

Auszug aus

Heft 60

**Gutachten
zur Vorbereitung des Programms
"Steigerung der Effizienz des
mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts"**

(5) Zuwachs von Kompetenz erfahrbar machen: Kumulatives Lernen

Lernanstrengungen lohnen sich dann, wenn ersichtlich ist, was man hinterher kann. Schülerinnen und Schüler, die sich über mehrere Jahre mit mathematischen und naturwissenschaftlichen Inhalten auseinandersetzen, müssen spüren können, dass sie in ihrer fachbezogenen Kompetenzentwicklung sukzessive voranschreiten. Dies wird dann erfahrbar, wenn sie eine Vorstellung darüber entwickeln konnten, wie die Lerninhalte aufeinander aufbauen und in dieser Verknüpfung die Grundlage für ein Verständnis komplexer Sachverhalte schaffen. Die Sequenzierung des Lehrstoffes muss für Schüler nicht in jedem einzelnen Schritt, aber langfristig kohärent sein. Aussagekräftige Rückmeldungen über ihren Kompetenzzuwachs erhalten die Schülerinnen und Schüler zum Beispiel durch Wiederholungsaufgaben, die in Neuerwerbsaufgaben eingebettet sind. Dabei wird ihr vorangegangener Lernfortschritt bestätigt. Sie spüren die Nützlichkeit des vorangegangenen Lernens und zugleich die Notwendigkeit weiterer Lernbemühungen.

Voraussetzung für das Erfahren von Kompetenzzuwachs ist eine kohärente und kumulative Sequenzierung des Lehrstoffes. Der mathematisch-naturwissenschaftliche Unterricht gewinnt Kohärenz durch vertikale Verknüpfungen, die zwischen früheren, aktuellen oder auch zukünftigen Lerninhalten hergestellt werden. Entsprechende Möglichkeiten vertikaler Verknüpfungen sind in den Fachlehrplänen nur zum Teil ausgewiesen oder angedeutet. Sie können und müssen von den Lehrkräften für ihren Unterricht generiert werden. Dass dies Zusammenarbeit und Abstimmung in der Fachgruppe verlangt, ist unmittelbar einsichtig.

Im Rahmen des Modellprogramms sollte der Frage nachgegangen werden, inwieweit der derzeitige mathematisch-naturwissenschaftliche Unterricht kumulativ angelegt und vertikal verzahnt ist. Zu entwickeln und zu erproben wären Unterrichtseinstiege und Aufgabenstellungen, die früher Gelerntes mit dem aktuellen Lehrstoff systematisch verbinden. Zur Anregung benötigen die beteiligten Lehrkräfte beispielhafte Vorlagen von fachdidaktischer Seite, die Möglichkeiten effektiver vertikaler Verknüpfungen sichtbar machen und lernpsychologisch begründen.