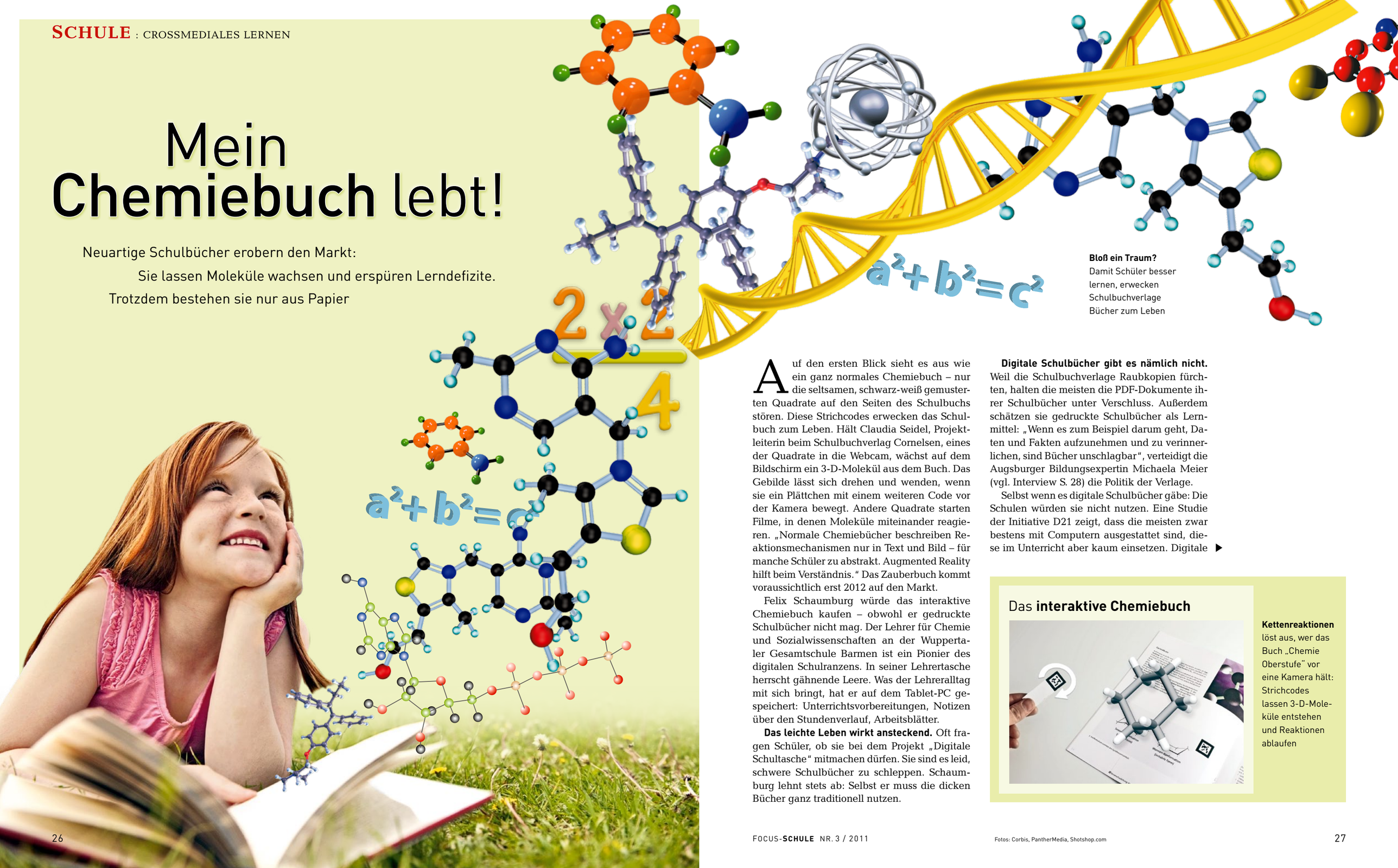
Mein **Chemiebuch** lebt!

Neuartige Schulbücher erobern den Markt:
Sie lassen Moleküle wachsen und erspüren Lerndefizite.
Trotzdem bestehen sie nur aus Papier



Bloß ein Traum? Damit Schüler besser lernen, erwecken Schulbuchverlage Bücher zum Leben

Auf den ersten Blick sieht es aus wie ein ganz normales Chemiebuch – nur die seltsamen, schwarz-weiß gemusterten Quadrate auf den Seiten des Schulbuchs stören. Diese Strichcodes erwecken das Schulbuch zum Leben. Hält Claudia Seidel, Projektleiterin beim Schulbuchverlag Cornelsen, eines der Quadrate in die Webcam, wächst auf dem Bildschirm ein 3-D-Molekül aus dem Buch. Das Gebilde lässt sich drehen und wenden, wenn sie ein Plättchen mit einem weiteren Code vor der Kamera bewegt. Andere Quadrate starten Filme, in denen Moleküle miteinander reagieren. „Normale Chemiebücher beschreiben Reaktionsmechanismen nur in Text und Bild – für manche Schüler zu abstrakt. Augmented Reality hilft beim Verständnis." Das Zauberbuch kommt voraussichtlich erst 2012 auf den Markt.

Felix Schaumburg würde das interaktive Chemiebuch kaufen – obwohl er gedruckte Schulbücher nicht mag. Der Lehrer für Chemie und Sozialwissenschaften an der Wuppertaler Gesamtschule Barmen ist ein Pionier des digitalen Schulranzens. In seiner Lehrertasche herrscht gähnende Leere. Was der Lehreralltag mit sich bringt, hat er auf dem Tablet-PC gespeichert: Unterrichtsvorbereitungen, Notizen über den Stundenverlauf, Arbeitsblätter.

Das leichte Leben wirkt ansteckend. Oft fragen Schüler, ob sie bei dem Projekt „Digitale Schultasche" mitmachen dürfen. Sie sind es leid, schwere Schulbücher zu schleppen. Schaumburg lehnt stets ab: Selbst er muss die dicken Bücher ganz traditionell nutzen.

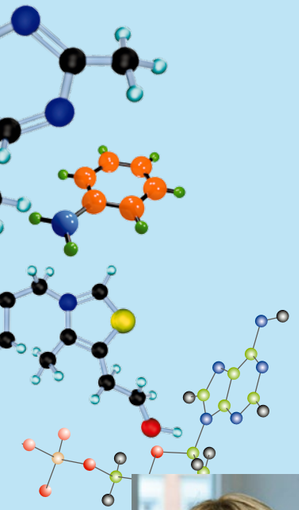
Digitale Schulbücher gibt es nämlich nicht. Weil die Schulbuchverlage Raubkopien fürchten, halten die meisten die PDF-Dokumente ihrer Schulbücher unter Verschluss. Außerdem schätzen sie gedruckte Schulbücher als Lernmittel: „Wenn es zum Beispiel darum geht, Daten und Fakten aufzunehmen und zu verinnerlichen, sind Bücher unschlagbar", verteidigt die Augsburger Bildungsexpertin Michaela Meier (vgl. Interview S. 28) die Politik der Verlage.

Selbst wenn es digitale Schulbücher gäbe: Die Schulen würden sie nicht nutzen. Eine Studie der Initiative D21 zeigt, dass die meisten zwar bestens mit Computern ausgestattet sind, diese im Unterricht aber kaum einsetzen. Digitale ▶

Das **interaktive Chemiebuch**

Kettenreaktionen löst aus, wer das Buch „Chemie Oberstufe" vor eine Kamera hält: Strichcodes lassen 3-D-Moleküle entstehen und Reaktionen ablaufen

Fotos: Corbis, PantherMedia, Shotshop.com



Medien sind Fremdkörper in deutschen Klassenzimmern, und digitale Schulbücher wären es derzeit wohl auch.

Dabei sind Computer und Internet für Jugendliche längst Alltag. Zwar brüten sie vormittags wie eh und je über gedruckten Lehrwerken; nachmittags aber bereiten sie den Unterricht ganz selbstverständlich am Laptop vor. Zunehmend haben sie Schwierigkeiten mit Buch, Stift und Papier. Michaela Meier: „Mit der klassischen Aufgabe ‚Ich habe ein weißes Blatt Papier vor mir und soll jetzt etwas aufschreiben' haben die Kinder eher Probleme."

Papierene Text- und Aufgabensammlungen will Schaumberg deshalb aus dem Unterricht verbannen. „Es ist Zeit, Schulbücher an die Lebenswelt der Schüler anzupassen und in interaktive Arbeitsplattformen umzuwandeln." Wie im Buch sollen Schüler auch online auf geprüfte und übersichtlich geordnete Schulbuchinhalte zurückgreifen können. Doch die Arbeitsplattform böte mehr als Texte: Filme und 3-D-Bilder veranschaulichten komplizierte Sachverhalte . „In Sozialwissenschaften könnte ich stets aktuelle Statistiken präsentieren." Lehrer wiesen jedem Schüler die Aufgaben zu, die seinem Lernstand entsprechen, Schüler bildeten vom heimischen Schreibtisch aus Lerngruppen und arbeiteten zusammen an dem digitalen Schulbuch. Kurz: Schaumburg will das Schulbuch neu erfinden.

Mit dem Gros der Schulbuchverlage ist das nicht zu machen. Sie setzen weiter auf das Kerngeschäft: das gedruckte Buch. Nur die Branchenriesen Cornelsen und Westermann denken derzeit über die üblichen Klebe-DVDs und Link-Sammlungen hinaus.

Um dem allgegenwärtigen Ruf nach selbstständigem Lernen und individuellem Unterricht gerecht zu werden, setzen sie auf einen neuen Medienmix: Das Schulbuch wird weiter im Unterricht genutzt, aber mit digitalen Elementen für den Lernnachmittag aufgepeppt.

Für das kostenpflichtige Lernportal Lerncoachies etwa hat Cornelsen auflagenstarke Englisch- und Mathematikbücher komplett online gestellt. Fünftklässler finden unter www.lerncoachies.de ihr blätterbares Schulbuch und ▶

Michaela Meier,
Lehrerin und Bildungsforscherin, entwickelt Lehr- und Lernmaterialien für Bildungsinstitutionen

INTERVIEW

„Digitale Schulbücher sind wichtig"

FOCUS-**SCHULE: Frau Meier, sind digitale Schulbücher nach Laptops und Lernspielen die nächste Spielerei im Schulbetrieb?**

MICHAELA MEIER: Gar nicht! Internet und Multimedia sind für Jugendliche Alltag. Das Schulbuch muss ihren Kommunikations- und Mediennutzungsgewohnheiten Rechnung tragen. Allerdings nicht, indem man Printmedien eins zu eins auf den Laptop verfrachtet. Das bringt keinen Mehrwert.

Können digitale Schulbücher Schülern überhaupt beim Lernen helfen?

Ja, besser als reine Text- und Aufgabensammlungen. Schulbuchverlage haben erkannt, dass sich Print nicht für alle Phasen des Lernprozesses gut eignet. Bewegtbild ist toll, wenn es um Verständnis, den Einstieg ins Thema oder Stolpersteine geht. Würfelnetze etwa verstehen Kinder leichter, wenn sie einen Clip dazu sehen, der ihre räumliche Vorstellungskraft unterstützt. In der Übungsphase helfen vielfältige interaktive Aufgabentypen, das Gelernte zu automatisieren. Das geschriebene Wort aber ist unschlagbar, wenn Gelerntes verinnerlicht werden soll. Was ich handschriftlich niederschreibe, prägt sich tiefer ein und kann in klassischen Prüfungssituationen besser abgerufen werden.

Gibt es das perfekte Lernmedium?

Ein Printmedium, dass die einzelnen Lernphasen sinnvoll mit Multimedia-Elementen unterstützt: Außer Texten fände man darin Strichcodes, mit deren Hilfe sich Filme, 3-D-Simulationen oder interaktive Aufgaben per Bildschirm einblenden lassen. Dieses Schulbuch gäbe dem Schüler Feedback – darüber, wo Probleme liegen und was er noch lernen muss. Bei Bedarf kann der Lehrer den Schüler individuell mit Aufgaben versorgen. So ein Schulbuch hilft Schülern wirklich beim Lernen. ■

Fotos: Shotshop.com (1)

STAEDTLER®

ergo soft® Farbstifte mit A·B·S: empfohlen von den „härtesten Testern der Welt"

Überzeugen Sie sich selbst!
Fordern Sie unter
VertriebD@staedtler.de
Ihr Gratismuster an!

Farbstifte im Härtetest!

Kennen Sie das nicht auch? Kaum hat der Malspaß Ihrer Kinder begonnen, brechen die weichen Farbminen durch festes Aufdrücken, Hinunterfallen oder beim Spitzen schnell ab. Als härteste Tester der Welt nehmen kleine Künstler Farbstifte tagtäglich intensiv unter die Lupe.

ergo soft® Farbstifte – empfohlen von Kindern

Dank des weltweit einzigartigen Anti-Break-Systems (A·B·S) halten die ergosoft Farbstifte von STAEDTLER den Extrem-Versuchen der kleinen Tester am Besten stand. Denn durch den weißen Schutzmantel, der den Minenkern wie eine zweite Haut umhüllt, steigt die Bruchfestigkeit um bis zu 50 %.

Mehr Infos auf: **www.staedtler.de**

Schulbuch-Center.de

Individualisten haben hier die Qual der Wahl: Aus Hunderten Arbeitsblättern können sie maßgeschneiderte Arbeitshefte zusammenstellen

Lerncoachies.de

Weiterlerner büffeln nachmittags im Online-Schulbuch. Die Lerncoachies erklären, liefern Zusatzübungen und decken Lerndefizite auf

Digitale Schultasche

Leichtgewichte wie dieses interaktive Philosophiebuch könnten Schulbücher ersetzen: Filme, 3-D-Animationen und Notizfunktion erleichtern das Lernen

schlagen die Seite auf, die sie am Morgen durchgenommen haben. Die Aufgaben hat Cornelsen um zahlreiche Lerninhalte erweitert: „Wenn ein Kind im Unterricht nichts verstanden hat, schaut es sich Filme und Grafiken an, die das Thema noch einmal erklären“, erläutert Projektleiterin Christine Hauck. Mit Übungen und Arbeitsblättern kann es den Stoff vertiefen. Wenn ein Schüler gar nicht weiß, wo sein Problem liegt, kann er Tests absolvieren. Ein Rückmeldesystem bietet ihm dann die richtigen Fördermaterialien an. „So können Kinder zu Hause am Schulbuch entlang lernen, ohne dass Eltern helfen müssen.“

Individuell fördern können Lehrer ihre Schützlinge auch unter Schulbuch-Center.de. Projektleiterin Sigrun Albert: „Wer möchte, kann dort für jeden Schüler der Klasse ein eigenes Arbeitsheft zusammenstellen, als Druck bestellen und damit gezielt auf Stärken und Schwächen eingehen.“ Lehrer suchen sich online aus dem Fundus des Duden-Schulbuchverlags die Arbeitsblätter heraus, die sie benötigen, und ergänzen nach Bedarf eigene Materialien. Die maßgeschneiderten Arbeitshefte kosten so viel wie herkömmliche.

Den Zwitterangeboten der Schulbuchverlage kann Lehrer Schaumburg nichts abgewinnen: „Für mich wirkt das zwanghaft. Die Verlage pflegen ihr Kerngeschäft und hübschen die Bücher mit digitalen Elementen doch nur auf.“

Wie die Zukunft aussehen könnte, zeigt ein Blick in die USA: Für 500 Dollar pro Schüler und Jahr rüstet die Firma Apple derzeit Schulen im Bundesstaat Georgia mit WLAN-Netzwerken, iPads und digitalen Schulbüchern aus. Die interaktiven Lehrwerke haben mit Schulbüchern nur die Texte gemein. Inhalte lassen sich individuell zusammenstellen. 3-D-Animationen, interaktive Quizaufgaben und ein jederzeit abrufbares Glossar erklären zum Beispiel die Welt der Biologie. Über eine Notizfunktion können sich Schüler und Lehrer miteinander vernetzen.

Deutlich zaghafter wagt sich hierzulande neuerdings auch Cornelsen in komplett digitale Schulbuchwelten vor: Im Februar startete das Pilotprojekt „Mathematik 365“ – eine Online-Arbeitsplattform, die Projektleiterin Dorothea Mützel gemäß den Wünschen zweier Gymnasien mit digitalen Buchseiten, Grafiken und Fotos der Schulbuchreihe „Fokus Mathematik“ bestückt hat. In einem geschlossenen Bereich kann der Lehrer seinen Schützlingen individuell Aufgaben aus dem Buch zuteilen, Ordner mit Fördermaterial für schwache und starke Schüler einrichten, kranken Kindern Mitschriften und Tafelbilder zukommen lassen und Eltern über die Lernfortschritte informieren. Schüler hinterlegen Hausaufgaben, Referate oder Notizen.

Vorsicht, Forschung: „Keinesfalls soll ‚Mathematik 365‘ das gedruckte Schulbuch ersetzen“, betont Dorothea Mützel. „Wir wollen lediglich herausfinden, ob PDF-Dateien aus dem Schulbuch und Online-Kommunikation für Unterricht und Nachbereitung wirklich so wichtig sind, wie viele Lehrer behaupten. Außerdem wollen wir legale Alternativen für Raubkopien schaffen.“ Immerhin: Probeweise bestückt Cornelsen jetzt auch fünf iPad-Schulen mit PDF-Dokumenten. „Das ist ein Anfang“, freut sich Musiklehrer André Spang von der Kölner Kaiserin-Augusta-Schule, die Tablet-PCs seit Februar regelmäßig im Unterricht einsetzt. Geeignete Lerninhalte musste Spang bislang im Internet suchen.

Volker Kadow von der Software-Firma PDV-Systeme will es nicht bei PDF-Dokumenten belassen. Mit interaktiven Schulbüchern nach US-Vorbild will er den deutschen Markt revolutionieren. Zusammen mit Cornelsen hat er ein digitales Philosophiewerk entwickelt, das derzeit Elftklässler in Neustrelitz testen. Eine zweite Lerngruppe paukt mit normalen Büchern. Kadow: „Wir wollen zeigen, dass Schulstoff mit interaktiver Bildungs-Software effizienter vermittelt werden kann.“

Für Lehrer Schaumburg sind das erste Schritte in die richtige Richtung. „Wenn sich die Verlage aber nicht beeilen, bringt jemand anderes das digitale Schulbuch an die Schulen.“ Und dann erzählt er von diesem Kollegen. Der griff kürzlich zum Messer, trennte die Buchrücken seiner Schulbücher ab und scannte die Einzelseiten kurzerhand ein. ■

MONIKA HOLTHOFF-STENGER

INTERNET

Passend zum Schulbuch lernen? Hier finden Sie Informationen: **www.lerncoachies.de, www.schulbuch-center.de, www.mathematik365.de, www.edm-online-trainer.de** und **www.schroedel.de/diagnose**

Kinder
SPIEGEL-Leser wissen mehr.
„Dein SPIEGEL“, das aktuelle Nachrichten-Magazin für Kinder, die unsere Welt verstehen wollen. Verständlich, sachlich und auf Augenhöhe schreiben SPIEGEL-Redakteure und Kinder-Reporter über Politik und Wirtschaft, berichten über Menschen und Kultur und erklären, was es Neues aus Natur und Technik gibt. So macht Wissen Spaß.
Aktuelle Nachrichten aus Deutschland und der Welt.
Reportagen, Meinungen und Interviews.
Spannende Geschichten über Menschen und Länder.
Am Kiosk für € 3,40
oder im Abo unter
www.deinspiegel.de/abo
Das Nachrichten-Magazin für Kinder.

Fotos: PantherMedia (1)

FOCUS-SCHULE NR. 3 / 2011