

DD 19: Lehreraus- und Lehrerfortbildung 2

Time: Thursday 11:00–12:40

Location: P-HS 4

DD 19.1 Thu 11:00 P-HS 4

Die subjektive Bedeutung von physikalischem Fachwissen für Physiklehramtsstudierende im Grundstudium — ●TILMANN JOHN und ERICH STARAUSCHEK — PSE Stuttgart-Ludwigsburg

Einige Ansätze versuchen, die lehramtsspezifischen physikalischen Inhalte stärker in den Fokus des Studiums zu rücken und das PCK als Facette des Professionswissens auf diese abzustimmen (z. B. Glowinski et al. 2018, John & Starauschek 2018). Interventionen dieser Art sollten die subjektive Bedeutung des physikalischen Fachwissens der Lehramtsstudenten verändern. Wir vergleichen in einer Interviewstudie die Aussagen von Studierenden einer Pädagogischen Hochschule, die an einer Intervention teilgenommen haben, die auf kumulatives Lehren und Lernen fokussiert, mit Aussagen von Studierenden einer Universität ohne diese Intervention.

DD 19.2 Thu 11:20 P-HS 4

Diagnostische Performanz Lehramtsstudierender bei der Bearbeitung von Textvignetten — ●BARBARA STEFFENTORWEIHEN und HEIKE THEYSSEN — Universität Duisburg-Essen

Eine zentrale Fähigkeit im Lehrberuf ist das Diagnostizieren von Lernständen und -prozessen bei Schülerinnen und Schülern. Zur möglichst frühen Unterstützung der Entwicklung dieser Fähigkeit erhalten Lehramtsstudierende der Physik an der Universität Duisburg-Essen in einer Lehrveranstaltung diverse Lernmöglichkeiten. Dazu zählen u. a. Theorieanteile zur Diagnostik, Bearbeitungen von Textvignetten im Hinblick auf Diagnostik sowie Diagnostik "on the fly" im Lehr-Lern-Labor (PraxisLab Physik). Um die diagnostische Performanz und deren Entwicklung qualitativ zu untersuchen, werden unterschiedliche Instrumente zur Datenerhebung eingesetzt und aufeinander bezogen analysiert. Dazu gehören ausgewählte Textvignetten sowie schriftliche Reflexionen über die erlebten Situationen im Lehr-Lern-Labor. Im Vortrag liegt der Fokus auf der Auswertung der Bearbeitungen der Textvignetten und den Ergebnissen. Insbesondere wird hierbei die Qualität der einzelnen Diagnosen der Studierenden betrachtet. Das "PraxisLab Physik" ist eingebunden in das im Rahmen der "Qualitätsoffensive Lehrerbildung" vom BMBF geförderte Projekt "Professionalisierung durch Vielfalt (ProViel)" (www.uni-due.de/proviel/).

DD 19.3 Thu 11:40 P-HS 4

Veränderung der Einstellungen von Lehramtsstudierenden zum Einsatz digitaler Messwerterfassung durch die Auseinandersetzung mit dem Arduino im didaktischen Experimentierpraktikum — ●CHRISTOPHER KURTH, DANIEL WALPERT und RITA WODZINSKI — Universität Kassel, Didaktik der Physik, Heinrich-Plett-Straße 40, 34109 Kassel

Erfahrungen zeigen, dass eine Reihe von Lehramtsstudierenden generelle Vorbehalte gegenüber dem Einsatz von digitalen Messwerterfassungssystemen, insbesondere in Schülerexperimenten hat. Als Gründe werden die häufig geringe Zahl an Geräten, der Blackbox-Charakter und das Vernachlässigen händischer Arbeitsweisen genannt.

Um diesen Vorbehalten zu begegnen, wurden im didaktischen Experimentierpraktikum im Wintersemester 17/18 Möglichkeiten zur Auseinandersetzung mit Einsatzmöglichkeiten des Arduinos zur Messwerterfassung im Physikunterricht geschaffen. Die Studierenden führen darin Experimente zu den Themengebieten Mechanik, E-Lehre, Wärme & Energie und Optik durch, die mittels Online-Tutorials und Videoanleitungen angeleitet werden, und analysieren diese unter didaktischen Gesichtspunkten.

Im Vortrag werden die Experimente exemplarisch vorgestellt, ein Einblick in das Online-Tutorial gegeben und über die Ergebnisse der begleitenden, kleinen Evaluationsstudie (Wintersemester 17/18 bis Wintersemester 19/20) berichtet.

DD 19.4 Thu 12:00 P-HS 4

Entwicklung und Evaluation von Lernarrangements zur Veränderung der Einstellung und Akzeptanz von Lehramtsstudierenden gegenüber der Vermittlung digitaler Kompetenzen — ●DANIEL WALPERT und RITA WODZINSKI — Universität Kassel, Didaktik der Physik, Heinrich-Plett-Straße 40, 34132 Kassel

Die Vermittlung digitaler Kompetenzen kann nur integrativ in den Unterrichtsfächern erfolgen (KMK-Beschluss). Für eine gelungene Umsetzung ist es daher erforderlich, dass alle (angehenden) Lehrkräfte mit dem Einsatz digitaler Medien vertraut sind und ihnen das darin enthaltene Potenzial bewusst ist. Im Physikunterricht stellt die digitale Messwerterfassung einen Anknüpfungspunkt zur Digitalisierung dar.

Im Fokus des Forschungsvorhabens steht die Entwicklung und Evaluation von Lernarrangements, die das Ziel verfolgen eine Veränderung der Einstellungen und Akzeptanz angehender Lehrkräfte gegenüber der Vermittlung digitaler Kompetenzen (am Beispiel digitaler Messwerterfassung) im Physikunterricht zu bewirken.

Mögliche Einflussfaktoren auf eine Einstellungsänderung sind (in Anlehnung an das TPACK-Modell) unter anderem die digitalen Kompetenzen der Studierenden, die wahrgenommene Relevanz digitaler Kompetenzen, die Selbstwirksamkeitserwartung und die Einschätzung zur Umsetzbarkeit im Regelunterricht.

Im Vortrag wird ein Überblick über das Forschungsvorhaben gegeben. Insbesondere wird erläutert, wie die genannten Einflussfaktoren im Fachpraktikum, im didaktischen Experimentierpraktikum und in einem Lehr-Lernlabor-Setting adressiert werden sollen.

DD 19.5 Thu 12:20 P-HS 4

Experimentierkoffer zur Erprobung schülerzentrierter Unterrichtsphasen — ●LARS-JOCHEN THOMS und RAIMUND GIRWIDZ — Ludwig-Maximilians-Universität München

Im neuen bayerischen „LehrplanPLUS“ ist die Durchführung bestimmter Schülerexperimente verbindlich vorgeschrieben. Diese Versuche eignen sich hervorragend zum Gestalten und Einüben schülerzentrierter Unterrichtsphasen. Experimentierkoffer wurden zusammengestellt, mit denen Studierende in Schulen gehen, um dort das Anleiten schülerzentrierter Unterrichtsphasen zu erproben. Die zentralen Lerninhalte für die Studierenden liegen in diesem Projekt nicht bei der Auswahl, Planung und Durchführung von Experimenten, sondern bei der Entwicklung von Arbeitsmaterialien für lernerzentrierten Unterricht sowie im Erwerb prozessbezogener Kompetenzen und angewandter Lehrprofessionalisierung. Da die durchzuführenden Versuche verbindlich im Lehrplan vorgeschrieben sind, äußerten Lehrkräfte bereits wiederholt ein großes Interesse und eine hohe Bereitschaft, Studierende diese Unterrichtsphasen durchführen zu lassen. Alle Beteiligten profitieren durch die direkte Anknüpfung an aktuelle fachdidaktische Lehr-Lern-Forschung von einer zusätzlichen Möglichkeit, neue Verfahrensweisen und die Verwendung neuer Medien im Unterrichtseinsatz einüben zu können. Ergänzend und erweiternd werden zur Festigung des Gelernten leicht an den Lehrplan anknüpfbare vertiefende Inhalte bereitgestellt (z. B. physikalisches Spielzeug). Im Vortrag werden das Projekt und dessen Integration in den Seminarbetrieb, ein Experimentierkoffer als Beispiel sowie erste Evaluationsergebnisse vorgestellt.