Was ist Wissenschaft?

Was ist Wissenschaft und wie funktioniert sie? Welche Eigenschaften zeichnen Wissenschafterinnen und Wissenschafter aus? Laut verschiedenen Studien hegen Schülerinnen und Schüler oft sehr stereotype Vorstellungen von der Wissenschaft und ihren Akteuren. Mit offenen Problemstellungen konfrontiert, entwickeln die Jugendlichen hingegen eine der Realität näher stehende Sicht der Wissenschaft, schreiben zwei Forscherinnen aus Spanien.

Redaktion und Review

Themenauswahl und Redaktion
Gaby Schweizer (bis Sep. 12)
Peter Greutmann (seit Sep. 12)

Fachliches Review:
Dr. Henrik Saalbach
Dr. Lennart Schalk

"Viele Schüler wären besser auf das Leben vorbereitet, wenn sie in der Schule anstelle von wissenschaftlichen Fakten mehr über die Wissenschaft erfahren würden," schrieb der verstorbene britische Physiker John Ziman im Jahr 1980. Die Frage, wie naturwissenschaftliche Fächer unterrichtet werden sollen, sodass Schülerinnen und Schüler ein realitätsnahes Bild der Wissenschaft entwickeln, wird auch in der Maiausgabe des Fachjournals "International Journal of Science Education" diskutiert. Das Fazit der publizierten Studie: Offene Fragenstellungen (ohne vorgegebene Datensätze) lassen Schülerinnen und Schüler erfahren, was es heisst, wissenschaftlich vorzugehen.

Untersucht wurden zwei Schülergruppen: Eine Experimental- und eine Kontrollgruppe von 15-jährigen Schülerinnen und Schülern. Die Experimentalgruppe wurde während zwei Monaten mit offenen Fragestellungen aus der Genetik konfrontiert. Zur Lösung der Fragen bildeten die Jugendlichen Gruppen, analysierten das Problem, erstellten Hypothesen und testeten diese. Daten mussten die Schüler selber sammeln. Eine Fragestellung lautete beispielsweise, ob Hautkrebs erblich sei.
Nach den zwei Monaten unterschieden sich die Ansichten der Schüler in der Kontroll- und der Experimentalgruppe signifikant. Der Stereotyp des einsamen, zur Perfektion neigenden Wissenschafters wurde in der Experimentalgruppe von einem neugierigen und kreativen Persönlichkeitsprofil verdrängt .

Während die Schülerinnen und Schüler der Kontrollgruppe beim abschliessenden Test (noch immer) der Meinung waren, die Arbeit eines Wissenschaftlers bestehe hauptsächlich aus Experimentieren, legten die Jugendlichen der Experimentalgruppe den Schwerpunkt auf die Analyse des Problems sowie das Aufstellen und Testen von Hypothesen. Nur Schüler der Experimentalgruppe erwähnten ausserdem die Möglichkeit, unterschiedliche Hypothesen könnten zu unterschiedlichen Ergebnissen führen.

Verblassen diese Ansichten, sobald im Unterricht wieder im Lehrbuch geblättert wird? Ein Test fünf Monate nach dem Experiment zeigte, dass die Schülerinnen und Schüler während dieser Zeit keine "Rückschläge" erlitten hatten.

Sie könnten damit als Beispiel dienen für jenes Ziel, das die American Science Foundation schon vor über dreissig Jahren formuliert hat: "Wissenschafter sollten ausgebildet werden, um sich in der Gesellschaft zu Hause zu fühlen und die Gesellschaft sollte ausgebildet werden, um sich in der Wissenschaft zu Hause zu fühlen".

Quelle:

M. T. Ibáñez-Orcajoa and M. M. Martínez-Aznar:
Solving Problems in Genetics, Part III: Change in the view of the nature of science
International Journal of Science Education Vol. 29, No. 6, 1 May 2007, pp. 747–769

20. April 2007

© 2015 ETH Zürich | Impressum | Disclaimer | 20.4.2007

POWERED BY ZOPE AND SILVA · ETH HOCHSCHULKOMMUNIKATION