

LT 1: Lehrertage I

Time: Friday 9:00–12:00

Location: H4

Invited Talk

LT 1.1 Fri 9:00 H4

Unterricht gezielt auf beabsichtigte Lernprozesse ausrichten

— •BERNHARD GERBER — Gymnasium Köniz-Lerbermatt, Kirchstrasse 64, 3098 Köniz

Lehrkräfte strukturieren den zeitlichen Ablauf ihres Unterrichts. Sie tun dies jedoch nicht nur auf der sogenannten Sichtstruktur-Ebene, indem sie eine Abfolge von Sozial- und anderen methodischen Formen inszenieren. Bewusst oder unbewusst sequenzieren sie ihren Unterricht auch auf der Lernprozess-Ebene, indem sie z.B. zuerst Vorwissen aktivieren - in welcher methodischen Form auch immer. Dann wird vielleicht ein Problem generiert, das als Prototyp dient. An diesem Prototyp wird später ein Begriff aufgebaut etc.

Im Vortrag wird eine Möglichkeit erläutert, wie Unterricht von dieser Basisstruktur her gedacht werden kann, d.h. im Hinblick auf die angestrebten Lernprozesse. Zu diesem Zweck wird ein Begriffssystem präsentiert, das dabei helfen soll, bewusste Entscheide auf dieser Lernprozess-Ebene zu fällen, darüber zu diskutieren und den eigenen Unterricht entsprechend weiterzuentwickeln. Unterrichtsbeispiele dienen dabei der Veranschaulichung. Außerdem wird aufgezeigt, wie daraus Materialien entstehen können, die selbstorganisiertes Lernen ermöglichen, während dessen die Schülerinnen und Schüler ihre Lernwege bis zu einem gewissen Grad selbst wählen können.

Invited Talk

LT 1.2 Fri 10:00 H4

Die Quantenphysik in der Jahrgangsstufe 10

— •BERNADETTE SCHORN — Lehrstuhl für Didaktik der Physik, LMU München, Theresienstr. 37, 80333 München

In den Lehrplänen des achtjährigen Gymnasiums in Bayern ist eine Einführung in die Quantenphysik bereits für die 10. Jahrgangsstufe vorgesehen. Um Schülerinnen und Schülern am Ende der Mittelstufe einen Einblick in die Unterschiede der Quantenphysik zur Klassischen

Physik und die sich daraus ergebenden Besonderheiten sowie Konsequenzen dieser neuartigen Physik zu geben, ist ein Zugang auf einem rein qualitativen Niveau erforderlich.

Im Vortrag wird ein Unterrichtskonzept für die 10. Jahrgangsstufe vorgestellt, das auf der Grundlage bisheriger Untersuchungen zu Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten und des Münchener Unterrichtskonzepts zur Quantenmechanik für die Oberstufe entwickelt wurde. Da in beiden Unterrichtskonzepten die begriffliche Struktur der internetbasierten Lehrerfortbildung "milq" verwendet wird, ist es möglich, die Quantenphysik in den Jahrgangsstufen 10 und 12 nach der gleichen Konzeption, in der Oberstufe jedoch vertiefter und auf quantitativem Niveau zu unterrichten.

Invited Talk

LT 1.3 Fri 11:00 H4

milq – Moderne Quantenphysik in der Schule

— •RAINER MÜLLER — Bienroder Weg 82, 38106 Braunschweig

Die Quantenphysik hat das Weltbild der modernen Physik wie kaum eine andere Theorie geprägt. Seit ihrer Begründung wird sie von begrifflichen Diskussionen begleitet. Sie weist viele unanschauliche Züge auf, die den klassischen Vorstellungen hochgradig widersprechen.

Im Vortrag wird das Unterrichtskonzept "milq" vorgestellt, in dem die begrifflichen Aspekte der Quantenphysik im Mittelpunkt stehen. Im Vortrag werden der Unterrichtsgang und die Evaluationsergebnisse dargestellt.

Die Konzentration auf die "Merkwürdigkeiten" der Quantenphysik sind im Einklang mit der veränderten Sichtweise auf die Quantenphysik, die sich in den letzten 10-20 Jahren entwickelt hat. Die "Paradoxien", die früher in Gedankenexperimenten diskutiert wurden, sind inzwischen in das Stadium ihrer technologischen Anwendung gekommen (z. B. in der Quanteninformation). Hier besteht noch ein großes Entwicklungspotential für den Unterricht.