Technische Universität Braunschweig

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung

Chemisches Fachwissen vernetzen: Wissenstransformation unter fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Perspektive

Cornelia Borchert, M. Ed., Dr. Axel Eghtessad
Technische Universität Braunschweig | Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften, Abt. Chemie und Chemiedidaktik
cornelia.borchert@tu-braunschweig.de, a.eghtessad@tu-braunschweig.de | +49 (0) 531 391-94112, +49 (0) 531 391-94120

Unterschiedliche Wissensstrukturen in Universität und Schule

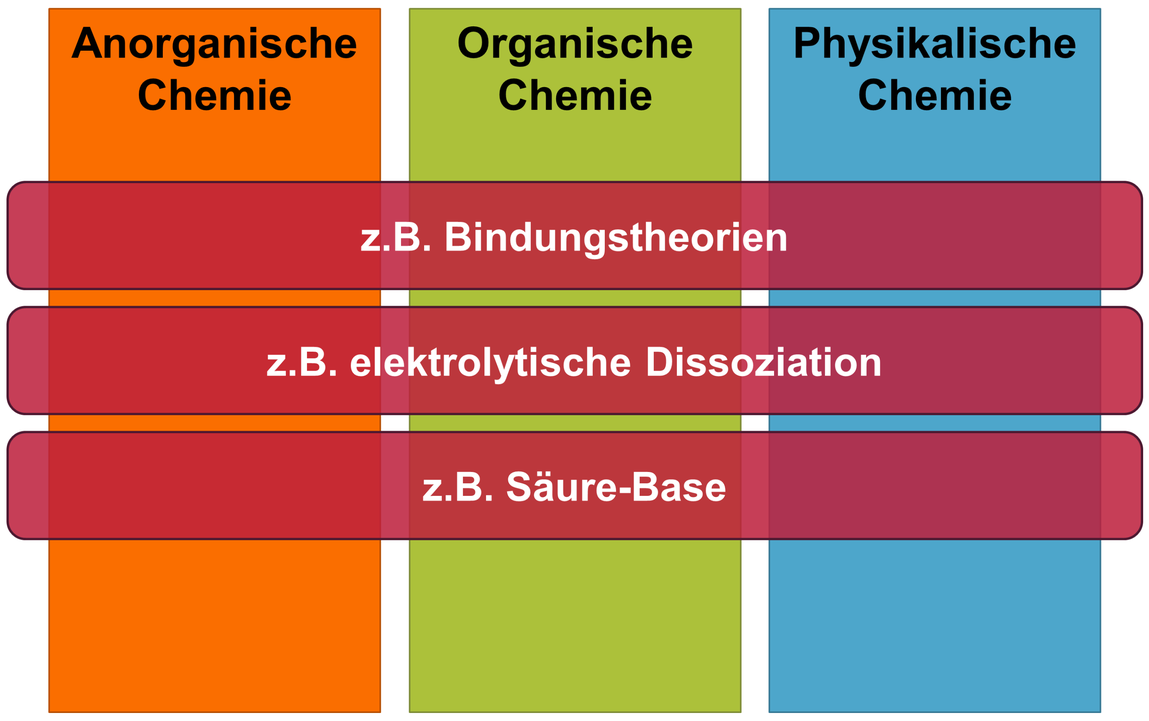
Zusätzliche Informationen zum Poster erhalten Sie mit der App **HP Reveal** über den Channel von **chem-IFdN**

Ausgangslage[1]

- Chemisches Fachwissen wird an der Universität traditionell in die Bereiche Anorganische, Organische und Physikalische Chemie gegliedert vermittelt.
- Fähigkeit zur Strukturierung und Verknüpfung der Wissenselemente für die schulische Vermittlung entlang der Basiskonzepte für den Chemieunterricht muss in der Universität angebahnt werden
- Problem 0: Fehlen wiederholender Lernanlässe im Studium (strukturell und inhaltlich)
- Problem 1: mangelnde Quervernetzung modularisiert vermittelter Fachinhalte im Lehramtsstudium Chemie
- Problem 2: Unterschiede in der Wissensstruktur Universität/Schule

Didaktischer Ansatz

- Festigung modularisiert vermittelten Fachwissens durch Wiederholung und Übung zentraler Theorien und Konzepte der Chemie
- Quervernetzung bei der anschließenden Bearbeitung von Vernetzungsaufgaben mit Fokus auf jeweils ein Basiskonzept[2]



Methodischer Ansatz

- Inverted Classroom[3]
- Individuell in Online-Lernumgebung: Wiederholung und Übung (Lernvideos, Aufgabenpool für Übung und Verständnisüberprüfung)
- Präsenzphasen im Plenum: Anwendung der Konzepte und Vernetzung durch parallele Betrachtung

Zielgruppe

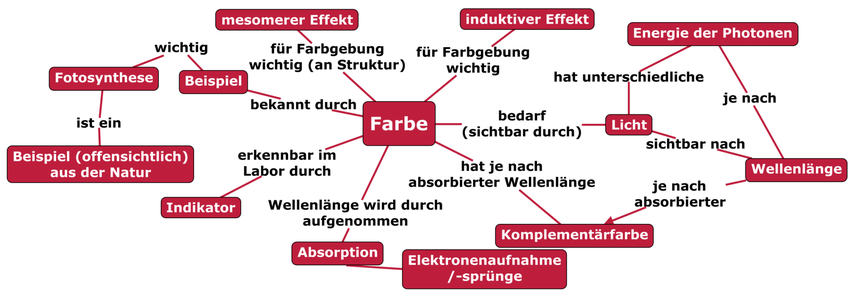
- 2-Fächer-Bachelor Chemie und ihre Vermittlung, Studienziel gymnasiales Lehramt
- 1-Fach-Bachelor Chemie
- jeweils nach erfolgreichem Besuch der Grundlagenveranstaltungen AC, OC, PC im Kernbereich des Bachelor-Studiums („Basismodule“)

Literatur

[1] C. Borchert, A. Eghtessad, K. Höner (2017): Möglichkeiten digitaler Unterstützung von Lehre: Die Methode des Inverted Classroom. In: J. Meßinger-Koppelt, S. Schanze, J. Groß (Hrsg.): Lernprozesse mit digitalen Werkzeugen unterstützen – Perspektiven aus der Didaktik naturwissenschaftlicher Fächer. Hamburg: Joachim Herz Stiftung Verlag. [2] Kultusministerkonferenz (KMK) (Hrsg.) (2008): Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Schulabschluss (Jahrgangsstufe 10): [Beschluss vom 16.12.2004]. München: Luchterhand.
[3] J. Handke, A. Sperl (Hrsg.) (2012): Das Inverted Classroom Model: Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz. München: Oldenbourg. [4] I. Glemnitz (2007): Vertikale Vernetzung im Chemieunterricht. Ein Vergleich von traditionellem Unterricht mit Unterricht nach Chemie im Kontext. Berlin: Logos.

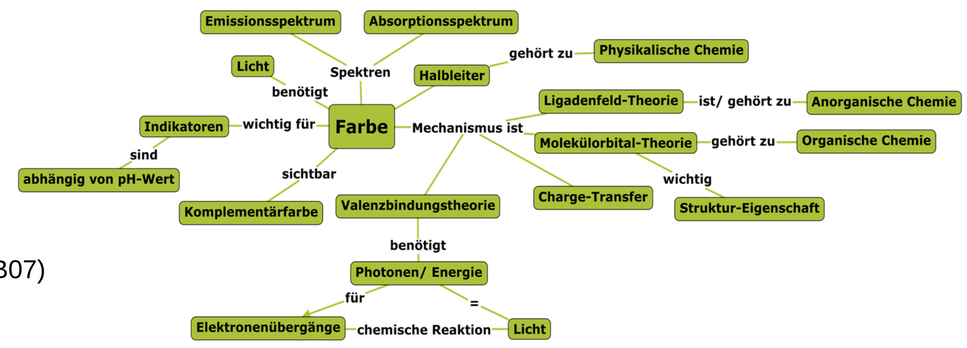
Evaluation

Erhebung von Vernetzung mit Concept Maps[4] im Pre-Post-Design



Pre-Map

(Proband CIB07)



Post-Map

(Proband CIB07)

Das Projekt TU4Teachers wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert, FKZ 01JA1609.

Mit Ausnahme der Logos der TU Braunschweig, des IFdN, Pro-MINT, TU4Teachers, des BMBF und HP Reveal stehen alle Texte und Abbildungen dieses Posters unter Creative Commons Lizenz 4.0 cc_by_sa