

Physikdidaktische Forschung und Entwicklung



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Vor einigen Jahren habe ich den Rahmen der Forschung am AECC Physik in dieser Zeitschrift vorgestellt [1]. Damals war ich frisch in Österreich und dabei, eine Forschungsgruppe für Physikdidaktik in Wien aufzubauen. Nur an wenigen Standorten gab es damals physikdidaktisch arbeitende Kollegen oder Forschungsaktivitäten. Es ist in meinen Augen wirklich bemerkenswert, wie stark sich die Landschaft hier in nur wenigen Jahren gewandelt hat: Die Universitäten Salzburg und Graz haben Assistenzprofessuren für Physikdidaktik berufen, die Universität Innsbruck hat versucht, eine Universitätsprofessur zu besetzen. Viele Pädagogische Hochschulen haben Professuren für Fachdidaktik in den Naturwissenschaften besetzt. Regionale Zentren und Arbeitsgruppen sind entstanden. Die Physikdidaktik arbeitet national gut zusammen, die Fachdidaktik insgesamt hat sich in der Österreichischen Gesellschaft für Fachdidaktik organisiert. In meinen Augen existiert in Österreich nun eine – auch international gut vernetzte – Community in der Physikdidaktik.

Das war auch bei einem Symposium der Universität Mainz zum Thema „Aktuelle Perspektiven in Fachdidaktik und Lehramtsausbildung Physik“ zu beobachten: Dabei hatten „bereits etablierte Fachvertreterinnen und -vertreter aus dem gesamten deutschsprachigen Raum und vor allem auch jüngere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Gelegenheit [...], sich und ihre Arbeit zu präsentieren“ [2]. In den zwei Tagen des Symposiums wurde ein – in meinen Augen beinahe einzigartiger – Überblick über aktuelle Forschungsgebiete der deutschsprachigen Physikdidaktik gegeben und KollegInnen aus Österreich waren prominent vertreten. Es freut mich daher ganz besonders, dass es gelungen ist, die Vortragenden der Veranstaltung dazu zu bewegen, ihre Themen auch in Plus Lucis darzustellen. Zusammen mit anderen Beiträgen bietet Ihnen das vorliegende Heft nun einen Überblick über physikdidaktische Forschung und Entwicklung. Weitere aus dem Symposium entstandene Beiträge werden in folgenden Heften abgedruckt werden. Sie finden sie bereits jetzt auf unserer Homepage.

In einem Überblicksartikel über Heterogenität im Physikunterricht beschreibt Rita Wodzinski die fachdidaktischen Herausforderungen und Ansatzpunkte der veränderten Schule von heute. Besonders geht sie auf Diagnostizieren und Fördern und auf Differenzieren und Individualisieren ein. Wie man Physikunterricht kompetenzorientiert gestal-

ten kann, beschreibt Josef Leisen an einem ausführlichen Beispiel. Wie da aus einem traditionellen Rechenbeispiel eine wirklich kompetenzorientierte Aufgabe wird, die verschiedene Handlungsdimensionen anspricht, finde ich bemerkenswert. Sophie Kirschner gibt einen Überblick über Forschungsarbeiten zur professionellen Kompetenz von Lehrkräften. Inzwischen hat sich hier z. B. herausgestellt, wie wichtig neben fachlichen Kompetenzen gerade das forschungsbasierte, fachdidaktische Wissen für den Unterrichtserfolg ist.

Die Entwicklung der Quantenphysik in den letzten Jahrzehnte und Wege, diese in der Schule zu unterrichten, erläutern Torsten Franz und Rainer Müller. Falls Sie noch nie bei milq oder quanth waren, sollten Sie das unbedingt nachholen! Thomas Wilhelm widmet sich den Trägheitskräften und diskutiert gründlich den Einfluss der Wahl verschiedener Bezugssysteme. Klar wird wieder einmal, dass eine Fokussierung auf die Newtonsche Sichtweise das Lernen deutlich erleichtert. Oder: Lassen Sie die „Zentrifugalkraft“ einfach weg! Alexander Strahl erläutert seine Forschungsergebnisse zur Rolle der Mathematik in der Physik und formuliert einige Thesen zum Umgang mit Formeln in der Schule.

Wolfgang Hund begeisterte die TeilnehmerInnen der Fortbildungswoche 2016 mit seinen vielfältigen Zaubereien und seinen Spielzeugen. Wie man eine der Zaubereien dazu verwenden kann, um den Vorgang der Erkenntnisgewinnung im Unterricht zu bearbeiten, stellt er in seinem Beitrag kurz vor. Wussten Sie, dass Sie Unterrichtsfilme inzwischen kostenfrei und online im Unterricht verwenden dürfen? Das Ministerium hat dafür eine eigene Plattform geschaffen. Evangelia Tzoukas stellt diese Plattform vor und beschreibt einen der Filme im Angebot. Ein nettes kleines Spielzeug stellt Axel Donges am Ende des Heftes vor: Man kann offenbar gute Lautsprecher ganz ohne Membran bauen.

Viel Vergnügen bei der Lektüre!

Martin Hopf

- [1] Hopf, M. (2009): Physikdidaktik als nutzerorientierte Grundlagenforschung. In Plus Lucis 1-2/2009, S. 3-8.
- [2] <http://www.phmi.uni-mainz.de/9985.php> (Stand August 2016).