

## DD 10: Lehreraus- und Lehrerfortbildung 1

Time: Wednesday 11:00–12:40

Location: P-HS 7

DD 10.1 Wed 11:00 P-HS 7

**Nährböden für den Digitalen Wandel? Eine Studie zu Überzeugungen und Interessen von Grundschullehrer\*innen und -lehrkräften bezüglich informatischer Inhalte** — •MARTIN BRÄMER und HILDE KÖSTER — Habelschwerdter Allee 45, 14195 Berlin

‘Informatische Bildung’ als Teil des Sachunterrichts, wie von der KMK (2017) oder auch vermehrt von sachunterrichtsdidaktischer Seite (bspw. Goecke et al. 2018; Straube et al. 2013; 2018) gefordert, benötigt einerseits parallele Weiterbildungen aktiver Lehrkräfte und andererseits die Berücksichtigung dieses Themenfelds innerhalb der universitären Lehrkräftebildung. Über die Vorstellungen und Überzeugungen von angehenden und praktizierenden Lehrkräften zu den Möglichkeiten einer Vermittlung informatischer Inhalte im Sachunterricht und somit den ‘Nährböden’ für solche Bildungsangebote existieren bisher jedoch kaum gesicherte Erkenntnisse (vgl. Funke et al. 2016; Best 2017; Best & Marggraf 2015). Um Hinweise darüber zu erhalten, inwiefern aktive und zukünftige Sachunterrichtslehrkräfte sich in der Lage sehen, Unterricht für eine ‘Bildung in der digitalen Welt’ (KMK 2017) zu realisieren, wurden innerhalb der durch das BMBF geförderten Projekte K2teach und LemaS/DiaMINT Sachunterricht aktive Grundschullehrkräfte und Studierende des Lehramts an Grundschulen befragt. Der Vortrag präsentiert erste Ergebnisse dieser Befragung.

DD 10.2 Wed 11:20 P-HS 7

**Fachdidaktische Analyse der geometrischen Optik als Themenbereich für fächerverbindendes Lernen** — •JOCHEN GEPPERT<sup>1</sup> und INA STRICKER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Didaktik der Mathematik, Universität Siegen — <sup>2</sup>Didaktik der Physik, Universität Siegen

Im Rahmen des internationalen Kooperationsprojekts Inter-Tetra, unter Beteiligung der Mathematik- und Physikdidaktik der Universität Siegen sowie den entsprechenden Instituten der Hanoi National University of Education, wird unter anderem ein Modul zu fachdidaktisch-verbindendem Lehren und Lernen in den Lehramtsstudiengängen Mathematik und Physik in Vietnam entwickelt. Neben dem Vergleich fachdidaktischer Theorien beider Unterrichtsfächer sollen solche Themenbereiche im Hinblick auf die unterschiedlichen stoffdidaktischen Herangehensweisen beider Disziplinen analysiert werden, welche ein hohes Potential für fächerverbindendes Unterrichten aufweisen. Im Vortrag wird eine solche Analyse für ausgewählte Bereiche der geometrischen Optik und für Strahlensätze vorgestellt. Für konkrete Unterrichtsvorhaben soll im nachfolgenden Schritt die Anpassung auf das vietnamesische Schulsystem erfolgen.

DD 10.3 Wed 11:40 P-HS 7

**Beliefs zur Theoretischen Physik, der unbekannten Seite der Physik** — ANJA SCHULZ, •MARION ZÖGGER und ALEXANDER STRAHL — Universität Salzburg, Österreich

Sowohl die Physikdidaktik als auch die meisten mitteleuropäischen Bildungsvorgaben für den Physikunterricht an den Sekundarschulen geben fachbezogene Ziele vor und fordern die Einbindung von Arbeitsmethoden, die zur Gewinnung und Sicherung neuer Erkenntnisse beitragen. Doch der Frage: Was ist Physik? wird im Unterricht im Allgemeinen zu wenig tiefgründig nachgegangen. Im folgenden Beitrag geht es um das wissenschaftstheoretische Verständnis von physikalischen Theorien. Um Lehr- und Lernziele zu erreichen, ist eine Auseinandersetzung mit dem Wesen der Physik, im Besonderen mit der Bedeutung der Begriffe Theorie, Gesetz, Modell und Hypothese unabdingbar. Nur so können die Lernenden ein annehmbares Verständnis über die Theoriebildung in der Physik entwickeln. Dabei nimmt die

Theoretische Physik eine besondere Stellung ein, bei der auch die verschiedenartige Rolle der Mathematik deutlich wird. Um die Vorstellungen der Schüler\_innen über das Wesen der Physik zu erkunden, wurde zunächst ein Fragebogen in quantitativer Form erstellt, der die derzeitigen Beliefs über die Physik der Schüler\_innen, im Alter zwischen 17 und 20 Jahren, testen sollte. Im Rahmen des Beitrages sollen die wesentlichen Ergebnisse der explorativen Datenerhebung, bei der 191 Probanden getestet wurden, veranschaulicht dargestellt und im Anschluss diskutiert werden.

DD 10.4 Wed 12:00 P-HS 7

**The Development of personal and professional attributes of students in a physics content media course** — •KATHLEEN FALCONER and STEFAN HOFFMANN — Institut für Physikdidaktik, Universität zu Köln, Deutschland

The Medienpraktikum I and II were courses developed to improve the media competences of HRSeG (Haupt-, Real, Sekundar-Gesamtschule), SoPäd (Sonderpädagogik), and GymGe (Gymnasium Gesamtschule) physics education students. The courses focus on the use and production of media, including videos, simulations, animations, eBooks, etc. Using a Problem Based Learning (PBL) approach, the students work on creation, implementation and embedding of a media product for a particular context. While the personal and professional attributes of successful students in physics have been studied, physics students who create physics content media for use in the classroom have not been studied. We will discuss the changes in the personal and professional attributes of students in the Medienpraktikum courses. Students’ reflective writings and pre/post online surveys were analyzed using grounded theory. In a preliminary analysis, the students’ view of self-management and self-motivation, especially in regards to peer/group learning seems to develop through their experiences in the course. There is mixed evidence for change in the students’ worldview viability of the creation of media for classrooms. Their view of the usage and utility of media seems to be changeable.

DD 10.5 Wed 12:20 P-HS 7

**Entfaltung der Rollen der Mentor\*innen und Tutor\*innen im Learning-by-Teaching-Konzept der Physiklehrausbildung** — •STEFAN HOFFMANN und KATHLEEN FALCONER — Institut für Physikdidaktik, Universität zu Köln, Deutschland

In der Ausbildung von Physiklehrer\*innen setzt man in Köln in den typischen Erstsemesterkursen in Experimentalphysik bereits seit über 10 Jahren auf tutorielle Konzepte, in denen Physikstudierende direkt zu Studienbeginn erste Lehrerfahrung in der Leitung von kleinen Lerngruppen sammeln können. Traditionelle Vorlesungen wurden durch aktivierendere Formate und ein verschiedene Schulformen und -fächer integrierendes Lehr-Lern-Konzept ersetzt: Learning by Teaching. Die Forschung zur Entwicklung und Verfeinerung des Konzepts verwendete das Modell des \*Lehrers als Reflexionspraktiker\* der Aktionsforschung (vgl. Kemmis & McTaggart 1988). Dabei waren Lehrende gleichzeitig in der Rolle von Forschern, die Ihre eigene Lehrpraxis erforschten. Der Fokus lag zunächst auf der Rolle der Lehrenden und auf Umfang und Ablauf der studentischen Aktivitäten. In der weiteren Entwicklung fand eine deutliche Entfaltung der Handlungsfähigkeit der beteiligten Rollen der Mentor\*innen und Tutor\*innen statt. Der Vortrag konzentriert sich auf die stetige Weiterentwicklung mittels Methoden der Partizipatorischen und Emanzipatorischen Aktionsforschung (vgl. Eilks 2018). Besonders deutlich werden die Entwicklungen durch Betrachtung der einzelnen am Learning by Teaching beteiligten Rollen (Tutor\*innen, Tutees, Mentor\*innen, \*Lehrende) und deren Evolution im Rahmen des Action Research Personality Continuum (Gibbs 2016).