



## Einführende Literatur zu Schülervorstellungen

**zusammengestellt von Mag. Gerhard Kern  
aktualisiert von Dr. Simone Abels**

Schüler/innen kommen nicht als unbeschriebene Blätter in den Chemieunterricht, sondern mit Vorstellungen, mit denen sie sich alltägliche Phänomene erklären, etwa Verbrennungsvorgänge oder sonstige alltagsrelevante Stoffumwandlungen. Diese Vorstellungen mögen aus Schülersicht stimmig sein, unterscheiden sich aber oft von den wissenschaftlich akzeptierten. Sie werden als Alltagsvorstellungen oder Präkonzepte bezeichnet. Davon sind (nach Barke) die Vorstellungen zu unterscheiden, die durch unzureichenden oder unverstandenen Unterricht entstehen, etwa beim Thema chemisches Gleichgewicht, das vor erfolgtem Unterricht unbekannt ist.

Es gibt deutliche Hinweise, dass es für nachhaltiges Lernen förderlich ist, die Vorstellungen der Schüler/innen zur Sprache zu bringen und im Unterricht zu diskutieren. Die vorgestellte Literatur gibt einen Überblick über gängige Schülervorstellungen sowie über Methoden, mit denen diese erfasst werden können. Die in vielen Arbeiten angesprochenen diagnostischen Tests dienen genau diesem Zweck. Die Konstruktion solcher Diagnoseinstrumente ist für Einzelpersonen wohl zu aufwändig, das bedeutet aber nicht, dass nicht die eine oder andere Idee aufgegriffen und gewinnbringend in Lernsituationen eingesetzt werden kann. Solche diagnostische Tests können für die Begleitung des Lernprozesses hilfreich sein. Durch ihren Einsatz lässt sich feststellen, was an Verstehen noch fehlt. **Sie jedoch für Leistungsfeststellungen zwecks Notengebung (Prüfungssituation) zu verwenden, stellt einen groben Missbrauch dar, von dem eindringlich abgeraten wird.**

- Barke, H.-D. (2006). **Chemiedidaktik – Diagnose und Korrektur von Schülervorstellungen**. Berlin: Springer. (Dieses Buch ist die erste deutschsprachige Einführung in das Thema mit vielen Literaturangaben. Standardwerk. Gibt es mittlerweile auch auf Englisch.)
- Duit, R. (2007). **Bibliography – STCSE. Students' and Teachers' Conceptions and Science Education**. <http://archiv.ipn.uni-kiel.de/stcse/> [5. 12. 2016] (Eine im März 2009 aktualisierte Bibliografie zu Vorstellungen von naturwissenschaftlichen Sachverhalten inklusive Vorstellungen von Lehrpersonen.)
- Ellis, Arthur B.; Landis, Clark R.; Meeker, Kathleen. (o. J.) **ConcepTest CAT** <http://www.wcer.wisc.edu/archive/cl1/flag/extra/download/cat/contests/contests.pdf> [5. 12. 2016] (Eine Methode, in einer großen Klasse, Schülervorstellungen zur Sprache zu bringen. Man stellt ein Problem vor, gibt mehrere Antwortmöglichkeiten vor und lässt abstimmen. Die Ergebnisse werden diskutiert.)
- Eybe, V., Schmidt, H.-J. (2004). **Group Discussions as a Tool for Investigating Students' Concepts**. *Chemistry Education: Research and Practice*, 5, 265-280. [http://www.uoi.gr/cerp/2004\\_October/pdf/07Schmidt.pdf](http://www.uoi.gr/cerp/2004_October/pdf/07Schmidt.pdf) [5. 12. 2016] (Gruppendiskussion als in Unterricht und Forschung einsetzbare Methode.)
- Kind, V. (2004). **Beyond Appearances: Students' misconceptions about basic chemical ideas** – 2<sup>nd</sup> Edition 2004. <http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00002202/beyond-appearances> [5. 12. 2016]

(Englischsprachige Sammlung. Eine Fundgrube, die weitere Suche in der Originalliteratur ermöglicht, aber nicht erfordert.)

König, A., & Reiners, Ch. S. (2003). **Synopse von Vorstellungen und Misconceptions in Bezug auf die chemische Bindung.** *Praxis der Naturwissenschaften - Chemie in der Schule* 52/2, 19-25. (Eine kurze und gut lesbare Einführung in das Thema.)

Mulford, Douglas R.; Robinson, William R. (2002). **An Inventory for Alternate Conceptions among First-Semester General Chemistry Students.** *Journal of chemical education* 79/6, 739-744. (Im Supplement zum Artikel sind alle Aufgaben enthalten. Man kann sie z. B. den SchülerInnen zu Beginn der achten Klasse (12. Schulstufe) im Original vorlegen und die Ergebnisse im Rahmen einer Stoffwiederholung diskutieren. Die Bedeutung einiger Vokabeln muss geklärt werden.)

Stangl, M. (2006). **Vorkonzepte im Unterrichtsfach Chemie.** Diplomarbeit. Universität Wien.

Stenzel, R., Eilks, I. (2005). **Gesprächsanlässe schaffen mit Concept Cartoons.** *Praxis der Naturwissenschaften – Chemie in der Schule* 54/8, 44-47. (In den Cartoons werden gängige Vorstellungen dargestellt. Schüler/innen nehmen Stellung dazu.)

Taber, K. (2002a). **Chemical misconceptions – prevention, diagnosis and cure. Vol. I: Theoretical background.** London: Royal Society of Chemistry.  
<https://camtools.cam.ac.uk/wiki/eclipse/Challenging%20Chemical%20Misconceptions.html> [5. 12. 2016] (Erste englischsprachige Zusammenstellung wichtiger Themenbereiche. Zusammen mit dem zweiten Band bietet das Werk eine Fülle von Anregungen. Die Materialien müssten in vielen Fällen jedoch adaptiert werden.)

Taber, K. (2002b). **Chemical misconceptions – prevention, diagnosis and cure. Vol. II: Classroom resources.** London: Royal Society of Chemistry. (Viele Materialien aus diesem Buch (Cover grün/blau) stehen auch unter <http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/listing?searchtext=misconceptions&eMediaType=MED00000009> [5. 12. 2016] kostenlos zum Download bereit, ebenso weitere Informationen zum Thema.)

Treagust, D. (2006). **Diagnostic assessment in science as a means to improving teaching, learning and retention.** UniServe Science Assessment Symposium Proceedings. <http://science.uniserve.edu.au/pubs/procs/2006/treagust.pdf> [5. 12. 2016] (Arbeit über die Konstruktion von Diagnoseinstrumenten. Im Anhang findet sich eine Auflistung von bereits existierenden Tests.)

Zeilik, M. (o. J.). **Conceptual Diagnostic Tests.**  
<http://www.flaguide.org/extra/download/cat/diagnostic/diagnostic.pdf> [5. 12. 2016] (Diagnosetests zu Schülervorstellungen, nicht nur aus dem Bereich der Chemie. Literaturangaben und Hinweise auf bereits existierende Tests.)

Eine nach Themen geordnete Sammlung von Schülervorstellungen mit Angabe von Literaturquellen findet sich auf der Homepage der Chemiedidaktik an der Universität Bayreuth. Eignet sich zur raschen Orientierung für die Unterrichtsvorbereitung.

[http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/s\\_didaktik/fehlvorstellungen/06\\_schuelervorstellungen.htm](http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/s_didaktik/fehlvorstellungen/06_schuelervorstellungen.htm) [5. 12. 2016]