Was Hänschen nicht lernt...

Intelligenz ist zweifellos wichtig für schulischen Erfolg. Mindestens genauso wichtig ist aber gut strukturiertes Vorwissen. So lautet das Credo von Bildungsforscherin Elsbeth Stern.

Von Heribert Beck

«Warum sind viele Zeitgenossen mit Matura einige Jahre nach ihrem Schulabschluss nicht mehr in der Lage, eine durchschnittliche Physikaufgabe aus dem Prüfungsstoff zu lösen?» Dies fragte Elsbeth Stern zur Eröffnung ihres gestrigen Vortrags im Rahmen der SPES I-Veranstaltungsreihe «Schule der Zukunft». Die Professorin für Lehr- und Lernforschung an der ETH in Zürich lieferte auch gleich ein entsprechendes Beispiel – und sorgte damit für rauchende Köpfe in der Aula der des Schulzentrums Unterland.

«Liegt es an der Intelligenz und Begabung der Befragten? Oder an suboptimalen Lernbedingungen?», stellte Elsbeth Stern zwei mögliche Begründungen in den Raum.

Die Kombination machts

Der in erster Linie genetisch bedingte Intelligenzquotient, wie er sich durch Tests ziemlich genau messen lasse, habe zweifellos einen Einfluss auf spätere akademische Erfolge, begann Elsbeth Stern mit der Beantwortung der von ihr gestellten Frage. Intelligenz helfe dabei, ein Ziel nicht aus den Augen zu verlieren, irrelevante Informationen auszublenden und relevante aus dem Langzeitgedächtnis abzurufen.

«Warum reicht nun aber ein hoher Intellekt nicht aus, um die Physikaufgabe zu lösen?», fragte Elsbeth Stern. Dies liege daran, dass der IQ nur eine Voraussetzung sei. «Eine andere ist der Zugang zu schulischer Bildung», sagte die Expertin. So sei die Lösung des Problems beispielsweise nur möglich, wenn der Zusammenhang zwischen mathematischen Symbolen und ihrer Bedeutung einmal gelernt worden sei. Notwendig sei aber auch das Wissen über physikalische Zusammenhänge wie das Prinzip des Auftriebs oder den Reibungskoeffizienten. «Guter Unterricht ist also genauso von Bedeutung für schulische Erfolge wie die Intelligenz.»

Damit sei Wissen der Schlüssel zum Können. Wissen über Fakten und Definitionen und Wissen über das Funktionieren von Prozessen.

Physik für Primarschüler

Für den Lehrer gelte es immer zu bedenken, dass schon Primarschüler einen grossen Schatz an Vorwissen mit in den Unterricht brächten. Alltagswissen, das selten mit den Begrifflichkeiten der Wissenschaft übereinstimme. So ordneten Kinder beispielsweise einen Flaschenöffner und ein Messer als Gegenstände aus Metall ein, während der Physiker hinter beidem das Prinzip der Kraft sehe. «In diesem Sinne muss es der Schule gelingen, eine Veränderung im Begriffsnetzwerk zu vollziehen. Hin zur Wissenschaft.»

Schaffe es eine Lehrkraft, diese Entwicklung durch Gespräche, Veranschaulichungen und anspruchsvolle Inhalte altersgerecht zu lenken, dann könne grosses Potenzial im Kind geweckt werden. «Wenn bereits Primarschüler an einfache Gesetzmässigkeiten der Physik herangeführt werden, dann tun sie sich später deutlich leichter im Umgang mit Formeln und wissenschaftlichen Begriffen – und damit im Lösen von anspruchsvollen Aufgaben», sagte Stern. Deutlich leichter, als wenn sie urplötzlich mit abstrakten Formeln konfrontiert werden.

Dann gelinge es auch im Erwachsenenleben weitaus eher, sich an das Gelernte zu erinnern und es wieder abzurufen. Getreu dem Sprichwort «Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr.»

Je später die Selektion, desto besser

Die Tatsache, dass Intelligenz nicht allein für schulischen Erfolg verantwortlich ist, bringt Elsbeth Stern zu einer weiteren Schlussfolgerung: Die Einteilung in ein dreigliedriges Schulsystem mit einer Selektion zu einem frühen Zeitpunkt, wie sie Liechtenstein derzeit kennt, ist vielfach willkürlich – gerade bei Grenzfällen zwischen den Schularten. «Je früher selektioniert wird, desto mehr Einfluss hat der soziale Status der Eltern. Gibt man den Schülern aber mehr Zeit, so gelingt es sicher einigen, ein gewisses Manko an Intelligenz durch Anstrengung und damit durch Wissen zu kompensieren.»

Dass gemeinsamer Unterricht auf der gesamten Leistungsbandbreite allen Schülern zugute kommt, belegte Stern mit den Ergebnissen einer von ihr durchgeführten Vergleichsstudie. «Durch anspruchsvollen Unterricht werden die Schwachen mitgezogen. Die Unterschiede zwischen guten und schlechten Schülern bleiben zwar in gleichem Mass bestehen. Aber auf einem deutlich höheren Niveau.»

Kompetente Schüler und Lehrer

«Das Ziel der Bildungsreform SPES I ist es, Chancengleichheit zu schaffen und auf diese Weise alle unsere Schüler mit einem gut gefüllten Rucksack an Wissen auszustatten. So wollen wir sie kompetent für ihre persönliche schulische oder berufliche Zukunft machen», sagte Bildungsminister Hugo Quaderer im Rahmen der Veranstaltung.

Dass Liechtensteins Lehrer prädestiniert dafür sind, die von Elsbeth Stern in diesem Zusammenhang geforderten anspruchsvollen Inhalte zu vermitteln, steht für Quaderer ausser Frage. «Dies beweisen schon der Umgang der Lehrkräfte mit der anspruchsvollen Materie SPES I und die vielversprechenden Rückmeldungen auf die Ergebnisse der Entwicklungsteams.»

Elsbeth Stern, Professorin für Lehr- und Lernforschung, ist für frühzeitige Wissensvermittlung: «Werden bereits Primarschüler an wissenschaftliche Gesetzmässigkeiten herangeführt, tun sie sich später leichter mit abstrakten Zusammenhängen.»

Zur Person

Elsbeth Stern studierte Psychologie in Marburg und Hamburg. Sie habilitierte 1994 an der Ludwig-Maximilians-Universität München mit einer Arbeit über «Die Entwicklung des mathematischen Verständnisses im Kindesalter». Sie war Professorin für Pädagogische Psychologie an der Universität Leipzig und arbeitete als Forschungsgruppenleiterin am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin. Seit 2006 hat sie eine Professur für Lehr- und Lernforschung an der ETH Zürich inne.

SPES I – Die weiteren Veranstaltungen

- **17. März, 18 Uhr im Vaduzer Saal:** Schule kann gelingen.
  Enja Riegel, ehemalige Schulleiterin der Helene-Lange-Schule, einer der besten Schulen Deutschlands.
- **8. April, 18 Uhr im Guido-Feger-Saal der Musikschule in Triesen:** Was gute Lehrpersonen aktuell leisten.
  Jenna Müllener, Leiterin des Pädagogischen Praxis-Zentrums in Uster.

Die Bildungsverantwortlichen folgen dem Vortrag gespannt: Arnold Kind, Projektleiter SPES I, Schulamtsleiter Guido Wolfinger und Bildungsminister Hugo Quaderer (v. l.).

Und eine volle Aula im Schulzentrum Unterland bewies: Auch zahlreiche Eltern und Lehrer wollten sich die Ausführungen von Elsbeth Stern nicht entgehen lassen.

Bilder Elma Velagic

«Arbeiten und leben im modernen Büro»

MORGEN, FREITAG.