

Auf Alltagswissen aufbauen

1 Das Problem

Lernende bringen zu praktisch jedem Thema bereits Alltagswissen mit, mit dem sie in der Lage sind, gewisse Fragen auf ihre Art anzugehen und zu lösen. Wird nun neues Wissen ohne Bezugnahme auf dieses Alltagswissen vermittelt, besteht die Gefahr, dass das neue Wissen nie handlungswirksam wird. Im Ausbildungskontext mag es zwar nutzbar sein. Sobald dieser aber verlassen wird, ist es wieder das alte, unmodifizierte Alltagswissen, welches das Handeln prägt.

In vielen Fällen wird dies den Lehrenden nicht auffallen, da sie die Lernenden nicht ausserhalb des Ausbildungskontextes erleben. In manchen Fällen wird sich der fehlende Bezug zum handlungsleitenden Alltagswissen in immer wieder auftretenden „unerklärlichen“ Fehlern zeigen. Dies ist vor allem im Bereich von Mathematik und Physik bekannt und gut untersucht (eine relativ zufällige Auswahl von Artikeln: de Abreu, et al., 1997; Heymann, 1996; Holt, 2004; Vergnaud, 1990; Wagenschein, 1962; McCloskey, 1983). In seltenen Fällen leisten die Lernenden offen oder verdeckt Widerstand. Und es ist zu vermuten, dass viele, die eine Ausbildung ohne Abschluss verlassen, dies tun, weil die Lehrenden nicht in der Lage waren, diesen Widerstand aufzufangen.

Will man dieses Problem vermeiden, muss man das Alltagswissen der Lernenden aufgreifen und für die Lernenden erlebbar machen, wie das neue Wissen ihr Vorwissen weiter entwickelt.

2 Ein Dreischritt

Die folgende Darstellung basiert auf Ideen aus Lütje-Klose, 2003, Wildt, 2003

Ein mögliches Verfahren ist ein Dreischritt, der vom Alltagswissen der Lernenden ausgeht, dieses analysiert und dann darauf aufbauend das neue Wissen einführt:

1. Ausgangspunkt ist eine Aufgabe, ein Problem. Die Lernenden konstruieren für sich oder in Gruppen aufgrund ihres Vorwissen eine Lösung, eine Erklärung.
2. Dies Lösungen werden miteinander konfrontiert, ihre Stärken und Schwächen und Beschränkungen analysiert.
3. Das neu zu erlernende Wissen wird dann als Lösung für einige Probleme, welche die Konstruktionen der Lernenden offen lassen, eingeführt.

2.1 Konstruktion

Als erstes erhalten die Lernenden eine Aufgabe, ein Problem oder ein Phänomen präsentiert, das sie mit ihren Mitteln bearbeiten sollen. Dieser Schritt kann im Plenum, in Gruppen oder in der Einzelarbeit erfolgen. Am ergiebigsten ist meistens die Arbeit in Gruppen, da sich einerseits die Lösungen der einzelnen Gruppen oft in einer für den zweiten Schritt nutzbaren Form widersprechen und andererseits in den Gruppen in der Regel mehr Vorwissen mobilisiert werden kann, als das einzelne Lernende tun können.

Die Resultate der Gruppen werden anschliessend im Plenum präsentiert und in den wichtigsten Zügen so festgehalten, dass diese im folgenden Schritt während der Diskussion für alle sichtbar präsent sind.

2.2 Konfrontation

Der Ablauf des zweiten Schrittes hängt im wesentlichen davon ab, wie reichhaltig die Resultate des ersten Schritts sind. Wurden viele, ausgereifte, widersprüchliche oder sich ergänzende Konstruktionen generiert, dann kann bereits eine entsprechend moderierte Diskussion unter den Lernenden dazu führen, dass die Stärken und Schwächen der einzelnen Konstruktionen deutlich werden und sichtbar ist, wo Entwicklungsbedarf besteht.

Andernfalls oder auch ergänzend dazu ist es notwendig, dass die Lehrperson in einem Art sokratischen Dialog mit den einzelnen Gruppen aufzeigt, wo die Grenzen ihrer Konstruktionen sind. Sehr oft sind Konstruktionen der Gruppen sehr wohl für gewisse Spezialfälle zutreffend, welche diese während der Diskussion vor Augen hatten. Diese Beschränktheit kann die Lehrperson klar machen, indem sie geeignete Gegenbeispiele einführt und diskutiert.

2.3 Rekonstruktion

Zentraler Punkt dieses Schrittes ist es, dass das neu zu lernende Wissen als Lösung für einige Schwachpunkte in den Konstruktionen der Lernenden eingeführt wird. Damit dies funktioniert, muss für die Lernenden folgendes klar sein:

- Bei welchen Schwachpunkte soll das neu einzuführende Wissen einen Schritt weiter führen
- Welche (funktionierenden) Aspekte der Konstruktionen der Lernenden leben in neuer Form wie weiter
- Welche Aspekte der Konstruktionen der Lernenden berücksichtigt das neu eingeführte Wissen nicht, obwohl sie für bestimmte Aspekte des Themas einen Beitrag leisten.

Dies lässt sich nur erreichen, wenn zumindest nach der Einführung des neuen Wissens sorgfältig die Verbindung zu den Konstruktionen der Lernenden hergestellt werden. Auch dieser Schritt kann in Gruppen geschehen.

2.4 Dekonstruktion

Als vierter Schritt bietet es sich an, das erreichte am Ende auch wieder zu relativieren. Sehr oft musste im Verlauf der Diskussion von gewissen Details der Ausgangsfrage abgesehen werden, die in gewissen Konstruktionen aus Schritt eins berücksichtigt waren, die aber das neu eingeführte Verfahren, das neu eingeführte Konzept etc. nicht berücksichtigen kann. Eine Diskussion über die Grenzen des neu aufgebauten Wissens hilft deshalb, einerseits nochmals die Verbindung vom Vorwissen herzustellen und andererseits zu klären, dass und wo auch das neu aufgebaute Wissen seine Grenzen hat.

3 Literatur

de Abreu, G., Bishop, A. J. & Pompeu, G. (1997). **What Children and Teachers Count as Mathematics**. In: Nunes, T. & P., B.: *Learning and Teaching Mathematics: An International Perspective*. Hove, Psychology Press: 233-263.

Heymann, H. W. (1996). **Allgemeinbildung und Mathematik**. Weinheim, Beltz.

Holt, J. (2004). **Aus schlaun Kindern werden Schüler. Von dem, was in der Schule verlernt wird**. Weinheim, Beltz.

Lütje-Klose, B. (2003). **Didaktische Überlegungen für Schülerinnen und Schüler mit Lernbeeinträchtigungen aus systemisch-konstruktivistischer Sicht**. In: Balgo, R.

& Werning, R.: *Lernen und Lernprobleme im systemischen Diskurs*. Dortmund, verlag modernes lernen, Borgmann: 173-204.

McCloskey, M. (1983). **Intuitive physics**. *Scientific American* 248(4): 114-122.

Vergnaud, G. (1990). **Epistemology and Psychology of Mathematics Education**. In: Neshier, P. & Kilpatrick, J.: *Mathematics and Cognition. A Research Synthesis by the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Cambridge MA., Cambridge University Press: 14-80.

Wagenschein, M. (1962). **Die Pädagogische Dimension der Physik**. Braunschweig, Westermann.

Wildt, M. (2003). **Von der Gefahr der Fachstruktur und den Erfordernissen der am Lernprozess Beteiligten - eine systemische Reflexion über Lernen und Lernprobleme im Mathematikunterricht**. In: Balgo, R. & Werning, R.: *Lernen und Lernprobleme im systemischen Diskurs*. Dortmund, verlag modernes lernen, Borgmann: 205 -232.