

Mathematikunterricht im Wandel

Dass Mädchen mit Mathematik so viel am Hut haben wie ein Fisch mit einem Fahrrad, hat sich geändert. Sofern es geschlechtsspezifische Benachteiligungen noch gibt, sind sie subtiler geworden, sagt Prof. Laura Martignon,

Expertin in Mathematikdidaktik. Ein Gespräch.

e-ducation: Die Pisa-Studie zeigt deutlich, dass die Mädchen den Jungen leistungsmässig immer näher kommen. Sind sie also überhaupt noch benachteiligt in der Mathematik?

Laura Martignon: Antworten hierzu müssen lokal zugespitzt werden. Mädchen sind in Mexiko immer noch benachteiligt, kaum aber in Deutschland und der Schweiz. Lehrpersonen haben gelernt, darauf zu achten, dass auch Mädchen zu Wort kommen und dass Jungen oft spontan aufstrecken, ohne die Antwort zu kennen. Gewisse Benachteiligungen verlaufen heute eher subtil ab.

e-ducation: Bisher galt als einer der zentralen Gründe für die geringeren Leistungen von Mädchen ihr mangelndes Selbstvertrauen in die eigenen mathematischen Fähigkeiten. Hat diese Erklärung heute noch Bestand?

Martignon: Sie müssen zwischen Leistung, Benachteiligung und Selbstvertrauen unterscheiden. Leistungsmässig haben die Mädchen stark aufgeholt. In Sachen Benachteiligung sind grosse Fortschritte erzielt worden. Wie steht es aber mit dem Selbstvertrauen? Auch Mädchen, die sehr gute Leistungen erzielen, sind im Vergleich zu Jungen immer noch relativ unsicher. Ihr Selbstbewusstsein und ihr Selbstkonzept weisen Mängel auf.

Nachweislich können bei Kindern, die sich als «dumm» abgeurteilt fühlen, über Monate anhaltende Blockaden entstehen.

e-ducation: Wie kann man denn als Lehrperson in der Schule daran arbeiten?

Martignon: Sie haben ja in der Schweiz zwei grosse Didaktiker: Urs Ruf und Peter Gallin, die nachweisen, dass Mathematik floriert, wenn zwischen Unterrichtenden und Unterrichteten ein guter Dialog vorhanden ist. Dieser Anspruch eines dialogischen Unterrichts beschränkt sich nicht nur auf das Klassenzimmer. Als weitere Möglichkeit für dessen Umsetzung haben sie als dialogisches Medium das Führen und Benoten von Lerntagebüchern vorgeschlagen. Die Klasse schreibt in grosser gestalterischer Freiheit das auf, was sie lernen. In Deutschland ist dieser Ansatz Mädchen sehr zugute gekommen. Nachteilig wirkt er sich höchstens bei einem Teil der Jungen aus. Es kann passieren, dass die Schere zwischen guten und schwachen Schülern grösser wird. Für die grosse Mehrheit der Mädchen wie der Jungen wird durch diesen dialogischen Unterricht jedoch erreicht, dass sie eine bessere emotionale Einstellung gegenüber der Mathematik entwickeln. Und das ist eine Eroberung!

e-ducation: Sie haben gesagt, dass die Benachteiligung Mädchen gegenüber subtiler verläuft. Wie muss man sich das vorstellen?

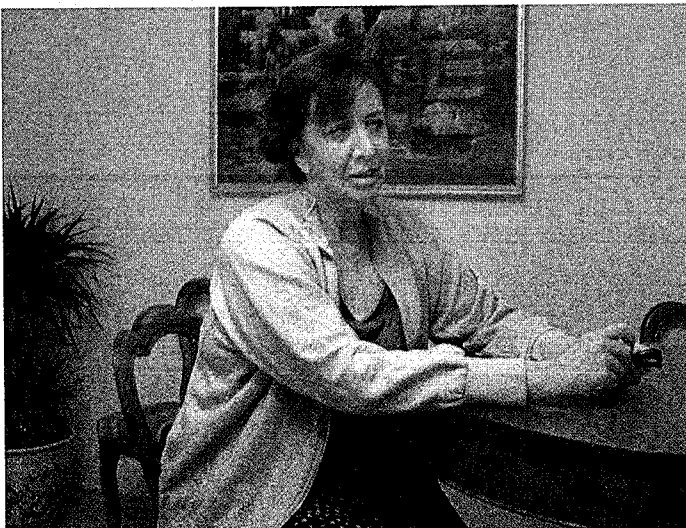
Martignon: Dieses Phänomen betrifft vor allem das Gymnasium. Auf dieser Stufe kann eine grössere Verunsicherung der Mädchen entstehen, die ihre Leistungen vor allem als Glückssträhne oder Zufall auffassen. Schlechte Leistungen hingegen nehmen sie sehr persönlich und denken, sie seien dumm. Wenn Mädchen dann emotional werden und weinen, tendieren Lehrpersonen bis heute dazu, sehr ungeduldig zu werden. Für diese gefühlsvolle Art finden sie weder Zeit noch Kraft.

e-ducation: Sie erwähnten, dass dieses Führen eines Lerntagebuchs einigen Jungen zum Nachteil gereicht.

Martignon: Das muss differenziert angeschaut werden. Durch dieses dialogische Medium sind die guten Mädchen und auch die guten Jungen viel besser geworden. Und die schwächeren sind etwas besser geworden, sie haben die Angst vor der Mathematik verloren. Ein kleines Segment von Jungen hat sich verschlechtert, weil es keine Lust hatte, diesen Aufwand auf sich zu nehmen.

e-ducation: Was kann man denn mit dieser Gruppe von Jungen tun?

Martignon: Das Phänomen der – salopp gesagt – faulen Jungen, die aus bildungsfernen Milieus stammen, ist inzwischen ein fast noch beunruhigenderes Phänomen geworden als das der benachteiligten Mädchen. Sicher litten die Mädchen früher als schlechte Mathematikschülerinnen. Sie waren aber in einem anderen Fach stark. Bei dem erwähnten Segment von Jungen herrscht aber eine totale Blockade vor: das Phänomen des emotionalen Weggehens, und zwar nicht erst seit heute, sondern bereits seit zehn Jahren. Das ist gerade in der Hauptschule auf den oberen Klassen ein grosses Problem. Viele haben keinerlei Berufsaussichten und sind im Grunde genommen gescheiterte, einsame Existenzen.



Prof. Laura Martignon,
Expertin in Mathematik-
didaktik. Foto: zVg



Technische und handwerkliche Berufe werden zukünftig mehr gewählt, wenn in der Schule das technische Selbstverständnis von Mädchen gestärkt wird.

e-ducation: Gibt es da Lösungsansätze?

Martignon: In der Pisa-Studie hat sich gezeigt, dass die Lesekompetenz von Hauptschülern sehr schwach war, was auch Schwächen im Mathematikverständnis nach sich zog. Sie konnten die Aufgaben gar nicht verstehen. Eine Modellhauptschule in Berlin lädt beispielsweise ihre Jungen ein, vermehrt in Gruppen zu arbeiten, um ihre Lesekompetenz und überhaupt ihre Lernbereitschaft zu steigern.

e-ducation: Mathematik ist ja ein weites Feld. Gibt es einen Bereich, in dem ein gendersensibles Vorgehen besonders wichtig ist?

Martignon: Die Forschung kann heute klar nachweisen, dass gewisse mathematische Problemstellungen besser von Jungen und andere besser von Mädchen gelöst werden. Statistisch kann man somit für die Geschlechter Aussagen machen, wie etwa, dass bei Jungen ein eher funktionales Denkmodell vorherrscht, bei Mädchen ein prädikatives, wie es etwa in der Algebra verlangt wird. Trotz diesen unterschiedlichen Denkmodellen kann der Mathematikunterricht für beide Geschlechter spannend gestaltet werden, je nach Anwendungsgebiet, auf das man mathematische Fragen bezieht. Mädchen sind vielfach zu fesseln, wenn die Aufgaben lebensnah sind oder im Kontext der Biologie eingebettet sind.

e-ducation: Kann ein zeitweiliger monoedukativer Unterricht hierbei gute Dienste leisten?

Martignon: In England werden die Schülerinnen und Schüler für den Mathematikunterricht in der 9. und 10. Klasse jetzt in einigen Privatschulen getrennt. Das ist eine Konsequenz dieser ganzen Debatten. Ich persönlich bin dagegen. Ich bevorzuge das finnische Modell, also eine gut gemischte Klasse, die



Auch stille Momente können angenehm sein. Gemeinsames Entspannen, bei dem versucht wird, den Atemrhythmus des Schülers, auf dem der Kopf liegt, zu übernehmen. Fotos: Herbert Uhlmann

Die Kommission für die Gleichstellung von Frauen und Männern der PHBern organisiert im Rahmen des Forschungskolloquiums regelmässig einen öffentlichen Genderanlass. Dieses Semester war Prof. Laura Martignon zu Gast. Sie ist Inhaberin des Lehrstuhls für Mathematik und ihre Didaktik mit Schwerpunkt Geschlechterforschung an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg und referierte Ende Mai über «Genderforschung und Mathematikdidaktik. Auf dem Weg zu einem geschlechtersensitiven Unterricht». Weitere Informationen: <http://forschungskolloquium-zfe.phbern.ch>, <http://genderanlaesse.phbern.ch>, <http://ph-ludwigsburg.de/gender>

nicht zu gross ist. Wenn Sie kleinere Klassen haben, kann die Lehrperson die Beziehung zu jeder Schülerin und jedem Schüler wirklich pflegen, was ganz wichtig ist für die Mathematik. Eine gemischte Klasse ist so ein Labor für das spätere Leben.

e-ducation: Was ist für Sie die grösste Herausforderung bei der Gestaltung eines geschlechtersensiblen Unterrichts?

Martignon: Heute kommen durch zivilisatorische Phänomene wie das viele Fernsehen, die Internetnutzung und Computerspiele neue Probleme hinzu. Schülerinnen und Schüler schreiben beispielsweise sehr oft aus dem Internet ab. Hier muss ein spezifisches neues Bewusstsein entwickelt werden. Bei uns ist diese Tendenz so stark, dass die Fähigkeit, sich auszudrücken und zu erklären, die für die Mathematik sehr wichtig ist, gefährdet ist. Wir

haben Studierende, die von guten Gymnasien kommen, die sich nicht ausdrücken können. Die mündlichen Prüfungen, die früher als die leichten Prüfungen galten, sind heute die schwierigsten geworden. Die wichtigste Herausforderung ist in meinen Augen jedoch, dass Lehrpersonen zu den einzelnen Kindern oder Jugendlichen in ihrer Klasse eine Beziehung aufbauen, die auf Respekt und Anerkennung basiert. Nur darüber gelingt das Vermitteln von Mathematik. Denn, wenn jemand etwas nicht verstanden hat, kann man nur über das parallele Vermitteln von Anerkennung und Respekt deutlich machen, worin der Fehler bestand. Das betone ich immer wieder.

Text und Kontakt: Katrin Hartmann, Gleichstellungsbeauftragte PHBern, katrin.hartmann@phbern.ch