

DD 10: Neue Konzepte III (Experiment)

Time: Monday 17:00–18:00

Location: M 103

DD 10.1 Mon 17:00 M 103

Lesen im Buch der Natur: Zur Funktion des Experiments als Vermittler von Objekt und Subjekt — ●JOHANNES GREBE-ELLIS — Institut für Physik der Humboldt-Universität zu Berlin, AG Didaktik der Physik, Newtonstr. 15, 12489 Berlin, johannes.grebe@physik.hu-berlin.de

Die für die Entwicklung der neuzeitlichen Naturwissenschaft vielleicht folgenreichste Antwort auf die alte Frage "Was ist und wie vollzieht sich Naturerkenntnis?" stammt von Galilei und ist verbunden mit der Metapher vom "Lesen im Buch der Natur". Wer in diesem Buch lesen will, so Galilei, der muss die Sprache der Mathematik erlernen, denn Mathematik ist die Schrift, in welcher das Buch der Natur geschrieben ist. In dem Beitrag soll zunächst der Stil naturwissenschaftlicher Erkenntnis charakterisiert werden, für den das genannte Diktum Galileis zum Paradigma wurde. Im Fokus dieser Charakterisierung wird die Frage nach der Rolle des physikalischen Experiments als Beweismittel stehen. Die Metapher vom Lesen im Buch der Natur hat in der Geschichte der Naturwissenschaft noch andere Deutungen erfahren. Eine dieser Deutungen, die sich von derjenigen Galileis wesentlich unterscheidet, findet man in der naturwissenschaftlichen Methode Goethes. Die Bedeutung der Mathematik und damit der Charakter der Naturerkenntnis und die Rolle des Experiments ist hier indessen eine andere. Diese andere Art des "Lesens von Phänomenen" wird dem Paradigma Galileis gegenüber gestellt und es wird diskutiert, inwiefern das "Lesen im Buch der Natur" nach Goethe eine methodische Erweiterung und Bereicherung des Physikunterrichts darstellen kann.

DD 10.2 Mon 17:20 M 103

"Auf der schiefen Bahn" - Ketzerische Bemerkungen zu Experimenten mit der schiefen Ebene — ●FLORIAN THEILMANN — Forschungsinstitut am Goetheanum, Dornach (CH)

Die schiefe Ebene ist noch heute ein vielbemühtes Experiment, wenn es gilt, etwa die Fallgesetze quantitativ nachzuweisen oder die Zerlegung von Kräften transparent zu machen. Ersteres erweist sich in der Praxis - wenn nicht alles so schnell passieren soll, dass sich der Beschleunigungsvorgang nicht mehr wirklich verfolgen lässt - als gar nicht so einfach, letzteres birgt konzeptionelle Schwierigkeiten, die praktisch immer übersehen wurden (und auch mir erst durch meine Schüler klarer wurden...). Der Beitrag möchte die genannten Probleme schildern und ein paar Anregungen dafür geben, wie das Thema konstruktiv im Unterricht behandelt werden kann. Damit ist zugleich ein Anlass gegeben, tiefergehende methodische Anliegen der "erscheinungsorientierten Physik" anzuschneiden und schlaglichtartig darzustellen, welche praktischen Konsequenzen sich daraus für den Mechanikunterricht ergeben können (Theilmann 2003; 2006).

DD 10.3 Mon 17:40 M 103

Offenes Experimentieren in der Lehramtsausbildung — ●THOMAS BRAUN und UDO BACKHAUS — Didaktik der Physik, Universität Duisburg-Essen, 45117 Essen

Mit dem Projekt Lofex haben wir uns das Ziel gesetzt, LehrerInnen zu einer Öffnung ihres Experimentalunterrichts anzuregen. Darüber hinaus wurde das Konzept des offenen Experimentierens in geeigneter Weise in die aktuelle Lehramtsausbildung integriert. Wir stellen erste Erfahrungen und Ergebnisse unserer Arbeit mit Studierenden anhand experimenteller Beispiele vor und berichten über unsere Erfahrungen.