

# Fachdidaktik - Kolloquium

Mathematik - Naturwissenschaften

**Montags 17 Uhr c.t.**  
**kleiner Hörsaal der Mathematik, Wegelerstraße 10**

**20. 1. 03**  
**Chemie - Didaktik**

**Dr. Axel König,**  
**Universität Köln**

**Computergestützte Lehr- und Lernhilfen  
zur Chemischen Bindung**

Die chemische Bindung ist ein Lerngegenstand, der von den Lernenden oft als schwierig oder unverständlich empfunden wird, da er auch ein hohes Maß an Abstraktionsvermögen und die Unterscheidung verschiedener Bindungstypen die Kompetenz der Systematisierung verlangt.

Der Ansatz des Konzeptes ist die computergestützte Visualisierung von submikroskopischen Teilchen und ihren Wechselwirkungen, die eine dynamische Vorstellung von Bindungszuständen fördert.

Auf der Grundlage des Kugelwolkenmodells, durch das der Aufbau von Atomen und die Struktureigenschaften chemischer Elemente visualisiert werden, entstand ein flexibles und anschlussfähiges Elektronenwolkenmodell, welches multimedial fließende Übergänge zwischen den Bindungstypen herstellt und die Wechselwirkungen zwischen Teilchen demonstriert. Auf der Basis dieses Bindungsmodells in Kombination mit der Computervisualisierung wird eine Minderung der Lernschwierigkeiten ermöglicht.

Die Lernhilfen gliedern sich in fünf browserbasierte Lehr-/Lernmodule, in die die Visualisierungen integriert sind. Neben den räumlichen Darstellungsformen eröffnet das Computerprogramm die Möglichkeit selbstständig interaktiv Simulationen durchzuführen.

Dynamische Darstellungen und interaktive Szenarien tragen dazu bei den Lerngegenstand systemisch zu strukturieren so dass er anschlussfähig bleibt.

Im Vortrag wird das Konzept, die erstellten Module des Computerprogramms sowie auszugsweise deren Erprobung in der Schule präsentiert.