

# Vernetzte Forschung für vernetztes Lernen

## Lernerfolge bei Lese-Rechtschreib-Schwäche dank dem Zusammenspiel von Informatik und Neuropsychologie.

Ein einzigartiger Ansatz zum Erlernen der Rechtschreibung liegt der Entwicklung von «Dybuster» zugrunde. Neurologisch fundierte Therapieansätze der Lese-Rechtschreib-Schwäche (auch Dyslexie oder Legasthenie) versuchen, in Ergänzungen zu traditionellen, eher linguistisch orientierten Therapien, die betroffenen neuronalen Systeme in ihrer Funktionsfähigkeit zu trainieren.

Die Ursachen einer Dyslexie, unter welcher bis zu 10% der deutschsprachigen Bevölkerung leiden, sind nicht abschliessend geklärt. Neuropsychologen vermuten eine neurologische Störung genetischen Ursprungs. Defizite werden in auditiven, visuellen oder sogar multisensorischen Wahrnehmungen vermutet. In einem mehrjährigen Forschungsprojekt wurden die unterschiedlichen Theorien an der ETH Zürich zusammengetragen und «Dybuster» ins Leben gerufen. Das computerbasierte Trainingskonzept kombiniert Theorien aus der Informatik mit den Erkenntnissen über den Sprachlernprozess im menschlichen Gehirn, die seitens der Neuropsychologie gewonnen wurde.

Der Ansatz der multisensorischen Software beruht auf der Idee, dass das Gehirn Information über verschiedene Kanäle aufnimmt und somit wichtige Assoziationen entstehen. Beim Lernen der Orthographie werden die verschiedenen Kanäle meist zu wenig oder überhaupt nicht genutzt. Dabei gilt das multimodale Lernen, also das Lernen über mehrere Kanäle, als besonders effiziente Methode. Dybuster versucht verschiedene Sinne anzusprechen, indem geschriebene Sprache in visuelle und auditive Reize recodiert wird. Konkret werden ein Farb-, Form-, Topologie- und Musik-Code verwendet. Dadurch wird die Wortinformation umgewandelt, so dass sie über andere Informationskanäle vom Üben gelernt werden kann.

Allgemein beschäftigen sich die Informatikwissenschaften schon lange mit den Problemen der Datenerfassung, des Speicherns von Daten sowie ihrer Wiedergabe. Da die Dyslexie durch neurologische Defizite in der Informationsauf-

nahme und -speicherung verursacht werden, bieten Modelle aus den Informatikwissenschaften mächtige Werkzeuge, um das Lernen unter dyslexischen Bedingungen modellieren und hoffentlich optimieren zu können.

### Selbständiges Training

Um die Wirksamkeit des Trainings mit Dybuster zu untersuchen, werden wissenschaftliche Benutzerstudien durchgeführt. An der ersten Studie im Jahre 2006 zusammen mit dem Neuropsychologischen Institut der Universität Zürich konnte man belegen, dass die dyslexischen Kinder, welche etwa viermal wöchentlich ca. 15–20 Minuten trainierten, nach drei Monaten eine Leistungsverbesserung von bis zu 55% erzielten. Dies ist beeindruckend, da sich dyslexische Kinder im Rahmen des Regelklassenunterrichts in der gleichen Zeitspanne vergleichsweise um gerade 6% verbessern konnten, was bedeutet, dass sie vom herkömmlichen Rechtschreibunterricht nur sehr wenig profitieren können.

Der Auftrag der ETH Zürich ist die Grundlagenforschung. Für die Umset-

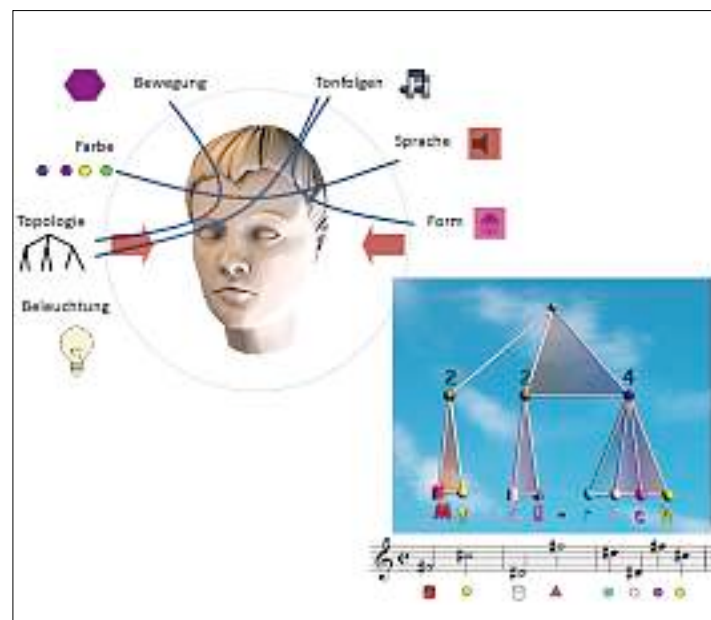
zung von Forschungsergebnissen in allgemein benutzbare Produkte sind Firmen verantwortlich, weil innerhalb der ETH die dazu nötigen Ressourcen fehlen. Mit dem Ziel, Dyslektikern nicht nur in der Theorie sondern auch im Alltag effiziente Trainingsmethoden zu bieten, wurde auch ein ETH-Spin-off für Dybuster gegründet. Die Firma veröffentlichte die erste Version der Software im Mai 2007. Sie wurde innerhalb eines Jahres in der Schweiz über 1500 Mal verkauft. Im Moment entwickelt die Firma ein Auswertungsprogramm für Fachkräfte.

Die Forschung wird sowohl im Bereich der Informatik an der ETH sowie am Neuropsychologischen Institut der Universität Zürich weiter betrieben. Bei allen Entwicklungen ist man jedoch bedacht, Dybuster möglichst einfach zu halten. Es soll wie bis anhin eine wirksame Methode sein, welche Kinder selbstständig anwenden können, um Eltern und Fachkräfte zu entlasten.

Mirjam Flühler, Christian Vögeli

### Weiter im Netz

[www.dybuster.ch](http://www.dybuster.ch)



Der Ansatz der multisensorischen Software beruht auf der Idee, dass das Gehirn Information über verschiedene Kanäle aufnimmt und somit wichtige Assoziationen entstehen.