

Konzeptwechsel

Conceptual Change

H. Schecker; Uni Bremen; IDN

Wie verläuft die Entwicklung hin zur phys. Sicht?

- 1. Ansatz: **Kontinuierliche Entwicklung** mit fließenden Übergängen Annahmen:
 - die physikalische Sicht ist in der Alltagssicht angelegt und kann aus ihr herausgearbeitet werden
 - „Kinder auf dem Wege zur Physik“
- 2. Ansatz: **Sprungartige Herausbildung** einer neuen Sicht Annahmen
 - lebensweltliche und physikalische Sichten sind grundsätzlich verschieden
 - es gibt keinen kontinuierlichen Weg von der Alltagswelt zur Physik
 - die Brüche müssen deutlich gemacht werden

H. Schecker; Uni Bremen; IDN

Conceptual Change (nach Häußler)

- „**Conceptual Change**“: eingebürgerter **Fachbegriff** für die Veränderung des begrifflichen Verständnisses (z.B. von „Kraft“, „Wärme“ oder „Licht/Sehen“)
- empirische Forschungsergebnisse
 - „**Wechsel**“ (exchange) erfolgt **ganz selten**
 - **Erweiterung** des Begriffsverständnisses um eine physikalische Sicht ist realistischer
 - und dennoch **schwer zu erzielen**
- Großer **Lernerfolg**: Fähigkeit zur **Unterscheidung**, in welchem **Kontext** (Physik <--> Alltagsgespräch), welches Konzept **angemessener** ist.
- Statt „Konzeptwechsel“: „**Konzeptentwicklung**“

H. Schecker; Uni Bremen; IDN

Günstige Rahmenbedingungen für CC

- **Unzufriedenheit** mit den vorhandenen Vorstellungen
 - die neue Vorstellung muss **verständlich** sein
 - sie muss **einleuchtend** sein
 - sie muss in neuen Situationen **fruchtbar** sein
- (nach Posner, Strike & Hewson)
- **Aber: Wie schafft man diese Rahmenbedingungen?**

H. Schecker; Uni Bremen; IDN

Soziale Rahmenbedingungen des CC

- Grundannahme: Jeder Lerner muss einen CC **individuell vollziehen** (Konstruktivismus)

Aber:

- Ein CC ist **keine rein rationale Entscheidung**
- **Motivationale und affektive Faktoren** gehen ein (Interesse, Angstfreiheit, ...)
- Die (Lern-) **Gruppe** spielt eine große Rolle („Aushandeln“ von Bedeutungen)
- CC (Lernen insgesamt) ist stets eingebunden in eine **Lern-Situation**
Lernergebnisse sind (zumindest zunächst) an den **Kontext der Lernsituation** gebunden
- Lernen als **Wechsel der Kultur und Sprachgemeinschaft**

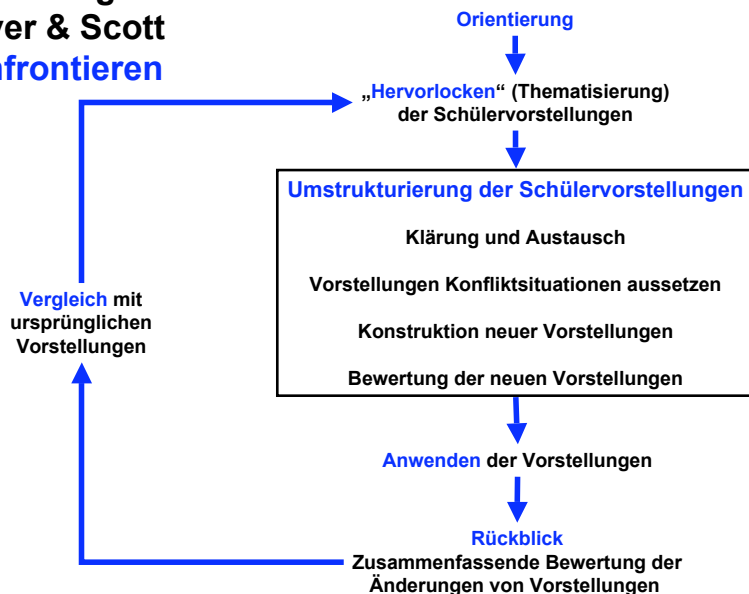
H. Schecker; Uni Bremen; IDN

Unterrichten für den Konzeptwechsel

- **Modell 1: Konfrontieren**
 - das Vorverständnis aktivieren und den Schülern bewusst machen
 - die physikalische Sicht deutlich gegenüberstellen (z.B. zu "Kraft")
- **Modell 2: Anknüpfen**
 - an Vorstellungen, die im Hinblick auf die Physik ausbaufähig sind
 - z.B. Materie besteht aus kleinen Teilchen
- **Modell 3: Umdeuten**
 - Aussagen von Schülern physikalisch uminterpretieren
z.B. „Wärme“ als Entropie, „Kraft“ als kinetische Energie
- **Modell 4: Umgehen**
 - die Aktivierung des Vorverständnisses vermeiden
z.B. nicht von „Kraft“ sprechen sondern von „Impulsrate“
 - erst bei gefestigter physikalischer Sicht Brücken zum Alltagsverständnis bauen

H. Schecker; Uni Bremen; IDN

CC-Strategie nach Driver & Scott Konfrontieren



(nach Duit, R.: Schülervorstellungen
— von Lerndefiziten zu neuen Unterrichtsansätzen. In:
NIU-Physik 1993, Nr. 16, 4-10)