

Zum Beispiel Wasser

Von einem Chemiedidaktiker wird vorgeschlagen, zunächst zu lehren, daß Wasser ein Stoff ist, der chemisch mit dem Molekülsymbol H_2O bezeichnet wird. Um diese Vorstellung zu festigen und die Schülerinnen und Schüler die Konsistenz ihres Denkens überprüfen zu lassen, soll die Frage gestellt werden, ob Wasser aus dem Harz sich von Wasser aus dem Ruhrgebiet unterscheidet. Von den Schülerinnen und Schülern wird erwartet, daß sie das Gelernte konsistent anwenden und daher zu dem Ergebnis kommen, daß das „Wasser“ in beiden Fällen dasselbe sei, nur die Beimengungen des Wassers seien verschieden.

Ein derartiger Vorschlag zeigt in aller Klarheit die Notwendigkeit der fachlichen Klärung und des Erfassens der Schülervorstellungen:

- Notwendig ist die Klärung, was „Wasser“ fachlich ist und wie weit dieses Konzept reicht: „Wasser“ ist in chemischer Sicht ein Reinstoff. Der Gebrauch des Terminus ist aber selbst innerfachlich nicht widerspruchsfrei, sonst dürfte z. B. nicht von „weichem Wasser“ und nicht von „Wasserhärte“ die Rede sein, nicht einmal von „Aqua dest.“.
- In der Lebenswelt hat Wasser unterschiedliche Qualitäten, z. B. Salzwasser oder Süßwasser; Wasser wird gereinigt und aufbereitet. Der Terminus kann sogar ein Gewässer bezeichnen, weshalb eine Stadt am „Wasser“ liegen kann.

Angesichts dieser Sachlage erscheint es pädagogisch völlig unsinnig, die Schülerinnen und Schüler gegen alle Lebenserfahrung veranlassen zu wollen, Wasser aus dem Harz und Wasser aus dem Ruhrgebiet als gleich zu betrachten. Die didaktische Rekonstruktion hätte vielmehr die Aufgabe, die Besonderheit der chemischen Sichtweise herauszupräparieren und diese zu den Alltagskonzepten von „Wasser“ in Beziehung zu setzen:

- Hilfreich kann hier schon eine terminologische Klärung sein, in der der Reinstoff „Wasser“ von lebensweltlichen Formen des Wassers unterschieden wird. Der chemische Reinstoff „Ha-zwei-Oh“ ist nicht das Wasser des alltäglichen Lebens, d. h. kein „Trinkwasser“ und kein „Leitungswasser“. Mit den genannten Bezeichnungen ist sofort ein lebensweltlicher Bezug gegeben.
- Die fachlichen Aussagen sollten so formuliert werden, daß sie an lebensweltliche Erfahrung anknüpfen und mit dieser (möglichst) vereinbar sind. Die fachlich bestimmte Aussage könnte im Fall des Wassers lauten: Diejenige Komponente, die die Chemiker als „Reinstoff Wasser“ (Molekülsymbol: H_2O) bezeichnen, ist in allen Wässern verschiedener Qualitäten und unterschiedlicher Herkunft dieselbe.

Mit einer solchen Formulierung wird die fachliche Aussage auf ihren Geltungsbereich beschränkt und das Konzept vom „Reinstoff Wasser“ in die Alltagserfahrung eingebettet. Da der Terminus „Wasser“ je nach Kontext unterschiedliche Bedeutung hat, wird so zu einer Einsicht in unterschiedliche Konzepte hingeführt, mit der sogar fachliche Unstimmigkeiten kontextuell eingeordnet und somit sinnvoll gedeutet werden können.

Anforderungen an die didaktische Rekonstruktion:

- Fachgerecht (Fachsystematik)
 - Fachliche Richtigkeit
 - Fachliche Relevanz
 - Fachliche Erweiterbarkeit
- Schülergerecht
 - Lernpsychologisch und soziologisch angemessen
 - Berücksichtigt Vorwissen (inadäquate Vorstellungen)
 - Berücksichtigt Lernprozesse
 - Berücksichtigt Motivation und Interesse
- Zielgerecht
 - Transformation fachlicher Zusammenhänge in didaktische Zusammenhänge (didaktische Relevanz)
 - Verfolgung pädagogischer Ziele: Fachlogik ist nicht Aneignungslogik
 - Komplexe Sachzusammenhänge im Kontext
 - Lernziele und Lernprozess müssen vor dem Unterricht geklärt sein