

Sa, 18.7.2015, 11:30-12:30

Prof. Dr. Rainer Müller, Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften,
TU Braunschweig

Quanteninformation als Inhalt des Physikunterrichts?

Auf welche Weise wir ein Thema unterrichten, wird immer davon abhängen, welche Ziele wir damit verfolgen. Über diese Ziele zu reflektieren, sich kritisch damit auseinanderzusetzen und Geltendes in Frage zu stellen, ist Aufgabe der Fachdidaktik. Bedingt durch normative Vorgaben von außen (z.B. Bildungsstandards, Kompetenzorientierung) wurde die Fachdidaktik in den vergangenen 15 Jahren weitgehend der Notwendigkeit enthoben, die Begründungen für Inhalte und Gestaltung des Physik- und Chemieunterrichts selbst zu erarbeiten. Im Vortrag wird die Problematik am Beispiel der Quantenphysik diskutiert, denn hier zeigen sich die Auswirkungen besonders deutlich: Schon die Frage, was wir empirisch testen und wie wir empirisch testen, wird von den Zielsetzungen bestimmt, die wir bei der Entwicklung eines Unterrichtskonzepts verfolgen; und bei der Adaption und Anwendung der entwickelten Materialien in der Schulpraxis kommen wieder andere Zielsetzungen zur Wirkung.

Unter diesem Blickpunkt soll die Entwicklung wird des Quantenphysik-Lehrgangs *milq* in seinen verschiedenen Stationen und Ausprägungen nachgezeichnet werden: (1) Das Münchener Unterrichtskonzept zur Quantenphysik und ihre Online-Version *milq* (Müller & Wiesner 1999), (2) die Wesenszüge der Quantenphysik (Küblbeck & Müller 2002), (3) *milq* für Jahrgangsstufe 10 (Schorn 2007), (4) Methodenorientierung mit SPQR (Damaschke 2010).

Zum Abschluss soll eine mögliche Zukunftsperspektive des Quantenphysik-Unterrichts aufgezeigt werden: die Orientierung an der Quanteninformation. Seit 2012 wird an der TU Braunschweig der Quantenphysik-Lehrgang *Qanth* (zunächst für die Hochschullehre) entwickelt. Die Quanteninformation ist einerseits begrifflich sehr nahe an den Grundlagenfragen der Quantenphysik, andererseits eröffnet sie neue Themenbereiche (wie z. B. die Quantenkryptographie), die sich fruchtbar im Unterricht nutzen lassen.