

Was kann die Bildung von der Medizin lernen? – Sehr viel! So die überraschende Antwort dieses Buchs. Denn es gibt für die Bildung ebenso einen Weg aus der Krise wie für den entzündeten Blinddarm: indem man die richtigen Diagnosen stellt und die richtigen Therapien sorgfältig erforscht. Damit unsere Kinder gut durch die Schule kommen, sollten wir nicht auf politische Reformen hoffen, sondern auf das Wissen über Lernen und Lernerfolg setzen.

www.spektrum-verlag.de

**Spektrum**  
AKADEMISCHER VERLAG

ISBN 978-3-8274-2677-2



9 783827 426772

Spitzer

Medizin für die

Bildung

Spektrum  
AKADEMISCHER VERLAG  
Sachbuch

# Medizin für die Bildung

*Ein Weg aus  
der Krise*

Spektrum  
AKADEMISCHER VERLAG  
Sachbuch

Manfred  
Spitzer

chen, der mit ihnen über Lebensziele spricht, über ihre Stärken und Schwächen, ihre Gefühle und Pläne. Bei all dem handelt es sich eigentlich um genau das, was in jeder Schule jeden Tag in jedem Fach von jedem Lehrer hauptsächlich betrieben werden sollte. Denn nur auf dem Boden dieser Basics wird überhaupt sinnvoll und wirklich gelernt. Wenn die Schule aber ihr ureigenstes Anliegen tatsächlich verloren hat, und das scheint in Deutschland vielerorts der Fall zu sein, dann muss man das Selbstverständliche neu erfinden, wenn es sein muss als eigenes Schulfach. Der Erfolg gibt dem engagierten Pädagogen Recht!

- *Bettermarks*. Was kann man tun, um das „Angstfach“ Mathematik für die Schüler attraktiver zu machen? Obgleich ich gewiss nicht zu denjenigen gehöre, die technische Neuerungen und insbesondere neue Medien im Bereich der Bildung unkritisch befürworten, möchte ich an dieser Stelle eine Lanze für computergestütztes Lernen brechen. Wenn die Software entsprechend gut programmiert ist, können Lernsysteme das Lernen stark individualisieren und vor allem völlig von Angst befreien. Dies ist gerade im Fall der Mathematik sehr wichtig.

Als wir (ZNL) gefragt wurden, ob wir Interesse an der Evaluation des Lernsystems *bettermarks* (was auf deutsch soviel wie „bessere Noten“ heißt) hätten, entschlossen wir uns, diese Aufgabe zu übernehmen. Gerade im Bereich der Mathematik gibt es bei der Vorbereitung von Aufgaben und bei deren Korrektur jede Menge Routine und genau hier kann ein Computer Abhilfe schaffen. Hierbei geht es keineswegs nur um den Ersatz von Bleistift und Papier durch Tastatur und Bildschirm. Ein didaktisch durchdachtes Computerprogramm kann nicht nur unerschöpflich viele Aufgaben jeden Schwierigkeitsgrades generieren und vom Gefühl her eingegebene Lösungen als richtig oder falsch erkennen, es kann auch den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben dem jeweiligen Lernstand des Schülers anpassen und neben der korrekten Lösung auch den Lösungsweg sowie diese auf diesem Weg vorhandenen Hürden im Einzelnen mit dem Schüler bearbeiten. Wenn also alle Schüler einer Klasse mit der *Bettermarks*-Software Mathematik bearbeiten, bedeutet das gerade nicht, dass alle Schüler die gleichen Aufgaben in der gleichen Zeit und auf gleiche Weise erledigen. Begabte Schüler können Rechenschritte überspringen und sich eigenständig an schwierigere Aufgaben heranwagen. Weniger begabte Schüler oder solche, die noch Defizite bei ihren Vorkenntnissen haben,

können sich ihre eigene Zeit nehmen, um die Aufgaben Schritt für Schritt zu lösen und im Falle von Lücken im Bereich von Vorkenntnissen können sie diese wieder ganz individuell schließen. Unsere Evaluation einer beta-Version des Systems fiel daher trotz noch vorhandener Programmfehler positiv aus: Die Schüler profitierten davon, und die Lehrer wurden von Routinearbeit entlastet und konnten ihre eigentliche Aufgabe besser bewältigen. Ein guter Mathematiklehrer kennt die Stärken und die Schwächen der einzelnen Schüler, wird sich aber im heutigen Schulalltag diesen kaum widmen können. Durch die Mithilfe des Computers für Routineaufgaben hat der Lehrer mehr Zeit, sich dem einzelnen Schüler zu widmen. Arbeitet die ganze Klasse mit dem System, so zeigt es ihm an, wie gut sie insgesamt mit dem Stoff klarkommt, wo jeder Einzelne liegt und vor allem, woran es beim Einzelnen im Detail hapert. Der Lehrer kann dann Aufgaben anpassen, die Themen für seinen Unterricht entsprechend auswählen und die Klasse als Ganze sowie jeden einzelnen Schüler im Blick behalten. Er behält den Überblick und sieht, metaphorisch gesprochen, den Wald und zugleich auch die Bäume.

- *ZNL*. Seit April 2004 gibt es in Ulm das Transferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen ([www.znl-ulm.de](http://www.znl-ulm.de)). Sein Ziel ist nichts Geringeres als Antworten auf die Frage zu finden, wie man die Erkenntnisse zu Lernprozessen aus der Gehirnforschung im Bereich der Bildung anwenden kann. Dies ist keineswegs trivial, wie in diesem Buch dargelegt wurde. Aber es kann gelingen und es muss gelingen, wenn sich an unseren Kindergärten und Schulen nachhaltig etwas zum Guten verändern soll. Von dieser Idee handelt das ganze Buch. Daher sei hier nur so viel gesagt, dass wir aus einer kleinen Grundfinanzierung von fünf Stellen über fünf Jahre ein Netzwerk von Bildungsinstitutionen, Projekten und letztlich engagierten Menschen im Bereich der Bildung geschaffen haben, das nationale und internationale Beachtung gefunden hat (Elsner 2005; Schultz 2009).

## Reformen, Glück und langes Leben

Am Schluss sei erstens noch der Hoffnung Ausdruck verliehen, dass dieses Buch einerseits zu Reformen in der deutschen Bildungslandschaft beitragen möge, andererseits jedoch diese Reformen mit Zeit und Augenmaß –