

Unterrichts- und Lernmaterialien geprüft vom PARSEL-Konsortium  
im Rahmen des EC FP6 geförderten Projekts: SAS6-CT-2006-042922-PARSEL

Kooperierende Institutionen und Universitäten des PARSEL-Projekts:



**Anregungen für Lehrerinnen und Lehrer:**

## KieWi & Co.: Wege in die Welt des Kleinen

### “Was passiert mit dem Eiswürfel in meinem Erfrischungsgetränk?”

Ein Modul für den naturwissenschaftlichen Unterricht – insbesondere für den Anfangsunterricht  
im Fach Chemie – der Jahrgangsstufen 5 bis 7



## Intentionen - Modulbeschreibung

Die Kinder werden in der Kurssequenz “Wasser“ mit einem alltäglichen Phänomen (dem Schmelzen eines Eiswürfels in einem Glas mit Apfelsaft) konfrontiert und aufgefordert, den Vorgang genau zu beobachten und ihre Wahrnehmungen zu beschreiben. Beim Betrachten des Phänomens ergibt sich die Frage, was mit dem Schmelzwasser des Eises eigentlich geschieht. Die Kinder formulieren verschiedene Vermutungen: Das kalte Schmelzwasser sinkt, sammelt sich an der Oberfläche oder vermischt sich gleichmäßig mit dem Saft. Nach diesen Äußerungen gehen die Kinder selbstständig zum Planen von Versuchen über, um ihre Vermutungen zu überprüfen. Um das Auflösen des Eiswürfels besser verfolgen zu können, schlagen einige Kinder vor, einen Eiswürfel aus gefärbtem Wasser zu verwenden. Nach der Durchführung werden die Beobachtungen der Kinder gesammelt und plausible Folgerungen diskutiert. Zunächst gilt als sicher, dass das kalte Wasser an den Boden des Glases sinkt. Dieses Ergebnis wird jedoch von einigen Kindern angezweifelt: Denn der Umstand, dass das Schmelzwasser an den Boden des

Glases sinkt, könnte auch in der höheren Dichte des Farbstoffes begründet sein. Die Kinder stellen also ihr eigenes Versuchsergebnis in Frage und sind nun erneut gefordert, einen Versuch zur Überprüfung dieser Hypothese zu planen und durchzuführen: Wenn nämlich kaltes Wasser in warmem Wasser nach unten sinkt, dann müsste warmes Wasser in kaltem nach oben steigen. Wäre jedoch die Dichte des Farbstoffs die Ursache für das Sinken des kalten Wassers, dann müsste das gefärbte warme Wasser am Boden verbleiben. Dieses Beispiel zeigt, wie Kinder an vermeintlich "unspektakulären Vorgängen des Alltags" naturwissenschaftliche Denkweisen erlernen können und wollen, und wie es gelingen kann, das Infragestellen und Zweifeln an eigenen Versuchsergebnissen als Grundlage naturwissenschaftlichen Denkens bei den Kindern anzuregen. Naturwissenschaftliches Arbeiten im Kurs ist mit einem hohen Maß an Selbstbestimmung, Autonomie und Kompetenzerleben verbunden, da die Kinder ihre eigenen Ideen verfolgen und diskutieren können und keine vorgefertigten Versuchsvorschriften erhalten, die sie lediglich abarbeiten müssen.

## Publikationen

Benedict, Claudia - Bolte, Claus: Studies of Conceptual Competences of Primary School Children. Proceedings of the European Science Educational Research Association (ESERA), Malmö, Schweden, August 2007.

Benedict, Claudia – Bolte, Claus (im Druck): Erste Schritte der Analyse konzeptueller naturwissenschaftlicher Kompetenzen von Kindern im Grundschulalter – aufgezeigt am Beispiel des Teilchenkonzepts. Erscheint in: Wiesemann, J. und Cech, D. (2007; Hg.): Kind und Wissenschaft – Welches Wissenschaftsverständnis hat der Sachunterricht? Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts. Band 18. Bad Heilbrunn: Klinkhardt-Verlag.

Benedict, Claudia – Bolte, Claus (2007): Entwicklung naturwissenschaftlicher Kompetenzen im Grundschulalter - aufgezeigt am Beispiel des Teilchenmodells. In: Höttecke, D. (2007; Hg.): Naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Zur Didaktik der Physik und Chemie. Probleme und Perspektiven. Münster: Lit-Verlag. S. 224-226.

Bolte, Claus – Benedict, Claudia – Streller, Sabine (2007): Wie Grundschul Kinder Natur-Wissen schaffen (wollen). In: Höttecke, D. (2007; Hg.): Naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Zur Didaktik der Physik und Chemie. Probleme und Perspektiven. Münster: Lit-Verlag. S. 548-550.

Bolte, Claus – Streller, Sabine – Benedict, Claudia (2007): KieWi & Co.: Kinder im Grundschulalter entdecken (Natur-)Wissenschaften. In: Lauterbach, R., Hartinger, A., Feige, B. und Cech, D. (2007; Hg.): Kompetenzerwerb im Sachunterricht fördern und erfassen. Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts. Band 17. Bad Heilbrunn: Klinkhardt-Verlag. S. 183-194.

Bolte, Claus – Streller, Sabine (2006): KieWi & Co. – Chemiebezogene Bildungsangebote für Grundschul Kinder und Grundschullehrkräfte. In: Nentwig, P. und Schanze, S. (2006; Hg.): Es ist nie zu früh! Naturwissenschaftliche Bildung in jungen Jahren. Münster: Waxmann-Verlag. S. 67-83.

Wenn Sie weitere Informationen zu diesem Modul wünschen, wenden Sie sich bitte an die Abteilung Didaktik der Chemie der Freien Universität Berlin (siehe Fußzeile).