

DD 17: Lehr- und Lernforschung 3

Time: Wednesday 9:30–10:50

Location: GER 39

DD 17.1 Wed 9:30 GER 39

Evaluation der Fortbildungen im Projekt StoryTelling - Erfahrungen und Perspektiven — ●PETER HEERING — Europa-Universität Flensburg, Abteilung für Physik und ihre Didaktik und Geschichte

Im Rahmen des Projekts StoryTelling, mit dem die Implementierung wissenschaftshistorischer Inhalte in den naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe angestrebt wird, wurden eine Reihe von Fortbildungen für Lehrkräfte durchgeführt und evaluiert. Im Rahmen des Beitrags werden zunächst kurz das Projekt und das Konzept der Fortbildungen vorgestellt werden. Anschließend werden die Ergebnisse der Evaluation der Lehrkräfte (N=100) vorgestellt. Zur Evaluation wurde ein Prä-Post-Followup Design verwendet, mit dem Erwartungen, Anwendbarkeit und Intentionen der Lehrkräfte untersucht werden sollten. Abschließend werden einige Konsequenzen für das Projekt vorgestellt werden.

DD 17.2 Wed 9:50 GER 39

Der Zusammenhang von Unterrichtsmerkmalen und Physikinteresse — ●JULIA RUDNIK¹, ARNE GERDES¹, ARIANE S. WILLEMS² und SUSANNE SCHNEIDER¹ — ¹Georg-August-Universität Göttingen, Didaktik der Physik — ²Institut für Erziehungswissenschaften

Schülerinnen und Schüler besitzen in der Regel wenig Interesse an der Physik und das Fach Physik zählt zu den unbeliebtesten Fächern in der Schule (u.a. Daniels, 2008). In der Studie wird der Frage nachgegangen, wie Physikunterricht gestaltet ist, der mit einem hohen Interesse der Lernenden einhergeht. Hierzu wurden N = 264 Schülerinnen und Schüler (8. Klasse, Gymnasium) mit einem Fragebogen zu ihrem Physikinteresse und der Gestaltung ihres Unterrichts befragt. Zudem wurden das Fähigkeitsselbstkonzept, Geschlecht, Physiknote und der Sprachgebrauch im häuslichen Umfeld als weitere Variablen zur Erklärung des Physikinteresses erhoben. Bei der Analyse des Zusammenhanges des Interesses zu den 19 untersuchten Unterrichtsmerkmalen zeigt sich, dass der Einsatz von *Kognitiv aktivierenden Schülerversuchen* mit dem Interesse an Physik stark zusammenhängt, die *Praktische Aktivität* im Physikunterricht jedoch nur schwach. Für einen interessenförderlichen Physikunterricht lässt sich somit nicht die Empfehlung des Einsatzes von Experimenten per se aussprechen, sondern von Experimenten, die Schülerinnen und Schüler zu vertieften Verarbeitungsprozessen anregen und die ihnen helfen, Erkenntnisse zu gewinnen. Im besonderen Maße hängen zudem die Unterrichtsmerkmale *Alltagsbezug*, *Wahrgenommene Bedeutung der Lerninhalte*, *Sozialorientierung* und die *Klarheit und Strukturiertheit* mit dem Interesse der Lernenden zusammen.

DD 17.3 Wed 10:10 GER 39

Entwicklung eines Fachwissenstests zur geometrischen Optik — ●JEREMIAS WEBER¹, JAN WINKELMANN¹, ROGER ERB¹, FRANZISKA WENZEL², MARK ULLRICH² und HOLGER HORZ² — ¹Institut für Didaktik der Physik, Goethe-Universität, Frankfurt — ²Institut für Psychologie, Goethe-Universität Frankfurt

Im BMBF-geförderten Projekt 'Kompetenzmessung und Kompetenzförderung in leistungsheterogenen Lerngruppen im experimentierbasierten Physikunterricht' (KoPhy) sollen etwa 2000 SchülerInnen in einer längsschnittlich angelegten Interventionsstudie auf den Kompetenzzuwachs in drei Experimentiersituationen untersucht werden.

Anhand einer im Frühjahr 2016 durchgeführten Pilotstudie mit 300 TeilnehmerInnen konnten für die Hauptstudie IRT-skalierte Testhefte zur geometrischen Optik für den Kompetenzbereich 'Fachwissen' zusammengestellt werden. Zusammen mit vorhandenen Items zum Bereich 'Erkenntnisgewinnung' (Glug, 2009) und dem aktuellen Interesse der SchülerInnen (Schulz, 2011) werden so die TeilnehmerInnen der Hauptstudie umfassend zu den Auswirkungen der Intervention befragt. Die teilnehmenden Lehrkräfte erhalten zusätzlich einen Fragebogen zu ihrer Einstellung zum Fach und zur Wissenschaft Physik.

Im Vortrag werden die Rahmenbedingungen der Hauptstudie sowie ihr Aufbau kurz skizziert. Danach folgt ein Überblick über die Erkenntnisse der Pilotstudie und ihr Einfluss auf die Hauptstudie. Die Vorstellung der aktuellen Ergebnisse der Hauptstudie schließt sich daran an. Abschließend soll ein Ausblick auf die weiteren Forschungsschritte und die bisher gewonnenen Erkenntnisse gegeben werden.

DD 17.4 Wed 10:30 GER 39

Beschleunigungsverständnis in der Oberstufe — ●THOMAS WILHELM und BEYHAN GEMICI — Institut für Didaktik der Physik, Goethe-Universität Frankfurt am Main

Die Beschleunigung ist eine zentrale Größe in der Newton'schen Mechanik und in der Oberstufe des Gymnasiums, aber auch eine schwer zu verstehende Größe. Zumindest bei eindimensionalen Bewegungen und Kreisbewegungen wird sie intensiv im Unterricht behandelt. Im Rahmen einer Staatsexamensarbeit wurden qualitative Aufgaben an 364 Schülerinnen und Schüler aus 20 Klassen an 13 hessischen Gymnasien gestellt und untersucht, nach welcher Vorstellung die Schülerinnen und Schüler antworten. Betrachtet werden ein- und zweidimensionale Bewegungen und abgefragt werden Graphen, Vorzeichen und Richtungen von Beschleunigungen. Da die Items bereits in verschiedenen früheren Studien verwendet wurden, können Vergleiche angestellt werden, in denen das aktuelle hessische Gymnasium schlecht abschneidet.