

Zeitschrift: Bildungsforschung und Bildungspraxis : schweizerische Zeitschrift für Erziehungswissenschaft = Éducation et recherche : revue suisse des sciences de l'éducation = Educazione e ricerca : rivista svizzera di scienze dell'educazione

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Bildungsforschung

Band: 20 (1998)

Heft: 1

Artikel: Die Geschlechterthematik aus der Sicht der Lehrpersonen der Sekundarstufe I

Autor: Keller, Carmen

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-786234>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 28.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Geschlechterthematik aus der Sicht der Lehrpersonen der Sekundarstufe I

Carmen Keller

Ausgehend von der Erkenntnis, dass geschlechter-stereotypisierende Einstellungen und Erwartungen von Lehrpersonen Geschlechterdifferenzen im Selbstvertrauen und im Interesse der Schülerinnen und Schüler mitbedingen, befasst sich dieser Beitrag mit der Frage, wieweit die Voraussetzungen für eine Einstellungs- und Erwartungsänderung bei den Lehrpersonen vorhanden sind. Im Rahmen der ‚Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)‘ wurden 239 Lehrpersonen für Mathematik, 210 Lehrpersonen für Naturwissenschaften und 160 Lehrpersonen für Deutsch der Sekundarstufe I über ihre Einstellung zur Geschlechterthematik und über ihre Wahrnehmung der damit verbundenen Probleme befragt. Anhand der Einstellung zur Geschlechterforschung in der Mathematik und in den Naturwissenschaften kann aufgezeigt werden, dass die Mehrheit der Lehrpersonen die Bedeutung der Geschlechterthematik als hoch einschätzt. Die damit verbundenen Probleme, zu denen auch die ungleiche Interaktion der Lehrperson mit Mädchen und Knaben im Fachunterricht gehört, nehmen die Lehrpersonen mehrheitlich nicht wahr. Daraus kann geschlossen werden, dass für die Einstellungs- und Erwartungsänderung der Schwerpunkt weniger auf die Sensibilisierung für die Bedeutung der Geschlechterthematik als vielmehr auf die Sensibilisierung der Wahrnehmung des eigenen geschlechterstereotypen Denkens und Verhaltens gelegt werden muss.

1. Ausgangslage

1.1 Die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen von Mädchen und Knaben

Die Untersuchungen zu den Geschlechterdifferenzen in der Mathematik im Rahmen von TIMSS ergaben, dass die Mädchen auf der Sekundarstufe I in der Mathematik die schlechteren Lernvoraussetzungen haben als die Knaben (Keller 1997). Die Schweizer Mädchen erreichten schlechtere Mathematikleistungen als die Knaben. Die Unterschiede sind jedoch klein. Viel grösser sind sie beim Interesse an der Mathematik und beim Selbstvertrauen in die eigene Mathematikleistungsfähigkeit. Das Selbstvertrauen der Mädchen ist auch dann geringer, wenn ihre Leistungen objektiv gleich gut sind wie diejenigen der Knaben. Es nimmt vom 6. bis zum 8. Schuljahr signifikant ab. Die grössten Unterschiede bestehen in der Zuschreibung der Mathematik zum eigenen Geschlecht. Die Unterschiede in der Zuschreibung von Mathematik zum eigenen Geschlecht ergeben sich durch die Stereotypisierung von Mathematik als männliche Domäne. Die Mädchen und Knaben betrachten Mathematik mit steigendem Schuljahr zunehmend als männliche Domäne, das heisst, sie denken, dass die Knaben in der Mathematik natürlich begabter und leistungsfähiger seien als die Mädchen und Mathematik für die berufliche Zukunft der Knaben wichtiger sei. Bedingt durch diese Stereotypisierung von Mathematik als männliche Domäne schreiben die Mädchen Mathematik weniger dem eigenen Geschlecht zu und können sich aufgrund ihres Geschlechts weniger mit diesem Fach identifizieren. Dies hat zur Folge, dass sie ein schlechteres Selbstvertrauen sowie ein geringeres Interesse entwickeln und schlechtere Leistungen in der Mathematik erreichen. Die Knaben hingegen schreiben durch die Stereotypisierung von Mathematik als männliche Domäne dieses Fach stärker dem eigenen Geschlecht zu und können sich besser mit der Mathematik identifizieren, wodurch sie Mathematik höher bewerten, besser lernen und weniger schnell vergessen. Ihre Leistungen, ihr Selbstvertrauen und ihr Interesse wird dadurch positiv bestimmt.

1.2 Der Beitrag der Lehrpersonen

Die Lehrpersonen sind an diesen Wirkungszusammenhängen nicht unbeteiligt. Zum einen erhalten die Knaben aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler im Mathematikunterricht mehr Zuwendung von der Lehrperson. Sie werden im Mathematikunterricht in den meisten Klassen häufiger gelobt und auch unter statistischer Kontrolle der Beteiligung häufiger aufgerufen. In allen Klassen nehmen die Knaben unter statistischer Kontrolle der Beteiligung, des Selbstvertrauens und der Geschlechtsrollenidentität von der Lehrperson mehr positive Erwartungen wahr als die Mädchen. Zum andern stereotypisieren die Lehrpersonen Mathematik ebenfalls als männliche Domäne.

Aufgrund zahlreicher Untersuchungen wird von den stereotypisierenden Erwartungen der Lehrpersonen und von der Stereotypisierung der Mathematik als männliche Domäne angenommen, dass sie als sich selbst erfüllende Prophezeiungen wirken (Geis 1993; Brophy 1983). Wenn die Mädchen und Knaben die Einstellungen und Erwartungen der Lehrpersonen wahrnehmen und internalisieren, sind die Voraussetzungen gegeben, dass sie sich danach verhalten. Die Untersuchungen im Rahmen von TIMSS zeigten Hinweise für diese Wirkungsweise. Die wahrgenommene Erwartung der Lehrpersonen hatte einen signifikanten Effekt auf das Selbstvertrauen und das Interesse der Mädchen und der Knaben sowie auf die Zuschreibung der Mathematik zum eigenen Geschlecht der Mädchen. Die Stereotypisierung von Mathematik als männliche Domäne der Lehrpersonen hatte ebenfalls einen signifikanten Effekt auf das Selbstvertrauen der Mädchen sowie auf die Zuschreibung von Mathematik zum eigenen Geschlecht der Mädchen und der Knaben. Auf dem Hintergrund der Theorie über das Konzept der eigenen Begabung (Meyer 1984; Rheinberg 1980) bedeutet das, dass die Mädchen und die Knaben ihr Urteil über die eigene Mathematikbegabung aus der Erwartungshaltung und aus der Stereotypisierung von Mathematik als männliche Domäne der Lehrperson ableiten und ins eigene Selbstkonzept internalisieren. Zudem nehmen sie die Stereotypisierung der Lehrpersonen von Mathematik als männliche Domäne im Unterricht wahr und übernehmen diese als eigene Einstellung zur Mathematik. Dadurch werden indirekt ihre Leistungen beeinflusst. Weil die Mädchen und Knaben diesen Wirkungsmechanismen während Jahren ausgesetzt sind, sind die Voraussetzungen gegeben, dass sie sich im Sinne der sich selbst erfüllenden Prophezeiungen danach zu verhalten beginnen. Mädchen schreiben die Mathematik je länger je weniger dem eigenen Geschlecht zu und entwickeln ein schlechteres Selbstvertrauen, während die Knaben Mathematik je länger je stärker mit dem eigenen Geschlecht verbinden (Keller in Vorb.).

2. Fragestellungen

Die Ergebnisse über diese Wirkungszusammenhänge legen den Schluss nahe, dass die Lehrpersonen ihre geschlechter-stereotypisierenden Erwartungen und Verhaltensweisen und die Stereotypisierung von Mathematik als männliche Domäne abbauen müssen, wenn die Mädchen und Knaben in der Mathematik die gleichen Lernvoraussetzungen haben sollen. Bei dieser Forderung stellt sich die Frage nach den Voraussetzungen und Strategien der Einstellungs- und Erwartungsänderung. Diese sind Gegenstand zahlreicher sozialpsychologischer Untersuchungen (vgl. Stroebe/Jonas 1990). Es ist anzunehmen, dass die Lehrpersonen ihre Einstellungen und Erwartungen am wirksamsten ändern, wenn sie durch eine glaubhafte Informationsvermittlung dazu überzeugt werden. Inhalt dieser Informationsvermittlung soll die Wirkungsweise der geschlechter-stereotypisierenden Einstellungen und Erwartungen als sich selbst erfüllende

Prophezeiungen sein. Den Lehrpersonen muss die Auswirkung ihrer geschlechter-stereotypisierenden Einstellungen und Erwartungen auf das Selbstvertrauen, das Interesse und die Zuschreibung von Mathematik zum eigenen Geschlecht der Schülerinnen und Schüler überzeugend vermittelt werden.

Die Wirksamkeit dieser Informationsvermittlung hängt von der Rezeption und der Akzeptierung der Geschlechterthematik bei den Lehrpersonen ab (Stroebe/Jonas 1990, S. 179 ff). Die Lehrpersonen haben eine höhere Bereitschaft, sich mit den vermittelten Informationen auseinanderzusetzen, wenn sie (a) der Geschlechterthematik eine hohe Bedeutung zuschreiben, (b) die Grundannahmen des Wirkungskreises von sich selbst erfüllenden Prophezeiungen akzeptieren und (c) die mit der Geschlechterthematik verbundenen Probleme wahrnehmen. Aufgrund der höheren Bereitschaft für die Auseinandersetzung mit dem Thema vergrößert sich die Wahrscheinlichkeit, dass die Informationsvermittlung eine Einstellungs- und Erwartungsänderung bewirkt.

In dieser Untersuchung wird zuerst der Frage nachgegangen, wieweit diese Voraussetzungen für die Einstellungs- und Erwartungsänderung bei den Lehrpersonen der Sekundarstufe I bereits vorhanden sind. Die Bedeutung der Geschlechterthematik und die Akzeptanz der Grundannahmen von sich selbst erfüllenden Prophezeiungen wird anhand der Einstellung der Lehrpersonen zur Geschlechterforschung in der Mathematik und in den Naturwissenschaften untersucht. Zu den mit der Geschlechterthematik verbundenen Problemen gehört die ungleiche Interaktion der Lehrperson mit Mädchen und Knaben im Fachunterricht. Es wird untersucht, wieweit diese von den Lehrpersonen wahrgenommen wird. Anhand der Einstellung zur Ko-beziehungsweise zur Seedukation wird ferner untersucht, wieweit die Lehrpersonen die Problematik der unterschiedlichen Lernbedingungen von Mädchen und Knaben wahrnehmen.

Die zweite Frage der Untersuchung befasst sich mit der Verbreitung der Geschlechter-Stereotypisierungen von Schulfächern. Im Rahmen von TIMSS wurde bisher vor allem die Geschlechter-Stereotypisierungen und ihre Auswirkungen bei den Mathematiklehrpersonen untersucht. Streng genommen gilt die Forderung nach der Einstellungsänderung also nur für die Mathematiklehrpersonen. Um zu erfahren, ob diese Forderung auch für andere Fachlehrpersonen gilt, wurden die Lehrpersonen für Naturwissenschaften und Deutsch nach der Geschlechter-Stereotypisierung von Schulfächern befragt.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen ein differenzierteres Bild über die Bedeutung, die die Lehrpersonen der Sekundarstufe I der Geschlechterthematik zuschreiben und über ihre Wahrnehmung der mit der Geschlechterthematik verbundenen Probleme liefern. Daraus lassen sich Anknüpfungspunkte für die Änderung der geschlechter-stereotypisierenden Einstellungen und Erwartungen ableiten.

3. Methode

3.1 Stichprobe

Die vorliegende Untersuchung bezieht sich auf die Lehrpersonen von 375 Schulklassen des 6., 7. und 8. Schuljahrs der Sekundarstufe I der deutschsprachigen Schweiz, die im Rahmen von TIMSS im Frühsommer 1995 befragt wurden (Moser/Ramseier/Keller/Huber 1997, S. 21). Ziel war die Befragung von einer Lehrperson pro Schulkasse und pro Fach. Unterrichtete eine Lehrperson mehrere Fächer, mehrere Klassen oder mehrere Stufen, wurde nach vorher festgelegten Kriterien eine Auswahl getroffen. Da der Schwerpunkt der Untersuchung auf den Fachbereichen Mathematik und Naturwissenschaften lag, wurde dem Fach Deutsch bei dieser Auswahl keine Priorität eingeräumt. Insgesamt liegen Daten von 239 befragten Mathematiklehrpersonen, 210 Naturwissenschaftslehrpersonen und 160 Deutschlehrpersonen vor. Dies entspricht einem Rücklauf von über 90%.

3.2 Erhebungsinstrumente

3.2.1 Einstellung zur Forschung über „Mathematik und Geschlecht“ beziehungsweise über „Naturwissenschaften und Geschlecht“

Mit der Einstellung zur Forschung ist die subjektive Bewertung der Geschlechterforschung in der Mathematik und in den Naturwissenschaften gemeint. Um diese zu erfassen, wurden verschiedene Argumente für oder gegen die Notwendigkeit der Forschung formuliert. Die Argumente beinhalten einerseits die Wichtigkeit der Geschlechterthematik (vgl. Tabelle 1, S. 123, Aussagen 3 und 4). Andererseits beinhalten sie die Grundannahmen des Wirkungskreises von Einstellungen und Erwartungen als sich selbst erfüllende Prophezeiungen (vgl. Tabelle 1, Aussagen 1, 2, 5 und 6). Wenn die Geschlechterdifferenzen in der Leistungsfähigkeit auf dem Hintergrund des Wirkungskreises von sich selbst erfüllenden Prophezeiungen betrachtet werden, impliziert dies die Grundannahme, dass die Geschlechterdifferenzen nicht unveränderbar gegeben, sondern sozial konstruiert sind. Das heisst, die Geschlechterdifferenzen werden als Ergebnis von sozialen Beeinflussungen betrachtet, die zum Beispiel durch geschlechterstereotype Einstellungen und Erwartungen relevanter Bezugspersonen geleitet sind. Wenn die Lehrpersonen diese Grundannahme befürworten, ist anzunehmen, dass sie Geschlechterdifferenzen in der Leistungsfähigkeit und geschlechtsspezifische Fachpräferenzen auf dem Arbeitsmarkt nicht als gegeben, sondern als veränderbar einschätzen.

Die sechs verschiedenen Argumente folgten auf die einleitende Frage: «Es gibt einige Forschungsprojekte zu den Themen „Mathematik/Naturwissenschaft und Geschlecht“. Was denken Sie über diese Forschung?». Die Argumente konnten mit folgenden Antwortkategorien bewertet werden: „stimmt genau“

(Wert 1), „stimmt eher“ (Wert 2), „stimmt eher nicht“ (Wert 3) oder „stimmt gar nicht“ (Wert 4). Die Einstellung der Lehrpersonen zur Forschung wurde bei den Mathematiklehrpersonen und bei den Naturwissenschaftslehrpersonen für ihr jeweiliges Fach erfasst. Mit der Hauptkomponenten- und der Itemanalyse wurden Eindimensionalität und Reliabilität der Skala überprüft. Die Items laden auf einen Faktor, der 52% der Varianz aufklärt. Die Faktorenladungen liegen zwischen $r=.81$ und $r=.83$. Die Trennschärfen liegen zwischen $r_{it}=.68$ und $r_{it}=.47$. Die Reliabilität (Cronbach alpha) der Skala beträgt $\alpha=.81$. Die Antworten auf die Argumente (vgl. Tabelle 1) sind als Zustimmung (Antwortkategorie 1 und 2) und als Ablehnung (Antwortkategorie 3 und 4) dargestellt.

3.2.2 Einschätzung der geschlechtsbezogenen Interaktion im Fachunterricht

Die Interaktion zwischen Lehrpersonen und Schülerinnen und Schülern wird auf drei Ebenen konzeptualisiert: Neben der Vermittlung von Unterrichtsinhalten wird dabei zwischen der Verhaltens- und der Beziehungsebene unterschieden (Hofer 1997, S. 213ff). Auf der Verhaltensebene wird die Interaktion als eine Folge von Reaktionen mehrerer Personen, welche aufeinander bezogen sind, betrachtet. Über die Richtung der Beeinflussung bestehen dabei unterschiedliche Auffassungen. Einerseits wird die Lehrpersonen-Schülerin/Schüler-Interaktion als eine Mischform von asymmetrischer Interaktion betrachtet, bei der das Verhalten der Beteiligten weitgehend von der Lehrperson abhängig ist. Andererseits wird sie als reziproke Interaktion gesehen, bei der das Verhalten beider Partner teilweise voneinander abhängig ist (Hofer 1997, S. 213). Rosenthal und Jacobson (1971) sowie Brophy und Good (1976) gehen davon aus, dass Lehrpersonen mit den Schülerinnen und Schülern im Klassenzimmer unterschiedlich interagieren, und dass dies auch auf Eigenschaften der Schülerinnen und Schüler zurückgeht. Bei der Untersuchung der Verhaltensweisen richtet sich das Interesse auf die Beschreibung der Verteilung von Verhaltensweisen der Lehrpersonen auf die Schülerinnen und Schüler (Hofer 1997, S. 214). Auf der Beziehungsebene steht das partnerbezogene Erleben der Beteiligten im Zentrum. Dabei wurden vor allem Leistungserwartungen der Lehrpersonen untersucht. Die Erwartung wird verschiedentlich als subjektiv eingeschätzte Auftretenswahrscheinlichkeit eines zukünftigen Ereignisses definiert (Hofer 1997, S. 219).

Um die Einschätzung der geschlechtsbezogenen Interaktion zu erfassen, wurden Aussagen zur Interaktion auf der Beziehungs- und der Verhaltensebene formuliert. Auf der Beziehungsebene beinhalten diese Aussagen die Erwartungen, die die Lehrpersonen an Mädchen und Knaben im Unterricht richten. Auf der Verhaltensebene beinhalten sie das Aufrufen, Loben und die individuelle Unterstützung von Mädchen und Knaben im Unterricht. Ziel ist es, die durch die Lehrperson initiierte Interaktion mit den Mädchen und den Knaben im Unterricht zu erfassen. Die Aussagen wurden so formuliert, dass die Interaktion auf der Dimension „geschlechtsneutral“ versus „nicht geschlechtsneutral“ eingeschätzt werden konnte. In Anlehnung an bisherige Untersuchungen, die eine höhere Interaktion von Lehrpersonen mit Knaben feststellten (Frasch/Wagner

1982; Keller 1997), wurde die nicht geschlechtsneutrale Interaktion als Benachteiligung der Mädchen und Bevorzugung der Knaben vorgegeben. Die Einschätzung der Interaktion wurde wieder bei den Mathematiklehrpersonen und bei den Naturwissenschaftslehrpersonen für ihr jeweiliges Fach erfasst. Mit der Hauptkomponentenanalyse konnte zwar die Eindimensionalität der Skala nachgewiesen werden. Durch die niedrigen Schwierigkeiten der Items, die sich durch die Antwortmuster der befragten Lehrpersonen ergeben, wird nach den Kriterien der klassischen Testtheorie die Gesamtskala allerdings in Frage gestellt. Wie die Darstellung der einzelnen Aussagen in Tabelle 2 zeigt, liefert die Zustimmung beziehungsweise die Ablehnung der einzelnen Aussagen gleichwohl interessante Ergebnisse.

3.2.3 Die Einstellung der Lehrpersonen zur Ko-/Seedukation

Seit den 80er Jahren wurde die Koedukation — die gemeinsame Bildung von Mädchen und Knaben in den Schulen — in Frage gestellt. Der erste Ausgangspunkt dieser Kritik ist die immer noch grosse Distanz von Mädchen gegenüber Mathematik, Naturwissenschaften und Technik, die im Berufswahlverhalten auffällig ist. Der zweite Ausgangspunkt ist die Kritik an der Interaktionsstruktur (Baumert 1992, S. 83). In dieser Kritik lassen sich drei Argumentationsstränge unterscheiden. Erstens wird die Auswahl der Unterrichtsinhalte in Zweifel gezogen, da sie sich an den Interessen und Lebensbereichen der Knaben orientiert. Zweitens wird von den sozialen Vergleichsprozessen angenommen, dass sie zu einer Betonung von Unterschieden in den Geschlechtstrollenentwürfen von Knaben und Mädchen führe. Drittens werden die in der Koedukation vorherrschenden Interaktionsmuster stark kritisiert (Baumert 1992, S. 84). Vor allem aufgrund der ungleichen Interaktionsmuster erschien vielen Lehrpersonen und Forscherinnen und Forschern die ganze oder teilweise Aufteilung in geschlechtshomogene Lerngruppen ein naheliegender Ausweg aus diesem Dilemma (Faulstich-Wieland/Horstkemper 1995, S. 11). Dieser Haltung gegenüber wird einerseits Kritik geübt aufgrund von Ergebnissen, die zeigen, dass die institutionelle Trennung eher Geschlechter-Typisierungen fördert, statt Möglichkeiten zur Erweiterung eigener Perspektiven und selbstbewusster Kompetenzeinschätzungen anzuregen (Faulstich-Wieland/Horstkemper 1995). Andererseits werden methodische Einwände gegen Vergleichsstudien erhoben, die für die Mädchen Unterschiede zugunsten der seeduzierten Organisationsform fanden, weil oft die Eingangsselektivität nicht berücksichtigt wurde (Baumert 1992). Heute werden als Organisationsformen entweder teilzeitige Trennung, insbesondere im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht, vorgeschlagen (Baumert 1992, S. 105), oder es werden unter den Begriffen ‚Koinstruktion‘ (Herzog 1994) oder ‚reflexive Koedukation‘ (Faulstich-Wieland/Horstkemper 1995) bewusstere Formen der Koedukation diskutiert.

Mit der Einstellung der Lehrpersonen zur Ko-/Seedukation ist ihre subjektive Bewertung der Ko-/Seedukation gemeint. In Anlehnung an die geschilderte Entwicklung wird diese Bewertung anhand der Bedeutung erfasst, die Lehrper-

sonen der Organisationsform für eine hohe Leistungsfähigkeit der Mädchen und der Knaben zuschreiben. Ferner werden die Lernbedingungen in der ko- bzw. seeduzierten Organisationsform in die Bewertung mit einbezogen. Die einleitende Frage «In welcher Art Klasse erreichen die Mädchen Ihrer Meinung nach die beste Leistung?» konnte mit den Antwortkategorien «in einer gemischten Klasse mit Mädchen und Knaben», «in einer reinen Mädchenklasse» und «spielt keine Rolle» beantwortet werden. Den Lehrpersonen, die die geschlechtsheterogene oder die -homogene Organisationsform befürworteten, wurden verschiedene Begründungen vorgelegt, die sie wieder mit ‚stimmt gar nicht‘ (Wert 1), ‚stimmt eher nicht‘ (Wert 2), ‚stimmt eher‘ (Wert 3) oder ‚stimmt genau‘ (Wert 4) beantworten konnten. Die vorgelegten Begründungen sind in Tabelle 3 im Ergebnisteil zusammen mit der Zustimmung (Antwortkategorien 1 und 2) beziehungsweise der Ablehnung (Antwortkategorien 3 und 4) der Lehrpersonen dargestellt. Die Lehrpersonen für Mathematik und Naturwissenschaften wurden für ihr jeweiliges Fach befragt.

3.2.4 Geschlechter-Stereotypisierung von Schulfächern

Die Geschlechter-Stereotypisierung von Mathematik als männliche Domäne ist die generalisierte Einstellung, Knaben und Männer seien für Mathematik geeigneter als Mädchen und Frauen. Ein Fach wird geschlechter-stereotypisiert, wenn es in bezug auf die Leistungsfähigkeit, die Begabung, das Interesse oder die Wichtigkeit für die berufliche Zukunft eher den Mädchen oder eher den Knaben zugeschrieben wird. Wird ein Fach beiden Geschlechtern zugeschrieben, wird es geschlechtsneutral betrachtet. Die Geschlechter-Stereotypisierung von Schulfächern durch die Lehrpersonen wurde für die Fächer Mathematik, Physik, Biologie und Sprachen erfasst. Für jedes Fach wurde eine Skala konstruiert, bestehend aus Fragen wie zum Beispiel «Was denken Sie, wer in der Mathematik natürlich begabt ist?», «Was denken Sie, für wen Mathematik für die berufliche Zukunft wichtiger ist?» oder «Was denken Sie, wer in den Sprachen besser ist?». Zur Antwortauswahl wurden die fünf Kategorien «nur Mädchen» (Wert 1), «eher Mädchen» (Wert 2), «beide gleich» (Wert 3), «eher Knaben» (Wert 4) und «nur Knaben» (Wert 5) vorgelegt. Die Reliabilitäten liegen zwischen $\alpha=.60$ und $\alpha=.63$ (Keller in Vorb.).

4. Ergebnisse

4.1.1 Einstellung der Lehrpersonen zur Forschung über ‚Mathematik und Geschlecht‘ beziehungsweise über ‚Naturwissenschaften und Geschlecht‘

Die Einstellung zur Notwendigkeit der Geschlechterforschung in der Mathematik und in den Naturwissenschaften liefert Hinweise über die Bedeutung, die die Lehrpersonen der Geschlechterthematik zuschreiben. Aus den Argumenten für

oder gegen die Notwendigkeit der Forschung kann zudem abgeleitet werden, wieweit die Lehrpersonen die Grundannahme des Wirkungskreises von Einstellungen und Erwartungen als sich selbst erfüllende Prophezeiungen akzeptieren. Tabelle 1 zeigt die Zustimmung und die Ablehnung der Argumente in Prozent³.

<i>Die Geschlechterforschung in der Mathematik (in den Naturwissenschaften) ist</i>	<i>Mathematik- lehrpersonen</i>		<i>Naturwissenschafts- lehrpersonen</i>	
	<i>Zustimmung</i>	<i>Ablehnung</i>	<i>Zustimmung</i>	<i>Ablehnung</i>
(1) ...notwendig, da Frauen in math. (natw.) Berufen untervertreten sind.	67%	33%	70%	30%
(2) ...notwendig, da es in unserer technisierten Gesellschaft immer mehr auch math. (natw.) qualifizierte Frauen braucht.	90%	10%	89%	11%
(3) ...notwendig, da Geschlechterdifferenzen in Math. (Natw.) ein wichtiges Thema sind.	43%	57%	46%	54%
(4) ...nicht notwendig, weil es in der Schule wichtige Themen gibt, die untersucht werden müssen.	46%	54%	43%	57%
(5) ...nicht notwendig, da geschlechtsspezifische Unterschiede nicht aufhebbar sind.	21%	79%	17%	83%
(6) ...nicht notwendig, da Frauen in sozialen Berufen besser sind.	20%	80%	18%	82%

Tabelle 1: Einstellung der Lehrpersonen zur Notwendigkeit der Geschlechterforschung in der Mathematik bzw. in den Naturwissenschaften

Die Mehrheit der Lehrpersonen für Mathematik und Naturwissenschaften hat eine positive Einstellung zur Notwendigkeit der Geschlechterforschung in ihren Fachbereichen. Auf der Gesamtskala, die ein Maximum von 4 aufweist, zeigt sich dies durch den relativ hohen Mittelwert von $M=2.85$ (Standardabweichung $SD=0.63$) der Lehrpersonen für Mathematik und durch den hohen Mittelwert $M=2.95$ (Standardabweichung $SD=0.60$) der Lehrpersonen für Naturwissenschaften. Dabei unterscheiden sich die Lehrpersonen beider Fächer nicht signifikant ($t\text{-Wert}=-1.57$, $df\ 425$, $p\text{-Wert}=.116$). Dies weist darauf hin, dass die Bedeutung der Geschlechterthematik bei den Lehrpersonen im allgemeinen relativ hoch ist.

Die grosse Mehrheit der Lehrpersonen akzeptiert die Grundannahmen des Wirkungskreises der sich selbst erfüllenden Prophezeiungen. Sie lehnen die Unveränderbarkeit von Geschlechterdifferenzen und die Festlegung von Frauen auf soziale Berufe überwiegend ab. Zudem sind sie mehrheitlich der Meinung, dass Frauen in der Mathematik und in den Naturwissenschaften untervertreten sind und der gesellschaftliche Bedarf von Frauen in diesen Fachbereichen ansteigt.

Eine knappe Mehrheit der Lehrpersonen stimmt der Notwendigkeit der Forschung aus dem Grund, dass Geschlechterdifferenzen ein wichtiges Thema sei, aber nicht zu. Allerdings lehnt sie die Notwendigkeit mit der Begründung, dass

es in der Schule wichtigere Themen gibt, auch nicht ab. Dies weist darauf hin, dass insgesamt etwa die Hälfte der Lehrpersonen, der Erforschung von Geschlechterdifferenzen eine hohe Bedeutung beimisst.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Mehrheit der Lehrpersonen der Geschlechterthematik eine relativ hohe allgemeine Bedeutung zuschreiben. Dabei weisen sie der Veränderung der Geschlechterdifferenzen - vor allem auf dem Arbeitsmarkt - eine höhere Bedeutung zu als den Geschlechterdifferenzen an sich.

4.1.2 Einschätzung der geschlechtsbezogenen Interaktion im Fachunterricht durch die Lehrpersonen

Zu den in der Geschlechterthematik aufgeworfenen Problemen gehört die ungleiche Interaktion mit Mädchen und Knaben im Unterricht, die durch verschiedene Untersuchungen belegt wurde. Die Einschätzung der geschlechtsbezogenen Interaktion im Fachunterricht durch die Lehrpersonen zeigen, wieweit die Lehrpersonen die unterschiedliche Interaktion mit Mädchen und Knaben wahrnehmen. Tabelle 2 zeigt die Zustimmung beziehungsweise die Ablehnung der Aussagen über die Interaktion im Unterricht.

		Mathematik-lehrpersonen		Naturwissenschafts-lehrpersonen	
		Zustimmung	Ablehnung	Zustimmung	Ablehnung
(1)	Mädchen werden weniger gelobt als Knaben	8%	92%	5%	95%
(2)	Mädchen werden weniger unterstützt als Knaben	10%	90%	6%	94%
(3)	Knaben erhalten mehr positive Rückmeldung als Mädchen	12%	88%	8%	92%
(4)	Knaben werden eher gelobt, wenn sie etwas wissen als Mädchen	7%	93%	3%	97%
(5)	Knaben wird mehr erklärt als Mädchen	9%	91%	10%	90%
(6)	Mädchen werden weniger an die Reihe genommen als Knaben	18%	82%	10%	90%
(7)	Von Mädchen wird weniger erwartet als von Knaben	22%	78%	11%	89%
(8)	Wenn Mädchen nicht mitkommen, wird dies weniger ernst genommen als bei Knaben	24%	76%	18%	82%

Tabelle 2: Einschätzung der geschlechtsbezogenen Interaktion der Lehrpersonen

Die überwiegende Mehrheit der Lehrpersonen schätzt die Interaktion im Unterricht geschlechtsneutral ein. Sie gehen vorwiegend davon aus, dass die Mädchen und Knaben in ihren Fächern gleichviel Zuwendung in Form von positiver Erwartung, Aufrufen, individueller Unterstützung und Lob erhalten. Damit lehnen sie eine Bevorzugung der Knaben und eine Benachteiligung der

Mädchen ab. Die Lehrpersonen beider Fächer unterscheiden sich ausser in der Einschätzung der Aussage 6 ($\text{Chi}=5.9$, $\text{df}=1$; $p=.015$) und in der Einschätzung der Aussage 7 ($\text{Chi}=9.39$, $\text{df}=1$; $p=.002$) nicht signifikant voneinander.

Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass der grösste Teil der Lehrpersonen die unterschiedliche Interaktion mit Mädchen und Knaben nicht wahrnehmen. Wie die Untersuchung der Interaktion aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler im Rahmen von TIMSS gezeigt hat, nehmen die Knaben auch unter statistischer Kontrolle der Beteiligung, der Leistung, des Selbstvertrauens, der Geschlechtsrollenidentität und des Schultyps in allen Klassen mehr positive Erwartungen von der Mathematiklehrperson wahr als die Mädchen (Keller, in Vorb.). Demgegenüber stimmen aber nur 22 % der Mathematiklehrpersonen dieser Klassen der Aussage zu, dass im Unterricht von den Knaben mehr erwartet wird als von den Mädchen. Und nur 24 % dieser Lehrpersonen befürworten, dass es bei den Mädchen weniger ernst genommen wird, wenn sie in der Mathematik nicht mitkommen als bei den Knaben. Die Knaben werden aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler in allen Klassen auch häufiger gelobt, allerdings nehmen das nur zwischen 8% bis 12% der Mathematiklehrpersonen wahr. Aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler werden die Mädchen nicht in allen, aber in den meisten Klassen auch unter statistischer Kontrolle der Beteiligung der Schülerinnen und Schüler und der Erwartung der Lehrperson weniger aufgerufen als die Knaben. Nur 18% der Lehrpersonen dieser Klassen stimmen aber der Aussage zu, dass die Mädchen weniger an die Reihe genommen werden als die Knaben. Bei der individuellen Unterstützung gibt es aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler zur Hälfte Klassen, in denen die Mädchen weniger Unterstützung erhalten und zur Hälfte Klassen, in denen die Knaben weniger Unterstützung erhalten, so dass der Haupteffekt der Geschlechtszugehörigkeit auf die individuelle Unterstützung nicht signifikant ist. Allerdings weicht die Wahrnehmung der Lehrpersonen auch hier von der Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler ab. Nur 10% der Lehrpersonen nehmen eine geringere Unterstützung der Mädchen wahr.

Zwar sind die von den Schülerinnen und Schülern wahrgenommenen Unterschiede der Interaktionen zwischen Lehrperson und Mädchen bzw. Knaben nicht sehr gross (Keller 1997, S. 161) und somit von den Lehrpersonen schwierig festzustellen, aber sie sind grösser als die Lehrpersonen es wahrnehmen.

4.1.3 Einstellung der Lehrpersonen zur Ko-/Seedukation

Unabhängig davon, ob in der aktuellen Diskussion die Ko- oder Seedukation als anzustrebende Organisationsform betrachtet wird, lassen sich aus der Einstellung der Lehrpersonen zur Ko- beziehungsweise zur Seedukation Hinweise über ihre Wahrnehmung der unterschiedlichen Lernbedingungen von Mädchen und Knaben ableiten. Wenn die Lehrpersonen die Bedeutung der Organisationsform für die Mädchen anders einschätzen als für die Knaben, ist anzunehmen, dass sie dies aufgrund der Wahrnehmung der unterschiedlichen Lernbedingungen von Knaben und Mädchen tun. Andernfalls würden sie die Bedeutung der

Organisationsform für beide Geschlechter gleich einschätzen. Diese Annahme wird durch die folgenden Ergebnisse bestätigt. Tabelle 3 zeigt in Prozentangaben, wieviel Lehrpersonen annehmen, dass die Mädchen beziehungsweise die Knaben in ko- oder in seeduzierten Klassen die besten Leistungen erreichen und wieviel Lehrpersonen der Organisationsform keine Bedeutung zuschreiben.

	<i>Mathematiklehrpersonen</i>		<i>Naturwissenschaftslehrpersonen</i>	
	<i>beste Leistung von Mädchen</i>	<i>beste Leistung von Knaben</i>	<i>beste Leistung von Mädchen</i>	<i>beste Leistung von Knaben</i>
in heterogenen Klassen	32%	43%	29%	39%
in homogenen Klassen	28%	4%	29%	6%
spielt keine Rolle	40%	53%	42%	55%
Total	100%	100%	100%	100%

Tabelle 3: Bedeutung der Organisationsform für eine hohe Leistungsfähigkeit der Mädchen bzw. der Knaben

Eine knappe Mehrheit der Lehrpersonen — 53 Prozent der Mathematiklehrpersonen und 55 Prozent der Naturwissenschaftslehrpersonen — schreibt der Organisationsform für eine hohe Leistungsfähigkeit der Knaben keine Bedeutung zu. Von den Lehrpersonen, die der Organisationsform eine Bedeutung zuschreiben, bevorzugt die überwiegende Mehrheit der Lehrpersonen (43 Prozent aller Mathematik- und 39 Prozent aller Naturwissenschaftslehrpersonen) die heterogene Organisationsform. Nur 4 Prozent bzw. 6 Prozent aller Lehrpersonen gehen davon aus, dass die Knaben in geschlechtshomogenen Klassen die besten Mathematik- bzw. Naturwissenschaftsleistungen erreichen.

Demgegenüber schreibt eine Minderheit der Lehrpersonen (40% und 42%) der Organisationsform für eine hohe Leistungsfähigkeit der Mädchen keine Bedeutung zu. Ungefähr ein Drittel der Lehrpersonen bevorzugt die heterogene Organisationsform, und ein Drittel nimmt an, dass die Mädchen in geschlechts-homogenen Klassen die besten Leistungen erreichen.

Diese Ergebnisse zeigen, dass die Bedeutung der Organisationsform für eine hohe Leistungsfähigkeit von Mädchen und Knaben unterschiedlich eingeschätzt wird. Der Anteil der Lehrpersonen, die die Organisation für die Mädchen unbedeutend finden, ist kleiner als bei den Knaben. Zudem bevorzugen weit mehr Lehrpersonen geschlechtshomogene Klassen für eine hohe Leistungsfähigkeit der Mädchen als der Knaben.

Es stellt sich nun die Frage, warum die Lehrpersonen die homogene und die heterogene Organisationsform unterschiedlich einschätzen. Tabelle 4 zeigt die Begründungen der Lehrpersonen, warum die Mädchen in der von ihr bevorzugten Organisationsform ihrer Meinung nach die besten Leistungen erreichen. Chi-Wert und p-Wert zeigen an, ob sich die Begründungen der Lehrpersonen, die die homogene Organisationsform und der Lehrpersonen, die die heterogene Organisationsform bevorzugen, signifikant unterscheiden. Da sich die Mathe-

matik- und Naturwissenschaftslehrpersonen nicht signifikant unterscheiden, werden sie in der Tabelle nicht getrennt aufgeführt².

Lernbedingung	bevorzugte Organisationsform	Zustimmung	Ablehnung	Chi-Wert	p-Wert ³
Die Mädchen fühlen sich im Unterricht wohler	heterogene homogene	86% 85%	14% 15%	.06	.79
Die Mädchen können besser lernen	heterogene homogene	68% 87%	32% 13%	12.71	.00
Für die Mädchen ist es einfacher	heterogene homogene	63% 76%	38% 24%	5.41	.02
Die Mädchen können sich im Unterricht besser beteiligen	heterogene homogene	56% 90%	44% 10%	36.29	.00
Die Mädchen finden es mit den anderen in der Klasse interessanter	heterogene homogene	100% 47%	- 53%	-	-

Tabelle 4: Begründung der bevorzugten Organisationsform

Die Lehrpersonen, die die heterogene Organisationsform für eine hohe Leistungsfähigkeit der Mädchen bevorzugen, begründen dies ausschliesslich mit den interessanteren sozialen Kontakten. Aufgrund der interessanteren Kontakte mit den Knaben erreichen die Mädchen ihrer Meinung nach bessere Mathematik- oder Naturwissenschaftsleistungen. Zudem wird das Wohlbefinden der Mädchen in heterogenen Klassen von der Mehrheit als hoch eingeschätzt.

Die Lehrpersonen, die die homogene Form bevorzugen, begründen dies mehrheitlich mit der angenehmeren Lernsituation. In homogenen Klassen ist ihrer Meinung nach die Unterrichtssituation für die Mädchen einfacher, sie können besser lernen und sich im Unterricht mehr beteiligen. Das Wohlbefinden der Mädchen wird gleich wie in der heterogenen Organisationsform von der Mehrheit als hoch eingeschätzt.

Die Lehrpersonen, die für die Mädchen die koedukative Organisationsform bevorzugen, scheinen sich mit den schwierigeren Lernbedingungen der Mädchen in der koedukativen Organisationsform auseinandergesetzt zu haben. Sie bevorzugen die seendukative Form, weil sie mehrheitlich annehmen, dass die Lernsituation für die Mädchen angenehmer ist. Aber auch ein grosser Teil der Lehrpersonen, die die koedukative Organisationsform befürworten, scheinen die schwierigeren Lernsituationen der Mädchen wahrzunehmen. Ein relativ grosser Anteil von 44 Prozent dieser Lehrpersonen lehnen die Möglichkeit einer höheren Beteiligung der Mädchen in heterogenen Klassen ab. Daraus lässt sich schliessen, dass ihnen die Geschlechterproblematik ebenfalls bekannt ist. Diese Ergebnisse weisen somit darauf hin, dass insgesamt etwas mehr als ein Drittel der Lehrpersonen die unterschiedlichen Lernbedingungen von Mädchen und Knaben in der Schule wahrnehmen.

4.1.4 Die Geschlechter-Stereotypisierung von Schulfächern

Bisher wurde im Rahmen von TIMSS die Geschlechter-Stereotypisierung der Schulfächer bei den Mathematiklehrpersonen untersucht. Um die Verbreitung der Stereotypisierung von Schulfächern als männliche oder weibliche Domäne zu untersuchen, wurden auch die Lehrpersonen für Naturwissenschaften und Deutsch zur Geschlechter-Stereotypisierung der Schulfächer befragt. Tabelle 5 zeigt die Mittelwerte und in Klammern die Standardabweichungen der Lehrpersonen aller drei Fächer. Ein Wert von 5 bedeutet, dass eine Person ein Fach ausschliesslich den Mädchen zuschreibt (Antwortkategorie ‚nur Mädchen‘). Ein Wert von 4, dass sie es eher den Mädchen zuschreibt und ein Wert von 3 bedeutet, dass sie ein Fach als geschlechtsneutral betrachtet (Antwortkategorie ‚beide gleich‘). Entsprechende Bedeutungen in die Richtung der Knaben haben die Werte 2 (eher Knaben) und 1 (nur Knaben). Mit der einfaktoriellen Varianzanalyse wurde überprüft, ob sich die Stereotypisierung der einzelnen Fächer zwischen den Fachlehrpersonen unterscheidet.

Geschlechter-Stereotypisierung der Schulfächer	Mathematik- lehrpersonen	Naturwissenschafts- lehrpersonen	Deutsch- lehrpersonen	p-Wert
Mathematik	2.7 (0.34)	2.7 (0.36)	2.6 (0.36)	.003
Physik	2.4 (0.35)	2.4 (0.38)	2.4 (0.39)	.78
Biologie	3.1 (0.26)	3.1 (0.24)	3.0 (0.32)	.002
Sprachen	3.5 (0.33)	3.5 (0.34)	3.5 (0.32)	.42

Tabelle 5: Geschlechter-Stereotypisierung der Schulfächer durch die Lehrpersonen für Mathematik, Naturwissenschaften und Deutsch

Die Lehrpersonen aller drei Fächer schreiben Mathematik und noch stärker Physik eher den Knaben und Sprachen eher den Mädchen zu. Im Unterschied zu den Lehrpersonen für Mathematik und Naturwissenschaften betrachten die Deutschlehrpersonen Biologie als geschlechtsneutral. Allerdings wird Biologie auch von den anderen Lehrpersonen am wenigsten geschlechter-stereotypisiert. Die Geschlechter-Stereotypisierung von Mathematik, Physik und Sprachen ist hingegen bei den Lehrpersonen aller drei Fächer sehr ausgeprägt. Diese Ergebnisse zeigen, dass die geschlechter-stereotypisierende Einstellung zu Schulfächern als männliche oder weibliche Domänen fachübergreifend verbreitet ist.

Zur Veranschaulichung der Skalenmittelwerte sind in Tabelle 6 die Antworten der Lehrpersonen auf die Frage ‚Was denken Sie, für wen Mathematik (Physik/Biologie/Sprachen) für die berufliche Zukunft wichtiger ist?‘ in Prozent dargestellt.

	<i>Nur Knaben</i>	<i>eher Knaben</i>	<i>beide gleich</i>	<i>eher Mädchen</i>	<i>nur Mädchen</i>
Mathematik	2%	35%	63%	0%	0%
Physik	4%	55%	41%	0%	0%
Biologie	0%	4%	87%	9%	0%
Sprachen	0%	0%	83%	16%	1%

**Tabelle 6: Wichtigkeit von Schulfächern für die berufliche Zukunft von Mädchen und Knaben:
Angaben der Lehrpersonen in Prozent**

Mehr als ein Drittel der Lehrpersonen geben an, dass Mathematik für die berufliche Zukunft der Knaben wichtiger ist als für diejenige der Mädchen. Mehr als die Hälfte betrachtet Physik für die berufliche Zukunft der Knaben als wichtiger. Biologie und Sprachen werden hinsichtlich der beruflichen Zukunft nicht in diesem Ausmass geschlechter-stereotypisiert. Wie der relativ hohe Gesamtmittelwert von $M=3.5$ aber zeigt, werden die Sprachen in bezug auf die anderen befragten Kriterien Leistung, Interesse und Begabung stärker den Mädchen zugeschrieben als in bezug auf die berufliche Zukunft.

4.2 Zusammenfassung und Diskussion

Die Untersuchung konnte zeigen, dass die Mehrheit der Lehrpersonen für Mathematik und Naturwissenschaften der Sekundarstufe I die Geschlechterforschung in ihren Fachbereichen als notwendig erachtet. Einerseits lehnen die Lehrpersonen die Unveränderbarkeit von Geschlechterdifferenzen und die Festlegung der Frauen auf soziale Berufe mehrheitlich ab. Andererseits stimmen sie der Untervertretung der Frauen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen und dem durch die fortschreitende Technisierung ansteigenden Bedarf von Frauen in diesen Fachbereichen mehrheitlich zu. Dies weist darauf hin, dass die Lehrpersonen der Geschlechterthematik eine relativ hohe allgemeine Bedeutung zuschreiben und sie die Grundannahme des Wirkungskreises von geschlechter-stereotypisierenden Einstellungen und Erwartungen als sich selbst erfüllende Prophezeiungen akzeptieren. Dabei weisen sie der Veränderung der Geschlechterdifferenzen — vor allem auf dem Arbeitsmarkt — eine höhere Bedeutung zu als den Geschlechterdifferenzen an sich.

Demgegenüber nehmen die Lehrpersonen die mit der Geschlechterthematik verbundenen Probleme mehrheitlich nicht wahr. Einerseits stimmen sie mehrheitlich nicht der Aussage zu, dass es unterschiedliche Interaktion mit Mädchen und Knaben im Unterricht gäbe. Dabei stimmt die Wahrnehmung der Lehrpersonen nicht mit der Wahrnehmung der Mädchen und Knaben überein, die unterschiedliche Interaktionen festgehalten haben. Andererseits nimmt nur eine Minderheit der Lehrpersonen die unterschiedlichen Lernbedingungen von Mädchen und Knaben in der Mathematik und in den Naturwissenschaften wahr. Ferner hat sich gezeigt, dass sich die Geschlechter-Stereotypisierung von Schulfächern nicht allein auf die Lehrpersonen für Mathematik eingrenzt, sondern auch bei den Lehrpersonen für Naturwissenschaften und Deutsch verbreitet ist.

Das Ergebnis, dass die Lehrpersonen die in der Geschlechterthematik aufgeworfenen Probleme nicht wahrnehmen, lassen sich gut in den bisherigen Forschungsstand einordnen. Es ist bekannt, dass sich die Ungleichheit der Geschlechter in der Schule im sogenannten ‚heimlichen Lehrplan‘ manifestiert (vgl. Lauer et al. 1997). Dieser Begriff weist auf die Tatsache hin, dass neben dem offiziellen Lehrplan ein inoffizielles Programm besteht, das — unbewusst — stark auf die Gestaltung des Unterrichts einwirkt und ihn oft viel mehr bestimmt als die bewusst intendierten Unterrichtsziele (Lauer et al. S. 9). Die Interaktion, in der Mädchen und Knaben von der Lehrperson unterschiedlich behandelt werden, wird dem heimlichen Lehrplan zugeordnet, weil sie von den Lehrpersonen nicht beabsichtigt und den Lehrpersonen nicht bewusst ist (Enders-Dragässer/Fuchs 1989). Das gleiche gilt für die Wahrnehmung der unterschiedlichen Lernbedingungen und die Geschlechter-Stereotypisierungen von Schulfächern.

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse kann geschlossen werden, dass die Voraussetzungen für die Einstellungs- und Erwartungsänderung bei den Lehrpersonen der Sekundarstufe I zum Teil bereits vorhanden sind und zum Teil noch erarbeitet werden müssen. Die relativ hohe allgemeine Bedeutung der Geschlechterthematik und die Akzeptanz der Grundannahmen des Wirkungskreises von Einstellungen und Erwartungen als sich selbst erfüllende Prophezeiungen sind notwendige Voraussetzungen für die Einstellungs- und Erwartungsänderung. Die Bereitschaft, sich mit Geschlechterdifferenzen in der Mathematik als Ergebnisse des Wirkungskreises von sich selbst erfüllenden Prophezeiungen auseinanderzusetzen, ist eher vorhanden, wenn die Geschlechterdifferenzen grundsätzlich als veränderbar und die Veränderungen der Geschlechterdifferenzen als notwendig eingeschätzt werden. Diese Voraussetzungen sind bei den Lehrpersonen mehrheitlich vorhanden.

Eine zentrale Voraussetzung für die Einstellungs- und Erwartungsänderung der Lehrpersonen ist aber auch ihre Wahrnehmung der mit der Geschlechterthematik verbundenen Probleme. Die Bereitschaft zur Auseinandersetzung steigt, wenn die Lehrpersonen die schulischen Bedingungen wahrnehmen, die zu den Geschlechterdifferenzen in der Mathematik beitragen. Dazu gehört, dass sie die unterschiedlichen Interaktionen mit Mädchen und Knaben und die unterschiedlichen Lernbedingungen von Mädchen und Knaben im Unterricht wahrnehmen. Die grosse Mehrheit der Lehrpersonen realisiert aber nicht, dass sie in der Mathematik unterschiedliche Erwartungen an die Mädchen und Knaben richten und nimmt die unterschiedlichen Lernbedingungen von Mädchen und Knaben nicht wahr. Zudem stereotypisiert die Mehrheit die Schulfächer als männliche oder weibliche Domänen. Wenn die Lehrpersonen ihre eigenen geschlechterstereotypisierenden Einstellungen und Erwartungen nicht wahrnehmen, können sie auch nicht wahrnehmen, dass sie zu den Geschlechterdifferenzen beitragen. Sie sehen die Ursachen für die Geschlechterdifferenzen in der Mathematik weniger in ihren eigenen Einstellungen und Erwartungen. Vermutlich lokalisieren sie die Ursachen — und damit die Ansatzpunkte für die Veränderungen der Geschlechterdifferenzen — eher ausserhalb des eigenen Unterrichts oder ausserhalb der Schule. Aus diesem Grund ist zu vermuten, dass ihre Bereitschaft zur

Auseinandersetzung mit der Wirkungsweise ihrer eigenen geschlechter-stereotypisierenden Einstellungen und Erwartungen als sich selbst erfüllende Prophezeiungen eher gering ist. Um die Bereitschaft zur Auseinandersetzung zu erhöhen und die Voraussetzung für die Einstellungs- und Erwartungsänderung zu schaffen, muss deshalb die Wahrnehmung der Lehrpersonen der eigenen geschlechter-stereotypisierenden Einstellungen, Erwartungen und Verhaltensweisen sensibilisiert werden.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen somit, dass für die Einstellungs- und Verhaltensänderung der Schwerpunkt weniger auf die Sensibilisierung für die Bedeutung der Geschlechterthematik als vielmehr auf die Sensibilisierung der Wahrnehmung des eigenen geschlechterstereotypen Denkens und Verhaltens gelegt werden muss. Die Lehrpersonen müssen wahrnehmen, dass sie geschlechter-stereotypisierende Einstellungen und Erwartungen haben und dass diese das Selbstvertrauen der Mädchen und die Zuschreibung von Mathematik zum eigenen Geschlecht der Mädchen und der Knaben mitbestimmen. Diese Sensibilisierung der Wahrnehmung kann erreicht werden, indem die Lehrpersonen mit der Diskrepanz zwischen der eigenen Einschätzung ihrer Erwartungen an die Mädchen und Knaben und der Einschätzung der Schülerinnen und Schüler konfrontiert werden. Es ist zu vermuten, dass diese Diskrepanz Betroffenheit auslöst und die Bereitschaft zur Auseinandersetzung erhöht (Stroebe/Jonas 1990). Diese Betroffenheit kann aber auch durch die Konfrontation mit dem Ergebnis ausgelöst werden, dass die Stereotypisierung von Mathematik als männliche Domäne durch die Lehrperson einerseits das Selbstvertrauen der Mädchen negativ beeinflusst und andererseits die Zuschreibung von Mathematik zum eigenen Geschlecht der Mädchen und der Knaben mitbestimmt.

Allerdings ist anzunehmen, dass diese Konfrontation auch Widerstände bei den Lehrpersonen auslöst, weil das eigene geschlechterstereotype Denken und Verhalten im Zentrum steht. Es ist von zentraler Bedeutung, dass diese Widerstände thematisiert werden. Widerstände können die Bereitschaft zur Auseinandersetzung beeinträchtigen oder eine allgemeine Abwehr gegenüber der Geschlechterthematik auslösen. Für die langfristige Einstellungs- und Erwartungsänderung ist zudem der zeitliche Faktor von Bedeutung. Eine kurze Schulung kann durchaus kurzfristige Änderungen nach sich ziehen. Für die langfristige Änderung ist jedoch eine wiederholte Schulung und eine intensive Auseinandersetzung mit den eigenen geschlechter-stereotypisierenden Einstellungen, Erwartungen und Verhaltensweisen erforderlich.

Anmerkungen

¹ Die Prozentzahlen beziehen sich auf die Lehrpersonen, die die Fragen beantwortet haben. Ungefähr 5% aller befragten Lehrpersonen haben diese Fragen nicht beantwortet.

- 2 Die Prozentzahlen beziehen sich nur auf Antworten der Lehrpersonen für Mathematik- und Naturwissenschaften, die der heterogenen beziehungsweise der homogenen Organisationsform eine Bedeutung zuschreiben. In absoluten Zahlen handelt es sich um 134 Lehrpersonen, die die heterogene Form bevorzugen und 123 Lehrpersonen, die die homogene Form bevorzugen.
- 3 Bei jedem Vergleich beträgt die Anzahl Freiheitsgrade 1.

Literatur

- Baumert, J. (1992). Koedukation oder Geschlechtertrennung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 38, (S. 83-110).
- Brophy J. E. & Good, T. L. (1976). *Die Lehrer-Schüler-Interaktion*. München: Urban und Schwarzenberg. (Original erschienen 1974).
- Brophy, J. E. (1983). Research on the self-fulfilling prophecy and teacher expectations. *Journal of educational research*, 75, 631-661.
- Enders-Dragässer, U. & Fuchs, C. (1989). *Interaktionen der Geschlechter*. Sexismusstrukturen in der Schule. Weinheim: Juventa.
- Faulstich-Wieland, H. & Horstkemper, M. (1995). «*Trennt uns bitte, bitte, nicht!*». *Koedukation aus Mädchen- oder Jungensicht*. Opladen: Leske & Budrich.
- Faulstich-Wieland, H. (1991). *Koedukation - Enttäuschte Hoffnung?*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Frasch, H. & Wagner, A. (1982). «Auf Jungen achtet man einfach mehr...». In I. Brehmer (Hrsg.), *Sexismus in der Schule*. Weinheim: Beltz.
- Geis, F. L. (1993). Self-fulfilling prophecies: A social psychological view of gender. In A. E. Beall & R. J. Sternberg (Eds.), *The psychology of Gender* (pp. 9-54). New York: Guilford Press.
- Herzog, W. (1994). Von der Koedukation zur Koinstruktion. Ein Weg zur Förderung der Mädchen im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Die Deutsche Schule*, 86. Jg. (1) (S. 78-95).
- Hofer, M. (1997). Die Lehrer-Schüler-Interaktion. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Psychologie des Unterrichts und der Schule*, Bd. 3, (S. 213-252). Göttingen: Hogrefe.
- Keller, C. (1997). Geschlechterdifferenzen: Trägt die Schule dazu bei? In U. Moser, E. Ramseier, C. Keller & M. Huber (Hrsg.). *Schule auf dem Prüfstand*. Chur, Zürich: Rüegger Verlag.
- Keller, C. (in Vorb.). *Geschlechterdifferenzen in der Mathematik: Prüfung von Erklärungsansätzen. Eine mehrebenenanalytische Untersuchung im Rahmen der «Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)»*. Dissertation am Psychologischen Institut der

Universität Zürich, Abteilung Angewandte Psychologie.

Lauer, U., Rechsteiner, M. & Ryter, A. (1997). *Dem heimlichen Lehrplan auf der Spur. Koedukation und Gleichstellung im Klassenzimmer*. Zürich: Verlag Rüegger.

Meyer, W. U. (1984). *Das Konzept von der eigenen Begabung*. Bern: Huber.

Moser, U., Ramseier, E., Keller, C. & Huber, M. (1997). Schule auf dem Prüfstand. Eine Evaluation der Sekundarstufe I auf der Grundlage der «Third International Mathematics and Science Study». Zürich: Rüegger.

Rheinberg, F. (1980). *Leistungsbewertung und Lernmotivation*. Göttingen: Hogrefe.

Rosenthal, R. & Jacobson, L. (1971). *Pygmalion im Unterricht. Lehrererwartung und Intelligenzentwicklung der Schüler*. Weinheim: Beltz (Original erschienen 1968).

Stroebe, W. & Jonas, K. (1990). Einstellungen: Strategien der Einstellungsänderung. In W. Stroebe, M. Hewstone, J. P. Codol & G. M. Stephenson (Hrsg.). *Sozialpsychologie*. Berlin: Springer Verlag.

Le masculin et le féminin vus par les enseignants du cycle secondaire I

Résumé

Si l'on admet que les préjugés des enseignants concernant la répartition des rôles entre les sexes peuvent justement induire des différences comportementales entre les élèves filles et garçons, au regard par exemple de la confiance en soi ou de la motivation, il convient de se demander (c'est l'objet de cette étude) dans quelle mesure les enseignants sont disposés à remettre en question ces préjugés. Dans le cadre de l'étude citée plus haut (TIMSS), on a demandé à 239 professeurs de mathématiques, 210 professeurs de sciences et 160 professeurs d'allemand du cycle secondaire I de s'exprimer sur ce partage masculin/féminin et sur les problèmes liés à ce thème. Les résultats obtenus auprès des professeurs de mathématiques et de sciences montrent bien le poids que la plupart des enseignants accordent à cette problématique de la différence entre les sexes. Et pourtant, il ne semble pas que la majorité d'entre eux ait vraiment conscience de l'impact de ce thème, qui s'exprimera par exemple dans le changement de comportement de l'enseignant d'une branche spécifique selon qu'il ou elle a à faire à un garçon ou à une fille. On peut en conclure ceci: lorsqu'il s'agit d'amender son comportement et de remettre ses idées en question, c'est la prise de conscience personnelle qui est décisive, beaucoup plus qu'un intérêt général et abstrait.

La problematica dei sessi dal punto di vista del secondario 1

Riassunto

Partendo dall'idea che l'attitudine e le attese derivate dagli stereotipi di sesso determinano anche la fiducia in sé stesso e l'interesse dei docenti, il contributo si occupa delle domanda seguente : in quale misura esistono i presupposti per un cambiamento di queste abitudini e aspettative dei docenti? Nel quadro del TIMMS si sono intervistati 239 docenti di matematica, 210 di scienze e 160 di tedesco e si è analizzato il loro atteggiamento verso la tematica dei sessi e la loro percezione dei problemi collegati. Secondo l'atteggiamento verso la ricerca e tenendo conto della tematica dei sessi in matematica e nelle scienze si può dimostrare che la maggior parte dei docenti valuta alto il significato della tematica dei sessi; tuttavia i docenti non danno importanza a una serie di problemi ad essa collegati, come ad esempio la diversa interazione dei docenti a livello di insegnamento disciplinare con le ragazze e con i ragazzi. Da questo si può dedurre che il cambiamento dell'atteggiamento avviene non tanto con la sensibilizzazione della tematica dei sessi, ma piuttosto con il proprio modo di pensare, con la propria percezione e con il comportamento verso gli stereotipi del sesso.

Gender-Specific Topics from the Point of View of the Teachers of Lower Secondary School (Sekundarstufe I)

Summary

Starting out from the finding that gender-stereotyping attitudes and expectations of teachers cause gender differences in self-confidence and interest, the article on hand deals with the question whether the teachers meet with the requirements for a change in attitudes and expectations. Within the framework of the «Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)», 239 teachers of mathematics, 210 teachers of science and 160 teachers of German of lower secondary schools (Sekundarstufe I) were questioned about their attitude to gender-specific topics and about their awareness of the problems involved. The attitude to gender research in mathematics and science reveals that the majority of the teachers consider gender-specific topics as being important. Most of the teachers are not aware of the problems involved, including the teachers' unequal classroom interaction with girls and boys. These results lead to the conclusion that for a change in attitude and expectations, the main emphasis has to be put rather on the teachers' awareness of gender-stereotyping thinking and behaviour than on sensitisation to gender-specific topics.