Verena Auer<sup>1</sup> Alexander Strahl<sup>1</sup> <sup>1</sup>Universität Salzburg

# - Genderkompetenzforschung im Physikunterricht -Geschlechtsstereotype Überzeugungen von Lehrpersonen und deren Zusammenhang mit gendergerechtem Unterrichtsverhalten

## **Theoretische Einbettung**

Eine oft gefundene Erkenntnis ist, dass Mädchen im Allgemeinen weniger Interesse am Physikunterricht haben als Jungen (z.B. Häußler, Bünder, Duit, Gräber & Mayer, 1998; Herbst, Fürtbauer & Strahl, 2016). Ein möglicher Grund für das anhaltende Desinteresse wird in der Konzipierung des Physikunterrichts gesehen. Im vorgestellten Forschungsprojekt wird einerseits die Geschlechtersozialisation im Unterricht als eine mögliche Determinante für die Interessensgenese untersucht, andererseits die diesbezüglichen Professionskompetenzen der Lehrpersonen.

Aus fachdidaktischer Sicht gibt es bereits eine Reihe an Empfehlungen und Handreichungen, wie Mädchen im Physikunterricht durch geeignete Unterrichtsgestaltung besser angesprochen werden können. Diese reichen von Kontextualisierung der Themen, Berücksichtigung der Lern- und Arbeitsstile sowie der individuellen Vorerfahrungen von Mädchen, bis hin zur Vermeidung des Eindrucks, Physik sei eine *Männerdomäne*. Es wird auch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Mädchen in ihrem Leistungsselbstvertrauen gefördert werden sollen. Dem Kontext, in den physikalische Themen eingebettet werden, kommt eine Schlüsselfunktion zu. Naturphänomene, Bezüge zum eigenen Körper sowie Anwendungen aus dem Alltag sind sowohl für Mädchen als auch Jungen interessant und können das Interesse an Physik fördern (Bartosch, 2014; Häußler et al., 1998; Herzog, Labudde, Neuenschwander, Violi & Gerber, 1998; Strahl, 2018; Wodzinski, 2010; Zwiorek, 2006). Es wird angenommen, dass die Empfehlungen nur unzureichend im Unterricht umgesetzt werden bzw. sie bei den Lehrpersonen nicht ausreichend bekannt sind.

Geschlechtsstereotype Überzeugungen seitens der Lehrpersonen und daraus resultierendes (Unterrichts-)Verhalten könnten zudem ein Grund dafür sein, dass Mädchen bei der Interessensgenese gehemmt sind. Mädchen, die oft ein geringeres Begabungsselbstkonzept im MINT¹-Bereich haben, könnten damit konfrontiert werden, dass von Seiten der Lehrkräfte diese Fehleinschätzungen verfestigt werden, da die Lehrkräfte den Mädchen tendenziell weniger zutrauen als den Jungen (Faulstich-Wieland, 2008). Laut Lembens und Bartosch (2012) ist die Anerkennung der Schüler\*innenkompetenz seitens der Lehrpersonen ein wichtiger Faktor, um eine physikbezogene Identität auszubilden. Es ist aber davon auszugehen, dass bereits im Studium Selbstverständlichkeiten in Bezug auf Physikunterricht häufig nicht reflektiert werden, wodurch sie zur Gewohnheit werden und Einfluss auf die Unterrichtsgestaltung haben. So werden aufgrund tief verwurzelter Überzeugungen der Lehrpersonen Stereotype im Unterricht reproduziert, anstelle zerstreut zu werden. Hier bedarf es einer professionellen und reflektierten Haltung der Lehrpersonen.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik

Die Professionalisierung von Lehrkräften ist wesentliches Element der Qualitätssicherung und Voraussetzung für unterrichtliches Handeln. So wird u.a. vom österreichischen Bildungsministerium (Österreichisches Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung [BMBWF], o.J.) gefordert, dass Lehrer\*innen über eine umfassende Genderkompetenz, vor allem in den MINT-Fächern, verfügen, um Geschlechtergerechtigkeit und Gleichstellung im Unterricht umzusetzen. Etablierte Lehrer\*innen-Kompetenzmodelle beinhalten aber zumeist keine Genderkompetenz-Facette, weshalb bestehende Modelle um diese ergänzt werden sollten. Damit wird das Ziel verfolgt, die Relevanz von Genderkompetenz in der Lehrer\*innen-Professionalisierung sichtbarer zu machen und nachhaltig zu verankern. Dem Modell professioneller Handlungskompetenz nach Baumert und Kunter (2006) (siehe Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) kann das Wissen über die Umsetzung gendergerechten Physikunterrichts dem Professionswissen (konkret dem Wissensbereich Fachdidaktisches Wissen) zugeordnet werden. Geschlechtsstereotype Ansichten wären in den Überzeugungen/Werthaltungen (konkret Subjektive Theorien über Lehren und Lernen) verortet. Im Sinne einer erweiterten Betrachtung ist eine gute Lehrperson jene, die nicht nur nach den Facetten professionellen Handelns nach Baumert und Kunter (2006) agiert, sondern auch über Genderkompetenz verfügt und im Unterricht beide Geschlechter gleichermaßen ansprechen und för-

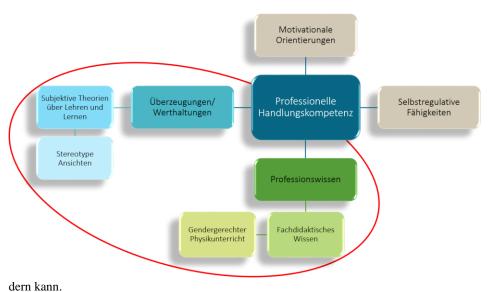


Abb. 1: Modell professioneller Handlungskompetenz mit Genderkompetenzfacetten (eigene Abb., adaptiert nach Baumert & Kunter, 2006)

### Forschungsvorhaben

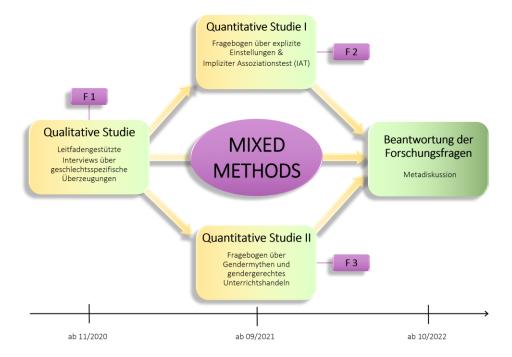
Ziel dieses Forschungsvorhabens ist eine ausführliche Status-Quo Erhebung, wie genderkompetent österreichische Physiklehrer\*innen sowie –lehramtsstudierende sind. Folgende Forschungsfragen stehen dabei im Mittelpunkt:

- Welche Überzeugungen und Werthaltungen haben Lehrpersonen bezüglich geschlechtsspezifischer Eignung für Physik und welche geschlechtsspezifischen Erwartungen haben sie an

- die Schüler\*innen? Kennen die Lehrpersonen geschlechtsspezifische Interessensunterschiede und wissen den Unterricht gendergerecht anzupassen? (Forschungsfrage 1)
- Wie ist die implizite sowie explizite Einstellung von Lehrpersonen und Lehramtsstudierender bezüglich geschlechtsspezifischer Eignung für Physik? Weisen sie eine stärkere Assoziation zwischen männlich und Naturwissenschaften sowie weiblich und Geisteswissenschaften auf als umgekehrt? (Forschungsfrage 2)
- Von welchen genderspezifischen Mythen und Stereotypen bezüglich Begabung, Interesse usw. sind Physiklehrkräfte und –lehramtsstudierende überzeugt und inwieweit hängt dies mit ihrem gendergerechten Unterrichtsverhalten zusammen? (Forschungsfrage 3)

Das Forschungsvorhaben wird in einem sequentiellen, explorativen Mixed-Methods-Design umgesetzt werden (Creswell & Plano Clark, 2018) (siehe Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). Als ersten Schritt werden in einer qualitativen Studie leitfadengestützte Interviews durchgeführt, an die zwei quantitative Studien anschließen. Bei einer der quantitativen Studie wird der Implizite Assoziationstest (IAT) (Greenwald, McGhee & Schwartz, 1998) eingesetzt werden. Die Items für die quantitativen Fragebögen ergeben sich aus den Interviews sowie aus der Theorie. In einer Metadiskussion wird nach Abschluss aller Studien versucht, eine Antwort auf die Frage zu geben, wie genderkompetent österreichische Physiklehrer\*innen sind und ob Handlungsbedarf in der Lehramtsausbildung sowie in der Lehrer\*innenfortbildung besteht. Auf Basis dieser Ergebnisse wird als nächster Schritt die evidenzbasierte Entwicklung und Evaluation einer Lehrer\*innenfortbildung sowie einer Lehrveranstaltung für Studierende zum Thema "Gendergerechter Physikunterricht" angestrebt.

Derzeit ist die qualitative Studie in Vorbereitung. Es wird eine Stichprobe von 20-30 Physiklehrkräften angestrebt. Die Interviews werden mittels Qualitativer Inhaltsanalye (Mayring, 2015) ausgewertet. Erste Ergebnisse dieser Studie werden im Frühjahr 2021 erwartet.



## Abb. 2: Untersuchungsdesign

#### Literatur

- Bartosch, I. (2014). Den Blick der Physik auf die Welt verstehen Physikalische Bildung für ALLE. In IMST Gender\_Diversitäten Netzwerk (Hrsg.), Gender\_Diversity-Kompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht. Fachdidaktische Anregungen für Lehrerinnen und Lehrer (2. Auflage, S. 55–71). Klagenfurt.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9(4), 469–520. https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (Third edition, international student edition). Los Angeles: London: New Delhi: Singapore: Washington DC: Melbourne: SAGE.
- Faulstich-Wieland, H. (2008). Schule und Geschlecht. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), Handbuch der Schulforschung (2., durchgesehene und erw. Aufl., S. 673–695). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E. & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(6), 1464– 1480
- Häußler, P., Bünder, W., Duit, R., Gräber, W. & Mayer, J. (1998). *Naturwissenschaftsdidaktische Forschung Perspektiven für die Unterrichtspraxis*. Kiel: IPN.
- Herbst, M., Fürtbauer, E. M. & Strahl, A. (2016). Interesse an Physik in Salzburg. *PhyDid B*. Verfügbar unter http://phydid.physik.fu-berlin.de/
- Herzog, W., Labudde, P., Neuenschwander, M. P., Violi, E. & Gerber, C. (1998). Koedukation im Physikunterricht. Schlussbericht zuhanden des Schweizerischen Nationalfonds zur F\u00f6rderung der wissenschaftlichen Forschung. Zugriff am 06.06.2020. Verf\u00fcgbar unter https://www.walterherzog.ch/forschung/forschungsprojekte-1976-1997/
- Lembens, A. & Bartosch, I. (2012). Genderforschung in der Chemie- und Physikdidaktik. In M. Kampshoff & C. Wiepcke (Hrsg.), Handbuch Geschlechterforschung und Fachdidaktik (83-97). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (Beltz Pädagogik, 12., aktualisierte und überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Österreichisches Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (o.J.). Genderkompetenz/Geschlechtergleichstellung. Zugriff am 09.06.2020. Verfügbar unter https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/uek/gender.html
- Strahl, A. (2018). Fachdidaktik der Naturwissenschaften unter besonderer Berücksichtigung der Physik (2. Auflage). Norderstedt: BoD Books on Demand.
- Wodzinski, R. (2010). M\u00e4dchen im Physikunterricht. In E. Kircher, R. Girwidz & P. H\u00e4u\u00dfler (Hrsg.), Physik-didaktik. Berlin, Heidelberg. Springer Berlin Heidelberg.
- Zwiorek, S. (2006). Mädchen und Jungen im Physikunterricht. In H. F. Mikelskis & V. Berger (Hrsg.), *Physik-Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II* (Fachdidaktik, 1. Aufl.). Berlin: Cornelsen Scriptor.