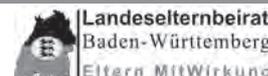


Schule im Blick ● punkt

Informationen des Landeselternbeirats Baden-Württemberg



Fremdevaluation von Schulen

- Mitwirkung von Eltern

Wie funktioniert Schule?

- Elternstiftung berät Eltern mit Migrationshintergrund

Die Stiftung „Singen mit Kindern“

- Ein Erfolgsmodell aus Baden-Württemberg

stark.stärker.WIR.

- Das Präventionskonzept für Schulen

Der Radwegeplan

- Das erste Mal unabhängig mobil

Gute Lehrer – Gute Schule?

- Vom Forum der Expertenkommission Lehrerbildung

Hochschule aktuell:

- Start ins Studium und exzellente Hochschulen

Mathe und Mädchen: Eine Frage der Erziehung

Unterricht und Familie prägen fachspezifische Geschlechterunterschiede

In einem dreijährigen Forschungsprojekt zum Mathematikunterricht in der Sekundarstufe untersuchten Dipl.-Päd. Rebecca Lazarides und Prof. Dr. Angela Ittel am Institut für Erziehungswissenschaft der Technischen Universität Berlin die Rolle von Familie und Unterrichtsgestaltung für Interesse, Selbsteinschätzung und Leistung von Mädchen und Jungen in Mathematik. Die Ergebnisse verweisen auf die zentrale Bedeutung von Lehrkräften und Eltern für Geschlechterunterschiede in Mathematik.

Internationale Leistungsvergleichsstudien wie PISA 2009 und TIMSS 2007 verweisen im Vergleich der Teilnehmerstaaten auf besonders prägnante Leistungsdifferenzen im Fach Mathematik zwischen Mädchen und Jungen in Deutschland. Geschlechterunterschiede bestehen aber auch in den Einstellungen zu Mathematik – Mädchen berichten im Vergleich zu Jungen von höherer Leistungsängstlichkeit, zeigen ein geringeres Interesse am Fach und schätzen ihre mathematischen Fähigkeiten auch bei gleicher Leistung schlechter



Angela Ittel



Rebecca Lazarides

ein. In der Folge trägt dies zu einer geschlechtstypischen Studien- und Berufswahl bei. Der im Dezember 2011 erschienene Trendbericht des Instituts der deutschen Wirtschaft verweist dementsprechend auf den nach wie vor geringen Anteil von Absolventinnen in den sogenannten MINT-Studiengängen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik). Dem folgt ein eklatanter Fachkräftemangel in diesen Bereichen. Innerhalb der letzten Jahrzehnte unterstreichen die Ergebnisse internationaler Forschungsprojekte, dass geschlechtsspezifische Kompetenzunterschiede durch das Zusammenspiel psychosozialer, kultureller und unterrichtsbezogener Faktoren entstehen.

Ein vom Europäischen Sozialfond (ESF) finanziertes Forschungsprojekt an der Technischen Universität Berlin untersuchte speziell die Rolle von Unterrichtscharakteristika und familiären Faktoren für Geschlechter-

differenzen in Mathematik. Im Rahmen einer standardisierten Fragebogenstudie mit Acht- bis Zehntklässlern erfassten die Forscherinnen Schülerelbstberichte zu Interessen, Leistungen und Fähigkeitseinschätzungen in Mathematik. Weiterhin wurden die Lernenden zu familiären Facheinstellungen und zur Qualität des Fachunterrichts befragt. Die Ergebnisse lassen klare Rückschlüsse zur geschlechtergerechten Förderung Lernender in Mathematik zu.

Geschlechterunterschiede in Mathematik

Zunächst bestätigten die Ergebnisse der Studie die bereits bekannte Situation Lernender im Fach Mathematik. Trotz marginaler Leistungsunterschiede zugunsten der Jungen schätzten die befragten Schülerinnen ihre Fähigkeiten signifikant geringer ein als ihre Mitschüler. Diese Unterschiede in Fähigkeitseinschätzungen, Fachinteresse und Mathematikleistungen bestanden unabhängig vom kulturellen Hintergrund, der wahrgenommenen finanziellen Situation der Familie oder der angegebenen Anzahl der Bücher im Elternhaus.

Lehrkräfte und Geschlechterunterschiede

Eine wichtige Bedeutung für geschlechterdifferente Fachinteressen hatte in der Studie die von den Lernenden berichtete Stereotypisierung des Faches Mathematik als „typisch männlich“ durch die Fachlehrkraft. Hatten Schülerinnen den Eindruck, ihre Lehrkraft betrachte Jungen im Vergleich zu Mädchen als mathematisch begabter, berichteten sie signifikant geringere Interessen und Fähigkeitsselbstschätzungen in Mathematik als Schülerinnen, die ihre Lehrkraft weniger stereotypisierend einschätzten (Fig. 1). Im Sinne einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung zeigte ein Vergleich zwischen Schülerinnen, dass Mädchen, die angaben, ihre Lehrkraft halte Jungen für besonders kompetent in Mathematik, signifikant schlechtere Mathematiknoten aufwiesen als Mädchen, deren Lehrkraft Mathematik ihrer Meinung nach nicht für ein typisches Jungenfach hielt. Einen wesentlichen Schritt zur Reduzierung von Geschlechterunterschieden in

Mathematik stellt somit die kritische Reflexion fachbezogener Geschlechterrollenüberzeugungen im Unterricht dar. Vorschläge der Fachliteratur für eine geschlechtersensible Unterrichtsgestaltung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich beziehen sich in diesem Kontext auf den Einsatz von Aufgaben und Materialien, die die Erfahrungswelten beider Geschlechter ansprechen, sowie auf die Umsetzung einer geschlechtergerechten Unterrichtssprache.

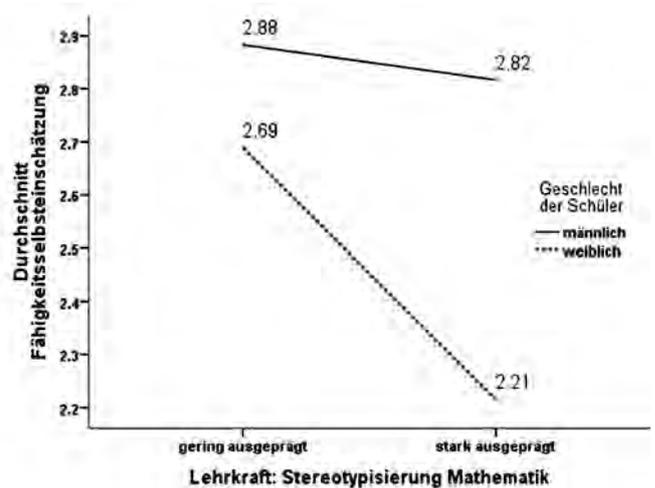


Fig. 1: Geschlechterunterschiede in der Einschätzung eigener Fähigkeiten in Mathematik (1 = niedrig bis 4 = hoch) abhängig von Stereotypisierung des Faches als „typisch männlich“ durch die Lehrkraft

Geschlechtersensible Unterrichtsgestaltung

Die Studie untersuchte weiterhin, welche Aspekte der Unterrichtsgestaltung Kompetenzen und positive Einstellungen von Mädchen und Jungen im Fach Mathematik fördern. Dabei wurden die von den Lernenden berichtete Strukturiertheit des Unterrichts, die Möglichkeit zur Mitbestimmung sowie die Sozialorientierung und die individuelle Bezugsnormorientierung der Fachlehrkraft berücksichtigt.

Der größte Anteil des Fachinteresses der Schülerinnen wurde durch die Sozialorientierung der Lehrkraft aufgeklärt (11.8%). Schülerinnen, die ihre Mathematiklehrkraft als zugewandt und interessiert an ihren Belangen erlebten, berichteten auch von einem hohem Interesse am Fach Mathematik. Weiterhin wurde das Interesse der Mädchen am Schulfach Mathematik begünstigt, wenn sie den Unterricht als verständnisorientiert und inhaltlich klar strukturiert wahrnahmen. Allerdings klärte dieser Aspekt der Unterrichtsgestaltung nur 3.2% des Mathematikinteresses der befragten Schülerinnen auf. Für das Interesse der Jungen am Fach waren beide Faktoren statistisch nicht relevant.

Leistungsfördernd im Fach Mathematik wirkte bei beiden Geschlechtergruppen das Gefühl, den eigenen Lernprozess mitbestimmen zu können und in Unterrichtsentscheidungen eingebunden zu werden.

Die positiven Einschätzungen eigener Fähigkeiten im Fach Mathematik wurden ebenfalls signifikant durch die erlebten Möglichkeiten zur aktiven Mitbestimmung im Unterricht begünstigt. Dies galt sowohl für Mädchen als auch für Jungen.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass sich interessenfördernder, geschlechtergerechter Fachunterricht einerseits durch differenzierte, an den Bedürfnissen unterschiedlicher Schülergruppen ausgerichtete Methoden auszeichnet

und andererseits durch emotionale Zuwendung eine in hohem Maße unterstützende Lernatmosphäre ermöglicht. Letztere ist besonders für die Interessen von Mädchen am Fach Mathematik von großer Bedeutung.

Unterrichtsqualität aus Schülerperspektive

Die Studie ging darüber hinaus der Frage nach, inwieweit die als interessen- und leistungsfördernd aufgezeigten Unterrichtsaspekte den Mathematikunterricht aus Sicht der Schülerinnen und Schüler tatsächlich charakterisierten.

Die Resultate zeigten, dass fast die Hälfte der befragten Lernenden (45.9%) ihren Mathematikunterricht als wenig strukturiert und wenig sozial unterstützend wahrnahmen und nur geringe Möglichkeiten zur Mitbestimmung geprägt empfanden. Demgegenüber gaben etwa zehn Prozent (9.8%) der Befragten an, eine hohe Unterrichtsqualität im Sinne hoher Strukturiertheit, hoher Sozialorientierung und hoher Mitbestimmungsmöglichkeiten zu erleben. Eine weitere Gruppe Lernender (22.4%) bewertete den Unterricht als in hohem Maße sozial unterstützend, beurteilte jedoch die Strukturiertheit des Unterrichts als gering und empfanden nur moderate Möglichkeiten zur Mitbestimmung. Schließlich bewerteten 21.9% der Lernenden den Unterricht als gut strukturiert, jedoch wenig unterstützend und als kaum durch Mitbestimmungsmöglichkeiten charakterisiert. Interessant war besonders die Geschlechterverteilung in den einzelnen Gruppen – Mädchen gehörten signifikant seltener zur Gruppe der Lernenden, die insgesamt eine hohe Unterrichtsqualität wahrnahmen (s. Figure. 2). Im Vergleich zu den anderen Gruppen Lernender berichteten Lernende dieser „High Quality“-Gruppe jedoch die höchsten Interessen und Selbsteinschätzungen im Fach Mathematik. Alarmierend zeigen diese Ergebnisse auf, dass Unterricht im Fach Mathematik Schülerinnen stärker als bislang in den Blick nehmen muss. Vergleichsweise wenige Schülerinnen haben das Gefühl, dass aktive Mitbestimmung, Schülerorientierung und eine am Tempo der Lernenden ausgerichtete inhaltliche Präsentation ihren Mathematikunterricht charakterisieren.

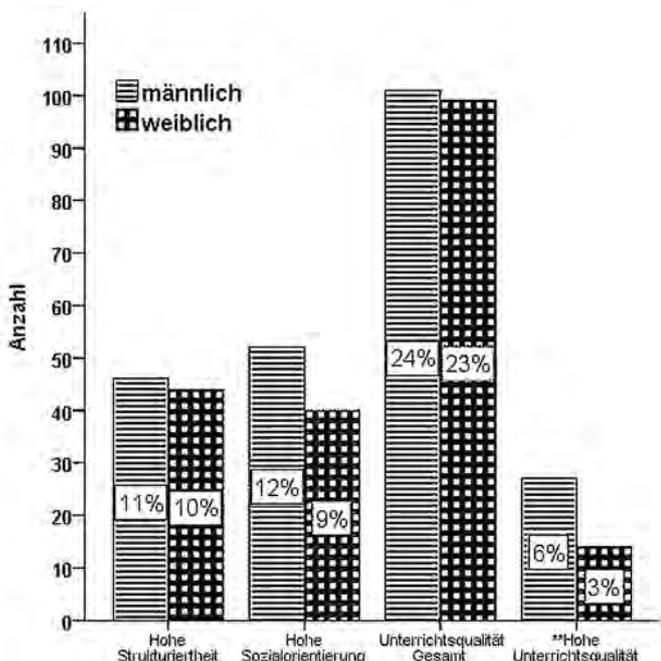


Fig. 2: Geschlechterverteilung bei der Bewertung der Unterrichtsqualität in Mathematik

Familiäre Unterstützung und Mathematikinteresse

In bedeutsamem Zusammenhang zum mathematischen Fachinteresse von Schülerinnen stand den Ergebnissen der Studie zufolge die schulische Unterstützung durch die Eltern. Das heißt, dass das Interesse der Mädchen an Mathematik mit dem Ausmaß stieg, in dem Schülerinnen ihre Eltern als interessiert am eigenen Lernfortschritt erlebten, sich bei den Hausaufgaben unterstützt fühlten und davon berichteten, von den Eltern zu guten Leistungen ermuntert zu werden. Für das Mathematikinteresse der Jungen hingegen spielte das Unterstützungsverhalten der Eltern keine herausragende Rolle.

Fazit

Zusammengefasst verdeutlichen die Ergebnisse, dass für die Förderung von Mädchen im Fach Mathematik auf der Ebene persönlicher Einstellungen grundlegend ist, fachbezogene Stereotypen mit den Lernenden zu diskutieren und zu hinterfragen. Auf der Ebene des Unterrichtshandelns fördert ein von Lernenden als unterstützend und strukturiert wahrgenommener Unterricht die mathematischen Fachinteressen von Schülerinnen. Die Erfahrung, im Mathematikunterricht den eigenen mitgestalten zu können, ist zentral dafür, dass Schülerinnen ihre Fähigkeiten positiv einschätzen und gute Fachleistungen erbringen. Die Ergebnisse zeigen weiterhin, dass am Ende der Sekundarstufe I der von den Lernenden erlebten schulischen Unterstützung durch die Eltern eine wichtige Rolle für die Förderung von Interessen in Fachbereichen zukommt, die als geschlechtsuntypisch konnotiert werden.

Dipl.-Päd. Rebecca Lazarides
Prof. Dr. Angela Ittel

Weitere Ergebnisse der Studie und damit verbundene Anwendungsaspekte für die Unterrichtspraxis finden sich in dem von den Autorinnen herausgegebenen Sammelband „Differenzierung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht: Implikationen für Theorie und Praxis“. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 2012.

Zu den Autorinnen:

Dipl.-Päd. Rebecca Lazarides

Seit 2009 Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Technischen Universität Berlin, Arbeitsbereich Pädagogische Psychologie, Institut für Erziehungswissenschaft, Promotion zum Thema „Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: Psychosoziale Faktoren und Mathematikinteresse von Schülerinnen und Schülern“

Forschungsschwerpunkte:

- Motivationale Lernfaktoren im Mathematikunterricht
- Unterrichtsqualität im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I
- Forschungsmethoden der quantitativen Bildungsforschung

Prof. Dr. Angela Ittel

Professorin für Pädagogische Psychologie am Institut für Erziehungswissenschaft der Technischen Universität Berlin

Forschungsschwerpunkte:

- Geschlechterspezifische psychosoziale Entwicklung
- Lehr-/Lernprozesse in Kindheit und Jugend
- Professionalität von Lehrpersonen

Schule im Blickpunkt

Informationen des Landeselternbeirats Baden-Württemberg

gut und aktuell
informiert durch's Schuljahr
für nur € 10,65



Schule im Blickpunkt informiert engagierte Elternvertreter, aber auch Lehrkräfte und Schulleitungen über Fragestellungen, Diskussionen und Beschlüsse des Landeselternbeirats. Themen, die Eltern beschäftigen, werden gut lesbar aufbereitet und diskutiert.

Eltern, die neu in die Elternvertretung gewählt wurden, erhalten durch **Schule im Blickpunkt** viele Hilfestellungen und Tipps für die alltägliche Elternarbeit.

Bei allem steht eine gute und konstruktive Zusammenarbeit aller am Schulleben Beteiligten im Vordergrund.

Um die Orientierung bei der Studienwahl zu erleichtern, enthält jede Ausgabe von **Schule im Blickpunkt** zusätzlich 4 Seiten „Hochschule aktuell“, auf denen Hinweise und Tipps zur Studienwahl gegeben werden.

Abonnieren Sie **Schule im Blickpunkt** für alle Klassenelternvertreter. Die Finanzierung kann über die Schule, die Elternbeiratskasse oder z. B. auch über Sponsoring geschehen.

Wir würden uns freuen, wenn auch an Ihrer Schule Elternvertreter und interessierte Eltern **Schule im Blickpunkt** lesen könnten. Bitte verwenden Sie dazu umseitigen Sammelbestellschein zur Auslage am Elternabend.

Bestellcoupon ausfüllen und senden an:

Neckar-Verlag GmbH • D-78045 Villingen-Schwenningen

Telefon +49 (0) 7721/8987-0 • Fax -50 • E-Mail: bestellungen@neckar-verlag.de • Internet: www.neckar-verlag.de

Bestellcoupon

Hiermit bestelle ich auf Rechnung (zzgl. Versandkostenanteil)

___ Ex. *Schule im Blickpunkt* **Jahresabonnement** € 10,65
___ Ex. *Schule im Blickpunkt* **Leseexemplar** € ---

Schule im Blickpunkt

- erscheint sechsmal jährlich
- 1. Ausgabe eines Jahrganges erscheint zum Schuljahresanfang

Jahresabonnement € 10,65
Einzelpreis € 2,50
jeweils zzgl. Versandkosten

Meine Anschrift Kd.-Nr.: _____

Datum und rechtsverbindliche Unterschrift