

# Physikdidaktisches Kolloquium

WS 11/12

Abstracts der Vorträge

**25.10.2011, Münster**

**B. Priemer und R. Wackermann**

*Tiefenstruktur beim Experimentieren*

Es wird ein Forschungsvorhaben zur Diskussion gestellt, welches die geringe Wirksamkeit von Unterricht mit Schülerexperimenten adressiert und versucht, die Faktoren Strukturierung und Zielklarheit als Determinanten von Unterrichtsqualität zu identifizieren. Erforscht wird, welche Tiefenstrukturen (Choreographien, Phasenfolgen) Physikunterricht mit Schülerexperimenten hat bzw. welcher Grad an Zielklarheit auf Ebene der Tiefenstruktur erkennbar ist und wie die Tiefenstruktur die Unterrichtsqualität beeinflusst. Damit soll die Frage beantwortet werden, ob und wie nach Lerntheorien orientierte Unterrichtsstrukturierungen (z.B. anhand der Oserschen Basismodelle) mit hoher Zielklarheit die Qualität des Unterrichts nachweisbar verbessern.

**15.11.2011, Wuppertal**

**Marc Müller**

*Von Wittgenstein Naturphänomene verstehen lernen?*

Auf den ersten Blick mag es abwegig erscheinen, ausgerechnet von dem Sprachphilosophen Ludwig Wittgenstein etwas über das Verstehen von Naturphänomenen lernen zu wollen. Es lässt sich indessen zeigen, dass die Methode seiner *Philosophischen Untersuchungen* Ähnlichkeiten mit dem u. a. an Goethe anknüpfenden phänomenologischen Vorgehen in der Naturwissenschaftsdidaktik aufweist. In dem Vortrag wird von dem Projekt berichtet, die Methode Wittgensteins aus ihrer Fixierung auf Sprache zu lösen und auf das Konzept phänomenbasierter Erkenntnisgewinnung in der Physik zu übertragen. Das Ergebnis ist eine „Grammatik der Natur“, die einen ungewohnten Blick auf Gemeinsamkeiten verschiedener phänomenologischer Traditionen gestattet, diese zusammenführt und ferner einen methodischen Kontext eröffnet, in dem vergleichbare Bemühungen in anderen Disziplinen sichtbar werden.

**22.11.2011, Essen**

**K. Neumann**

***Neue Wege zur Energie – Überlegungen zu einem zeitgemäßen Unterricht zum Energiebegriff***

Energie ist für die moderne Gesellschaft von zentraler Bedeutung. Das zeigt sich unter anderem in der zunehmend in der Öffentlichkeit geführten Diskussion über das ‚Energiesparen‘ oder die ‚Energiegewinnung‘. Voraussetzung für eine aktive Teilhabe an dieser Diskussion, für eine Einschätzung von möglichen Verhaltensweisen zum ‚Energiesparen‘ aber auch zu einer kritischen Auseinandersetzung mit verschiedenen Techniken der ‚Energiegewinnung‘ ist ein tieferes Verständnis des Energiekonzepts. Gleichzeitig zeigt die Forschung, dass Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten mit bestimmten Aspekten des Energiekonzepts wie beispielsweise der Energieerhaltung haben. Ausgehend von einem Überblick über die Forschung zum Verständnis des Energiekonzepts und bestehenden Ansätzen zur Entwicklung eines vertieften Verständnisses, wird am Beispiel einer groß angelegten Untersuchung zum Energieverständnis in Nordrhein-Westfalen aufgezeigt, wo auch heute noch Probleme bestehen. Darauf aufbauend werden Überlegungen, wie sich ein kohärenter Unterricht zum Energiekonzept gestalten ließe, zur Diskussion gestellt.

**17.1.2012, Bochum**

**Ewa Rehwald**

***Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit in der Physik***

War es bis zur Erfindung des Fernrohres im Sinne des Sichtbarkeitspostulats kaum denkbar, dass die Schöpfung dem menschlichen Betrachter etwas ‚vorenthalte‘, ist das Unsichtbare heutzutage zum Hauptgegenstand der naturwissenschaftlichen Forschung geworden. In der Physik wird unter Sichtbarmachung sowohl die Erweiterung des Sehspektrums im Sinne einer Prothese verstanden als auch die Übersetzung von Messdaten in Bilder. Die durch das Licht als Medium des Sehens gesetzten Grenzen sind dabei längst überwunden und damit auch der sinnliche Erfahrungshorizont des Rezipienten. Daraus ergeben sich jedoch erhebliche Schwierigkeiten sowohl in der Produktion als auch in der Interpretation der ‚Repräsentationen‘. Angesichts ihrer Macht und ihrer Popularität bedarf es einer kritischen Auseinandersetzung sowohl mit der Praxis der Sichtbarmachung als auch der Kommunikation und Deutung von wissenschaftlichen Bildern des Unsichtbaren.