

Auflage verbreitet: 70.828  
 Auflage verkauft: 70.353  
 Anzeigenäquivalent: € 6.832,40

# Auf einmal werden Zahlen spannend

**MATHEMATIK** Ein Schweizer Lehrwerk soll jetzt auch deutschen Schülern Erfolgserlebnisse beschieren

Von Dagny Guhr

Beispiel, Regel, Übung: So sind viele Mathematikbücher aufgebaut. Jedes Kapitel übt eine bestimmte Fertigkeit oder Fähigkeit ein. Erst das Rechnen, danach Figuren und Winkel, dann Natürliche Zahlen. Die Sachthemen sind deshalb bunt gemischt. Tierwelt, Moderne Kunst oder Geld tauchen in den verschiedenen Kapiteln in unterschiedlichen Zusammenhängen wieder auf.

Anders das „Zahlenbuch“ und das „mathbu.ch“ der Schweiz. Damit lernen die Schüler in Lernumgebungen. Rund 40 Doppelseiten behandeln je ein Sachthema – von Kriminalpolizei bis Staffellauf – und üben dabei verschiedene Kompetenzen ein. Der Lernstoff kommt immer wieder in neuen Zusammenhängen vor, er vertieft sich im Laufe des Schuljahres. Alle Bereiche der Mathematik sind von Anfang an miteinander vernetzt.

Das didaktische Konzept hat Gregor Wieland, Fachdidaktiker an der Universität Freiburg/Schweiz und Mitautor der beiden Lehrwerke, mitentwickelt. Lernumgebungen sind sozusagen Themenparks mit unterschiedlichen Herausforderungen. Sie können Lernprozesse bei möglichst vielen Kindern, unabhängig von ihrem Vorwissen, auslösen: „Die Lernenden sollen unter Anleitung des Lehrers durch eigene Überlegungen und gegenseitigen Austausch Zusammenhänge entdecken, Fragen stellen und Sachverhalte klären.“

**Matthias Römer, Mathelehrer an der Erweiterten Realschule Kirkel im Saarland,** unterrichtet mit Ausnahmegenehmigung seit zwei Jahren mit dem Schweizer Lehrwerk. Nicht nur die Schüler profitieren vom Unterricht mit Lernumgebungen, sagt er: „Bei diesem didaktischen Konzept muss der Lehrer individuell auf den Schüler und sein Problem eingehen. Er muss sich erstens von der Vorstellung trennen, dass alle Schüler die gleiche Vorstellung von Mathematik haben, und zweitens, dass alle Schüler mit einem Ergebnis nach Hause fahren.“ Dafür brauche es „pädagogische Gelassenheit“, ein „Vertrauen auf die Kraft der Konstruktion“.

„Lern-Coach“ nennt das Urs Strub, Mathematiklehrer im schweizerischen Aargau. Seit 2001 ist dort das „mathbu.ch“ getestet worden, mit dem neuen Schuljahr ist es verpflichtendes Lehrmittel. „Auf den ersten Blick scheint die neue Rolle den Lehrerinnen und Lehrern vielleicht weniger attraktiv als die des ‚Dozenten‘“, meint Strub, „aber diese neue Rolle ist durchaus anregend, und die Lehrer sollten sich darauf freuen. Man weiß mehr über den individuellen Lernstand einzelner Schüler, man kennt ihre – vorher oft nicht geahnten – Lösungsansätze.“

ze, erkennt ihre Probleme und Wissenslücken.“

Das „mathbu.ch“ spielt Lernumgebungen für den Mathematikunterricht in allen Schultypen der Sekundarstufe I durch, also je nach Kanton ab Klasse fünf, sechs oder sieben bis Klasse zehn. Vor zwei Jahren wurde es mit dem Worlddidac Award ausgezeichnet, weil es, so die Jury, aktiv entdeckendes Lernen an spannenden Problemstellungen ermögliche. Ebenfalls 2006 hat eine Untersuchung der Pädagogischen Hochschule St. Gallen gezeigt, dass sich mit den Lernumgebungen durchaus Lernerfolge erzielen lassen. Die 161 Absolventen eines Gymnasiums, die das „mathbu.ch“ benutzt hatten, schnitten bei der Prüfung tendenziell besser ab als ihre Mitschüler, vor allem im Bereich „Sachrechnen“. Nach eigenen Angaben sind sie interessierter an Mathematik. Die Wissenschaftler fühlen sich bestätigt: „Wie erwartet hängt ein hohes Mathematikinteresse auch mit besseren Mathematikleistungen zusammen.“

**Grund genug, dass sich andere Länder für das Konzept interessieren.** Zum neuen Schuljahr ist das Lehrwerk unter dem Titel „Das Mathematikbuch“ (Ernst Klett Verlag, Stuttgart) für deutsche Gymnasien auf dem Markt – zunächst für die fünfte Klasse in Nordrhein-Westfalen. Andere Bundesländer und Jahrgangsstufen werden folgen. Anderthalb Jahre lang hat ein siebenköpfiges Autorenteam den Inhalt für deutsche Gymnasien angepasst. Etwa drei Viertel wurden übernommen. Bestimmte Inhalte, die der deutsche Lehrplan fordert – unter anderem quadratische Gleichungen und die Sinusfunktion – wurden ergänzt.

Sind Lernumgebungen das zukünftige Konzept des Mathematikunterrichts? „Natürliche Differenzierung und aktiv-entdeckendes Lernen sind nicht trennbar“, sagt Fachdidaktiker Gregor Wieland. „Es genügt nicht, wenn den Schülern nur ausnahmsweise Gelegenheit gegeben wird, etwas für sie Neues zu entdecken und mit ihren Mitschülern zu diskutieren.“

Ein Allheilmittel gegen schlechte Mathematiknoten ist die neue Didaktik nicht, betont Mathelehrer Matthias Römer. Er zitiert als „ganz typisch“ eine Mutter: Ihre Tochter möge zwar „noch immer kein Mathe“, aber zum ersten Mal in ihrer Schulzeit mache sie die Hausaufgaben allein. Für viele Schülerinnen und Schüler ist das schon ein wichtiger Schritt nach vorn.

