

## DD 44: Hochschuldidaktik – neue Konzepte

Time: Wednesday 10:45–11:45

Location: DD-H11

DD 44.1 Wed 10:45 DD-H11

**Hochschuldidaktischer Vergleich von Experimentierhausaufgaben und klassischen Übungsaufgaben** — ●ANDREAS KAPS und FRANK STALLMACH — Universität Leipzig, Fakultät für Physik und Geowissenschaften, Bereich Didaktik der Physik, Prager Straße 36, 04317 Leipzig

Im Rahmen einer quasi experimentellen Feldstudie im Zweikohortendesign wurden smartphonebasierte Experimentierhausaufgaben mit klassischen Übungsaufgaben verglichen. Es wurde der Einfluss auf die Motivation und das Interesse mit validierten Testinstrumenten untersucht. Außerdem wurde die Lernwirksamkeit über Pre- und Posttest quantifiziert. Das Studiendesign und die Aufgaben werden detailliert vorgestellt. Die Ergebnisse des Vergleichs werden abschließend diskutiert und Implikationen für die Lehre abgeleitet.

DD 44.2 Wed 11:05 DD-H11

**Strukturanalyse von Physik Studiengängen** — ●DANIELA KERN-MICHLER<sup>1</sup>, STEFAN BRACKERTZ<sup>2</sup>, SOPHIE PENGER<sup>2</sup>, MANUEL LÄNGLE<sup>3</sup>, CHRISTOPH KRONBERGER<sup>4</sup>, ANNEMARIE SICH<sup>2</sup>, LISA LEHMANN<sup>5</sup>, WANDA WITTE<sup>6</sup> und AMR EL MINIAWY<sup>7</sup> — <sup>1</sup>ZaPF e.V., Frankfurt, Deutschland — <sup>2</sup>Uni zu Köln, Köln, Deutschland — <sup>3</sup>Uni Wien, Wien, Österreich — <sup>4</sup>TU Wien, Wien Österreich — <sup>5</sup>TU Dresden, Dresden, Deutschland — <sup>6</sup>Uni Rostock, Rostock, Deutschland — <sup>7</sup>Humbolt Uni, Berlin, Deutschland

Bei der Frage wie Studiengänge flexibel studierbar gestaltet werden können, spielen vor allem die Struktur also die Module und ihre Zusammenhänge sowie Voraussetzungen eine große Rolle. Einem Vorschlag eines vorherigen Beitrags im Studienreform-Forum folgend wurde ein Onlinetool erstellt, welches aus der Eingabe von Modulen und Voraussetzungen "Strukturformeln" oder "Explosionszeichnungen" erstellt [1].

In diesem Vortrag werden bisherige Ergebnisse des Projektes zur Er-

hebung und zum Vergleich von Physikstudiengängen vorgestellt und diskutiert. Neben der Frage nach gemeinsamen Strukturmustern und Unterschieden stellt sich auch die Frage nach dem Einfluss der Darstellungsart.

[1] <http://studiengang-diagramm.de/>

DD 44.3 Wed 11:25 DD-H11

**Peer Instruction in der Theoretischen Physik** — ●PHILIPP SCHEIGER<sup>1,2</sup>, RONNY NAWRODT<sup>2</sup> und HOLGER CARTARIUS<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Fachdidaktik der Physik und Astronomie, Friedrich-Schiller-Universität Jena, 07743 Jena — <sup>2</sup>Physik und ihre Didaktik, Universität Stuttgart, 70569 Stuttgart

Die Peer Instruction ist ein effektives Konzept, aktivierende Lehre praktisch umzusetzen. Durch gezielte Verständnis- oder Konzeptfragen mit Multiple-Choice-Antworten können Lernende animiert werden, das eigene Verständnis an konkreten Beispielen noch in der Vorlesung zu testen. In der Peerdiskussion lernen sie eigene Argumente zu formulieren und zu überprüfen. Seit diese Methode von Eric Mazur vorgestellt wurde, fand sie Eingang in unzählige Lehrveranstaltungen.

Im Bereich der Theoretischen Physik, mit meist vom Formalismus geprägten Vorlesungen, gibt es allerdings noch kaum Umsetzungen oder konkret ausgearbeitete Beispiele, die im Sinne der Peer Instruction eingesetzt werden können. Wir möchten in diesem Vortrag Beispiele vorstellen, wo und wie Konzeptfragen nach den fünf Grundregeln von Mazur (Fragen sollten: -sich auf ein Konzept konzentrieren; -nicht durch Anwendung von Formeln zu lösen sein; -attraktive Multiple-Choice-Distraktoren anbieten; eindeutig formuliert sein; -nicht zu leicht oder zu schwer sein.) in der Theoretischen Physik umgesetzt werden können. Darüber hinaus möchten wir aber ebenfalls aufzeigen, wie das Feld der Peer Instruction neben den Konzeptfragen erweitert werden kann, um das Wechselspiel Physik-Mathematik zu trainieren und so die Formalismen physikalischer Theorien nahbarer zu machen.