

DIESE WOCHE

PHYSIKALISCHES KOLLOQUIUM

des Fachbereichs Physik
der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt

Mittwoch, den 04.12.2013, 16 Uhr c.t.
Großer Hörsaal, Raum _0.111,
Max-von-Laue-Str. 1

Dr. Susanne Heinicke
Didaktik und Geschichte der Physik,
Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg

„Aus Fehlern wird man klug – ein Plädoyer für die Achtung des Messfehlers“

In Selbstverständnis und Historie ist die Physik eine messende Wissenschaft. Weniger stark ausgeprägt als die Diskussion der *Ergebniswerte* dieser Messungen ist dabei allerdings die um ihre *begrenzte Genauigkeit*, und dies sowohl in Lehre als auch Forschung. Der sogenannte „Messfehler“ ist so schon dem Namen nach mehr Haushalter des Makels denn Träger interessanter Information.

In diesem Sinne gehört auch die konventionelle „Fehlerrechnung“ zu den unbeliebtesten Aufgaben im naturwissenschaftlichen Studium. Entsprechend zeigt ein Blick in Praktikumsanleitungen, Lehrbücher, Praktikumsprotokolle und auch Qualifikationsarbeiten, wissenschaftliche Veröffentlichungen oder populärwissenschaftliche Darstellungen, dass die Diskussion der begrenzten Genauigkeit dieser Messungen ein eher bescheidenes Dasein fristet. Vor allem aber werden bei kritischer fachlicher Analyse eine Vielzahl von Widersprüchlichkeiten und Inkonsistenzen in unserem konventionell-statistischen Umgang mit Messfehlern deutlich.

Es ist angebracht, über einen alternativen Umgang mit der begrenzten Genauigkeit unserer Messungen nachdenken, der fachlich adäquater und für die Lernenden logisch zugänglicher ist und der deutlich macht, dass ohne die Beschreibung der Unsicherheit einer Messung eine adäquate Interpretation ihres Ergebnisses gar nicht möglich ist. Ein Blick in die Geschichte der Physik zeigt, dass der vorgestellte Ansatz so modern gar nicht ist. Die grundlegenden Empfehlungen formulierte das BIPM 1995 in der Veröffentlichung einer internationalen Empfehlung des Umgangs mit Messunsicherheiten (GUM). Seine Wurzeln reichen allerdings noch sehr viel weiter in die Geschichte der Naturwissenschaften zurück.

Der Vortrag nähert sich dem Gegenstand des Messfehlers daher aus einer fachlichen, einer fachhistorischen und fachdidaktischen Perspektive und zeigt auf, was für ein Lern- und Informationspotential in der Diskussion der begrenzten Genauigkeit einer Messung tatsächlich stecken könnte, wenn wir sie adäquat nutzen.

Die Dozenten der Physik

Kolloquium