

Kompetenzen für die Qualifikationsphase

Basiskonzepte

Als Basiskonzept bezeichnet man die „strukturierte Vernetzung aufeinander bezogener Begriffe, Theorien und erklärender Modellvorstellungen, die sich aus der Systematik eines Faches zur Beschreibung elementarer Prozesse und Phänomene (...) als relevant herausgebildet haben“¹. Mittels der Basiskonzepte der Chemie beschreiben und strukturieren die Schülerinnen und Schüler fachwissenschaftliche Inhalte. Sie bilden für die Lernenden die Grundlage eines systematischen Wissensaufbaus unter fachlicher und gleichzeitig lebensweltlicher Perspektive und dienen damit der vertikalen Vernetzung des im Unterricht situiert erworbenen Wissens. Gleichzeitig sind sie eine Basis für die horizontale Vernetzung von Wissen, indem sie für die Lernenden in anderen naturwissenschaftlichen Fächern Erklärungsgrundlagen bereitstellen.

Aufbauend auf dem Kerncurriculum des Sekundarbereichs I ist auch das Kerncurriculum des Sekundarbereichs II nach Basiskonzepten strukturiert. Das Basiskonzept *Chemische Reaktion* wird in differenzierter Weise fortgesetzt in den Basiskonzepten *Donator-Akzeptor* und *Kinetik und chemisches Gleichgewicht*.

- **Basiskonzept Stoff-Teilchen**

Das Basiskonzept *Stoff-Teilchen* stellt fachsystematische Ordnungsprinzipien und Modellvorstellungen zur Verfügung, mit denen sich die Vielfalt der Stoffe auf bestimmte Teilchentypen zurückführen lässt. Es zeigt Zusammenhänge auf, die elementare makroskopische Erfahrungen im Umgang mit Stoffen mit Modellvorstellungen im submikroskopischen Bereich verknüpfen. Es werden Voraussetzungen zum Verständnis der Struktur-Eigenschaftsbeziehungen geschaffen.

Inhaltliche Schwerpunkte dieses Konzepts sind PSE, Stoffklassen, Atombau, chemische Bindung. Die zwischenmolekularen Wechselwirkungen werden im *Struktur-Eigenschaftskonzept* thematisiert.

- **Basiskonzept Struktur-Eigenschaft**

Das Basiskonzept *Struktur-Eigenschaft* stellt die wechselseitigen Bezüge zwischen der Anordnung von Atomen und Elektronen (Struktur der Stoffe) und den makroskopisch beobachtbaren Eigen-

¹ Chemkon 3/2006, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.KGaA, Weinheim

schaften und Reaktionen dieser Stoffe her. Der Beschreibung und Darstellung chemischer Strukturen mit differenzierten Modellvorstellungen kommt dabei eine besondere Bedeutung zu.

Inhaltliche Schwerpunkte dieses Konzepts sind auf makroskopischer Ebene Stoffeigenschaften, Säurestärken und der Verlauf chemischer Reaktionen. Auf submikroskopischer Ebene sind es zwischenmolekulare Wechselwirkungen, mesomere und induktive Effekte und Reaktionsmechanismen.

- **Basiskonzept Donator-Akzeptor**

Das Basiskonzept *Donator-Akzeptor* stellt ein fachsystematisches Ordnungsprinzip für Redox- und Säure-Base-Reaktionen dar, die den größten Teil chemischer Reaktionen ausmachen. Es vertieft das Verständnis chemischer Reaktionen auf der Teilchenebene. Protonen oder Elektronen kommen bei chemischen Reaktionen nicht isoliert vor, da sie direkt übertragen werden.

- **Basiskonzept Kinetik und chemisches Gleichgewicht**

Das Basiskonzept *Kinetik und chemisches Gleichgewicht* richtet den Blick auf den zeitlichen Verlauf und die Ausbeute chemischer Reaktionen. Dabei beschreibt es makroskopisch Konzentrationsänderungen in Abhängigkeit von der Zeit bis zum Erreichen des Gleichgewichtszustandes. Die Beschreibung von Gleichgewichtszuständen erfolgt qualitativ und quantitativ.

Inhaltliche Schwerpunkte dieses Konzepts sind Reaktionsgeschwindigkeit und deren Beeinflussung, Massenwirkungsgesetz, Säure-Base- und Redox-Gleichgewichte, Beeinflussung von Gleichgewichtskonzentrationen.

- **Basiskonzept Energie**

Energieumsätze kennzeichnen alle chemischen Reaktionen. Das Basiskonzept *Energie* befasst sich mit dem Energiegehalt von Stoffen und dem Austausch von Energie. Es klärt, in welche Richtung eine chemische Reaktion abläuft und inwieweit sie über Temperaturänderungen gesteuert werden kann. Auf submikroskopischer Ebene bietet es Modellvorstellungen der chemischen Bindung zur Erklärung messbarer energetischer Zustände und Umsätze an.

Inhaltliche Schwerpunkte sind Enthalpie, Entropie, freie Enthalpie, Mesomerieenergie, Aktivierungsenergie und Katalyse.

Quelle: Kerncurriculum für das Gymnasium – gymnasiale Oberstufe

Herausgegeben vom Niedersächsischen Kultusministerium (2009), (<http://www.cuvo.nibis.de>)