

## Das Stoff-Teilchen-Konzept

### Ausgangslage

Schüler und Schülerinnen besitzen, ausgehend von ihren Erfahrungen und Beobachtungen, durchaus Vorwissen sowie ein eigenes konstruiertes „Wissensnetzwerk“.

- Lernschwierigkeiten resultieren aus der Nicht-Übereinstimmung von Schülervorstellungen und wissenschaftlichen Inhalten.
- Schülervorstellungen finden sich in einer Zusammenfassung bei Christiane Collin (2008). Chemie fürs Leben am Beispiel von Einweggeschirr, Kohlendioxid und Fleckenwasser. Online-Veröffentlichung der Universität Rostock. ([http://www.didaktik.chemie.uni-rostock.de/fileadmin/MathNat\\_Chemie\\_Didaktik/Downloads/Anfangsunterricht.pdf](http://www.didaktik.chemie.uni-rostock.de/fileadmin/MathNat_Chemie_Didaktik/Downloads/Anfangsunterricht.pdf), auch auf DVD beim Aulis Verlag erhältlich)
- Erfolgreicher naturwissenschaftlicher Unterricht berücksichtigt die Vorstellungen der Lernenden und macht sie ihnen bewusst.
- Die Struktur des Unterrichts fordert die Schüler und Schülerinnen heraus, sich mit den naturwissenschaftlichen Konzepten zu befassen und somit neue Strukturen aufzubauen, die hilfreicher sind als die bisherigen (Konzeptwechsel).

Diese Aussagen sind allgemeingültig und nicht nur auf ein Teilchen-Konzept anwendbar.

### Teilchenmodell als erste, anschlussfähige Modellvorstellung über Teilchen und ihre Anordnung

- Modell für den submikroskopischen/nicht sichtbaren Bereich: Wasser-Teilchen, Zucker-Teilchen, Eisen-Teilchen, ...
- Im makroskopischen/sichtbaren Bereich: Wassertropfen, Zuckerkristall, Eisenfeilspäne, ...

### Postulate des Teilchenmodelles

- Alle uns bekannten Stoffe („Materie“) bestehen aus kleinsten „Teilchen“.
- Der Raum zwischen den Teilchen ist leer.
- Das Stoff-Teilchen-Konzept beinhaltet (gemeinsam mit dem Basiskonzept der Struktur-Eigenschafts-Beziehung) eine konsequente Unterscheidung zwischen den erfahrbaren Phänomenen der stofflichen Welt (was wir sehen, fühlen, messen,...) und deren Deutung auf der Teilchenebene. Stoff- und Teilchenebene werden deutlich getrennt.
- Über die Form der Teilchen macht das Stoff-Teilchen-Konzept keine Aussage (nicht zwingend kugelförmig!).
- Es gibt verschiedene „Sorten“ von Teilchen (Teilchen verschiedener Stoffe), die sich (unter anderem) in ihrer Größe unterscheiden.



## Ergänzende Informationen zum LehrplanPLUS

Grundschule, Heimat- und Sachunterricht, Jahrgangsstufen 1/2

- Die verschiedenen „Sorten“ von Teilchen werden unterschiedlich gezeichnet (unterschiedliche Form (Kreis, Dreieck, Quadrat) und oder Farbe; manchmal auch Größe).