

Peter H. Ludwig, Heidrun Ludwig (Hrsg.)

# Erwartungen in himmelblau und rosarot

Effekte, Determinanten und Konsequenzen von  
Geschlechterdifferenzen in der Schule

Juventa Verlag Weinheim und München 2007

# Warum Elterneinflüsse in der Koedukationsdebatte berücksichtigt werden sollten

Erwartungen, Einstellungen und Überzeugungen von Eltern von monoedukativ und von koedukativ unterrichteten Mädchen

---

## 1. Theoretischer Hintergrund und Stand der Forschung

Geschlechtsunterschiede im Schulbereich – v. a. in mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Fächern – finden sich in der einschlägigen Forschung nach wie vor an vielen Stellen (z. B. Holz-Ebeling u. a. 2000; im Überblick siehe Schober/Reimann/Wagner 2004). Insbesondere im Hinblick auf Motivation und Leistung im Jugendalter fallen diese immer noch meist zu Ungunsten der Mädchen aus (Bettge 1992; Beyer/Bowden 1997; Hannover 1991; Rustemeyer/Jubel 1996; Spiel/Schober 2003; Stipek/Gralinski 1991; Tiedemann/Faber 1995): Mädchen tendieren in diesen Fächern eher dazu, ihre Leistungen zu unterschätzen, sind weniger zuversichtlich, haben geringere Erfolgserwartungen, ein niedrigeres Vertrauen in ihre Fähigkeiten und erklären sich das Zustandekommen ihrer Erfolge und Misserfolge motivationspsychologisch ungünstiger als Jungen (Misserfolge häufig durch mangelnde Begabung und Erfolge durch Glück oder die Gunst der Lehrkraft). Es zeigen sich auch Interessen- und ab einem bestimmten Alter dementsprechende Leistungsunterschiede, was nicht zuletzt dazu führt, dass der Anteil an Frauen in einschlägigen Berufen und Studiengängen immer noch relativ gering ist (Beyer/Bowden 1997; Rustemeyer/Jubel 1996; Tiedemann/Faber 1995).

Trotz etlicher Nivellierungstendenzen in jüngerer Zeit finden sich nach wie vor an vielen Stellen die klassischen Unterschiede (z. B. Fox et al. 2001; Spiel/Schober 2003) und es gibt immer noch zahlreiche Belege für eine vertikale wie auch horizontale Segregation zu Ungunsten der Mädchen. Die Frage nach der Chancengleichheit kann also keineswegs als gelöst betrachtet werden (vgl. Freeman 2003).

Es gibt viele Indizien dafür, dass Unterschiede in Motivation und Leistung Folge unterschiedlicher Sozialisationsinflüsse sind, wobei Eltern, Lehrkräfte und auch (Unterrichts-)Medien bedeutsamen Einfluss haben (z. B. Heller/Finsterwald/Ziegler 2000; Finsterwald/Ziegler in diesem Band). Diese Feststellungen münden folgerichtig in der Forderung, Erziehungspraktiken zu verändern und auch den formal praktizierten koedukativen Unterricht einer kritischen Analyse zu unterziehen.

Zahlreiche Studien belegen, dass der *traditionelle* koedukative Unterricht zwar ein grundlegender Schritt hin zu gleichen Bildungschancen ist, aber ungeeignet scheint, die beschriebenen Geschlechtsunterschiede im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich zu nivellieren. Derzeit profitieren Jungen offenbar mehr davon als Mädchen. Vor diesem Hintergrund wurde in den letzten Jahren die Rückkehr zur Monoedukation diskutiert (z. B. Baumert 1992; Monoedukationsbeitrag von Ludwig in diesem Band). Es gibt in der Tat einige Befunde, die den geschlechtshomogenen Unterricht als eine ernsthafte Alternative erscheinen lassen (z. B. Kessels 2000; 2002 und in diesem Band). Mögliche Vorteile betreffen beispielsweise die Schaffung eines kooperativen Lernklimas sowie die Chance, besser auf die Interessenlagen der Mädchen einzugehen. Verschiedene Studien zeigen auch, dass monoedukativer Unterricht oder ein zeitweise getrenntgeschlechtlicher Unterricht hier durchaus erfolgreich sein können und für Mädchen offensichtlich zumindest kurzfristige Interessen- und Leistungsvorteile bieten.

Dennoch birgt das Aufgeben eines aus guten pädagogischen Gründen und nach langen Auseinandersetzungen eingeführten Prinzips einige Gefahren, die es zunächst genauer zu erforschen gilt. So zeigen Forschungen etwa, dass es bei einem getrennten Unterricht allein die damit verbundene positive Erwartung eines besonderen Unterrichts war, die spätere Leistungsvorteile erklärte (Ziegler/Broome/Heller 1998). Abgesehen davon wollen Mädchen die Trennung häufig nicht und fürchten ein „Zweiklassenabitur“ (Rohr/Rollett 1992). Überdies finden sich nicht in allen koedukativen Klassen die berichteten Geschlechtsunterschiede (Dresel/Stöger/Ziegler 2005), was die Abhängigkeit von Klassenklima, Unterricht und Lehrkraft verdeutlicht. Schließlich wird rein forschungsmethodisch harte Kritik an vielen Vergleichsstudien geübt, die der Monoedukation große Vorteile bestätigen.

Derzeit ist also weitgehend unklar, welche psychologischen Mechanismen das in den Studien berichtete veränderte Leistungsverhalten der Mädchen in monoedukativem Unterricht erklären und wie stabil derartige Erfolge sind. Es gibt zwar einige Indizien, befriedigend aufgeklärt, v. a. im Hinblick auf die Entscheidung für die bessere Unterrichtsform, sind die Mechanismen jedoch nicht. Bevor man aber vorschnell einen „Schritt zurück“ macht und die ebenfalls viel diskutierten Probleme und Nachteile einer Aufgabe der Koedukation für Mädchen wie für Jungen (Gutschmidt 1995; Holz-Ebeling 1998) in Kauf nimmt, sollte man sich dieser Frage detailliert stellen.

Der bereits angesprochene Aspekt der elterlichen Einschätzungen und Erwartungen wird in der einschlägigen Forschung zur Koedukationsfrage häufig vernachlässigt, obwohl nicht wenige Befunde die Relevanz dieser Faktoren für Motivation und Leistung von SchülerInnen außer Frage erscheinen lassen. Im Anschluss an die Studien von Eccles et al. (1992), Frome und Eccles (1998), Ziegler u. a. (1998) sowie Ziegler und Schober (1999), die

belegen, dass Eltern eine wichtige Rolle bei der Vermittlung von Einstellungen und Erwartungen, Begabungseinschätzungen und motivationalen Parametern spielen, scheint es daher zur Aufklärung der wirksamen Mechanismen im monoedukativen und koedukativen Unterricht sinnvoll, sich derartigen Erwartungs- und Einstellungseffekten von Eltern zuzuwenden. So zeigten vorausgehende Studien, wie die von Ziegler und Schober (1999), auch auf, dass Eltern die Begabung ihrer Töchter im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich bei gleichen Noten häufig geringer einschätzen als die ihrer Söhne und geringere Aspirationen in diesen Fächern äußern.

Die Bedeutung dieser Erwartungs- und Einstellungseffekte auf Seiten der Eltern wie auch der Kinder selbst lässt sich theoretisch im Modell von Eccles et al. (1983) verankern, das für die vorliegende Studie als Basis diente (für eine ausführlichere Darstellung siehe Dresel/Schober/Ziegler in diesem Band). Es wurde in vielen Arbeiten in diesem Kontext herangezogen und expliziert das Zusammenspiel von eigenen Erwartungen und Einstellungen mit jenen von relevanten Bezugspersonen, wenn es darum geht, sich für Themen zu entscheiden, viel zu investieren oder aufzugeben und damit entsprechende Leistungen zu erzielen.

## 2. Forschungsanliegen

Ausgehend von den dargestellten Befunden und Überlegungen war es das Anliegen dieser Studie, sich detailliert der Frage zu widmen, welche Rolle elterlichen Erwartungen in der Klärung der Koedukationsdebatte zugeschrieben werden muss. Oder anders formuliert: Sind positive Effekte der Geschlechtertrennung wirklich ausschließlich Folgen des „anderen“ Unterrichts? Der Fokus dieses Beitrags liegt also nicht primär auf den Schülerinnen, sondern integriert v. a. das familiäre Umfeld, das nicht nur eine interventionsmediierende Variable sein kann, sondern die Ausgangsbedingungen entscheidend beeinflussen kann (vgl. auch Schober/Dresel/Ziegler 2001). Damit werden auch mögliche Selbstselektionseffekte angesprochen, die zur Erklärung der z. T. widersprüchlichen Befunde in diesem Kontext beitragen könnten. In Anbetracht dessen, dass die heutige Debatte um die Geschlechtertrennung die Förderung und Gleichstellung der Mädchen im Auge hat – im Gegensatz zu früher, wo „zum Schutz der Jungen“ getrennt wurde (Faulstich-Wieland/Horstkemper 1996) –, wäre es dabei z. B. denkbar, dass besonders geschlechtsbezogen progressive Eltern ihre Töchter in

einen monoedukativen Unterricht schicken. Das würde zur Folge haben, dass ein insgesamt auf Gleichberechtigung ausgerichtetes familiäres Erwartungs- und Erziehungsumfeld systematisch häufiger in der einen Unterrichtsform zu finden sein würde, was fraglos einen wichtigen Faktor in der Erklärung der Effekte monoedukativen Unterrichts darstellen würde.

Im Einzelnen ging es daher darum, folgende Fragestellungen zu beantworten:

- (1) Unterscheiden sich die Erwartungen und Überzeugungen von Eltern von monoedukativ unterrichteten Mädchen von jenen, deren Töchter koedukativ unterrichtet werden?
- (2) Spiegeln sich mögliche Unterschiede in den Einschätzungen der Schülerinnen wider?
- (3) Welche Implikationen ergeben sich daraus für die Erfolgsbewertung von koedukativem und monoedukativem Unterricht?

### 3. Methodik der empirischen Studie

Um möglichst unverzerrt durch gute oder schlechte Erfahrungen die Einschätzungen und Erwartungen zu erheben, wurden unmittelbar zu Beginn der Gymnasialzeit per Fragebogen Eltern und ihre Töchter befragt. So konnten negative Einflüsse, die evtl. allein durch die Umstellung von der Grundschule in die höhere Schule bedingt waren (z. B. schlechtere Zensuren), weitgehend ausgeschlossen werden. Auch brachte gerade der Erhebungszeitpunkt des Schulwechsels ins Gymnasium mit sich, dass die Leistungsvarianz bei den Schülerinnen relativ gering sein sollte.

An der Fragebogenstudie nahmen 101 Schülerinnen der 5. Klassenstufe sowie deren Eltern teil. 49 % der Schülerinnen und Eltern waren monoedukativen Gymnasien zuzuordnen, 51 % koedukativen Gymnasien. Die StudienteilnehmerInnen stammten aus drei monoedukativen und zwei koedukativen Schulen im Raum München.

Neben den biographischen Angaben wurden sowohl bei den Eltern als auch den Kindern verschiedene für Motivation und Leistung relevante Variablen erfasst. Die Auswahl der Variablen erfolgte so, dass zentrale Operationalisierungen für die Determinanten von Erfolgserwartung und Wertschätzung im Sinne des Modells von Eccles et al. (1983) bei Eltern und Kindern gemessen werden konnten. Die Erhebung war auf die Domäne Mathematik beschränkt. Dieses Vorgehen wurde gewählt, da es die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer sind, in denen sich immer wieder Geschlechtsunterschiede feststellen lassen, weshalb sie die zentrale Stellung in der Koedukationsdebatte einnehmen. Zum anderen gibt es in der Motivationspsychologie mittlerweile einige Befunde, die die Domänenspezifität motivationaler Determinanten betonen (vgl. Middleton/Midgley 1997).

Im Einzelnen wurde sowohl bei den Töchtern (Selbsteinschätzung) als auch den Eltern (Einschätzung ihrer Kinder) das *Vertrauen in die mathematischen Fähigkeiten* der Kinder erhoben. Dazu kamen vier übersetzte und domänenspezifisch umformulierte Items der Skala von Dweck (1999) zum Einsatz. Die interne Konsistenz der Skala lag mit  $\alpha=.69$  und  $\alpha=.75$  in den beiden Untersuchungsgruppen im zufriedenstellenden Bereich.

Ebenfalls bei beiden Gruppen wurden die *Zielorientierungen* (vgl. Dweck 1999; Nicholls 1984) der Mädchen erhoben. Dabei wurde auf die motivational besonders entscheidenden Ausprägungen der Lernzielorientierung einerseits und der Vermeidungsorientierung andererseits fokussiert. Die TeilnehmerInnen sollten einschätzen, inwiefern die Schülerinnen in ihrem Lernen für Mathematik v. a. durch die Aneignung von Kompetenzen motiviert werden (= Lernzielorientierung, die langfristig positiv ist für die Entwicklung von Interesse und die Gefahr von Hilflosigkeit minimiert) oder aber durch die Vermeidung von Misserfolg (= Vermeidungsorientierung, die langfristig v. a. im Umgang mit Misserfolgen motivational problematische Konsequenzen hat). Hierzu kamen bei Eltern und Kindern je sechs und drei Items zum Einsatz, die bei Schober (2002) näher beschrieben sind. Die Skalen wiesen interne Konsistenzen im Bereich  $\alpha=.76$  bis  $\alpha=.83$  auf.

Das dritte Merkmal, zu dem beide Untersuchungsgruppen Einschätzungen abgeben sollten, betraf den *Attributionsstil*. Hierzu wurde ein in der einschlägigen Forschung als zentral erachteter Indikator (im Überblick siehe Dresel 2004) für eine motivational ungünstige Art der Erklärung für das Zustandekommen eigener Leistungen erfasst: das Ausmaß, in dem Misserfolge auf mangelnde Fähigkeiten zurückgeführt werden (Skalenbeschreibung bei Dresel/Schober/Ziegler 2005).

Nur bei den Schülerinnen wurde erhoben, inwiefern bereits erste Indikatoren von erlernter *Hilflosigkeit* vorliegen (eine der Folgen des oben beschriebenen ungünstigen Attributionsstils, die dazu führt, dass man sich aus einer Domäne so weit als möglich zurückzieht, da man an Erfolge nicht mehr glaubt). Dazu wurden vier der trennschärfsten Items der Skala von Breitkopf (1985) mathematikspezifisch adaptiert. Die Skalenkonsistenz lag bei  $\alpha=.74$ . Schließlich wurden bei den Schülerinnen noch die *Mathematikzensuren* aus ihrem letzten Zeugnis erfasst, um etwaige Leistungsunterschiede zwischen mono- und koedukativ unterrichteten Mädchen kontrollieren zu können.

Die Eltern wurden zusätzlich um Einschätzungen darüber gebeten, ob sie erwarten, dass ihr Kind den Anforderungen des Unterrichts gerecht wird (*Erfolgserwartung*), und wie wichtig ihnen gute Leistungen sind (*Aspirationen*). Zu näheren Angaben der Items vgl. Ziegler und Schober (1999).

Neben diesen im engeren Sinne motivationalen Variablen wurde auch versucht, das *geschlechtsbezogen konservative Denken* der Eltern zu erheben

(vgl. Ziegler/Schober 1999). Dazu wurden ihnen zunächst die beiden folgenden offenen Fragen gestellt: „Wie viel Prozent der in Mathematik begabten Kinder sind Jungen?“ und „Woher kommen Ihrer Ansicht nach die immer wieder berichteten Geschlechtsunterschiede in Mathematik und den Naturwissenschaften?“. Bei der ersten Frage wurden Prozentanteile von mehr als 50 % als Indikator eines Denkens gewertet, dass einem traditionellen Geschlechtsrollenverständnis verpflichtet ist. Die Antworten auf die zweite Frage wurden mittels eines Kategoriensystems kodiert, wobei insbesondere darauf fokussiert wurde, ob die Unterschiede anlagebedingt erklärt werden. Der dritte Indikator für geschlechtsbezogenen Konservatismus bestand in einem Studienfachrating (siehe Ziegler/Schober 1999): Die Eltern wurden gebeten, verschiedene Studienfächer nach ihrer Eignung für Mädchen und Jungen zu sortieren. Bei den einbezogenen Fächern handelte es sich um zwei traditionell als „Jungenfächer“ angesehene Studiengänge (Mathematik und Maschinenbau), um zwei traditionell als „Mädchenfächer“ angesehene Studiengänge (Sprachen und Grundschullehramt) sowie um ein Kontrollfach, das keine eindeutige Geschlechtsstereotypisierung aufweist (Medizin). Geschlechtsbezogen konservative Eignungsbeurteilungen würden gemäß dieser Stereotypisierungen erfolgen. Um dies zu quantifizieren, wurden Differenzwerte der Eignungsrankings für Jungen und Mädchen in der Weise berechnet, dass diese umso geringer sind, je weniger gemäß der Geschlechtsstereotypisierung geantwortet wurde.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 *Einschätzungen und Erwartungen der Eltern*

Insgesamt schätzen die Eltern ihre Töchter hinsichtlich der *motivational bedeutsamen Variablen* relativ günstig ein und glauben in den meisten Fällen, dass ihre Kinder den Anforderungen des Mathematikunterrichts im Gymnasium gerecht werden können (Abbildung 1). Auch legen die Eltern im Durchschnitt großen Wert auf gute Leistungen in Mathematik.

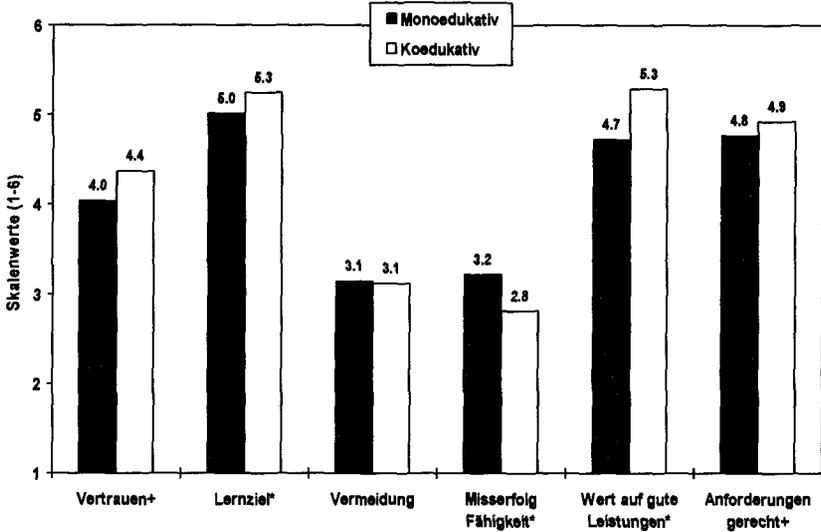
Allerdings unterscheiden sich diese Einschätzungen für die meisten Merkmale, je nachdem ob die Töchter ein mono- oder ein koedukatives Gymnasium besuchen<sup>1</sup>: Eltern, deren Tochter ein koedukatives Gymnasium besucht, haben im Mittel ein höheres Vertrauen in deren Fähigkeiten ( $F(1,99)=2.56; p<.10$ ), erachten sie als lernzielorientierter ( $F(1,99)=3.94; p<.05$ ) und sehen ihre Misserfolge weniger in mangelnden Fähigkeiten begründet ( $F(1,98)=3.62; p<.05$ ) als Eltern, deren Tochter eine monoedukative Schule besucht. Überdies legen Eltern von koedukativ unterrichteten Mädchen mehr Wert auf gute Leistungen ( $F(1,96)=3.63; p<.05$ ) und glau-

---

1 Berichtet werden im Folgenden die Ergebnisse univariater Varianzanalysen.

ben tendenziell eher, dass ihr Kind den Anforderungen des Mathematikunterrichts im Gymnasium gerecht werden kann ( $F(1,97)=1.75$ ;  $p<.10$ ), als Eltern von monoedukativ unterrichteten Mädchen.

Abb. 1: Vergleich der Einschätzungen und Erwartungen in Bezug auf ihre Kinder bei Eltern koedukativ und monoedukativ unterrichteter Mädchen

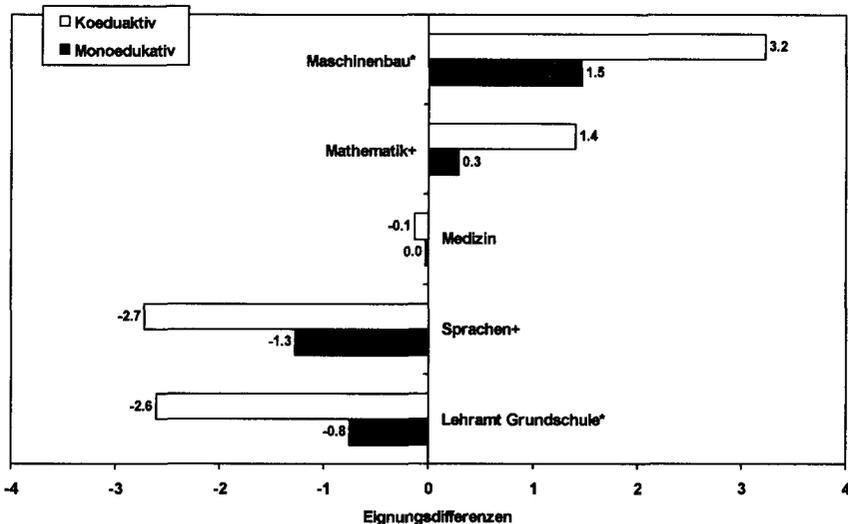


Anm.: Dargestellt sind Skalenmittelwerte (hohe Werte geben hohe Ausprägungen an) sowie das Signifikanzniveau eines varianzanalytischen Vergleichs (\*= $p<.05$ ; += $p<.10$ ).

Andersartig fallen die Unterschiede in Bezug auf den *geschlechtsbezogenen Konservatismus* aus. Abbildung 2 stellt die Ergebnisse zur geschlechtsspezifischen Eignungsbeurteilung verschiedener Studienfächer dar. Beide Elterngruppen waren übereinstimmend mit dem klassischen Geschlechterstereotyp der Meinung, dass Mädchen besonders geeignet für das Studium des Grundschullehramts und der Sprachwissenschaften sind. Mathematik und Maschinenbau stellen für beide Elterngruppen nach wie vor eher Jungendomänen dar. Einzig das (zu Kontrollzwecken aufgenommene) Medizinstudium wird für Jungen und Mädchen in etwa gleich passend erachtet. Beide Elterngruppen ordnen demnach Studienfächer klassisch geschlechterrollenkonform zu. Allerdings zeigt sich, dass dies bei den Eltern der Mädchen aus monoedukativen Schulen weniger stark der Fall ist: Zwar beurteilen auch sie Mädchen im Allgemeinen als geeigneter für Grundschulpädagogik und Sprachwissenschaften und Jungen geeigneter für Mathematik und Maschinenbau, jedoch ist die geschlechtsspezifische Zuordnung bei diesen Fächern signifikant geringer ausgeprägt als bei Eltern koe-

duktiv unterrichteter Mädchen (Lehramt Grundschule:  $F(1,97)=4.15$ ;  $p<.05$ ; Sprachen:  $F(1,97)=2.46$ ;  $p<.10$ ; Mathematik:  $F(1,98)=2.45$ ;  $p<.10$ ; Maschinenbau:  $F(1,98)=3.72$ ;  $p<.05$ ).

Abb. 2: Vergleich des elterlichen Ratings verschiedener Studienfächer hinsichtlich der Eignung für Jungen und Mädchen



Anm.: Dargestellt sind mittlere Differenzwerte (Eignung Jungen minus Eignung Mädchen; positive Werte entsprechen einer stärker angenommenen Eignung für Jungen als für Mädchen) sowie Signifikanzniveaus varianzanalytischer Vergleiche (\*= $p<.05$ ; + =  $p<.10$ ).

Weitere Indikatoren für geschlechtsbezogenen Konservatismus stellten die offenen Fragen nach den Gründen für die immer wieder berichteten Geschlechtsunterschiede in Mathematik und den Naturwissenschaften sowie nach dem prozentualen Anteil von Jungen unter den für diese Fächer begabten Kindern dar. Die erste Frage beantworteten in beiden Elterngruppen immerhin mehr als die Hälfte (54 % vs. 52 %) der Befragten damit, dass sozialisationsbedingte Faktoren hier ausschlaggebend seien. Begabungsunterschiede sahen dagegen in der Gruppe der Eltern der koedukativ unterrichteten Mädchen 28 % für ausschlaggebend, in der „monoedukativen“ Elterngruppe nur 20 %. Dass mehr als die Hälfte der für Mathematik und Naturwissenschaften begabten Kinder Jungen seien, gaben 57 % der Eltern koedukativ und 61 % der Eltern monoedukativ unterrichteter Mädchen an. Tabelle 1 veranschaulicht, dass in der Kombination der drei Indikatoren geschlechtsbezogenen Konservatismus ein systematischer Unterschied zwischen den beiden Elterngruppen evident ist.

Tab. 1: Verteilung eindeutig als geschlechtsbezogen konservativ kategorisierbarer Elternantworten bei drei Indikatoren

|  | Eltern von monoedukativ unterrichteten Mädchen | Eltern von koedukativ unterrichteten Mädchen |
|--|--|--|
| „Mehr als die Hälfte der Begabten sind Jungen“                               | 61 %   | 57 %   |
| „Leistungsunterschiede sind vor allem anlagebedingt“                         | 20 %   | 28 %   |
| Studienfacheignung gemäß gängiger Stereotype                                 | 49 %   | 62 %   |
| Anteil der Eltern, die in 2 von 3 Kriterien geschlechtskonservativ antworten | 34 %   | 52 %   |

Betrachtet man den Anteil der Eltern, die mehr Jungen als Mädchen für begabt in Mathematik und Naturwissenschaften erachten, die sich Leistungsunterschiede vorrangig anlagebedingt erklären und die die Studienfächerbeurteilung gemäß gängiger Stereotype einstufen, so zeigt sich, dass Eltern von getrennt unterrichteten Mädchen insgesamt signifikant geschlechtsbezogen progressivere Einstellungen aufweisen (Binomialtest;  $p < .05$ ): Nur 34 % im Vergleich zu 52 % antworteten bei mindestens zwei der drei Indikatoren in einer Weise, die auf geschlechtsbezogen konservatives Denken hinweist.

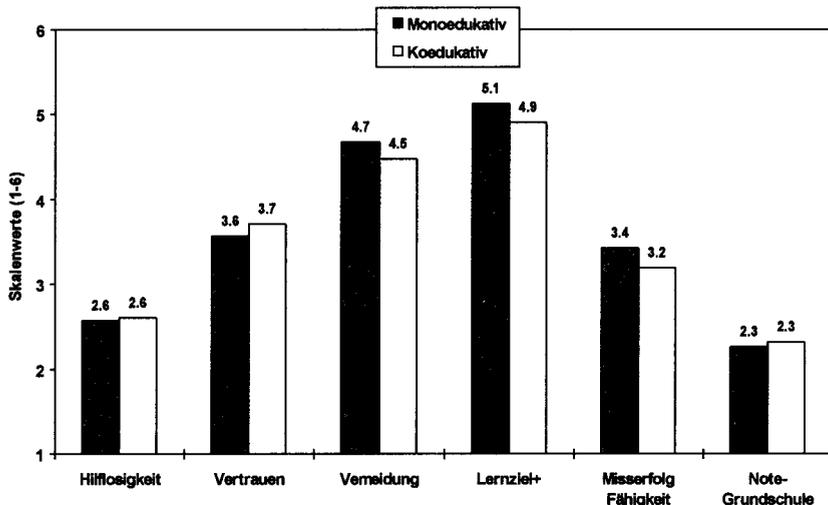
#### 4.2 Selbsteinschätzungen der Schülerinnen im Vergleich

Ähnlich wie bei den Eltern, zeigen die Selbsteinschätzungen der Schülerinnen zu Beginn der 5. Klassenstufe insgesamt relativ günstige motivationale Eingangsvoraussetzungen für das Fach Mathematik auf (Abbildung 3). Wie Abbildung 3 verdeutlicht, liegt einzig der Wert für die motivationspsychologisch langfristig eher problematische Vermeidungsorientierung mit einem Gesamtmittelwert von 4.6 ( $SD=1.19$ ) auf vergleichsweise hohem (und damit ungünstigem) Niveau.

Vergleicht man die Einschätzungen der Kinder mit jenen ihrer Eltern, so lässt sich konstatieren, dass sich hier kaum bedeutende Unterschiede zwischen koedukativ und monoedukativ unterrichteten Schülerinnen signifikant absichern lassen. Es deutet sich zwar bezüglich des Vertrauens in die eigenen Fähigkeiten und der Attribution von Misserfolgen auf mangelnde Fähigkeiten ein ähnlicher Befund wie bei den Elterneinschätzungen an, insgesamt unterscheiden sich die Kinder zu diesem Zeitpunkt in zentralen motivationalen Maßen aber kaum. Einzig in der Lernzielorientierung findet sich ein marginal signifikanter Unterschied ( $F(1,99)=3.19$ ;  $p < .10$ ), der – anders als bei den Eltern – zugunsten der monoedukativ unterrichteten Schülerinnen ausfällt. Besonders zu betonen ist dabei – vor allem im Hin-

blick auf die differierenden Elterneinschätzungen –, dass die Schülerinnen sich auch nicht in ihren Leistungen unterscheiden und mit vergleichbaren Mathematikensuren aus der Grundschule ins Gymnasium kommen.

Abb. 3: Vergleich der selbstbezogenen Einschätzungen bezüglich motivationaler Maße sowie der Leistung von koedukativ und monoedukativ unterrichteten Schülerinnen



Anm.: Dargestellt sind Skalenmittelwerte sowie das Signifikanzniveau eines varianzanalytischen Vergleichs (+:  $p < .10$ ).

Um abschließend Hinweise für die unmittelbare Relevanz der Elterneinschätzungen für die Selbstbewertung der Schülerinnen zu erhalten, wurden für jene Variablen, die in beiden Untersuchungsgruppen erfasst wurden, Spearman-Rang-Korrelationen berechnet: Die Korrelationen zwischen Eltern- und Kindvariablen waren für das Vertrauen in die Fähigkeiten, die Lernzielorientierung, die Vermeidungsorientierung sowie die Misserfolgsattribution auf mangelnde Fähigkeiten durchwegs substantiell und signifikant. Sie lagen im Bereich zwischen  $r = .32$  und  $r = .56$ .

## 5. Zusammenfassung und Diskussion

Für die (trotz Nivellierungstendenzen und kulturell unterschiedlicher Ausprägung) nach wie vor bestehenden Geschlechtsunterschiede im mathematisch-naturwissenschaftlichen Kontext (z. B. Freeman 2003; Rimm 1998) scheinen vorrangig Sozialisationsunterschiede verantwortlich zu sein, denen man in letzter Zeit häufig mit der Rückkehr zu getrenntem Unterricht beizukommen versucht. Verschiedene Studien belegen tatsächlich, dass diese Unterrichtsform im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich Vorteile für Mädchen bringt (z. B. Kessels 2002). Die genauen Mechanis-

men, die diese Vorteile bewirken, sind jedoch ebenso ungeklärt wie die Widersprüche zu Arbeiten, die eine Rückkehr zur Monoedukation durchaus als fragwürdig erscheinen lassen (z. B. Ziegler u. a. 1998). Anliegen der vorliegenden Studie war es daher, sich diesen Wirkmechanismen etwas genauer zuzuwenden. Der Fokus lag dabei auf der Frage, ob nicht Faktoren außerhalb des Unterrichts für eine Bewertung der Effekte stärker mit einbezogen werden müssten. Konkret ging es um den in diesem Kontext häufig vernachlässigten Aspekt des Einflusses von Eltern sowie deren Erwartungen und Einstellungen. Angelehnt an das Modell von Eccles et al. (1983) sowie an zahlreiche Befunde, die die grundsätzliche Bedeutung von Elterneinstellungen für Motivation und Leistungsverhalten ihrer Kinder betonen (z. B. Ziegler/Schober 1999), wurde die Frage gestellt, ob sich Elterneinstellungen im Falle koedukativen oder getrennten Unterrichts systematisch unterscheiden. Gibt es hier Selektionseffekte, die für die günstigere Situation von Mädchen im monoedukativen Unterricht mitverantwortlich sind? Andererseits sollte analysiert werden, inwiefern sich diese Erwartungen und Einstellungen auch bei den Kindern widerspiegeln und welche Implikationen sich für die so genannte Koedukationsdebatte ergeben.

Zur Klärung dieser Fragen wurden Eltern und ihre Töchter zu Beginn der koedukativen oder monoedukativen Gymnasialzeit befragt. Die Ergebnisse zur Frage nach systematischen Differenzen bei den Eltern waren eindeutig: Eltern, die ihre Töchter in eine monoedukative Schule schicken, unterscheiden sich in für die Motivation ihrer Kinder bedeutsamen Variablen von Eltern, deren Töchter eine koedukative Schule besuchen. Erstere haben weniger Vertrauen in die Fähigkeiten ihrer Kinder, unterstellen ihnen eine geringere Lernzielorientierung, erklären Misserfolge ihrer Kinder in motivational ungünstigerer Weise und glauben weniger, dass ihre Kinder den Anforderungen des gymnasialen Mathematikunterrichts gerecht werden können. Auch legen sie weniger Wert auf gute Leistungen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich. Gepaart mit diesem insgesamt negativeren Erwartungsklima auf Seiten der Mädchen, die monoedukative Schulen besuchen, fand sich ein dazu widersprüchlich anmutender Befund: Die Eltern monoedukativ unterrichteter Mädchen zeigen weniger geschlechtsrollenkonservatives Denken als die Eltern koedukativ unterrichteter Mädchen. Obwohl beide Elterngruppen Mädchen eher für traditionell als frauentypisch angesehene Studienfächer und Jungen eher für traditionell als „Männerfächer“ stereotypisierte Studienfächer geeignet halten, erweisen sich Eltern monoedukativ unterrichteter Mädchen als weniger stark dem Geschlechtsrollenstereotyp verhaftet. Dies bestätigte sich auch bei anderen Indikatoren des geschlechtsbezogenen Konservatismus.

Die Motivation der Schülerinnen selbst unterscheidet sich zu Beginn ihrer Gymnasiallaufbahn kaum und weist – bis auf eine doch eher hohe Vermeidungsorientierung, die im Falle von Misserfolgen für die Motivation problematisch werden könnte – auf eine recht gute Ausgangssituation für das

Fach Mathematik hin. Dass sich die Einstellungen ihrer Eltern bald negativ auswirken könnten, zeigen die durchwegs substanziellen Korrelationen für die bei Eltern und Kindern erhobenen Variablen.

Insgesamt kann also die erste Untersuchungsfrage nach den systematischen Unterschieden auf Seiten der Eltern mit „ja“ beantwortet werden, auch wenn sie in ihrer Richtung durchaus diskussionswürdig sind: Eltern monoedukativ unterrichteter Mädchen zeigen sich erwartungsgemäß grundsätzlich geschlechtsrollenbezogen progressiver, gleichzeitig sind sie bezüglich ihrer eigenen Kinder aber wesentlich unsicherer. Als dahinter stehende und Motivation wie Lernen beeinflussende Faktoren lassen sich hier widersprüchliche und für die Kinder durchaus negative Einflüsse vermuten, die sich überspitzt in der folgenden Aussage kondensieren lassen: „Grundsätzlich sehen wir die Möglichkeiten von Jungen und Mädchen durchaus als gleich an, in deinem speziellen Fall sehen wir aber Probleme“. Dies könnte bedeuten, dass vorwiegend jene Eltern für ihre Töchter den monoedukativen Unterricht wünschen und wählen, die eher fortschrittlich denken, für ihre Kinder aber eine Art besonderen Förderbedarf sehen. Die Aufklärung dieser sehr vordergründig erscheinenden Überzeugungen (Die Leistungen der Mädchen wie auch ihre Motivation unterschieden sich nicht!) und deren Zusammenhänge mit der langfristigeren Motivationsentwicklung der Kinder scheint ein wichtiges Desiderat zukünftiger Forschungen. Denn möglicherweise ist gerade diese Ambivalenz für die Töchter nicht weniger problematisch als eine konsistente und den individuellen Selbstwert nicht so stark bedrohende Meinung, Mädchen seien eben für bestimmte Dinge nicht so geeignet. Die Resultate machen in der Summe deutlich, dass beim Vergleich beider Schulformen sehr wohl von einem unterschiedlichen familiären Erwartungsklima ausgegangen werden muss, das sich allerdings zu Beginn der 5. Klassenstufe (noch?) kaum in den Überzeugungen und der Motivation der Kinder niederschlägt. Längsschnittliche Studien sowie Studien mit größeren Stichproben und männlichen Vergleichsstichproben wären von großem Interesse, um dies im Detail aufzuklären. Die hier dargestellten Befunde sprechen jedoch klar dafür, sich weitaus differenzierter als bisher den spezifischen Wirkmechanismen im monoedukativen verglichen mit dem koedukativen Unterricht zuzuwenden, bevor umfassende bildungspolitische Entscheidungen getroffen werden. Offenbar greift es in jedem Fall zu kurz, sich nur auf die Frage, wer mit wem in einem Raum unterrichtet wird, zu stützen, ohne gleichzeitig die Einstellungen und Erwartungen wichtiger SozialisationsagentInnen mit einzubeziehen.

## Literatur

- Baumert J. (1992): Koedukation oder Geschlechtertrennung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 38, 83-109
- Bettge S. (1992): Geschlechtsunterschiede in Erfolgserwartungen in Abhängigkeit von der Formulierung von Mathematik-Textaufgaben. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 23, 46-53
- Beyer S./Bowden E.M. (1997): Gender differences in self-perceptions. Convergent evidence from three measures of accuracy and bias. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23, 157-172
- Breitkopf L. (1985): Die Hilflosigkeitsskala. *Diagnostica*, 31, 221-233
- Dresel M. (2004): Motivationsförderung im schulischen Kontext. Göttingen
- Dresel M./Schober B./Ziegler A. (2005): Nothing more than dimensions? Evidence for a surplus meaning of specific causes in students' attributions. *Journal of Educational Research*, 99, 31-44
- Dresel M./Stöger H./Ziegler A. (2005): Schul- und Klasseneffekte bei motivationalen Variablen. (Ulmer Forschungsberichte aus der Pädagogischen Psychologie Nr. 12). Ulm: Universität, Abt. Pädagogische Psychologie
- Dweck C.S. (1999): *Self-theories. Their role in motivation, personality and development*. Philadelphia, PA
- Eccles J./Adler T.F./Futerman R./Goff S.B./Kaczala C.M./Meece J./Midgley C. (1983): Expectancies, values and academic behaviors. In: Spence J.T. (ed.): *Achievement and achievement motivation*. San Francisco, 75-146
- Eccles J./Jacobs J.E./Harold R. (1992): Gender role, stereotypes, expectancy effects, and parent's socialization of gender differences. *Journal of Social Issues*, 46, 183-201
- Faulstich-Wieland H./Horstkemper M. (1996): 100 Jahre Koedukationsdebatte und kein Ende. *Ethik und Sozialwissenschaften*, 4, 509-520
- Fox L.H./Engle J.L./Paek P. (2001): An exploratory study of social factors and mathematics achievement among high-scoring students. *Cross-cultural perspective from TIMSS. Gifted and Talented International*, 16, 7-15
- Freeman J. (2003): Gender differences in gifted achievement in Britain and the U.S. *Gifted Child Quarterly*, 47, 202-211
- Frome P.M./Eccles J.S. (1998): Parents' influence on children's achievement-related perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 435-452
- Gutschmidt G. (1995): Koedukation. Trennung von den Jungen – besser für die Mädchen? *Psychologie Heute*, 12, 52-57
- Hannover B. (1991): Zur Unterrepräsentanz von Mädchen in Naturwissenschaften und Technik. *Psychologische Prädiktoren der Fach- und Berufswahl. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 5, 169-186
- Heller K.A./Finsterwald M./Ziegler A. (2000): Implicit theories of German mathematics and physics teachers on gender specific giftedness and motivation. In: Ziegler A. (ed.): *Antecedents of motivation and behavior. The role of implicit theories of intelligence*. Lengerich, 172-189
- Holz-Ebeling F. (1998): Koedukation. In: Rost D.H. (Hg.): *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Weinheim, 243-246

- Holz-Ebeling F./Grätz-Tümmers J./Schwarz C. (2000): Jungen als „Nutznießer“ der Koedukation? Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 32, 94-107
- Kessels U. (2000): Auswirkungen getrenntgeschlechtlicher Unterrichtung im Physikanfangsunterricht. In: Metz-Göckel H./Hannover B./Leffelsend S. (Hg.): Selbst, Motivation und Emotion. Berlin, 139-149
- Kessels U. (2002): Undoing Gender in der Schule. Eine empirische Studie über Koedukation und Geschlechtsidentität im Physikunterricht. Weinheim
- Middleton M.J./Midgley C. (1997): Avoiding the demonstration of lack of ability. An underexplored aspect of goal theory. Journal of Educational Psychology, 89, 710-718
- Nicholls J.G. (1984): Conceptions of ability and achievement motivation. In: Ames R./Ames C. (eds.): Research on motivation in education, Vol. 1. Student Motivation. London, UK, 39-73
- Rimm S. (1998): The cultural underachievement of females. In: Davis G./Rimm S. (eds.): Education of the gifted. Boston, MA, 308-341
- Rohr S./Rollett B. (1992): Die Koedukationsdebatte und das Bildungsrecht der Mädchen. Grundlagen und empirische Befunde. Bildung und Erziehung, 45 (1), 63-81
- Rustemeyer R./Jubel A. (1996): Geschlechtsspezifische Unterschiede im Unterrichtsfach Mathematik hinsichtlich der Fähigkeitseinschätzung, Leistungserwartung, Attribution sowie im Lernaufwand und im Interesse. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 10, 13-25
- Schober B. (2002): Entwicklung und Evaluation des Münchner Motivationstrainings (MMT). Regensburg
- Schober B./Dresel M./Ziegler A. (2001): Warum die Koedukationsdebatte auch ein familienpsychologisches Thema ist – Zur Relevanz elterlicher Einstellungen für die Diskussion getrennten oder gemeinsamen Unterrichts. Poster auf der Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Interdisziplinäre Familienforschung (ÖGIF) in Klagenfurt
- Schober B./Reimann R./Wagner P. (2004): Is research on gender-specific underachievement in gifted girls an obsolete topic? New findings on an often discussed issue. High Ability Studies, 15, 43-62
- Spiel C./Schober B. (2003): Zusammenfassung des Projekts „Lebenslanges Lernen als Ziel: Welchen Beitrag kann die Schule zum Aufbau von Bildungsmotivation leisten?“. Erziehung und Unterricht, 9/10, 1271-1281
- Stipek D.J./Gralinski J.H. (1991): Gender differences in children's achievement-related beliefs and emotional responses to success and failure in mathematics. Journal of Educational Psychology, 83, 361-371
- Tiedemann J./Faber G. (1995): Mädchen im Mathematikunterricht. Selbstkonzept und Kausalattribution im Grundschulalter. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 27, 61-71
- Ziegler A./Broome P./Heller K.A. (1998): Pygmalion im Mädchenkopf. Erwartungs- und Erfahrungseffekte koedukativen vs. geschlechtshomogenen Physikanfangsunterrichts. Psychologie in Erziehung und Unterricht, 45, 2-18
- Ziegler A./Schober B. (1999): Der Zusammenhang von Eltern- und Kindkognitionen bezüglich des Faches Mathematik. Zeitschrift für Familienforschung, 11, 72-95