

DD 24: Lehrerbildung / Inklusion

Zeit: Mittwoch 10:00–12:00

Raum: S05

DD 24.1 Mi 10:00 S05

Wer studiert wie und warum Grundschullehramt und Sachunterricht? — ●PHILIPP STRAUBE, DANIEL REHFELDT und HILDE KÖSTER — Freie Universität Berlin, AB Sachunterricht

Im Zuge des sich bundesweit abzeichnenden Lehrkräftemangels - gerade an den Grundschulen - wurden auch an der Freien Universität Berlin die Studierendenzahlen erhöht. Bislang gaben Lehramtsstudierende besonders häufig den Wunsch bzgl. ihrer Studienwahl an, Umgang mit Menschen zu haben. Zudem zeigten sie unterdurchschnittlich wenig karriere-, erfolgs- und leistungsorientierte Berufsziele (Willich et al. 2011, 320). Die motivationale Orientierung fiel eher berufsbezogen intrinsisch aus (vgl. Albrecht, 2011, S. 116; siehe auch Albrecht & Köster, 2013, S. 198), während ihr fachliches (gegenstandbezogenes) Interesse eher geringer ausgeprägt war (vgl. Albrecht 2011, S. 116; Willich et al., 2011, S. 320). Studierende im Fach Sachunterricht zeigten im Vergleich zu Lehramtsstudierenden des Fachs Physik überdies eine geringere Leistung im wissenschaftlichen Denken (Straube 2016, 117). Unklar ist, inwiefern diese Diagnosen auch unter der neuen Rahmenbedingung eines erheblich erweiterten Kreises der Studierenden weiterhin Gültigkeit besitzen und ob sie sich im Laufe des Studiums verändern. Die hier dargestellte Studie ist als Längsschnittstudie über die nächsten Jahre geplant und soll zwei Kohorten vom ersten Semester bis zum Masterabschluss begleiten. Dabei werden unter anderem die Studienmotivation, das Selbstkonzept und die Kompetenzen im wissenschaftlichen Denken erhoben. Im Vortrag werden das Studiendesign und die Ergebnisse der ersten Befragung vorgestellt.

DD 24.2 Mi 10:20 S05

Scaffolding im Anfängerpraktikum für Lehramtsstudierende — ●NORMAN JOUSSEN, JASMIN THIEL und HEIDRUN HEINKE — RWTH Aachen University

Vor einigen Jahren wurde an der RWTH ein adressatenspezifisches Anfängerpraktikum für Lehramtsstudierende mit dem Fach Physik entwickelt, das explizit an deren Bedürfnissen orientiert ist. Das zweisemestrige Anfängerpraktikum ist dabei dreiteilig aufgebaut und besteht aus einem Kompetenzpraktikum, einem Versuchspraktikum und einem Projektpraktikum. Mit der Dreiteilung des Praktikums wird ein Scaffolding-Ansatz umgesetzt, mit dem den Studierenden auf ihren jeweiligen Kenntnisstand angepasste Unterstützungsangebote im Lernprozess bereitgestellt werden. Ziel des Kompetenzpraktikums ist dabei zunächst der Erwerb verschiedener Kompetenzen im Bereich des Experimentierens und insbesondere das Erlernen wichtiger experimenteller Fähigkeiten und Fertigkeiten. Hierzu gehört auch das Anfertigen von Versuchsberichten, mit dem die Studierenden bislang wie in Physikpraktika üblich vom ersten Versuchstag an konfrontiert wurden. Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt jedoch, dass diese Anfertigung von Versuchsberichten mit dem vorliegenden Vorkenntnisstand der Praktikumssteilnehmer eine große Herausforderung für die Studierenden bildet, die viele andere Praktikumsziele in den Hintergrund rückt. Daher wurde auf der Ebene des Kompetenzpraktikums ein weiterer Scaffolding-Ansatz verfolgt, um die Studierenden schrittweise an die Anfertigung von adäquaten Versuchsberichten heranzuführen. Dieses neue Praktikumskonzept wird im Beitrag vorgestellt.

Pause

DD 24.3 Mi 11:00 S05

Zu lichtelektrischem Effekt und Wirkungsquantum: über Forscher, historische Fakten und Instrumente — ●ULI ARNDT — RWTH Aachen I.Phys.Inst. IA AG Praktika

Vorgestellt werden die photoelektrischen Entdeckungen von E. Becquerel (1839) und H. Hertz (1887) sowie die Darstellung des lichtelektrischen Effekts (LE) durch Hallwachs (1888).

Es wird gezeigt, wie Kurlbaum und Rubens mit dem „electrisch

geglühten absolut schwarzen Körper“ und sensitiven Messwerkzeugen dessen Strahlung präzise analysierten und keine Übereinstimmung mit den um 1900 konkurrierenden Theorien (Rayleigh-Jeans bzw. Wien) fanden. Plancks „Strahlungsgesetz-Interpolation“ dieser Daten und sein Weg zu deren quantentheoretischer Begründung werden dokumentarisch beschrieben und durch Heisenbergs Schilderung der Entdeckung des Wirkungsquantums (Tonaufnahme) ergänzt.

Die an Lenards Messungen (1902) zum LE anknüpfenden Arbeiten Einsteins (1905/1906) werden im Hinblick auf die Art der Wechselwirkung und ihrem Zusammenhang mit Plancks Theorie diskutiert.

Die Kritik der Einstein-Gleichung durch Millikan wird skizziert, ebenso seine Apparatur zu deren Test (1916), seine Mess-Methode und die Metamorphose der Daten-Auswertung. Es wird gezeigt: Millikans Experiment bestätigt die zu erwartenden Austrittsarbeiten von Emittor und Kollektor.

Erinnert wird an eine von Elster und Geitel entwickelte lichtelektrische Zelle (1912) als Layout für eine heute im Physikunterricht verwendete Photozelle zur h-Bestimmung.

DD 24.4 Mi 11:20 S05

Diversität des Vorwissens zur elementaren Optik von Schülerinnen und Schülern im inklusiven Physikunterricht der Orientierungsstufe — ●ALEXANDER KÜPPER¹, ANDREAS SCHULZ² und THOMAS HENNEMANN³ — ¹Institut für Physikdidaktik, Universität zu Köln — ²Argelander Institut für Astronomie, Universität Bonn — ³Lehrstuhl für Erziehungshilfe und sozial-emotionale Entwicklungsförderung, Universität zu Köln

Besonders nach dem Übergang von der Grundschule zur weiterführenden Schule weisen die neu zusammengesetzten Lerngruppen im Physikunterricht eine starke Heterogenität in ihren Lernausgangslagen auf, welche in einem inklusiven Physikunterricht darüber hinaus noch einmal zusätzlich verstärkt wird.

Im Vortrag werden die Untersuchungsergebnisse (ausgehend von einer qualitativen Auswertung eines eigens erstellten Leistungstests zu Kompetenzen zum Umgang mit Fachwissen der elementaren Optik) zum Vorwissen und Präkonzepten von Schülerinnen und Schülern im inklusiven Naturwissenschafts- bzw. Physikunterricht vorgestellt, welche zu Beginn einer Unterrichtsreihe in der Orientierungsstufe vorliegen. Bei den Ausführungen liegt der Fokus insbesondere auf Gemeinsamkeiten und Unterschieden in Bezug auf das Vorwissen von Schülerinnen und Schülern mit und ohne Auffälligkeiten im emotionalen bzw. sozialen Bereich.

DD 24.5 Mi 11:40 S05

Entwicklung des Selbstkonzepts in der inklusiven Lernumgebung "Mit dem Licht durch unser Sonnensystem und darüber hinaus" — NICOLETTA ALEXU, ALEXANDER KÜPPER und ●ANDREAS SCHULZ — Insitut für Physikdidaktik, Universität zu Köln

Im inklusiven Unterrichtsprojekt "Mit dem Licht durch unser Sonnensystem und darüber hinaus" für die Klassen 5 und 6 arbeiten die Schüler*innen in Kleingruppen (à 3-4 Schüler*innen) mit vorgegebenen differenzierenden Materialien (Experimentierbox, Arbeitsheft mit gestuften Lernhilfen und Aufgaben mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad) selbstständig zu Themen der elementaren Optik. In diesem Beitrag wird das Selbstkonzept und dessen zeitliche Veränderung über den Verlauf der gesamten Unterrichtsreihe, sowie die Auswirkungen des Selbstkonzepts auf die Wahl des Schwierigkeitsgrades von Aufgaben vorgestellt. In der quantitativen Auswertung wurde zwischen Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf und mit und ohne Auffälligkeiten im Unterricht unterschieden. Die Ergebnisse, die hier im Einzelnen vorgestellt werden, zeigen u.a. insgesamt eine erfreuliche Steigerung des Selbstkonzepts im Laufe der Unterrichtsreihe. Ferner wird aufgezeigt, inwiefern das Selbstkonzept der Schüler*innen Auswirkungen auf die Wahl der Schwierigkeit der Aufgaben hat.