

## DD 8: Lehr-Lernforschung II

Time: Tuesday 11:00–12:20

Location: ELP 1: SR 3.21

DD 8.1 Tue 11:00 ELP 1: SR 3.21

**Kontexte empathisierend oder systematisierend gestalten? Einflüsse auf das Interesse an Physik** — ●JULIA WELBERG, DANIEL LAUMANN und SUSANNE HEINICKE — Universität Münster

Das Interesse von Lernenden beeinflusst deren Engagement und Leistung. Es besteht daher ein besonderer Bedarf an einem umfassenden Verständnis des Interesses an naturwissenschaftlichen Fächern, insbesondere an einem unbeliebten Fach wie Physik. Während sich frühere Forschungen auf genderspezifische Unterschiede konzentrierten, deuten neuere Studien darauf hin, dass es sinnvoll sein könnte den Fokus zu erweitern. In dieser Studie wird die Empathizing-Systemizing Theorie (EST) zur Analyse des Interesses von Lernenden an Physik herangezogen. Es wird untersucht, wie sich das Interesse von Schülerinnen und Schülern bei einer eher empathisierenden oder systematisierenden Kontextformulierung verändert. Die Ergebnisse deuten auf einen Zusammenhang zwischen der EST und dem Interesse an Kontexten für den Physikunterricht in Bezug auf die Formulierung der Kontexte hin, was für die Gestaltung von Physikunterricht von Bedeutung sein kann.

DD 8.2 Tue 11:20 ELP 1: SR 3.21

**Wirksamkeit aktivierender Lehrmethoden in einführenden Physikmodulen - Ein exemplarischer Vergleich zwischen der Schweiz und Deutschland** — ●ANDREAS JOHANNES MODLER — Berliner Hochschule für Technik, Luxemburger Straße 10, 1353 Berlin

In einführenden Physikmodulen zur Mechanik wurden als aktivierende Lehrmethoden Peer Instruction (PI), Just-in-Time-Teaching (JiTT) und Tutorials der Physik eingesetzt. Die Wirksamkeit der Lehrmethoden wurde mittels des Force Concept Inventories (FCI) gemessen, der als Vor- und Nachtest zu Beginn und Ende der Lehrveranstaltungen durchgeführt wurde. Als Maß für den Lernzuwachs und damit für die Wirksamkeit der Lehrmethoden wurde der normierte Zuwachs nach Hake, die normierte Änderung und die Effektstärke nach Cohen (Cohens d) bestimmt. Es werden die in den Studiengängen Maschinen-, Verfahrens- und Systemtechnik an der der Züricher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) aus den Jahren 2012-2015 erhobenen Daten mit jenen an der Berliner Hochschule für Technik (BHT) im Studiengang Physikalische Technik und Medizinphysik aus den Zeitraum 2016-2022 verglichen. Bei signifikant unterschiedlichen Ergebnissen im Vor- und Nachtest der Schweizer Kohorte zur deutschen Kohorte der Studierenden ergeben sich miteinander verträgliche Lernzuwächse. Diese sind charakteristisch für aktivierende Lehrmethoden, wobei der zeitliche Umfang der eingesetzten aktivierenden Lehrmethoden zwischen den beiden Kohorten grob um den Faktor zwei variierte. Spezifische Unterschiede zwischen den beiden Kohorten werden als mögliche Einflussfaktoren diskutiert.

DD 8.3 Tue 11:40 ELP 1: SR 3.21

**Forscherboxen und Unterrichtsmaterial zum Thema „Farben“ im inklusiven NaWi-Unterricht** — ●GIULIA PANTIRI<sup>1</sup>, LEA MA-

REIKE BURKHARDT<sup>2</sup>, THOMAS WILHELM<sup>1</sup>, VOLKER WENZEL<sup>2</sup>, ARNIM LÜHKEN<sup>3</sup> und DIETER KATZENBACH<sup>4</sup> — <sup>1</sup>Institut für Didaktik der Physik, Uni Frankfurt — <sup>2</sup>Abteilung Didaktik der Biowissenschaften, Uni Frankfurt — <sup>3</sup>Institut für Didaktik der Chemie, Uni Frankfurt — <sup>4</sup>Institut für Sonderpädagogik, Uni Frankfurt

Im Rahmen des Design-Based Research Projekt E<sup>2</sup>piMINT wird ein inklusives und interdisziplinäres Unterrichtskonzept für die Sekundarstufe I entwickelt, getestet und evaluiert. Dafür wurde ein Projekttag zum Thema „Farben“ konzipiert und in den Schülerlaboren der Goethe-Universität Frankfurt durchgeführt, an dem insgesamt 48 Schulklassen teilnahmen. Bei diesem Konzept arbeiten die Schüler\*innen während des Projekttag an Stationen, die in Form von Forscherboxen erstellt wurden, und führen Experimente zu verschiedenen Themen aus den drei Naturwissenschaften durch. An dieser Erprobung in kontrollierten Laborbedingungen schließt sich eine zweite Phase in der Schule an, um die praktische Wirksamkeit des entwickelten Konzeptes in schulischen Lernumgebungen zu erforschen. In dem Vortrag werden das Konzept und das erstellte Material zum Thema „Farben“ präsentiert. Das Material umfasst sowohl das Experimentiermaterial der Boxen als auch helfende Unterrichtsmaterialien wie Anleitungen in verschiedenen Formen und Hilfefarten. Das entwickelte Unterrichtsmaterial enthält besondere inklusive Merkmale, deren praktische Wirksamkeit erprobt wurde und die im Vortrag beschrieben werden.

DD 8.4 Tue 12:00 ELP 1: SR 3.21

**Identität von Schüler\*innen und naturwissenschaftlicher Anfangsunterricht: Ergebnisse einer Fragebogen-Studie** — ●LISA-MARIE CHRIST<sup>1</sup>, FREDERIK BUB<sup>2</sup>, OLAF KREY<sup>1</sup> und THORID RABE<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Universität Augsburg — <sup>2</sup>Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Im BMBF-geförderten Forschungsprojekt IdentMINT werden während des naturwissenschaftlichen Anfangsunterrichts in Bayern und Sachsen-Anhalt Zugänge und Positionierungen von Schüler\*innen aus den Jahrgangsstufen sechs bis neun zu Naturwissenschaften und Physik- und Chemieunterricht erhoben. Über zwei Schuljahre hinweg werden die Schüler\*innen in der quantitativen Teilstudie des Projekts in drei Fragebogenerhebungen beispielsweise zu ihren naturwissenschaftlichen Selbstwirksamkeitserwartungen und Interessen sowie ihren Einstellungen und Wahrnehmungen zu und von Naturwissenschaften und naturwissenschaftlichem Unterricht (mit einem Fokus auf Physik und Chemie) befragt. Durch das längsschnittlich angelegte Studiendesign kann herausgearbeitet werden, wie sich einzelne dieser Konstrukte, die als Indikatoren zu MINT-Identitäten angesehen werden, während des naturwissenschaftlichen Fachunterrichts verändern.

Im Vortrag wird die naturwissenschaftliche Identitätsarbeit von Schülerinnen und Schülern auf Grundlage dieser quantitativen Daten betrachtet, wobei ausgewählte Befunde aus den bisherigen Fragebogenerhebungen vorgestellt werden.