen kann. Inhaltlich wird am Beispiel MINT-Berufsorientierung auf die Problematik eingegangen, dass insbesondere Frauen aber auch Männer in den MINT-Berufen fehlen und dass sich äquivalent dazu auch in der Schule bei den Interessen, der Motivation und dem Wahlverhalten eine anhaltende Abkehr von MINT-Fächern zeigt.

Auf der Ebene der Forschung zeigt sich eine Vielschichtigkeit von Erklärungsansätzen, die schon seit Jahrzehnten zur Aufrechterhaltung der Problematik führt. Diese vielfältigen und sich wechselseitig verstärkenden Ursachen be- und verhindern eine gleichberechtigte Teilhabe von Frauen in MINT-Berufen. Eine deutlich höhere Beteiligung von Frauen an MINT-Berufen kann nicht nur durch eine gezielte Einflussnahme auf ihre Berufswahlentscheidungen in der Schule erreicht werden (Solga/Pfahl 2009). Eine ganzheitliche geschlechtergerechte Didaktik erfordert den Dreischritt von Konstruktion – Rekonstruktion – Dekonstruktion. Auf der Ebene der Umsetzung des Dreischrittes in konkrete Materialien zeigt sich, dass diese bislang fehlen (Kampshoff/Wiepcke 2016b) und die Überprüfung ihrer Wirksamkeit aussteht (Kampshoff/Wiepcke 2016a). Der Vortrag stellt erste Unterrichtsmaterialien für den MINT-Bereich, die auf Basis des Drei-Schritts konzipiert wurden, vor und zeigt erste Ergebnisse der Wirksamkeitsuntersuchung auf.

Abschließend wird auf dieser Basis die Umsetzung der GELEFA-Konferenz erklärt. Es erfolgt eine Einführung in die Tagung.

### Literatur

Kampshoff, Marita/ Wiepcke, Claudia (2016b i.D.): Geschlechtergerechte Methoden für den MINT-Unterricht. E-Publi Verlag.

Kampshoff, Marita/ Wiepcke, Claudia (2016a): Zur Wirksamkeit geschlechtergerechter Interventionen in der MINT Berufsorientierung In: Arndt, Holger (Hg.) 2016: Das Theorie-Praxis-Verhältnis in der Ökonomischen Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verlag.

Kampshoff, Marita/ Wiepcke, Claudia 2012: Handbuch Geschlechterforschung und Fachdidaktik. Wiesbaden: VS Verlag.

Solga, Heike/Pfahl, Lisa (2009): Doing Gender im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich. In: Joachim Milberg (Hg.): Förderung des Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaft. Berlin u.a.: Springer, S. 155-218.

Wiepcke, Claudia 2010: Gender-Didaktik und Berufsorientierung - Förderung von Chancengleichheit auf dem Arbeitsmarkt. In: Journal Netzwerk Frauenforschung 26/2010, Dortmund, S. 48-57.

## Zwischen Differenz und Differenzierung – Praktiken der Konstruktion in einem kombinierten Schulsetting von Mono- und Koedukation

Kansteiner, Katja

Die schulbezogene Forschung zu Koedukation und Monoedukation hat in den letzten 30 Jahren vielfältige Nachweise der Diskriminierung von Jungen und Mädchen in der Schule vorgelegt. Zunächst zeichnete sie vor allem für den Bereich des Unterrichts, jedoch auch für außerunterrichtliche Angebote Praktiken nach, die als Ungleichbehandlung der Gruppe der Mädchen im gemischtgeschlechtlichen System verbucht wurden. In den letzten Jahren wurden dann auch Benachteiligungsmomente für die Gruppe der Jungen wahrgenommen. Markant sind über die ersten Jahrzehnte Befunde, die die Marginalisierung der Mädchen und die Begrenzung ihrer Entfaltungsmöglichkeiten in der Schule sichtbar machten, in den letzten Jahren galten unter dem Fokus auf weniger erfolgreiche Bildungsabschlüsse dann vor allem die Jungen als vom Schulsystem nicht gleichermaßen gefördert (vgl. zusammenfassend u.a. Stürzer 2003, Kreienbaum 2006; Kansteiner-Schänzlin 2008, Hannover & Kessels 2012, Budde, Kansteiner & Bossen 2015).

Neben dieser Sensibilisierung für Ungleichbehandlung und ungleichen Schulerfolg ist der schulbezogenen Geschlechterforschung zum anderen vor allem auch die Herausarbeitung der Konstruktionsprozesse bezüglich Geschlecht im schulischen Miteinander zu verdanken. Zahlreiche Studien zeichnen nach, wie virulent die Bilder zweier scheinbar differenter Geschlechter im Schulsetting sind und die Akteur\*innen dort entlang dieser Vorstellungen die Kinder und Erwachsenen einschätzen und ihre Handlungen bewerten. Praktiken der Zuschreibung bipolarer geschlechtsbezogener Merkmale zu den Schüler\*innen und Lehrenden in der Schule sind in den letzten Jahre ausgeleuchtet worden und damit auch das ‚doing gender‘ sowie die Beteiligung alle Akteur\*innen an den Schief lagen der Geschlechterverhältnisse. Schule als Bildungsraum für Prozesse mit dem Ziel von Emanzipation und Mündigkeit und gleichgestellten Entwicklungschancen für jede/n Einzelne/n hat demnach selbst Entwicklungsbedarf, um die Reifizierung geschlechterstereotypen Denkens und Handelns zu verringern.

Im Beitrag soll vor diesem theoretisch-empirischen Hintergrund anhand von Ergebnissen einer aktuellen Studie (Budde, Kansteiner & Bossen 2015) zur Mono- und Koedukation die Praktiken der Konstruktion bzw. die Inszenierungen von Geschlecht im schulischen Setting durch die Lehrkräfte, aber auch durch die Schüler\*innen nachfahrbar gemacht werden. Ferner soll die Herausforderung einer angemessenen Balance von Dramatisierung und Entdramatisierung (z.B. Faulstich-Wieland 2004, Kansteiner 2015) im Kontext vielfaltsorientierter pädagogischer und allgemein didaktischer Aufgaben aufgezeigt werden. Da es in der Studie möglich war, die Mikropraktiken in mono- und koedukativen Klassen innerhalb desselben Schulkontextes zu analysieren, bietet der Beitrag

obendrein einen Einblick in den Einfluss der organisationalen Grundstruktur auf das Denken und Handeln im Klassenzimmer.

### Literatur

Budde, Jürgen, Kansteiner, Katja & Bossen, Andrea (2015): Zwischen Differenz und Differenzierung. Erziehungswissenschaftliche Forschung zu Mono- und Koedukation. Berlin: Springer (im Erscheinen)

- Hannover, Bettina & Kessels, Ursula (2011): Sind Jungen die neuen Bildungsverlierer? Empirische Evidenz für Geschlechterdisparitäten zuungunsten von Jungen und Erklärungsansätze. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 25 (2), S.89-103
- Faulstich-Wieland, Hannelore, Weber, Martina & Willems, Katharina (2004): doing gender im heutigen Schulalltag. Weinheim: Juventa
- Kansteiner, Katja (2015): Schule und Geschlecht – aktuelle Ansätze zum geschlechtergerechten Umgang mit Heterogenität. In: Fischer, C. / Veber, M. / Buschmann, R. (Hrsg.): Umgang mit Heterogenität als Herausforderung für die LehrerInnenbildung (im Erscheinen)
- Kansteiner-Schänzlin, Katja (2008): Jungenbildung – Mädchenbildung. Koedukative und monoedukative Aspekte zur Bildung von Jungen und Mädchen. In: Collmar, N. / Hess, G. (Hg.): Bildung im Umbruch – Bildung im Aufbruch. Theoretische Einsichten, konzeptionelle Überlegungen und Praxisbeispiele. Stuttgart, S. 50-66.
- Kreienbaum, Maria Anna & Urbaniak, Tamina (2006): Jungen und Mädchen in der Schule. Konzepte der Koedukation. Berlin: Cornelsen Scriptor
- Stürzer, Monika, Roisch, Henrike, Hunze, Annette & Cornelißen, Waltraud (2003): Geschlechterverhältnisse in der Schule. Opladen: Leske + Budrich

## Der Anspruch (oder Wunsch) geschlechtergerecht zu unterrichten und das darin angelegte „notwendige Scheitern“

Kreienbaum, Anna

Pädagogisches Handeln – und also auch das Unterrichtshandeln von LehrerInnen – findet immer in einem Spannungsfeld (Helsper 2004) statt, weil dabei widersprüchliche, paradoxe Anforderungen zugleich erfüllt werden müssen, obwohl sie sich ausschließen: Jedem einzelnen Individuum gerecht zu werden und zugleich die ganze Gruppe im Blick zu haben, zugleich Nähe zuzulassen und Distanz zu wahren – das sind nur zwei der nicht gleichzeitig erfüllbaren Ansprüche.

Mit dem Wunsch, Unterricht auch ‚geschlechtergerecht‘ auszurichten, kommt eine weitere Aporie hinzu. Wenn es um Geschlechterfragen geht, so haben wir es nicht nur mit der „vermeintliche(n) Verschiedenheit von Jungen und Mädchen“ (Rendtorff 2015: 147) zu tun. Die wissenschaftliche Erkenntnis, dass die Differenzlinien nicht zwischen der Gruppe der Jungen und der Mädchen verläuft, bedeutet sowohl, dass sich eine große Vielfalt innerhalb jeder Geschlechtergruppe zeigt, als auch dass es große Schnittmengen zwischen Mädchen und Jungen gibt. Traditionelle Rollen und eingeschliffene Interaktionsmuster werden in den Medien dennoch munter reproduziert. Die Bekleidungs- und Spielwarenindustrie und selbst die Schulbuchverlage hoffen doch das gezielte Ansprechen vermeintlicher Mädchen- und Jungeninteressen den Absatz zu steigern.

Aporien, das sind Ausweglosigkeiten – eine (einzige) Lösung kann es nicht geben. Ein solches Dilemma dennoch zu durchdenken, mag helfen, die Stolperstricke im LehrerInnen-Alltags-Handeln zu erkennen und

sich darin weniger zu verfangen. Das soll in diesem Einführungsvortrag geschehen. Partielles Scheitern ist dennoch nicht zu verhindern.

## Literatur

Barbara Rendtoff (2015): Widersprüche und Ungleichzeitigkeiten – Zum aktuellen Umgang mit Geschlecht im Kontext von Bildung. In: Walgenbach/Stach (Hg.): Geschlecht in gesellschaftlichen Transformationsprozessen. Opladen: Barbara Budrich Verlag, S. 147-158)

Werner Helsper (2004): Pädagogische Antinomien in den Spannungsfeldern der Moderne. In: Krüger/Helsper (HG.): Einführung in die Grundbegriffe und Grundfragen der Erziehungswissenschaft, VS Verlag Wiesbaden, S. 15-34

Maria Anna Kreienbaum/Tamina Urbaniak (2006): Jungen und Mädchen in der Schule. Konzepte der Koedukation. Berlin, Cornelsen

Maria Anna Kreienbaum (2011): Wer gewinnt und wer verliert? Jungen und Mädchen im Bildungswesen. Wider simple Antworten auf komplexe Fragen. In: Qualbrink/Pithan/Wischer (Hg.): Geschlechter Bilden. Perspektiven für einen genderbewussten Religionsunterricht, Güterloher Verlagshaus, S. 39-49

## Unterschiede der Selbstwirksamkeitserwartungen von Mädchen und Jungen beim naturwissenschaftlichen Experimentieren – eine Frage der Ängstlichkeit?

Körner, Hans-Dieter; Ihringer, Susanne

Die Selbstwirksamkeitserwartung von Mädchen und Jungen beim naturwissenschaftlichen Experimentieren ist signifikant unterschiedlich. Dabei antizipieren die Jungen einen deutlich größeren Handlungserfolg aufgrund eigener Kompetenzen beim praktischen Arbeiten im naturwissenschaftlichen Unterricht als die Mädchen. Die in Paper und Pencil -Tests erfassten Kompetenzen von Mädchen im Bereich der Erkenntnisgewinnung, zu denen das Experimentieren zählt, sind jedoch vollkommen vergleichbar mit denen von Jungen. Es stellt sich die Frage, welcher Faktor beim praktischen Experimentieren eine so bedeutsame Rolle spielt, dass der Unterschied dadurch erklärt werden könnte. Ein möglicher Erklärungsansatz könnte die größere Ängstlichkeit von Mädchen gegenüber der von Jungen sein. Aufgrund dieses Umstandes könnte das Gefahrenpotenzial, das in vielen Experimentalaufbauten steckt, Auswirkungen haben. Einem möglicherweise höheren Sicherheitsbedürfnis von Mädchen könnte ein größeres Unterstützungsangebot beim Experimentieren entgegenkommen und sich positiv auf die Entwicklung der Selbstwirksamkeit auswirken. Im Vortrag wird das Design und erste Ergebnisse einer Studie zur Diskussion gestellt, die sich diesem Wirkgefüge widmet.

## Induzierte Vergeschlechtlichung in der Schule - Mathematik gendersensibel lehren und lernen am Beispiel der vollständigen Induktion

Martinović, Sascha

Um die Beweisführung im schulischen Mathematikunterricht wird oftmals aus diversen Gründen ein großer Bogen gemacht. Einige Beweise werden „behandelt“, indem sie nachvollzogen oder vereinzelt durchgeführt werden, jedoch fehlt es meist an einer systematischen Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Methoden der mathematischen Beweisführung. Dabei können Schüler\*innen bei Begründungen von mathematischen Sachverhalten in Kommunikation treten, Ideen austauschen sowie Grundvorstellungen korrigieren oder festigen. Trotz der Einführung der zu fördernden prozessbezogenen Kompetenz „mathematisches Argumentieren“ durch die bundesweiten Bildungsstandards für das Fach Mathematik gibt es hinsichtlich der Führung von Beweisen weiterhin eine Diskrepanz in der Praxis. Jene Defizite werden zum Anlass genommen, einige mögliche Kriterien guten sowie gendersensiblen Unterrichts anhand einer vertiefenden Unterrichtseinheit (bestehend aus zwei Unterrichtssequenzen) zur Übung der Beweistechnik der vollständigen Induktion umzusetzen.

Der Annahme folgend, dass zu häufiger Frontalunterricht und das Vernachlässigen von Kommunikation über die fachwissenschaftlichen Sachverhalte, Verfahren und Hintergründe folgenreiche Faktoren in der Disparität der Zugänglichkeit zu Mathematik entlang von Geschlechterlinien darstellen, wird in der Unterrichtseinheit ein Stationenlernen in Form eines Lernzirkels eingesetzt. Klassische und kooperative Unterrichtsmethoden werden hierbei kombiniert. An verschiedenen Stationen wird das Thema der vollständigen Induktion aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet – Pizzen werden auf ungewöhnliche Art und Weise zerlegt, Geschlechter mathematisch widerlegt, Pflastersteine verlegt und „der kleine Gauß“ belegt. Neben dem Versuch der Umsetzung einer gendersensiblen, die Individualisierung im Lernprozess fokussierenden Didaktik eröffnet eine der Stationen die Möglichkeit, eine inhaltliche Diskussion über die Deonstruktion von Geschlechtern zu initiieren. Darüber hinaus werden historische Kontexte an einzelnen Stellen aufgegriffen und Ansatzpunkte zur Integration in den Informatikunterricht aufgezeigt. Die geschichtliche Einbettung einzelner Wissenschaftler\*innen hat zum einen das Ziel, die Prozesshaftigkeit von Mathematik als Wissenschaft zu unterstreichen, und zum anderen wird damit verfolgt, eine stereotypisierende Darstellung der Mathematik als ausschließlich von (westlichen) männlichen Vertretern geführte Disziplin aufzubrechen.

Ursprünglich als Lernumgebung für die konkrete Umsetzung gendersensibler Fachdidaktik für den schulischen Mathematikunterricht entwickelt, wurde diese Unterrichtseinheit aussichtsreich im Rahmen von Workshops in der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften durchgeführt. Die umgesetzten Kriterien für einen gendersensiblen Mathematikunterricht werden im Vortrag präsentiert und abschließend kritisch zur Diskussion gestellt.

## Modellieren im Mathematikunterricht gendersensibel gestalten

Mischau, Anina; Eilerts, Katja

Von der schulbezogenen Geschlechterforschung wird – neben dem Unterrichtsgeschehen (Interaktionsebene) – seit Jahren die Unterrichtsgestaltung (Strukturierungsebene) einerseits als Problemfeld im Sinne einer Arena der Inszenierung und Reproduktion von Geschlechterstereotypisierungen und geschlechterbezogenen Wissens- und Kompetenzrevieren und andererseits als Handlungsfeld eines gendersensiblen Unterrichts in den Blick genommen. Dennoch gibt es z.B. für das Schulfach Mathematik, in dem geschlechterbezogene Unterschiede bis heute deutlich zutage treten, nur wenige, tatsächlich auf die konkrete schulische Praxis bezogene Konzepte und didaktisch-methodische Ansätze für eine gendersensible Gestaltung des Mathematikunterrichts. Diese zu entwickeln oder weiterzuentwickeln und für die Vermittlung inhalts- wie prozessbezogener mathematischer Kompetenzen im schulischen Mathematikunterricht fruchtbar zu machen, ist damit nicht nur ein Desiderat, sondern eine zentrale Herausforderung für die Fachdidaktik der Mathematik. Sich dieser Herausforderung exemplarisch für das Modellieren im Mathematikunterricht zu stellen, ist Ziel des Beitrags. Die prozessbezogene Kompetenz Modellieren ist in den von der Kultusministerkonferenz verabschiedeten Bundesbildungsstandards für Mathematik ein wesentliches Ausbildungsziel in allen Schulformen und Klassenstufen. Beim Modellieren spielen das Identifizieren und ggf. Modifizieren/Reduzieren von realen Sachverhalten, deren Mathematisierung und das Rückbeziehen von mathematischen Ergebnissen auf eine reale Situation eine zentrale Rolle. Im Zentrum steht also die Bearbeitung eines realen Kontextes mit mathematischen Mitteln, wobei insbesondere die Übersetzungsleistungen zwischen der

realen Welt und der Mathematik die Kernelemente darstellen. Neben dem eigentlichen Erwerb der Modellierungskompetenz wird damit auch die Intention verbunden, Realitätsbezüge im Mathematikunterricht herzustellen.

Das Modellieren im Mathematikunterricht eröffnet zahlreiche Anknüpfungspunkte zu Diskursen einer gender- und diversitysensiblen Gestaltung des Mathematikunterrichts und damit auch für die Umsetzung entsprechender Kriterien. Dies gilt übergeordnet für die Vermittlung eines angemessenen Bilds der Mathematik und sodann im Einzelnen sowohl für die Formulierung der Aufgabenstellung und die zum Einsatz kommenden Unterrichtsmaterialien als auch für die zur Umsetzung gewählten Methoden. Im Beitrag soll dies exemplarisch an zwei Beispielen sichtbar gemacht werden. Diese Lernumgebungen wurden unter Berücksichtigung von Kriterien einer gendersensiblen Gestaltung für das Modellieren im Mathematikunterricht entwickelt und bereits erfolgreich in der Aus- und Weiterbildung von Mathematiklehrkräften eingesetzt. Sie können darüber hinaus unmittelbar im schulischen Unterricht eingesetzt werden.

## Mathematics Deconstructed

Mischau, Anina; Martinović, Sascha

Stereotype und stereotypisierende Vorstellungen über Mathematik als „Jungenfach“ oder „männliche Domäne“ sind nach wie vor weit verbreitet und beeinflussen auch das Lehren und Lernen von Mathematik. Im Vortrag werden drei, sich am fachdidaktischen Dreischritt „Konstruktion-Rekonstruktion-Dekonstruktion“ orientierende Unterrichtssequenzen vorgestellt, durch die dieses Bild der Mathematik hinterfragt und demaskiert wird. Die Beispiele wurden für die Jahrgangsstufen 7/8 entwickelt und adressieren, neben den vorgesehenen inhalts- und prozessbezogenen mathematischen Kompetenzen, zudem Aspekte der von Sandra Harding entfalteten Ebenen der Kategorie Geschlecht: die strukturelle, die symbolische und die individuelle Ebene.

Die genderorientierte Schulbuchforschung hat aufgezeigt, dass bis heute in Mathematikaufgaben Geschlechterstereotype produziert und reproduziert werden, bspw. durch Darstellungen sich unterscheidender performativer Akte oder durch Bezüge auf geschlechterbezogene Tätigkeits- und Lebensbereiche in den verwendeten Kontexten. Insofern werden exemplarisch in der ersten Unterrichtsstunde (Konstruktion) Interdependenzen jener Arbeitsteilung mit Geschlechterrollen, die mit kulturell geprägten Bildern von Männlichkeit und Weiblichkeit verknüpft sind, aufgenommen und anhand einer Fermi-Aufgabe behandelt.

Anhand eines differenzierten Umgangs mit Statistiken der PISA-Studien und deren kritische Reflexion können Schüler\_innen in der zweiten Unterrichtssequenz (Rekonstruktion) erkennen, dass eine verkürzte Interpretation empirisch möglicherweise feststellbarer geschlechtsspezifischer Unterschiede in Mathematik nicht nur Geschlechterstereotype hinsichtlich einer vermeintlich naturgegebenen mathematischen Begabung und Leistungsfähigkeit reproduzieren, sondern auch ein vergeschlechtlichtes Bild der Mathematik, das diese weiterhin als männliche Domäne erscheinen lässt.

In der dritten Sequenz (Dekonstruktion) lernen die Schüler\_innen Mathematikerinnen, die Herausragendes geleistet haben, und einen Ausschnitt aus deren für den Schulunterricht relevanten Werken kennen. So können noch einmal auf andere Weise einerseits geschlechterstereotype oder -stereotypisierende Begabungszuschreibungen und andererseits das historisch gewachsene Bild der Mathematik als Männerdomäne durchbrochen und im Sinne der Dekonstruktion als scheinbare Wirklichkeit enttarnt werden.

Ziel ist es, anhand dieser drei Unterrichtsbeispiele zu zeigen, wie es möglich ist, ausgehend von dem im Vordergrund stehenden mathematischen Kompetenzerwerb der Schüler\_innen, durch die Auswahl der Methoden und des zu bearbeitenden Materials einen Brückenschlag zum jeweils intendierten Genderdiskurs sowie dessen theoretische Implikationen zu initiieren und zugleich Kriterien eines gender- und diversitätssensiblen Mathematikunterrichts zu akzentuieren.

## Warum gibt es keine gendersensible Fachdidaktik in der Biologie?

Palm, Kerstin

Seit Jahrzehnten werden für verschiedene naturwissenschaftliche Fächer wie Chemie und Physik, aber auch für Mathematik geschlechtergerechte bzw. gendersensible Fachdidaktiken diskutiert und konkrete didaktische Vorschläge und Fallbeispiele erarbeitet. Auffällig ist, dass diese Entwicklung für Biologie noch nicht eingesetzt hat, obwohl auch hier aus Sicht der Gender&Science-Forschung ein sehr großer Bedarf besteht. Der Beitrag untersucht die Gründe für diesen auffälligen Befund und entwickelt erste Vorschläge zur Entwicklung einer gendersensiblen Fachdidaktik für Biologie.

## Gender-Katalysatoren. Zum Stand der Gender Studies in der Fachdidaktik Chemie

Prechtl, Markus

Seit einigen Jahren belegen Leistungsvergleichsstudien, dass Mädchen und Jungen im Chemieunterricht im Mittel gleich kompetent sind. In Anbetracht dieser Resultate hat manch einer den Bedarf an Projekten zur Anbahnung von Chancengleichheit für Mädchen infrage gestellt. Fünf Problemfelder sprechen gleichwohl für die Fortführung gendersensibler Interventionen im Unterrichtsfach Chemie. Wiederholt wurden unterschiedlich ausgeprägte 1. räumliche Fähigkeiten (mentale Rotation), 2. fachbezogene Interessen, 3. fachbezogene Fähigkeitsselbstkonzepte und 4. Attributionen auf (Miss-)Erfolge sowie 5. ein Mangel an Vorbildern in MINT festgestellt. Der Vortrag bietet einen Überblick zu diesen fünf Feldern. Es werden zunächst primär Geschlechterdifferenzen fokussiert. Danach erfolgt ein Perspektivenwechseln von den Differenzen hin zu den Differenzierungen. Anhand ausgewählter Fallbeispiele wird exemplifiziert, wie Chemieunterricht mit der sozial-konstruktivistischen Lesart analysiert werden kann und welche Lernarrangements, Objekte und Medien als Doing-Gender-Katalysatoren wirken. Im Anschluss daran wird am Beispiel der Körperhaarentfernung mit Thioglycolat-haltigen Cremes vorgeführt, wie Schülerinnen und Schülern im Unterricht über den Dreischritt Konstruktion – Rekonstruktion – Dekonstruktion die chemische Depilation und ihre geschlechterstereotype Vermarktung in der Werbung gendersensibel reflektieren lernen. Dabei wird dem Experiment ein zentraler Stellenwert eingeräumt, da es das Charakteristikum naturwissenschaftlicher Erschließung der Lebenswelt darstellt. Anhand des Beispiels wird überdies deutlich, welche Rolle die Intersektionalität in der Fachdidaktik Chemie spielt.

## UNGLEICH ODER DOCH BESSER GLEICH? – Geschlechtergerechte Fachdidaktik aus der Perspektive von Lehrer\_Innen und Schüler\_Innen im MINT-Sektor

Retkowski, Alexandra; Pohl, Verena

Der Beitrag basiert auf den empirischen Ergebnissen des vom hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst geförderten Forschungsprojekts »ProMINT – Professionelles Selbstverständnis im schulischen MINT-Sektor«, das genau der Frage des geschlechterbezogenen Wissens von Lehrkräften einer berufsbildenden Schule auf Basis berufsbiographischer Interviews nachgeht. Es wird das Verhältnis von Biographie

und Technik im Geschlechter- und Generationszusammenhang« untersucht. Die berufsbiographischen Erzählungen von Lehrer\_Innen im MINT-Bereich erlauben einen Zugang zu deren persönlichen, lebensgeschichtlich begründeten, professionellen Haltungen hinsichtlich Prozessen der geschlechtlichen Differenzierung im Kontext ihres Berufsalltags. Ergänzt werden die berufsbiographischen Erhebungen durch geschlechterhomogene Gruppendiskussionen mit Schülerinnen und Schülern.

Da im Mittelpunkt des Projekts die im öffentlichen und wissenschaftlichen Diskurs bisher eher unberücksichtigten berufsbildenden Schulen stehen, kommen auch spezifische praktische Unterrichtsanteile in Berufsschulen (z.B.: Umgang mit Geschlechtlichkeit bei physisch fordernden Schweiß- oder Fräsarbeiten) und deren Deutung durch Lehrkräfte in den Blick. In den bisherigen Rekonstruktionen (das Projekt läuft ab 01.09.2015) zeichnet sich ein Kontinuum des professionellen Selbstverständnisses zwischen den Polen einer *geschlechtlichen Hypersensibilität* und einer *geschlechtlichen Selbstvergessenheit* ab. Wie unterschiedlich diese Differenzierungs- oder Vereinheitlichungsprozesse von den Schüler\_innen aufgenommen, thematisiert bzw. sogar (re-)produziert werden, soll die Darstellung der Ergebnisse von im Projektkontext entstandenen geschlechtshomogenen Gruppendiskussionen verdeutlichen. Diese können vereinfacht unter einer »Ungleichbehandlung bei gleichzeitiger Gleichbehandlung« gefasst werden.

Die Antragstellerinnen möchten die Konferenz nutzen, um erste Ergebnisse der wissenschaftlichen Bemühungen des Projekts »ProMINT« zu präsentieren und mögliche Konsequenzen für Professionalisierungsprozesse von Lehrenden aufzuzeigen und zu diskutieren.

## MINTivation-Motivation

Roth, Barbara

MINTivation-Motivation ist ein mehrebenen Schulprogramm, um die Teilhabe von Mädchen an MINT-Fächern bzw. Berufen zu erhöhen so wie die Teilhabe von Buben an folgenden Fächern bzw. Berufsfeldern: Sprachen, Sozialwissenschaften, Pflege und Pädagogik. Es wurde zwischen September 2011 bis September 2014 exemplarisch an einem Gymnasium in München umgesetzt. Das Programm wurde von der Stadt München, Pädagogisches Institut, entwickelt und umgesetzt und von der UNI Augsburg begleitet.

Die drei Hauptinterventionen sind zum einen die Entwicklung der Genderkompetenz des pädagogischen Personals, zum anderen phasenweise Monoedukation in speziellen Fächern, zum Beispiel Physik für Mädchen und Französisch für Buben, und des weiteren die Kooperation von Lehrerinnen und Lehrern in fachorientierten Arbeitsgruppen (FG) für mehrere Jahre. Dabei ist das Programm in drei fließend-übergangslöse Phasen unterteilt. Erstens Information: Wissen über Gender, Bewusstsein entwickeln und Reflektion der eigenen Haltungen, Einstellungen und Gewohnheiten. Zweitens: Entwicklung alternativer Handlungskonzepte und drittens Umsetzung der neuen Ideen im regulären stundenplanmäßigen Unterricht.

Direkte Zielgruppe war das ganze Kollegium, aber besonders die Lehrer\_innen der geschlechterhomogenen Gruppen, die an den Facharbeitsgruppen beteiligt waren, dies waren Mathematik, Naturwissenschaft, Deutsch und Moderne Fremdsprachen. Indirekt waren alle Schülerinnen und Schüler beteiligt, aber insbesondere, die Schüler\_innen, die phasenweise monoedukativ unterrichtet wurden (minimum halbjährig). Alle Eltern waren über das Programm informiert. Sie erhielten einen Brief, der zusammen

von Schulleitung und Pädagogisches Institut erstellt war. Zudem wurden die Eltern in Klassen-Elternabenden persönlich informiert und konnten jederzeit Fragen an die Schule oder das Pädagogische Institut richten. Die Reaktionen der Eltern waren durchweg positiv, sie begrüßten das Programm.

MINTivation-Motivation erzielte diverse positive Ergebnisse. Zum Beispiel entschieden sich mehr als 55 % der Mädchen, die im Anfangsjahr in Physik in der 7ten Klasse monoedukativ unterrichtet wurden für den Naturwissenschaftlichen Zweig in der 8ten Klasse. Nur 35 % der direkten Vergleichsgruppe entschieden sich für den Naturwissenschaftlichen Zweig, was immer noch rund 10 % mehr ist als bei den überhaupt nicht involvierten Vergleichsklassen an anderen Schulen in München. Die Buben in den monoedukativen Gruppen erreichten eine höhere Beteiligung und besser Ergebnisse in Sprachen als die Vergleichsgruppe. Die Schüler\_innen und Lehrer\_innen zeigten hinsichtlich Gender Mainstreaming und Geschlechtergerechtigkeit verbesserte Haltungen und veränderte Verhaltensweisen.

Ausgangsbasis: Geschlechtergerechtigkeit ist in Deutschland verfassungsrechtlich und in vielfältigen Normen verankert. Art. 3 II GG formuliert einen konkreten Auftrag an den Staat die Teilhabegerechtigkeit herzustellen. In der veröffentlichten Meinung wird suggeriert, Teilhabegerechtigkeit sei schon erreicht, aber die aktuellen Zahlen zeigen, dass wir davon noch weit entfernt sind. Mädchen erzielen im Durchschnitt die besseren Noten in Schulen und Universitäten, aber wählen nur aus einer begrenzten Anzahl von nicht-technischen Berufen mit geringen Aufstiegschancen und Einkommen, so wie schwachem Image. Andererseits verlassen mehr Buben als Mädchen die Schule ohne Abschluss und entscheiden sich kaum für sorgende/pflegende oder lehrende Berufe. Z. B. nur 2,5 % Männer arbeiteten in 2014 in Bayern als Erzieher in Kindergärten.

Volkswirtschaftlich betrachtet fehlen Deutschland die Besten in den innovativen Berufen, nämlich die Frauen. Menschenrechtlich betrachtet muss Deutschland seine Anstrengungen intensivieren, um einer Stereotypisierung in Gesellschaft und Schulen entgegenzuwirken und Geschlechtergerechtigkeit im Alltag herzustellen.

## Humanmedizin als gendergerechter Zugang zum Physikunterricht?

Schoch, Aline; Gyalog, Tibor

In der Schweiz herrscht wie in Deutschland eine starke Unterrepräsentation von Frauen in MINT-Ausbildungen und -Berufen. Bereits in der Schule ist eine Geschlechterspezifität naturwissenschaftlicher Interessen zu konstatieren. Die IPN Interessensstudie hat schon in den Neunzigerjahren darauf verwiesen, dass sich junge Frauen für spezifische Gebiete der Physik, besonders solche mit Bezug zum menschlichen Körper, interessieren. Eigene Forschung untermauert vorhandene Befunde in der Feststellung, dass die klassische Orientierung des Physikunterrichts an männertypischen, meist sehr technischen Kontexten auch in der Schweiz eher junge Männer als Frauen anspricht. Mit Kontexten aus der Medizin hingegen können Mädchen genauso angesprochen werden, wie Forschung der 2000er Jahre aus Deutschland belegt.

Der vorliegende Beitrag setzt deshalb bei den Zugängen im Physikunterricht an und fragt danach, welche Wirkung eine alternative Kontextualisierung des Physiklehrestoffes, namentlich über den menschlichen Körper und die Medizin, auf Jugendliche der Sekundarstufe hat.

Das Projekt ist Teil einer hochschulübergreifenden strategischen Initiative zur Förderung des MINT-Nachwuchses (EduNaT) und wurde im Sommer 2015 lanciert. Das Ziel des Forschungs- und Entwicklungsprojektes ist zum einen, geschlechtergerechte Physikunterrichtseinheiten (Prototypen) zu entwickeln um dann auf den Evaluationen aufbauend ein Lehrbuch mit „best practices“ für die Sekundarstufe zu realisieren. Zum andern soll die Wirkung einer medizinischen Kontextualisierung des Physikunterrichts auf bestimmte kognitive (z.B. Leistung) und affektive (z.B. Motivation, Sinnstiftung) Variablen untersucht sowie relevante fachdidaktische und soziale Einflussfaktoren identifiziert werden.

In der Pilotphase werden die neu entwickelten Unterrichtsprototypen mit medizinischem Kontext qualitativ evaluiert. Das qualitative Vorgehen erlaubt in einem ersten Schritt eine tiefgreifende Ergründung der Wirkmechanismen des medizinischen Kontextes als einen möglichen, geschlechtergerechten Ansatz und das Potential eines solchen um Geschlechterungleichheiten im Schulunterricht zu entgegnen. In der Hauptstudie sind quantitative Erhebungen und Auswertungen sowie ein Ländervergleich mit Deutschland und Frankreich zur Wirkung der entwickelten Unterrichtseinheiten geplant.

Damit leistet das Forschungsprojekt einen Beitrag zum (indirekten) Dekonstruktionsprozess von Geschlechterdifferenzen in der Naturwissenschaftsdidaktik. Geschlechtsunterschiede bei den Zugängen zur Physik werden berücksichtigt, um daraus einen exemplarischen, geschlechtergerechten Fachzugang zu entwickeln.

Es werden erste Erkenntnisse der qualitativ ausgewerteten Pilotphase (Prototypen medizinischer Physikunterrichtseinheiten) präsentiert und diskutiert, die zugleich der explorativen Wahrnehmung von Zusammenhängen fachdidaktischer, sozialer, affektiver und kognitiver Aspekte dienen.

## Evaluation von Berufsorientierungs- und Gendereffekten in der Wirtschaftsinformatik am Beispiel des Hildesheimer Denkwerk-Projektes

Schoormann, Thorsten; Behrens, Dennis; Hamacher, Catalina; Lange, Astrid; Knackstedt, Ralf; Günther, Nathalie

Das durch die Robert-Bosch-Stiftung geförderte Hildesheimer Denkwerk-Projekt (Laufzeit 2014 - 2017) wird in Kooperation zwischen der Universität Hildesheim und mehreren Hildesheimer Schulen durchgeführt. Im Rahmen des Projektes erforschen Schüler\_innen der 11. und 12. Klasse in ein- bis zweijährigen Projektgruppen handlungsorientiert, wie sich Unternehmen und Organisationen nachhaltiger gestalten lassen. Hierbei werden spezielle Werkzeuge und Methoden aus der Wirtschaftsinformatik für die Modellierung von Prozessen und Geschäftsmodellen problemorientiert angewendet.

Ziel des Projektes ist es, einen Beitrag zur Berufsorientierung zu leisten und den Schüler\_innen erste Einblicke in naturwissenschaftlich-technische Studiengänge zu ermöglichen. Insbesondere die Wirtschaftsinformatik spricht durch vielfältige Anwendungskontexte unterschiedliche Fähigkeiten an. Diese sind sowohl durch technische Kompetenzen – wie das Entwickeln und das Implementieren von Softwaresystemen – als auch durch soziale Kompetenzen – wie das Kommunizieren zur Anforderungs-erhebung oder

zur Vermittlung zwischen verschiedenen Akteur\_innen im Unternehmen – geprägt. Das Einbinden des Nachhaltigkeitsthemas im Denkwerk verdeutlicht exemplarisch, dass sich die Wirtschaftsinformatik über die eigenen Disziplingrenzen hinaus mit weiteren Konzepten verknüpft. Damit wird den Schüler\_innen ein Erfahrungsraum geöffnet, der einem stereotypen programmier- und mathematikgeprägtem Image der Wirtschaftsinformatik widerspricht.

Inwiefern das projektorientierte Lernen im Denkwerk Berufsorientierungseffekte aufweist, soll durch eine wissenschaftliche Begleitforschung untersucht werden. Die Forschung ist in der sozialpsychologischen Theorie des geplanten Verhaltens (z.B. Ajzen, 1991) fundiert, welche schon in anderen Bereichen der Berufsorientierung wertvolle Hinweise lieferte und geeignet scheint, geschlechterspezifische Fragen zur Berufswahl aufzuklären. Das Prä-Post-Kontrollgruppendesign wurde mit insgesamt drei Schulen und 116 Schüler\_innen durchgeführt. Dieser Beitrag stellt die Ergebnisse zum dritten Messpunkt vor, aus denen sich Effekte nach einem Jahr Projektteilnahme ableiten lassen.

Die Evaluation nach zwei Halbjahren zeigt bereits steigendes Interesse an der Wirtschaftsinformatik und den Wirtschaftswissenschaften, wodurch sich Veränderungen im Zeitverlauf ergeben. Die Ergebnisse werden im Rahmen des geplanten Beitrages vorgestellt und diskutiert. Insbesondere sollen Implikationen für die Förderung von IT- und MINT-bezogenen Studierabsichten bei Schüler\_innen, Möglichkeiten der Nutzung der Ergebnisse für den regulären Schulunterricht sowie Implikationen für die Fortführung der Begleitforschung im Hildesheimer Denkwerk-Projekt diskutiert werden. Damit ordnet sich der Beitrag klar in die fünfte Fragestellung der Konferenz ein.

Quelle:

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.

## Entrepreneurship und Gender - Der Effectuation-Ansatz als Grundlage für eine geschlechtergerechte Fachdidaktik

Schulte, Birgit; Mittelstädt, Ewald

Obwohl die Quote der selbständigen Frauen in Deutschland zwischen 2003 und 2012 von 6,6 % auf 7,5 % angestiegen ist (vgl. Dautzenberg und Steinbrück 2013, S. 4), ist Unternehmertum noch immer stark männlich konnotiert. In einer Studie von Welter und Achtenhagen (2006) zu Unternehmerinnenbild und –identität wurde deutlich, dass Unternehmerinnen nach wie vor eine Abweichung zur vorgegebenen gesellschaftlichen Norm darstellen. Unternehmerinnen gelten als Ausnahme und werden als etwas Besonderes wahrgenommen (vgl. Welter und Achtenhagen 2006, S. 86). Dies hat zur Folge, dass es für Frauen schwierig ist, sich mit dem nach wie vor männlich geprägtem Unternehmerbild identifizieren zu können (vgl. Bührmann et al. 2006).

*“Talking about a female entrepreneur can only make sense if there is a non-female entrepreneur, which she is not, and which she is constructed as” (Ahl 2002, S. 83).*

Die theoretische Forschung zu „Women´s Entrepreneurship“, die die immer noch zu beobachtenden Unterschiede zwischen Männern und Frauen im unternehmerischen Handeln erklären

möchte, steht noch am Anfang (vgl. Marlow 2014, S. 108; vgl. Brush et al. 2014, S. 37; vgl. Moog und Soost 2013, S. 77; vgl. Schlömer-Laufen und Kay 2013, S. 24). Da eine Volkswirtschaft im internationalen Wettbewerb heutzutage nicht mehr auf weibliches Unternehmertum verzichten kann, sollten evtl. Unterschiede in der Unternehmensführung und im Selbstverständnis als Unternehmerin durch eine entsprechende gendergerechte Entrepreneurship Education aufgehoben werden. In einer Literaturlauswertung über Studien von Women´s Entrepreneurship der letzten 35 Jahre haben Jennings und Brush (2013) herausgefunden, das im Wesentlichen 4 zentrale Fragestellungen im journalistischen und akademischen Diskurs standen:

1. Haben Frauen und Männer die gleiche Wahrscheinlichkeit eines Engagements in Entrepreneurship?  
Nein
2. Neigen weibliche und männliche Entrepreneurre zu unterschiedlichen Ergebnissen hinsichtlich finanzieller Ressourcenakquisition? Ja.
3. Neigen weibliche und männliche Entrepreneurre dazu, unterschiedliche Strategien zu verfolgen bzw. unterschiedliche Managementpraktiken sowie organisationale Praktiken zu fahren? Ja und Nein.
4. Sind weiblich geführte und männlich geführte Unternehmen gleich gut in der Performance?  
Nein.

(vgl. Jennings und Brush 2013, S. 667–672).

Es wird zwar nur wenig über weibliches Unternehmertum berichtet, nur 6-7 % aller publizierten

Artikel seit 1994 in den Top 8 der Entrepreneurship Journale (Bruin 2006) differenzieren gendersensibel, allerdings wenn, dann schneidet die weibliche Unternehmerin eher schlecht ab. Gerade in den letzten 10 Jahren ist die Literatur zu Women Entrepreneurs erheblich angestiegen, allerdings fehlt es nach wie vor an theoriebildender domänenspezifischer Forschungsarbeit (vgl. Jennings und Brush 2013, S. 679).

Dieser Lücke nimmt sich der Beitrag an, indem er die neue angloamerikanische Forschungsrichtung des Effectuation-Ansatzes (vgl. Abb. 1) auf mögliche genderspezifische Unterschiede in der Anwendung hin untersucht (vgl. Wiepcke 2010). Die Ergebnisse aus dieser qualitativen Betrachtung sollen eine bessere, gendergerechte Ausrichtung der Entrepreneurship-Education ermöglichen, umso zum Schließen des Gender-Gap beizutragen.

## Kurzer Umriss: Kausal vs. effectuiv

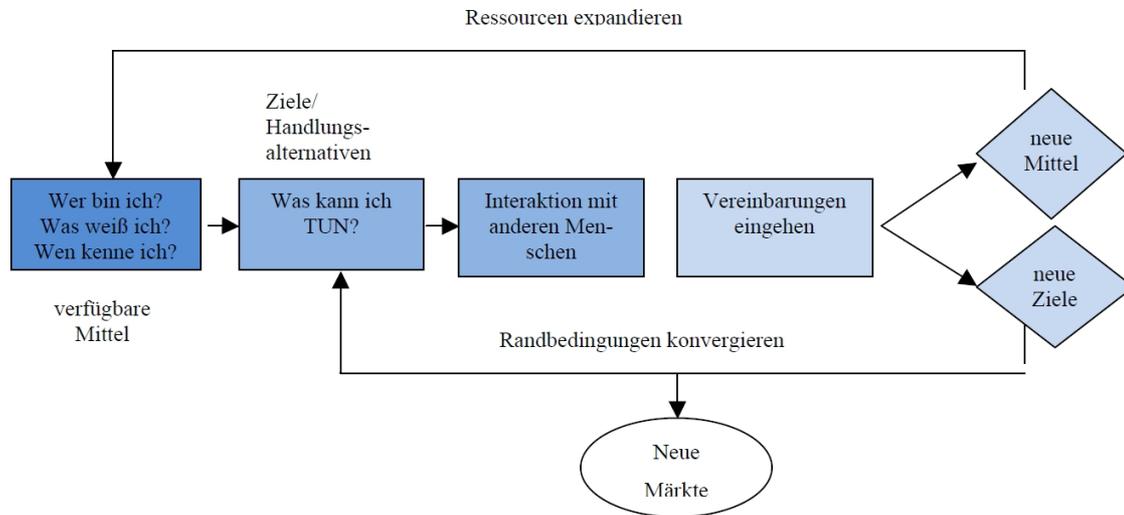


Abbildung 1: Dynamisches Effectuation-Modell – eigene Abbildung in Anlehnung an Saravathy (2008), S. 101

## Literatur

- Ahl, Helene J. (2002): The Making of the Female Entrepreneur : A Discourse Analysis of Research Texts on Women's Entrepreneurship. Internationella Handelshögskolan. Online verfügbar unter <http://www.divaportal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A3890&dswid=2243>, zuletzt aktualisiert am 01.01.2002, zuletzt geprüft am 13.06.2015.
- Brush, C.; Bruin, A. de; Welter, F. (2014): Auf dem Weg zu genderspezifischen Modellen in der Gründungsforschung. In: Claudia Gather, Ingrid Biermann, Lena Schürmann, Susan Ulbricht und Heinz Zippran (Hg.): Die Vielfalt der Selbständigkeit. Sozialwissenschaftliche Beiträge zu einer Erwerbsform im Wandel. 1. Aufl. Berlin: edition sigma (HWR Berlin Forschung, 58/59), S. S. 37-48.
- Bühmann, Andrea D.; Hansen, Katrin; Schmeink, Martina; SchötteIndreier Aira (Hg.) (2006): Das Unternehmerinnenbild in Deutschland: Ein Beitrag zum gegenwärtigen Forschungsstand. Hamburg: LIT-Verl (Managing diversity, 4).
- Dautzenberg, Kirsti; Steinbrück, Alice (2013): Gründerinnen und Unternehmerinnen in Deutschland I - Quantitative Daten und Fakten. Hg. v. bga bundesweite gründerinnenagentur. Stuttgart (33).
- Jennings, Jennifer E.; Brush, Candida G. (2013): Research on Women Entrepreneurs: Challenges to (and from) the Broader Entrepreneurship Literature? In: *The Academy of Management Annals* 7 (1), S. 663–715. DOI: 10.1080/19416520.2013.782190.
- Marlow, Susan (2014): Exploring future research agendas in the field of gender and entrepreneurship. In: *Int Jrrnl of Gen and Ent* 6 (2), S. 102–120. DOI: 10.1108/IJGE-01-2013-0003.
- Moog, Petra; Soost, Christian (2013): Weibliche Nachfolge im Familienunternehmen : Erkenntnisse zu Frauen und Erfolg in der Unternehmensnachfolge. In: *ZfB – Spezial* 04/2013 (4), S. 61–89. Online

verfügbar unter <http://link.springer.com.ezproxy.kai.fhswf.de/2048/book/10.1007%2F978-3-658-04092-5>.

Sarasvathy, Saras D. (2008): Effectuation. Elements of entrepreneurial expertise. Cheltenham, Glos, UK, Northampton, MA: Edward Elgar (New horizons in entrepreneurship). Online verfügbar unter <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10310400>.

Schlömer-Laufen, Nadine; Kay, Rosemarie (2013): Zum Einfluss des Geschlechts des Übergebers auf die Wahl des familieninternen Nachfolgers. Eine theoretische und 5 empirische Analyse in deutschen Familienunternehmen. Hg. v. IfM Bonn. Workingpaper des IfM Bonn. Online verfügbar unter [http://www.ifmbonn.org/uploads/tx\\_ifmstudies/workingpaper\\_01\\_13.pdf](http://www.ifmbonn.org/uploads/tx_ifmstudies/workingpaper_01_13.pdf), zuletzt geprüft am 28.07.2014.

Welter, Friederike; Achtenhagen, Leona (2006): Unternehmerinnenbild und Unternehmerinnenidentität. In: Andrea D. Bührmann, Katrin Hansen, Martina Schmeink und Schöttelndreier Aira (Hg.): Das Unternehmerinnenbild in Deutschland: Ein Beitrag zum gegenwärtigen Forschungsstand. Hamburg: LIT-Verl (Managing diversity, 4), S. 73– 100.

Wiepcke, Claudia (2010): Kontroversen einer geschlechtersensiblen Finanziellen Allgemeinbildung. In: Thomas Retzmann (Hg.): Finanzielle Bildung in der Schule. Mündige Verbraucher durch ökonomische Bildung. 1. Aufl. Schwalbach am Taunus: Wochenschau-Verlag (Didaktik der ökonomischen Bildung), S. 127–142.

## Teaching Gender – gender-reflexive Pädagogik in der Schule: Bedingungen ihrer Realisierung

Wedl, Juliette; Bartsch, Annette

Schule ist kein geschlechtsneutraler Raum. In ihr findet zum einen ein vertrautes »Spiel der Geschlechter« statt insofern sie Teil von Gesellschaft ist. Gleichzeitig ist sie ein eigener Mikrokosmos, mit eigenen Funktionsweisen. In der Wissensgesellschaft nimmt sie bspw. eine herausragende Sozialisationsfunktion ein: Schule trägt entscheidend zur Platzierung der Schüler\_innen als Individuen in der Gesellschaft bei. Dabei spielt die berufliche und soziale Platzierung ebenso eine Rolle wie die Entwicklung individueller Lebensvorstellungen und die Möglichkeit freier Entfaltung. Kindheit und Jugend sind wichtige Orientierungsphasen auch in Hinblick einer geschlechtlichen und sexuellen Positionierung des Individuums in der Gesellschaft. Es obliegt dem Sozialisationsort Schule, an dem Schüler\_innen eine immer längere Zeit verbringen, eine große Verantwortung.

*Learning gender* findet in der Schule auf vielfältige, häufig nicht intendierte Weise statt. Bestehende Geschlechterverhältnisse werden dabei mit ihren Setzungen, Normierungen, Hierarchisierungen und Ausschlüssen gestützt – und stehen im Widerspruch zum pädagogischen Auftrag der individuellen Förderung, der Nicht-Diskriminierung und der Gleichstellung. Dabei zeichnet sich ein grundlegendes Dilemma ab: Ohne Thematisierung von Geschlecht wird Schule nicht dem pädagogischen Auftrag gerecht, eine Thematisierung dagegen führt nicht selten zu einer Verfestigung von Stereotypen. Insofern findet neben einem

alltäglichen Doing Gender eine Zuspitzung der Geschlechterordnungen statt (Dramatisierung von Geschlecht). Vor diesem Hintergrund ist die Frage der Art und Weise, wie Geschlecht vermittelt wird, von besonderer Relevanz. Sinnvolle Umgangsweisen für dieses Dilemma zu finden, ist Ziel einer gender-reflexiven Pädagogik. *Teaching Gender* sollte insofern für Geschlechterfragen sensibilisieren ohne Ungleichheitsverhältnisse zu verfestigen. Um der wiederholten Produktion von Differenz(ierung)en in täglichen symbolisch-sprachlichen und interaktiven Praktiken entgegenzuwirken, muss sich eine reflektierte und reflektierende Pädagogik kritisch mit dem Thema in der Schule auseinandersetzen. Eine (selbst-)reflexive Haltung ermöglicht dabei das Hinterfragen eigener und gesellschaftlicher Geschlechterdarstellungen. Noch fehlt im Kanon der Lehramtsausbildung und der Unterrichtsgestaltung eine genderreflexive Pädagogik, auch wenn das Thema sich in der Wissenschaftslandschaft einer zunehmenden Thematisierung erfreut. In unserem Beitrag möchten wir auf der Grundlage existierender Studien die Anforderungen und Herausforderungen einer solchen Pädagogik skizzieren. Anhand der Analyse konkreter Unterrichtsentwürfe entwickeln wir eine Systematisierung der pädagogischen Ansätze und reflektieren vor dem Hintergrund unserer Ausführungen ihre Stärken und Schwächen.

## Auswahlprozess zur Internationalen PhysikOlympiade – Nichts für junge Frauen?

Wulff, Peter; Neumann, Knut; Petersen, Stefan

Zentrales Anliegen von Enrichmentmaßnahmen ist die Identifikation und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses (Campbell und Feng 2010). Im Bereich Schulphysik ist der Auswahlprozess zur Internationalen PhysikOlympiade (IPhO) eine der prononciertesten Enrichmentmaßnahmen. Leider beobachten wir von Jahr zu Jahr, dass erfolgreiches Abschneiden in der IPhO maßgeblich von Geschlecht und sozialer Herkunft abhängt. So sind beispielsweise junge Frauen stark unterrepräsentiert, trotz ähnlicher Leistungen in einschlägigen Schulleistungsstudien (u.a. OECD 2015).

Im Rahmen eines vom BMBF initiierten und geförderten Forschungsprojektes erheben wir Erfahrungen und (Nicht-)Teilnahmeentscheidungen von jungen Frauen im Zusammenhang mit der IPhO. Gleichmaßen wollen wir verstehen, welche Möglichkeiten und Formen der Wahrnehmung von Handlungsfähigkeit (*Agency*) junge Frauen im Rahmen der IPhO haben. Hierbei entwickeln wir unsere Arbeit unter Zuhilfenahme des theoretischen Konstrukts *Critical Physics Agency* (Basu und Calabrese Barton 2009) und der *Science Identity* (Carlone und Johnson 2007). Die Möglichkeit der Lernerin erworbenes physikalische Wissen aktiv anzuwenden, kritisch zu reflektieren und in lebensweltrelevantem Zusammenhang anzuwenden werden als Bedingungen für die Wahrnehmung von *Agency* und die Entwicklung einer *Science Identity* betrachtet. Zusätzlich zu den Wettbewerbsrunden und aufbauend auf den Erkenntnissen aus Befragungen im Wettbewerbszusammenhang wird in diesem Zusammenhang ein Wettbewerbstag für junge Frauen (und Männer) angeboten, in welchem diese *Critical Physics Agency* erfahren. Es wird evaluiert, ob und wie ein solcher Wettbewerbstag einen Beitrag dazu leisten kann, dass junge Frauen sich stärker mit Angeboten dieser Art identifizieren und damit deren Profile für naturwissenschaftliche Studien- und Berufswahlen zu konsolidieren.

Im Vortrag werden die Ergebnisse von Befragungen mit Teilnehmerinnen zu (Nicht-)Teilnahmemotive und Erfahrungen, die für die Persistenz im Wettbewerb mitverantwortlich sind, vorgestellt. Die Möglichkeiten

für junge Frauen im Rahmen der PhysikOlympiade *Critical Physics Agency* zu erleben und der Einfluss unseres zusätzlichen Wettbewerbstages mit Bezug zur Identitätsentwicklung werden aufgezeigt und diskutiert. Im Kern ist unsere Arbeit im „Schwerpunkt 2: Stand der Geschlechterforschung in der Fachdidaktik“ der GELEFA-Konferenz zu verorten. Von besonderem Interesse ist die Reflexion der theoretischen Linsen (*Critical Science Agency* und *Science Identity*).

## Literatur

- Basu, Sreyashi; Calabrese Barton, Angela (2009): Critical physics agency. Further unraveling the intersections of subject matter knowledge, learning, and taking action. In: *Cultural Studies of Science Education* (4), S. 387–392.
- Campbell, J. R.; Feng, A. X. (2010): Comparing adult productivity of American Math, Chemistry, and Physics Olympians with Terman's longitudinal study. In: *Roeper Review*.
- Carlone, Heidi B.; Johnson, Angela (2007): Understanding the Science Experiences of Successful Woman of Color. Science Identity as an Analytic Lens. In: *Journal of Research in Science Teaching* 44 (8), S. 1187– 1218.
- OECD (2015): The ABC of Gender Equality in Education. Aptitude, Behaviour, Confidence: OECD Publishing.

## Vorstellung eines Projektkonzeptes zur geschlechtergerechten Kompetenzvermittlung von Mädchen in den MINT-Fächern im Hinblick auf die Berufswahl

Zeisberg, Inga; Niemeier, Sybille; Bäune, Pia; Denz, Cornelia

Ausgangspunkt dieses Beitrags sind die in der Ausschreibung genannten vorherrschenden ungleichen Geschlechterverteilungen in Berufen, die den mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Feldern zugeordnet werden. Dass die Schule es nicht schafft, Mädchen wie Jungen gleichermaßen für die naturwissenschaftlichen Fächer zu interessieren, zeigen wir anhand einer mit über 1000 Schülerinnen und Schülern durchgeführten Studie aus dem Jahr 2012.

Diese Studie wurde im Rahmen von „Light up your life“ erstellt, einem Projekt, das sich ausschließlich an Mädchen richtete. Es hatte zum Ziel, Mädchen ab der Klasse 8 über einen Zeitraum von 2,5 Jahren mit verschiedenen Angeboten zu begleiten und dabei den Teilnehmerinnen MINT-Berufsfelder vorzustellen, die alle dem Thema „Licht“ zugeordnet waren. Die über 100 Mädchen nahmen an drei Workshops und mind. drei sog. Light@work-Events teil. Inhalt dieser Events war der aktive Einblick in ein Berufsfeld im Idealfall mit Rolemodels und immer in Verknüpfung mit Experimenten, um eine Wahrnehmung und Förderung der Kompetenz und des Selbstwertgefühls zu gewährleisten. Die Begleitstudie zeigte einen sehr guten Erfolg in Bezug auf die Interessenentwicklung an MINT-Themen und MINT-Berufen bei den Teilnehmerinnen. Von 2009 bis 2012 wurde „Light up your life“ im Rahmen des Komm mach MINT-Paktes vom BMBF und ESF gefördert. Derzeit erheben wir den Verbleib der Teilnehmerinnen in einer Anschlussstudie.

Da das Konzept äußerst erfolgreich war, konnten in der Zeit bis heute drei Nachfolgeprojekte begonnen werden zu den Themen „Nano“, „Energie und Umwelt“ und zum Beruf der „Feinmechanikerin“. Erste

Auswertungen zeigen auch hier eine geschlechtergerechte Kompetenzvermittlung abseits von Schule an einem außerschulischen Lernort.

Dieser Beitrag stellt die erfolgreiche Umsetzung einer geschlechtergerechten Kompetenzvermittlung an praktischen Beispielen dar. Zudem zeigen wir die relevantesten Ergebnisse der 2012 durchgeführten Interessenstudie mit über 1000 Schülerinnen und Schülern, insbesondere im Bereich der MINT-Fächer im Vergleich mit den Teilnehmerinnen.