

Grundschüler können Wahrscheinlichkeiten schlecht einschätzen

Mitteilung: Technische Universität München

Grundschul Kinder haben große Schwierigkeiten, Wahrscheinlichkeiten und mehrdeutige Versuchsdaten richtig zu beurteilen. Selbst bis zur sechsten Klasse machen sie dabei keine deutlichen Fortschritte. Dies zeigt eine Studie von Wissenschaftlern der Technischen Universität München (TUM) und der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU). Sie wollen nun Methoden entwickeln, die das Wahrscheinlichkeitsverständnis und die Fähigkeit, mehrdeutige Daten zu analysieren, im Unterricht besser fördern. Ihr Forschungsprojekt ist Teil des DFG-Schwerpunktprogramms „Wissenschaft und Öffentlichkeit“, das heute in New York vorgestellt wird.

Im Alltag muss jeder Mensch immer wieder Wahrscheinlichkeiten einschätzen und Schlussfolgerungen aus wissenschaftlichen Ergebnissen ziehen – egal ob es um den Einsatz beim Lotto oder die Erfolgchancen medizinischer Therapien geht. Die Grundlagen für diese Fähigkeiten werden in der Schule gelegt. Um herauszufinden, wie erfolgreich Kinder Verständnis für wissenschaftliche Beweisführungen und Wahrscheinlichkeiten entwickeln, haben Didaktiker der TUM und Entwicklungspsychologen der LMU die Fähigkeiten von insgesamt rund 160 Schülern aus den Klassen zwei, vier und sechs untersucht.

Auf einer sogenannten Kontingenztafel mit vier Feldern zeigten die Forscher den Kindern etwa, wie Bäume auf zwei verschiedene Sorten Dünger reagierten: Mit Dünger aus einer blauen Packung wuchsen 24 Bäume gut, 12 gingen ein. Mit Dünger aus einer gelben Packung wuchsen drei Bäume gut, einer ging ein. Die meisten Schüler hielten jedoch den Dünger aus der blauen Packung für besser. „Sogar viele Sechstklässler wählen die falsche Strategie und missachten die Proportionen“, sagt TUM-Didaktikerin Prof. Kristina Reiss. „Sie vergleichen stattdessen die Differenz aus 24 und 12 mit der Differenz aus 3 und 1. Deshalb kommen sie auf einen vermeintlich besseren Wert für den blauen Dünger.“

Auch zwischen unmöglich und unwahrscheinlich zu unterscheiden, fällt den Schülern schwer. Noch in der vierten Klasse halten es viele Kinder für unmöglich, aus einem Sack mit 99 blauen und einem roten Würfel den roten zu ziehen.

„Den Kinder fehlen das Verständnis für Zufall und Wahrscheinlichkeit sowie Strategien, um Daten zu analysieren – obwohl sie in diesem Alter bereits ausgeprägte kognitive Kompetenzen entwickelt haben“, sagt LMU-Entwicklungspsychologin Beate Sodian. Beispielsweise verstehen schon Zweitklässler intuitiv, dass eine große Datenmenge aussagekräftiger ist als eine geringere. Die Wissenschaftler wollen nun solche Kompetenzen der Kinder identifizieren und darauf aufbauend Methoden entwickeln, wie das Wahrscheinlichkeitsverständnis im Unterricht gefördert werden kann.

Ihr Forschungsprojekt gehört zum DFG-Schwerpunktprogramm „Wissenschaft und Öffentlichkeit – Das Verständnis fragiler und konfligierender Evidenz“ (SPP 1409), das untersucht, wie vor allem mehrdeutige und widersprüchliche wissenschaftliche Erkenntnisse in der Öffentlichkeit rezipiert werden. Zwischenergebnisse des Programms werden heute und morgen auf der Konferenz „Public Understanding and Public Engagement with Science“ im German Center for Research an Innovation in New York diskutiert und präsentiert.

Pressemitteilung v. 29.06.2011

Dr. Ulrich Marsch

Technische Universität München

Quelle: <http://idw-online.de/pages/de/news430659>