

Erstellung von Sachstrukturdiagrammen

Der folgende Text ist eine Adaption für Physiklehrbücher des Aufsatzes

Müller, C. T. & Duit, R. (2004) Die unterrichtliche Sachstruktur als Indikator von Lernerfolg – Analyse von Sachstrukturdiagrammen in Bezug zu Leistungsergebnissen im Physikunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* (10), 147-161

Sachstrukturdiagramme

Sachstrukturdiagramme wurden ursprünglich zur Unterrichtsplanung entwickelt (Duit, Häußler & Kircher, 1981)¹. Sie lassen sich aber auch zur Rekonstruktion der Sachstruktur in Lehrbüchern nutzen. Sachstrukturdiagramme veranschaulichen die zeitliche Abfolge der Inhalte (Begriffe, Prinzipien, Anwendungen, Arbeitsweisen etc.) und ihre Beziehungen untereinander.

Sachstrukturdiagramme bestehen aus drei Elementen:

- **Blöcke** enthalten die „inhaltlichen Elemente“, d. h. Begriffe (Definitionen), Prinzipien, Anwendungskontexte usw. in der im Lehrbuch verwendeten Formulierung
 - **Pfeile** veranschaulichen die Beziehungen der einzelnen Blöcke untereinander
 - **einfacher Pfeil:** der vorstehende Block ist die sachlogische Voraussetzung für den nachfolgenden
 - **Doppelpfeil:** es gibt eine sachlogische Wechselbeziehung der Blöcke (z. B. wenn ein Block in einen anderen eingegliedert wird).
 - **gestrichelter Pfeil:** der vorstehende Block geht dem nachstehenden Block nur inhaltlich, aber nicht sachlogisch voraus.
 - **zwei Linien** grenzen die Voraussetzungen und nachfolgende Zielorientierungen von den betrachteten inhaltlichen Elementen ab
 - **obere, gestrichelte Linie:** oberhalb stehen Begriffe, Prinzipien und weitere Inhalte, die als Wissen oder Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler an die **explizit** angeknüpft wird
 - **untere, gepunktete Linie:** inhaltliche Blöcke mit **explizit** geäußerten Zielorientierungen für spätere Abschnitte des Lehrbuchs
- Es werden nur solche inhaltlichen Elemente aufgeführt, die ausdrücklich als Voraussetzung oder Ziel genannt werden.

Vorgehen

1. Der Lehrbuchtext wird in klar abgrenzbare Abschnitte geordnet und in inhaltliche Blöcke gegliedert.
2. Eine Liste der sachstrukturellen Elemente (Verstehenselemente) wird in zeitlicher Reihenfolge erstellt. Hier gibt es einen gewissen Spielraum, was als sachstrukturelles Element betrachtet wird.
3. Die sachstrukturellen Elemente werden zu klar zu trennenden inhaltlichen Einheiten zusammengefasst und Blöcken zugeordnet. Auch bei der Festlegung der Blöcke gibt es einen gewissen Interpretationsspielraum. Es gelingt aber meistens zu vergleichbaren inhaltlichen Einheiten zu kommen.
4. Die Blöcke werden durchnummeriert, geeignet angeordnet und aufgrund der im Lehrbuchtext hergestellten Zusammenhänge zwischen den Inhalten durch Pfeile verbunden.

¹ Duit, R., Häußler, P. & Kircher, E. (1981). Unterricht Physik. Köln: Aulis.