

Sind Mädchen zu dumm für Mathe?

Der EU-weit größte Unterschied zwischen Burschen und Mädchen in Mathe besteht in Österreich

Es ist zu hoffen, dass heute niemand mehr so denkt wie der Neurologe und Psychiater Paul Julius Möbius in seinem 1900 veröffentlichten Buch „Über die Anlage zur Mathematik“: „Gewöhnlich sind die Weiber nicht nur unfähig, mathematische Beziehungen aufzufassen, sondern sie empfinden auch eine Art Abscheu gegen alles Zahlenmäßige.“

Geschlechterunterschied beginnt schon in der Volksschule

Tatsache ist, dass in Österreich bei den mathematischen und naturwissenschaftlichen Leistungen der EU-weit größte Unterschied zwischen Burschen und Mädchen besteht, und das mit wachsender Tendenz. „Wenn wir uns die PISA-Ergebnisse für Österreich ansehen, sehen wir, dass in kaum einem anderen Land die Leistung der Burschen und Mädchen in Mathematik und Naturwissenschaften so stark auseinandergeht, und zwar im Sinne bessere Leistungen für Burschen. Der Geschlechterunterschied wurde im Laufe der Zeit, also über die unterschiedlichen PISA-Zyklen hinweg, immer größer“, sagt Silke Luttenberger, Professorin für Pädagogische Psychologie in der Primarstufe an der Pädagogischen Hochschule Steiermark. Warum das so ist wird derzeit untersucht.

Untersuchungen des „Bundesinstituts für Bildungsforschung, Innovation und Entwicklung des österreichischen Schulwesens“ (BIFIE) haben ergeben, dass schon in der Volksschule ein bedeutsamer Geschlechterunterschied in Mathematik existiert. Er gebe vor allem daher Anlass zur Sorge, weil er in den letzten Jahren noch gewachsen sei. Karl-Heinz Graß, Professor für Grundschuldidaktik der Mathematik an der Pädagogischen Hochschule Steiermark, schaut sich das gerade näher an: „In unserer Studie begleiten wir rund 450 Grundschul-kinder von der ersten bis zur vierten Klasse und erheben dabei jährlich ihre mathematischen Fähigkeiten.“ Die erste Untersuchungsphase habe ergeben, dass es zum Zeitpunkt des Schuleintritts noch keine signifikanten Geschlechterunterschiede in den mathematischen Fähigkeiten gebe. „Im Gegenteil, wenn man die einzelnen Vorläuferfähigkeitsbereiche betrachtet, gibt es sogar Disziplinen, in denen die Mädchen besser abschneiden als die Jungen.“

Schulanfänger trauen sich mehr zu als ihre Mitschülerinnen

So zeigten Mädchen bei arithmetischen Aufgaben bessere Leistungen als Burschen, während diese eine geringfügig bessere Raumvorstellung hätten. Auffällig sei jedoch, dass sich Burschen bereits in der Schuleingangsphase besser einschätzen als Mädchen, während es in Deutsch umgekehrt sei. „Für Mathematik heißt das, dass sich schon männliche Schulanfänger mehr zutrauen als ihre Mitschülerinnen, obwohl sie eigentlich gleich performen.“

CHRISTINA RADEMACHER



„Bildung wird in Österreich vererbt“

ELLI SCAMBOR, INSTITUT FÜR MÄNNER- UND GESCHLECHTERFORSCHUNG GRAZ



Karl-Heinz Graß, Pädagogische Hochschule Steiermark



Silke Luttenberger, Pädagogische Hochschule Steiermark

Erste Auswertungen aus der zweiten Klasse hätten ergeben, dass sich das mathematische Selbstkonzept der Burschen noch verstärkt habe, während das der Mädchen noch niedriger ausgefallen sei als am Beginn der ersten Klasse. „Diese Ergebnisse suggerieren, dass sich ab dem Zeitpunkt der Beschulung eine Kluft zwischen den Geschlechtern in Mathematik auftut“, sagt Karl-Heinz Graß.

Eine wichtige Rolle scheinen dabei Geschlechtsstereotypen zu spielen, denen Kinder bereits weit vor der Einschulung ausgesetzt seien und die sie rasch erlernen würden. So nehmen Erwachsene häufig an, dass Mädchen an mathematischen Spielen wie Würfel- und Brettspielen nicht so interessiert seien wie Burschen. Ein vollkommen falscher Ansatz, meint Karl-Heinz Graß: „Mädchen muss frühzeitig mehr Mathematik zugetraut werden, damit sie sich selbst besser einschätzen und mehr Mut haben Mathematik zu betreiben.“ Die eingangs zitierte Annahme von Paul Julius Möbius sei jedenfalls definitiv unzutreffend: „Die mathematischen Ausgangsvoraussetzungen sind bei beiden Geschlechtern ident.“

Ab der 10. Schulstufe „geschlechtertypische Schulformen“

Die offenbar stark von Stereotypen beeinflusste Kluft zwischen den Geschlechtern, die sich bereits in der Volksschule auftut, bleibt nicht ohne Folgen. Nach wissenschaftlichen Erhebungen des BIFIE besucht mehr als die Hälfte aller Schüler und Schülerinnen der 10. Schulstufe „geschlechtertypische Schulformen“. Speziell im Hinblick auf die MINT-Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik falle auf, dass Schulen mit technischer Ausrichtung fast ausschließlich von Burschen besucht werden.

Nach der Schule setzt sich diese Trennung fort. Silke Luttenberger begleitet mit einem Forschungsprojekt Jugendliche von der Polytechnischen Schule bis in die Lehre. „Gerade bei Lehrberufen werden stereotype Berufsentscheidungen getroffen: Über achtzig Prozent der Burschen gehen in einen geschlechtstypischen Lehrberuf im handwerklich-technischen Bereich, bei den Mädchen wählen rund fünfzig Prozent einen Lehrberuf als Friseurin, Einzelhandelskauffrau oder Bürokauffrau.“ Bei ihrer Berufsentscheidung würden sich die Jugendlichen stark an den Eltern orientieren: „Es werden häufig Berufe gewählt, die man aus dem Umfeld kennt.“

Bezüglich der Bedeutung von Stereotypen für das Selbstkonzept kann die Professorin die Ergebnisse ihres Kollegen Karl-Heinz Graß nur bestätigen: „Traut das soziale Umfeld einem Mädchen kein technisches oder mathematisches Talent zu, zweifeln sie auch eher an den eigenen Fähigkeiten.“ Diese Einflussnahme beginne bereits im Kleinkindalter, weshalb die

Bildungs- und Berufsorientierung auch viel früher beginne solle als bisher, fordert Luttenberger: „Derzeit ist sie ab der 7. Schulstufe im Lehrplan der Neuen Mittelschule oder der AHS-Unterstufe verankert. Vor dem Hintergrund der Stereotype setzt das viel zu spät an. Kinder sollten bereits in der Volksschule zu einer realistischen Einschätzung ihrer eigenen Interessen, Fähigkeiten und Begabungen hingeführt werden.“

Wer unterstützt wird, hält weniger von sich selbst

Wovon Berufs- und Studienentscheidungen abhängen, hat Silke Luttenberger außerdem am Beispiel von MINT-Studentinnen untersucht – mit einem interessanten Ergebnis: „Wer von den Eltern in Mathematik und generell bei der Berufsentscheidung unterstützt wird, beurteilt die eigenen Fähigkeiten schlechter.“ Die Wissenschaftlerin nimmt an, dass durch diese „spezielle Unterstützung“ der Eindruck entsteht, dass man sich sehr anstrengen und besonders hart arbeiten müsse, um im MINT-Bereich erfolgreich zu sein.

Förderlich seien dagegen indirekte Unterstützung wie das Treffen von Rollenmodellen und positive Lernerfahrungen im schulischen Kontext. Interessant in puncto Selbsteinschätzung: „Obwohl die Studentinnen gute Noten in den MINT-Fächern hatten, führten sie diese Leistungen eher auf Fleiß anstatt auf Talent zurück.“

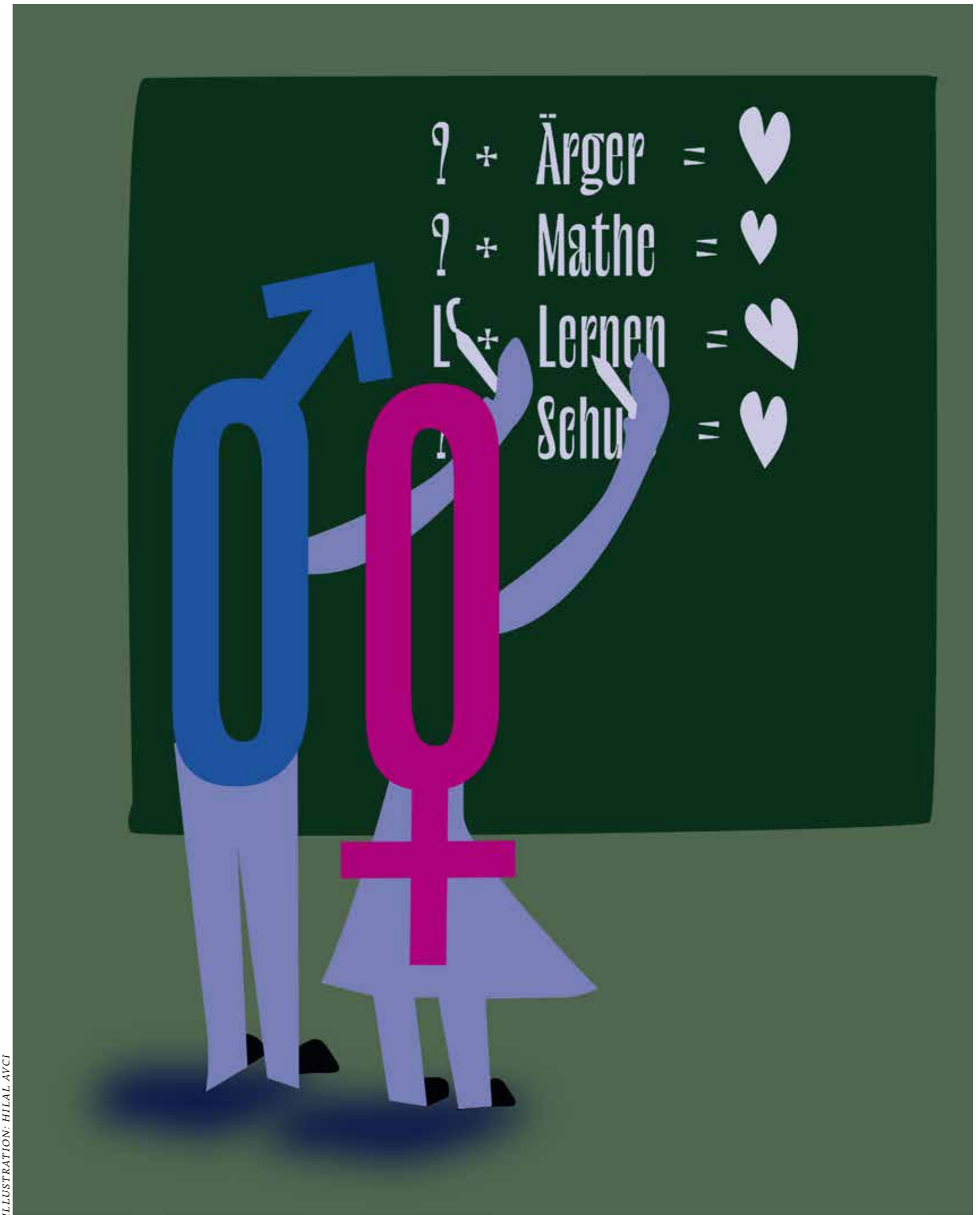
Auch wenn Mädchen in der Schule gut in Mathematik seien, gingen viele von ihnen an typische und oft wesentlich schlechter bezahlte Frauenberufe „verloren“, weil sie Hindernisse in der Familie oder im Umfeld erlebten und deshalb von den ursprünglich geäußerten Wünschen abwichen. Das passiert vor allem in Ländern mit höherer Gleichberechtigung, während etwa die arabischen Länder, Algerien, Georgien und Albanien einen hohen Frauenanteil im MINT-Bereich haben.

Die Soziologin und Pädagogin Elli Scambor, Geschäftsleiterin des Instituts für Männer- und Geschlechterforschung in Graz, gibt bei der Diskussion um den „gender gap“ und seine Folgen allerdings eines zu bedenken: „Die PISA-Ergebnisse weisen zwar Geschlechterunterschiede auf, im Vergleich mit dem Einfluss der Variablen Migrationshintergrund und Bildungsstatus der Eltern sind diese jedoch gering.“ Die Lernergebnisse von Mädchen wie von Burschen würden vor allem von der sozialen Herkunft und dem Migrationshintergrund beeinflusst: „Bildung wird in Österreich vererbt.“

Ein Effekt, der sich im Bildungsverlauf noch verstärke: Frühe Differenzierungen hätten starke Leistungsunterschiede zur Folge, die in der Regel nicht mehr aufzuholen seien. „Das Bildungssystem in Österreich ist nicht in der Lage, ungleiche Startbedingungen auszugleichen.“

FOTOS: PRIVAT, PHST / GRÖSSLER (2)

ILLUSTRATION: HILAL AVCI



Gleichung des Lebens, von Hilal Avci