

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

Golem und Pygmalion

Scheitert die Chancengleichheit von Mädchen im mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bereich am geschlechtsstereotypen Denken der Eltern?

Mädchen (und Frauen) erbringen im mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bereich (MNT-Bereich) nach wie vor schlechtere Leistungen, verfügen über ungünstigere Motivationen und beteiligen sich seltener an entsprechenden Bildungsangeboten als Jungen (und Männer). Nach einem Überblick über verschiedene Ansätze zur Erklärung dieser Diskrepanzen werden im vorliegenden Kapitel das Ausmaß und die Einflüsse von geschlechtsspezifischen Erwartungen und Überzeugungen von Eltern fokussiert. Damit wird eine Synopse mehrerer Studien der Autoren aus dem MNT-Bereich, in die Schülerinnen und Schüler der 5. bis 9. Jahrgangsstufe sowie deren Eltern einbezogen wurden, geliefert. Fragestellungen und Hypothesen wurden aus dem theoretischen Modell von Eccles u. a. (1983) abgeleitet. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wird dargelegt, dass Geschlechtsstereotypen im Denken von Eltern als Risikofaktor für ungünstige schulische Motivationen und Leistungen von Mädchen gelten können. Im Einzelnen werden Ergebnisse vorgestellt, die auf ein erhebliches Ausmaß an geschlechtsspezifischen Erwartungen und Überzeugungen bei Eltern hindeuten. Es wird ein kontrastiver Schereneffekt beschrieben, der sich als Folge von geschlechtsstereotypem Denken von Eltern zeigt (Golemeffekt bei Mädchen, Pygmalioneffekt bei Jungen). Zudem werden Befunde berichtet, die Aufschluss über die psychologischen Übertragungsmechanismen geschlechtsspezifischer Einstellungen der Eltern auf selbstbezogene Kognitionen der Kinder liefern. Abgeleitet aus diesen Befunden werden abschließend einige pädagogische Implikationen vorgestellt.

1. Ausgangssituation

Geschlechtsunterschiede im MNT-Bereich sind ein seit langer Zeit diskutiertes Problemfeld (zsf. Beerman u. a. 1992; Ziegler/Heller/Schober/Dresel in press). Sichtet man die umfangreiche Literatur, so finden sich sehr viele Indizien dafür, dass Mädchen hier schlechtere Schulleistungen erbringen als Jungen, wobei dieser Befund weitgehend unabhängig von der Schulform

sowie der Art der Operationalisierung (Zensuren vs. kriteriale Schulleistungstests) ist und sich in den meisten westlichen Industrienationen beobachten lässt (z. B. Marshall/Smith 1987; Middleton/Spainias 1999; Stanat/Kunter 2001; Tiedemann/Faber 1994; Zimmer u. a. 2004). Umfassende aktuelle Daten lieferten jüngst die internationalen Schulleistungstudien PISA 2000 und PISA 2003, die für den mathematischen Bereich einen kleinen, aber dennoch substanziellen Schulleistungsvorteil der Jungen bestätigten (Stanat/Kunter 2001; Zimmer u. a. 2004).¹ Im Fächervergleich fallen die Geschlechtsunterschiede in der Physik am stärksten aus, während die Differenzen in anderen Fächern weniger deutlich ausgeprägt sind. Lediglich in der Naturwissenschaft Biologie weisen die einschlägigen Studien keine Leistungsunterschiede zu Ungunsten der Mädchen aus (zsf. Beerman u. a. 1992).

Neben den Leistungsdiskrepanzen sind in mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Domänen Geschlechtsunterschiede im Hinblick auf viele motivationale Variablen gut belegt: Im Vergleich zu Jungen haben Mädchen durchschnittlich ein geringeres Fachinteresse, geringere Erfolgserwartungen, ein niedrigeres Fähigkeitsselbstkonzept (schätzen ihre Begabungen und Fähigkeiten also geringer ein), niedrigere Leistungsaspirationen und erklären sich das Zustandekommen von Erfolgen und Misserfolgen ungünstiger, weisen also einen selbstwert- und motivationsschädlicheren Attributionsstil auf (z. B. Beerman u. a. 1992; Beyer/Bowden 1997; Hannover 1991; Hoffmann u. a. 1997; Rustemeyer/Jubel 1996; Ziegler u. a. 2000). Daneben weisen Studien darauf hin, dass Mädchen im MNT-Bereich seltener Lernziele verfolgen, eine geringere Anstrengungsbereitschaft aufweisen und in stärkerem Maße Hilflosigkeitssymptome nach Misserfolg zeigen (z. B. Broome 1998; Dresel 2004; Schober 2002).

Entsprechend der genannten Geschlechtsunterschiede hinsichtlich Leistung und Motivation sind Mädchen und Frauen in vielen Bildungsangeboten des MNT-Bereichs nach wie vor unterrepräsentiert. Beispielsweise lag in Deutschland der Frauenanteil im Wintersemester 2003/04 im Studiengang Informatik bei 13.2 % und im Studiengang Physik bei 18.6 % (Statistisches Bundesamt o. D.).²

1 Andererseits erbrachte PISA 2003 bemerkenswert große Vorteile der Mädchen bei der Lesekompetenz (vgl. Zimmer u. a. 2004).

2 Derart starke Diskrepanzen sind allerdings nicht mehr in allen Bildungsangeboten des MNT-Bereichs zu verzeichnen – so ist die Beteiligung an den Studiengängen Mathematik (55.4 %) und Chemie (47.0 %) mittlerweile weitgehend ausgeglichen (Statistisches Bundesamt o. D.).

2. Erklärungsansätze

Zur Erklärung der beschriebenen Geschlechterdiskrepanzen dominierte lange Zeit ein Erklärungsansatz, der auf angeborene Begabungsunterschiede abhebt (zsf. Beerman u. a. 1992). Im Lichte der Ergebnisse sorgfältig durchgeführter Studien, in denen eine differenziertere Perspektive eingenommen wurde, mehrte sich in den letzten beiden Dekaden die Kritik an diesen Erklärungsansätzen. Insbesondere muss die lange vorherrschende These der niedrigeren allgemeinen kognitiven Fähigkeiten von Mädchen zurückgewiesen werden (Srocke 1989; Callahan 1991). Zudem erklären die allenfalls geringen Geschlechtsunterschiede in speziellen Fähigkeitsbereichen, etwa im räumlichen Vorstellungsvermögen (Linn/Peterson 1985), kaum die ausgeprägten Leistungsdifferenzen. Zudem wurde ein epochaler Effekt evident, wonach sich die (ohnehin partiellen) Geschlechtsunterschiede allmählich verringern und immer weniger zur Erklärung von Schulleistungsunterschieden herangezogen werden können (Feingold 1988). Schließlich zeigte sich, dass teilweise gravierende Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen bestehen, die über vergleichbare kognitive Leistungsvoraussetzungen verfügen (Ziegler u. a. 1996).

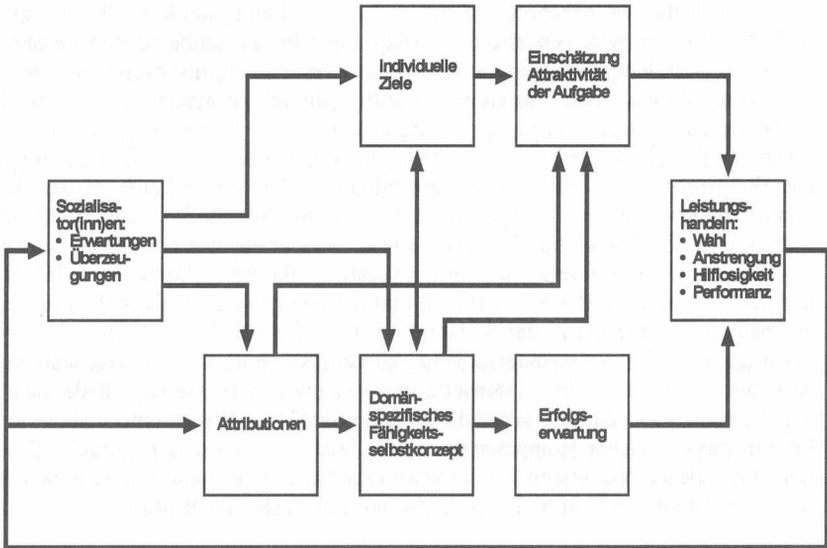
Entsprechend dieser Ergebnisse stellen die meisten aktuellen Erklärungsansätze geschlechtsdifferenzielle Sozialisationserfahrungen ins Zentrum (z. B. Eccles u. a. 1983; Halpern 2000; Trautner 1994; s. aber Eagly et al. 2004). Viele dieser Modelle³ enthalten die Annahme, dass geschlechtsspezifische Erwartungen und Überzeugungen durch verschiedene Sozialisationsinstan-

3 Neben Modellen, die unmittelbar auf Erwartungen und Überzeugungen von Sozialisationsinstanzen abheben, existieren auch Erklärungsansätze, die auf geschlechterdifferenzielle Sozialisationserfahrungen in der handelnden Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Fachgegenstand rekurrieren. Insbesondere ist hier die „Vorerfahrungs- und Vorwissensdefizithypothese“ zu nennen. Mit ihr wird vermutet, dass Jungen aufgrund umfangreicherer Vorerfahrungen und Vorwissensbestände bereits vor Beginn des erstmaligen Unterrichts über ein breiteres Handlungsrepertoire verfügen und diese Initialunterschiede im Laufe des schulischen Lernens zu einem „Aufgehen der Schere“ der Schulleistungsunterschiede führen (z. B. Olszewski-Kubilius et al. 1990). In einer eigenen auf das Schulfach Physik bezogenen Studie wurde diese Hypothese überprüft (Dresel u. a. 1998). Bei den beteiligten 1.188 Schülerinnen und Schülern zeigten sich vor Beginn des erstmaligen Unterrichts in der 8. Jahrgangsstufe tatsächlich bedeutsame Vorerfahrungs- und Vorwissensunterschiede. Allerdings konnte auch gezeigt werden, dass diese außerhalb des Unterrichts gewonnenen Vorwissensbestände nicht handlungsrelevant sind, da sie nicht geeignet sind, Geschlechtsunterschiede im Erwerb physikalischer Kompetenzen zu erklären. Dies ist darauf zurückzuführen, dass dieses Vorwissen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich oft fehlerhaft ist und im Unterricht ein (aufwändiges) Umlernen erfordert.

zen – z. B. Eltern, Lehrkräfte, Mitschüler(innen), Unterrichtsmedien – vermittelt und kristallisiert als differenzielle Motivationen lern- und leistungsrelevant werden. Prototypisch ist das Modell der Leistungsmotivation von Eccles u. a. (1983), das in der in Abbildung 1 dargestellten vereinfachten Form die theoretische Basis der hier vorgestellten Arbeiten liefert.

In dem Modell, das den Erwartungs-Wert-Ansätzen zuzurechnen ist (vgl. Heckhausen 1989), wird Leistungshandeln – Wahlverhalten in Leistungssituationen, aufgewendete Anstrengung, Hilflosigkeitsreaktionen bei Misserfolg und Leistungsgüte (Performanz) – in Abhängigkeit eines multipel vernetzten Kausalsystems motivationaler Parameter konzipiert. Auf intraindividuelle Seite nehmen Eccles u. a. (1983) individuelle Ziele und Ursachenerklärungen für vergangene Leistungen (Attributionen) als distale Antezedenzien des Leistungshandeln an, deren Einfluss über Fähigkeits-selbstkonzept sowie situations- bzw. aufgabenspezifisch über Erfolgserwartung (Erwartungskomponente) und wahrgenommene Attraktivität der Aufgabe (Wertkomponente) vermittelt ist. In dem Modell werden unmittelbare Sozialisationsinflüsse auf Attributionen, Ziele und das domänenspezifische Fähigkeits-selbstkonzept postuliert, durch die vermittelt Erwartungen und Überzeugungen von Sozialisator(inn)en Einfluss auf die übrigen motivationalen Variablen und das Leistungshandeln ausüben. Damit liefern Eccles u. a. (1983) ein allgemeines Modell zur Beschreibung geschlechtsspezifischer Sozialisationsinflüsse im schulischen Leistungsbereich, in dem die Motivation der Schüler(innen) als zentrale vermittelnde Instanz betrachtet wird.

Abb. 1: Modell zur Vorhersage des Leistungshandelns aus Sozialisations- erfahrungen und motivationalen Variablen (vereinfacht nach Eccles u. a. 1983)



Bei Betrachtung unterschiedlicher Sozialisationsinstanzen finden sich in der Tat geschlechtsspezifische Muster. So ist für den MNT-Bereich gut belegt, dass Lehrkräfte häufig geschlechtsspezifische Erwartungen und Überzeugungen aufweisen, etwa dahingehend, dass Jungen effektiver lernen würden und generell begabter seien als Mädchen (z. B. Heller/Finsterwald/Ziegler 2000; Rustemeyer 1999). Entsprechend dieser fehlerbehafteten alltagspsychologischen Annahmen fallen Lehrer(innen)-Schüler(innen)-Interaktionen häufig geschlechtsspezifisch aus (zsf. Jones/Dindia 2004). Daneben können Überzeugungen und Wertesysteme von Mitschüler(inne)n geschlechtsbezogene Selbstbilder noch verstärken und stabilisieren (vgl. Wang et al. 1990). Schließlich finden sich auch in Schulbüchern, denen ebenfalls ein sozialisatorischer Einfluss zugesprochen werden kann, nach wie vor traditionelle Geschlechtsstereotype (Finsterwald/Ziegler in diesem Band). Der Einfluss dieser genannten, im weitesten Sinne dem Klassenraum zuzurechnenden Sozialisationsinstanzen, zeigt sich etwa darin, dass die beschriebenen Geschlechtsunterschiede hinsichtlich Schulleistung und Motivation keineswegs in allen Klassen auftreten. Mit mehrebenenanalytischen Methoden unter Einbeziehung von 9.207 Schüler(inne)n aus 498 Klassen konnte jüngst gezeigt werden, dass vielmehr substanzielle und signifikante Unterschiede zwischen Klassenräumen im Ausmaß von Geschlechterdiskrepanzen im MNT-Bereich bestehen (Dresel/Stöger/Ziegler 2006). So existieren neben Klassenräumen, in denen die genannten Geschlechtsunterschiede sehr ausgeprägt sind, auch Klassenräume, in denen sie nicht oder nur sehr abgeschwächt zum Tragen kommen. Da der Einfluss von Individualvarianz auf Ebene der einzelnen Schüler(innen) methodisch ausgeschlossen werden kann, sind die Ursachen für diese Unterschiede auf der Ebene der Sozialisationsinstanz des Klassenraums zu verorten, etwa in Form von unterschiedlich geschlechtsstereotypkonformen Erwartungen und Überzeugungen seitens der Lehrkräfte.

3. Geschlechtsspezifische Erwartungen und Überzeugungen von Eltern

Zentral für das vorliegende Kapitel ist die für das schulische Lernen neben dem Klassenraum zweite wichtige Sozialisationsinstanz: die Eltern. Auch ihre Erwartungen und Überzeugungen haben einen substanziellen Einfluss. Empirische Studien erbrachten dementsprechend für unterschiedliche Merkmale wie etwa Fähigkeitsüberzeugungen, Attributionen, Fachbewertungen oder Leistungsaspirationen moderat positive Korrelationen zwischen den Überzeugungen von Eltern und jenen ihrer Kinder (z. B. Bornholt/Goodnow 1999; Eccles et al. 1992; Frome/Eccles 1998; Ziegler/Schober 1999).

Über diese geschlechtsunabhängigen Belege für die allgemeine Relevanz elterlicher Kognitionen hinaus scheinen allerdings geschlechtsspezifische Muster bislang nicht hinreichend geklärt. Interessant ist dabei zunächst die Frage nach dem Ausmaß von Geschlechtsstereotypen im Denken von Eltern und nach der Abhängigkeit elterlicher Erwartungen und Überzeugungen vom Geschlecht ihres Kindes.

Anschließend stellt sich die Frage nach den Auswirkungen dieser Kognitionen auf Motivation und Leistung der Kinder – wiederum differenziert nach dem Geschlecht des Kindes. Hierbei lässt sich erwarten, dass sich *geschlechtsbezogen konservatives Denken* der Eltern – also etwa die traditionelle, alltagspsychologische Überzeugung, dass Jungen für die Domänen des MNT-Bereichs begabter seien als Mädchen – bei Jungen motivations- und leistungsförderlich und bei Mädchen dagegen motivations- und leistungshemmend auswirkt. Diese kontrastive Wirkung wäre äquivalent mit einem *Pygmalioneffekt* bei Söhnen und einem *Golemeffekt*⁴ bei Töchtern, da Eltern, die Geschlechtsstereotypen verbunden sind, positive Erwartungen gegenüber ihrem Sohn bzw. negative Erwartungen gegenüber ihrer Tochter herausbilden. Da verschiedentlich angenommen wird, dass negative Erwartungen sogar einflussreicher sein können als positive (z. B. Brophy 1983), könnte der negative Effekt auf Mädchen stärker ausfallen als der positive Effekt auf Jungen (für eine Überblicksdarstellung zu Erwartungseffekten siehe auch den Pygmalion-Beitrag von Ludwig in diesem Band).

Ebenfalls nicht hinreichend geklärt sind die psychologischen Übertragungsmechanismen: Über welche Variablen werden die Zusammenhänge zwischen elterlichen Erwartungen und Überzeugungen einerseits sowie motivationalen Variablen und Leistungshandeln andererseits vermittelt? Das Modell von Eccles u. a. (1983) macht hierzu keine eindeutigen Aussagen, sondern erlaubt aufgrund des darin enthaltenen multiplen Kausalnetzes eine Vielzahl von Vorhersagen. In diesem Punkt ist das Modell wenig ökonomisch, was auf die Heterogenität des Variablenkonglomerats „Erwartungen und Überzeugungen von Sozialisator(inn)en“ zurückzuführen sein dürfte.

4. Fragestellungen und eigene Forschungsstudien

Nachfolgend werden Ergebnisse von mehreren empirischen Studien präsentiert, die in unterschiedlichen Schulfächern des MNT-Bereichs und in unterschiedlichen Jahrgangsstufen am Gymnasium durchgeführt wurden, um

4 Sich selbst erfüllende negative Erwartungen werden in Anlehnung an eine mythologische jüdische Figur als Golemeffekte bezeichnet (vgl. Babad/Inbar/Rosenthal 1982).

zur Aufklärung der genannten Forschungsdefizite beizutragen.⁵ In der über ein halbes Schuljahr hinweg angelegten Untersuchung von Dresel, Heller, Schober und Ziegler (2001) wurden 351 Gymnasiast(inn)en der 5. und 7. Jahrgangsstufe und ihre Eltern in Bezug auf das Schulfach Mathematik befragt. Die Studie von Ziegler, Broome und Heller (1999) untersuchte 311 Gymnasiast(inn)en der 8. Jahrgangsstufe zweimal (im Abstand von sechs Monaten) und deren Eltern einmal hinsichtlich des Schulfachs Physik. Weiterhin werden Ergebnisse zu Geschlechtsunterschieden im Schulfach Mathematik vorgestellt, die mit der Studie von Schober (2002), an der 818 Schüler(innen) der 5. Jahrgangsstufe teilnahmen, sowie anhand der von Dresel (2004) befragten Stichprobe von 981 Schüler(inne)n der 7. Jahrgangsstufe gewonnen wurden. Schließlich werden ausgewählte Ergebnisse der Studie von Ziegler, Dresel und Schober (2000) berichtet, die mit 370 Schüler(inne)n vor dem erstmaligen Chemieunterricht in der 9. Jahrgangsstufe durchgeführt wurde. Abgeleitet aus den genannten Forschungsdefiziten wurden mit diesen Studien folgende Forschungsfragen untersucht:⁶

1. In welchem Ausmaß sind Geschlechtsstereotype im Denken von Eltern vorhanden?
2. Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Geschlechtsstereotypen im Denken von Eltern einerseits sowie Motivation und Leistungshandeln von Schüler(inne)n andererseits?
3. Welche psychologischen Prozesse finden bei der Übertragung geschlechtsbezogener Erwartungen und Überzeugungen von Eltern auf ihre Kinder statt?

5. Geschlechtsunterschiede in Bezug auf Motivation und Schulleistung

Vor der Untersuchung der genannten Forschungsfragen soll als Grundlage zunächst das Ausmaß von Geschlechtsunterschieden bei Schüler(inne)n betrachtet werden. In all diesen Studien in den drei Schulfächern Mathematik, Physik und Chemie waren bei Mädchen ungünstigere Ausprägungen bei einer Vielzahl der im Eccles-Modell genannten Variablen zu beobachten als bei Jungen.

5 Alle Studien wurden im Rahmen des Teilprojekts „Veränderung ungünstigen selbstbezogenen Wissens als Voraussetzung für Handlungserfolg“ der DFG-Forschergruppe „Wissen und Handeln“ (DFG-Az. FR 472/16-2) an der LMU München durchgeführt.

6 In einem separaten Beitrag in diesem Band wird darauf aufbauend der Frage nach der Bedeutung von elterlichen Überzeugungen bei koedukativer vs. monoedukativer Unterrichtung von Mädchen im MNT-Bereich nachgegangen (Schober/Ziegler/Dresel in diesem Band).

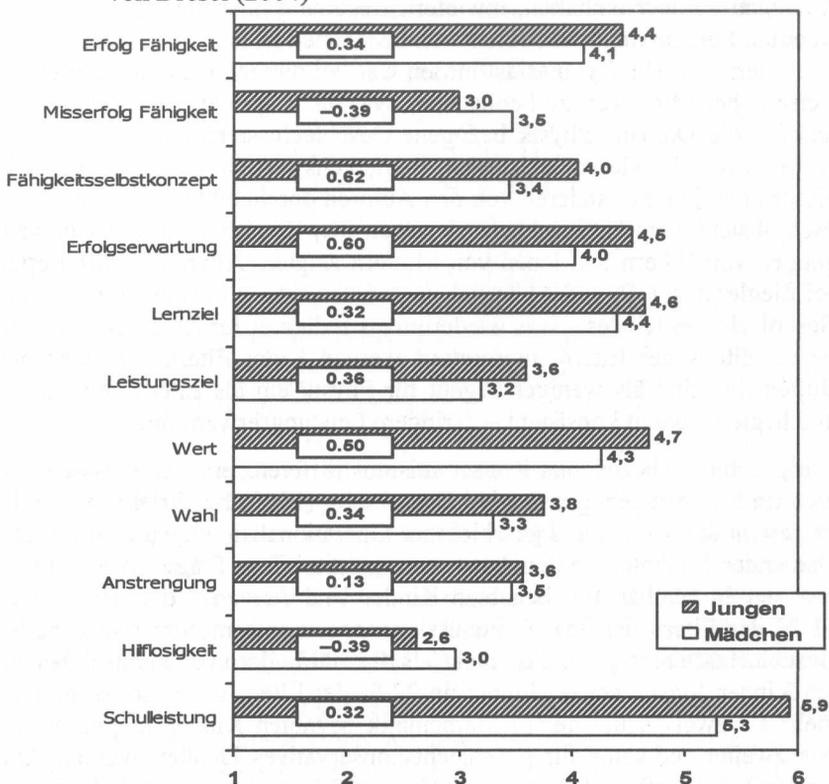
Exemplarisch sollen hier die bislang unveröffentlichten Ergebnisse zu Geschlechtsunterschieden im Schulfach Mathematik etwas eingehender ausgeführt werden, die anhand der Angaben der 431 Jungen und 550 Mädchen der Stichprobe von Dresel (2004) gewonnen wurden. In Abbildung 2 finden sich die entsprechenden Mittelwertunterschiede, die hinsichtlich aller intra-individuellen Variablen des Modells von Eccles u. a. (1983) zugunsten der Jungen ausfielen. Zu Beginn der 7. Jahrgangsstufe waren dabei moderate bis große Unterschiede von einer halben Standardabweichung oder mehr beim domänenspezifischen Fähigkeitsselbstkonzept, bei der Erfolgserwartung sowie bei der Einschätzung der Attraktivität von Mathematik (Wertkomponente) zu beobachten. Bezüglich dieser zentralen Komponenten war die Mathematikmotivation von Mädchen somit deutlich ungünstiger ausgeprägt als jene von Jungen. Kleine bis moderate Unterschiede zeigten sich bei distalen Prädiktoren des Leistungshandelns: Mädchen attribuierten Erfolg und Misserfolg in Mathematik weniger selbstwert- und motivationsförderlich als Jungen und waren in geringerem Ausmaß Lern- und Leistungszielen verpflichtet als diese. Das Leistungshandeln selbst war durch – im Mittel – kleine Geschlechtsunterschiede gekennzeichnet. Hierbei war zu beobachten, dass Mädchen im Vergleich zu Jungen seltener mathematische Tätigkeiten wählten, etwas geringere Anstrengungen aufbrachten, hilfloser auf Misserfolg reagierten und im kriterialen Schulleistungstest etwas schlechter abschnitten. In der Studie von Schober (2002) zeigten sich bei den hier aufgeführten Variablen des Eccles-Modells analoge und in ihrer Stärke vergleichbare Geschlechtsunterschiede im Mathematikunterricht der 5. Jahrgangsstufe. Insg. lassen sich für die Sekundarstufe I somit substantielle Geschlechtsunterschiede im Schulfach Mathematik festhalten, die auf nach wie vor bestehende Disparitäten verweisen (vgl. auch Dresel u. a. 2001).

In Bezug auf das Schulfach Physik zeigte sich in der Studie von Ziegler u. a. (1999), dass Mädchen im Vergleich zu Jungen bereits vor Beginn des erstmaligen Unterrichts in der 8. Jahrgangsstufe über ein geringeres domänenspezifisches Fähigkeitsselbstkonzept verfügten, Misserfolge stabiler attribuierten, weniger an Physik interessiert waren und deren Instrumentalität geringer einschätzten. Beim Leistungshandeln, das nach einem halben Jahr Physikunterricht erfasst wurde, waren bei allen Teilaspekten Geschlechtsunterschiede zugunsten der Jungen zu beobachten: Sie erzielten bessere Physikleistungen, beabsichtigten eher die Wahl eines Physikleistungskurses in der Oberstufe, zeigten eine größere Anstrengung und eine geringere Hilflosigkeit nach Misserfolg.

Auch im Schulfach Chemie wurden bereits vor der ersten Unterrichtsstunde in der 9. Jahrgangsstufe Geschlechtsunterschiede bei motivationalen Variablen (Ziegler u. a. 2000) beobachtet: Jungen verfügten bereits zu diesem Zeitpunkt über ein höheres domänenspezifisches Fähigkeitsselbstkonzept,

zeigten weniger Symptome erlernter Hilflosigkeit und hatten weniger Leistungsangst als Mädchen.

Abb. 2: Intraindividuelle Variablen des Modells von Eccles u. a. (1983) von Jungen und Mädchen im Fach Mathematik in der Stichprobe von Dresel (2004)



Dargestellt sind Mittelwerte und standardisierte Mittelwertdifferenzen d (in Kästchen). Alle Mittelwertdifferenzen: $p < .05$. Umfang des kriterialen Schulleistungstests: 0-12. Umfang der übrigen Skalen: 1-6

6. Ausmaß von Geschlechtsstereotypen im Denken von Eltern

Die erste Forschungsfrage zielte darauf, das Ausmaß von geschlechtsstereotypem Denken bei Eltern einzuschätzen. Im Hinblick auf nachfolgende Analysen wurde insbesondere eine Schätzung des Anteils derjenigen Eltern angestrebt, die dem traditionellen Stereotyp verpflichtet, wodurch Jungen im MNT-Bereich begabter und für entsprechende Bildungsgänge geeigneter sind als Mädchen.

Zur Erfassung dieses geschlechtsbezogenen Konservatismus wurde in der Studie von Ziegler u. a. (1999) eine Skala eingesetzt, die misst, wie sehr die Eltern – unabhängig vom eigenen Kind – an bestehende gesellschaftliche Stereotypen hinsichtlich des Leistungshandelns von Jungen und Mädchen in der Physik gebunden sind. Die Skala umfasst fünf Items, die jeweils Aussagen darüber enthalten, inwiefern Begabung oder der für Erfolg notwendige Lernaufwand von Jungen und Mädchen in Physik differieren. Bei den Eltern der 311 Gymnasiast(inn)en war bei dieser Skala ein vergleichsweise hoher Mittelwert zu beobachten, was dafür spricht, dass traditionelle und auf die Domäne Physik bezogene Geschlechtsstereotypen im Denken von Eltern nach wie vor existieren. Bemerkenswert ist, dass sich weder in dieser noch in einer anderen von den Autoren durchgeführten Studie statistisch absicherbare Unterschiede zwischen den Erwartungen und Überzeugungen von Vätern und jenen von Müttern zeigten. Allerdings differierten bei Ziegler u. a. (1999) die elterlichen Überzeugungen in Abhängigkeit vom Geschlecht des Kindes – was wiederum als Indikator für Geschlechtsstereotypen seitens der Eltern interpretiert werden kann: Eltern von Mädchen stuften ihr Kind als weniger begabt für Physik ein als Eltern von Jungen und hegten – damit konsistent – geringere Leistungserwartungen.

Um geschlechtsbezogenen Konservatismus differenzierter zu erfassen, kamen im Elternfragebogen der bei Dresel u. a. (2001) beschriebenen Studie insgesamt drei offene und geschlossene Operationalisierungen zum Einsatz. Den ersten Indikator stellten Antworten auf die offene Frage „Wie viel Prozent der in Mathematik begabten Kinder sind Jungen?“ dar. Hier gaben 51 % der Eltern der 351 Siebtklässler(innen) konform zum traditionellen Geschlechtsstereotyp an, dass mehr als die Hälfte der mathematisch begabten Kinder Jungen seien. (Immerhin 22 % der Eltern gaben sogar an, dass mehr als zwei Drittel der in Mathematik begabten Kinder Jungen seien.) Als zweiter Indikator für geschlechtskonservatives Denken wurden Antworten auf die offene Frage „Woher kommen Ihrer Ansicht nach die immer wieder berichteten Geschlechtsunterschiede in Mathematik und den Naturwissenschaften?“ gewertet, die auf begabungs- oder anlagebedingte Unterschiede rekurrieren. Dies war bei 31 % der Eltern der Fall. Knapp 50 % nannte Faktoren, die in Erziehung, Umwelt oder Unterricht lagen, rekurrierten also auf sozialisationsbedingte Unterschiede. Die übrigen Antworten betrafen Interessen- und Anstrengungsunterschiede sowie eine Restkategorie. Als dritter, quantitativer Indikator für geschlechtsbezogenen Konservatismus kam ein Studienfachranking zum Einsatz (siehe Ziegler/Schober 1999). Dabei wurden die Eltern gebeten, insgesamt fünf Studienfächer – darunter zwei traditionell als „Männerdomänen“ (Maschinenbau, Mathematik) angesehene, zwei traditionell als „Frauendomänen“ (Lehramt Grundschule, Sprachen) angesehene und ein neutrales Kontrollfach (Medizin) – nach der Eignung für Mädchen und Jungen zu sortieren. Indikativ für geschlechtsbezogen konservatives Denken sind bei diesem Studienfachran-

king deutliche Unterschiede in der Eignungsbeurteilung in Abhängigkeit vom Geschlecht, die gemäß der Stereotypisierung als Männer- und Frauen-domänen erfolgt (für eine genaue Beschreibung der Bewertungsprozedur siehe Schober u. a. in diesem Band). Dies war bei 61 % der Eltern der Fall. (Eine Reihe von Eltern verweigerte die Antwort mit dem Hinweis, dass die Studienfacheignung nicht pauschal nach dem Geschlecht beurteilt werden könne, sondern individuelle Fähigkeiten berücksichtigen müsse. Diese Eltern wurden als geschlechtsbezogen progressiv kodiert).

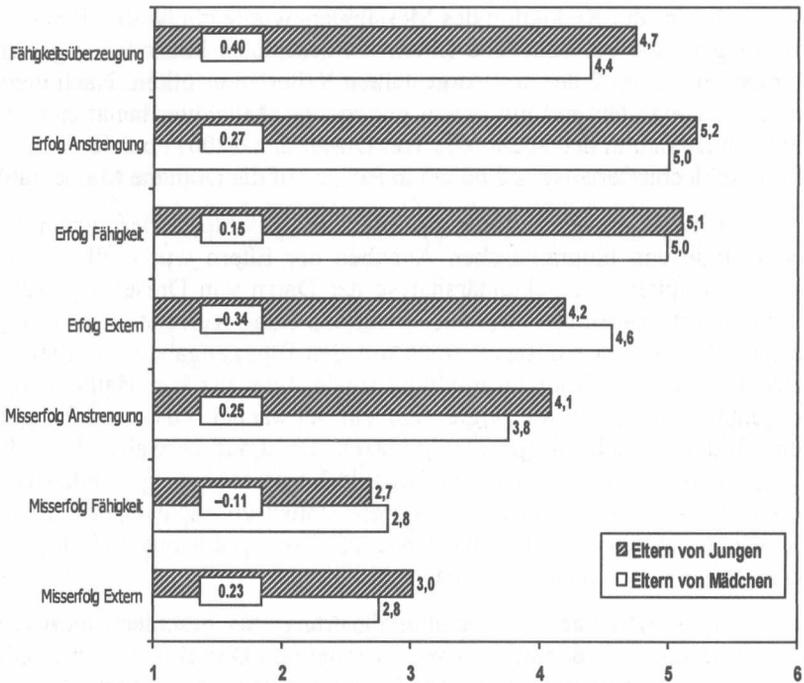
Zusammenfassend lässt sich der Anteil der in Bezug auf die Domäne Mathematik geschlechtskonservativen Eltern auf 31 % bis 61 % schätzen. Diese relativ breite Spanne dürfte durch Messphänomene zustande kommen: Einerseits kann angenommen werden, dass die Frage nach den Ursachen der Leistungsunterschiede den Anteil der geschlechtskonservativen Eltern unterschätzt, da die neutral kodierten Anstrengungs- und Interessenunterschiede häufig ebenfalls Gegenstand von Geschlechtsstereotypen sind. Andererseits dürfte das Studienfachranking den Anteil geschlechtsgebunden konservativer Eltern überschätzen, da hier auch die tatsächlich vorhandenen Leistungs- und Motivationsunterschiede in das Antwortverhalten eingehen dürften. Der Anteil der Eltern, die geschlechtsstereotyp denken, dürfte daher in einem engeren Intervall um den Mittelwert der drei Prozentanteile (47 %) liegen. Zur Reduktion des Messfehlers wurde ein übergreifender Indikator gebildet, bei dem jene Eltern als geschlechtskonservativ gewertet wurden, die mind. 2 der drei dargestellten Kriterien erfüllten. Nach diesem zusammengefassten und mit einem geringeren Messfehler behafteten Indikator findet sich in der Stichprobe von Dresel u. a. (2001) bei 48 % der Eltern geschlechtsstereotypes Denken in Bezug auf die Domäne Mathematik.

Zum Nachweis etwaiger Abhängigkeiten des geschlechtsbezogenen Konservatismus von biographischen Angaben der Eltern wurde für das vorliegende Kapitel eine Sekundäranalyse der Daten von Dresel u. a. (2001) durchgeführt. Berechnet wurden Spearman-Rang-Korrelationen des geschlechtsbezogenen Konservatismus mit den Elternangaben zu Alter, Geschlecht, höchstem Bildungsabschluss sowie Relevanz von Mathematik im ausgeübten Beruf. Dabei zeigte sich ein schwacher Zusammenhang mit dem Bildungsabschluss ($\rho = -.23$; $p < .001$), der drauf verweist, dass elterliches Denken umso weniger an Geschlechtsstereotypen gebunden ist, je höher ihr Bildungsabschluss ist. Weitere statistisch nachweisbare Zusammenhänge zwischen geschlechtsbezogenem Konservatismus und biographischen Daten waren nicht zu beobachten.

Neben der beschriebenen Operationalisierung des geschlechtsbezogenen Konservatismus wurden in der Untersuchung von Dresel u. a. (2001) Überzeugungen der Eltern hinsichtlich der mathematischen Fähigkeiten ihres Kindes sowie Ursachenerklärungen für Erfolg und Misserfolg im Mathematikunterricht erfasst (Attributionsstil). Konsistent zu den Ergebnissen

von Ziegler u. a. (1999) fallen diese Überzeugungen in Abhängigkeit vom Geschlecht des Kindes unterschiedlich aus. In Abbildung 3 sind die entsprechenden Mittelwertdifferenzen samt Effektstärken dargestellt. Ein moderater Effekt war bei der Fähigkeitseinschätzung zu beobachten: Eltern von Mädchen schätzen die Mathematikfähigkeiten ihres Kindes geringer ein als Eltern von Jungen. Kleine bis moderate Unterschiede konnten beim Attributionsstil nachgewiesen werden: Eltern von Jungen erklärten sich einen mathematischen Erfolg ihres Sohnes stärker mit dessen Anstrengung und weniger stark mit der geringen Aufgabenschwierigkeit als Eltern von Mädchen. Misserfolge im Fach Mathematik erklärten sich Eltern der Jungen stärker durch mangelnde Anstrengung und unglückliche Umstände als Eltern der Mädchen. Die Mittelwertunterschiede hinsichtlich der selbstwertrelevanten Ursachenerklärungen durch hohe bzw. mangelnde Fähigkeiten fielen zwar konform zu den bei Schüler(inne)n beobachteten Unterschieden aus, waren aber überraschenderweise aufgrund ihrer geringen Stärke nicht statistisch gegenüber Zufall abzusichern.

Abb. 3: Fähigkeitsüberzeugungen und Ursachenerklärungen für das Entstehen von Erfolg und Misserfolg in Mathematik: Eltern von Jungen und Eltern von Mädchen; Dresel u.a. (2001)



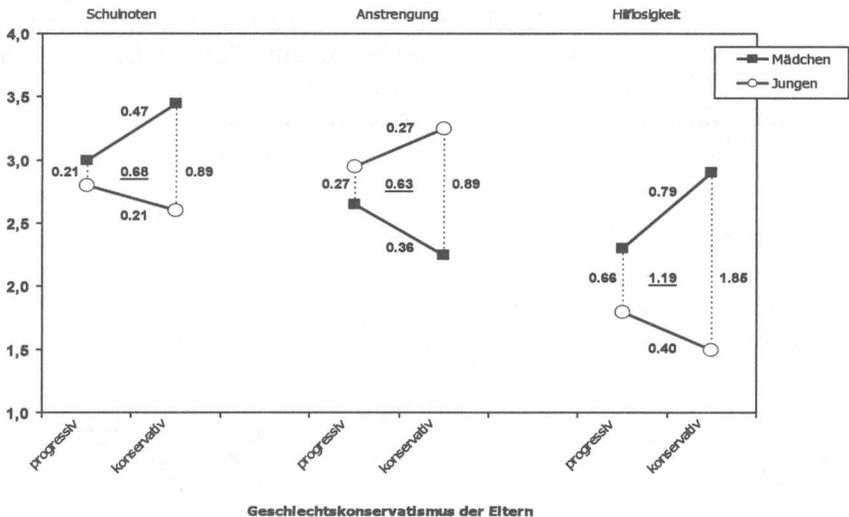
Anm.: Dargestellt sind Mittelwerte und standardisierte Mittelwertdifferenzen d (in Kästchen). Alle Mittelwertdifferenzen außer „Erfolg Fähigkeit“ und „Misserfolg Fähigkeit“: $p < .05$. Umfang aller Skalen: 1-6

7. Zusammenhänge zwischen geschlechtsstereotypem Denken von Eltern sowie Motivation und Leistungshandeln von Schüler(inne)n

Oben wurde die Hypothese ausgeführt, dass sich traditionelle und auf den MNT-Bereich bezogene Geschlechtsstereotypen der Eltern auf Jungen und Mädchen unterschiedlich auswirken. Aufgrund von entgegengesetzten, sich selbst erfüllenden Erwartungen, sollten Jungen danach vom geschlechtskonservativen Denken ihrer Eltern eher profitieren (Pygmalioneffekt), während Mädchen eher darunter leiden (Golemeffekt). Vermutet wurde, dass – aufgrund der größeren Relevanz negativer Erwartungen (z. B. Brophy 1983) – der Golemeffekt stärker ausfällt als der Pygmalioneffekt.

Die Studie von Ziegler u. a. (1999) prüfte diese Hypothese für das Schulfach Physik für die vier im Eccles-Modell aufgeführten Variablen des Leistungshandelns (vgl. Abbildung 1). Dazu wurde die in dieser Studie verwendete Konservatismusskala mediandichotomisiert – die Eltern wurden damit in eine „progressive“ und in eine „konservative“ Gruppe eingeteilt. Mittels regressionsanalytischer Methoden unter Einbeziehung von Interaktionstermen wurden für drei der vier Variablen des Leistungshandelns – Anstrengung, Hilfslosigkeit und Performanz – die erwarteten kontrastiven Wirkungen statistisch abgesichert (für Details siehe Ziegler u. a. 1999).

Abb. 4: Kontrastiver Effekt des geschlechtsgebundenen Konservatismus der Eltern bezüglich Schulnoten, Anstrengung und Hilfslosigkeit ihrer Kinder bei Ziegler u.a. (1999)

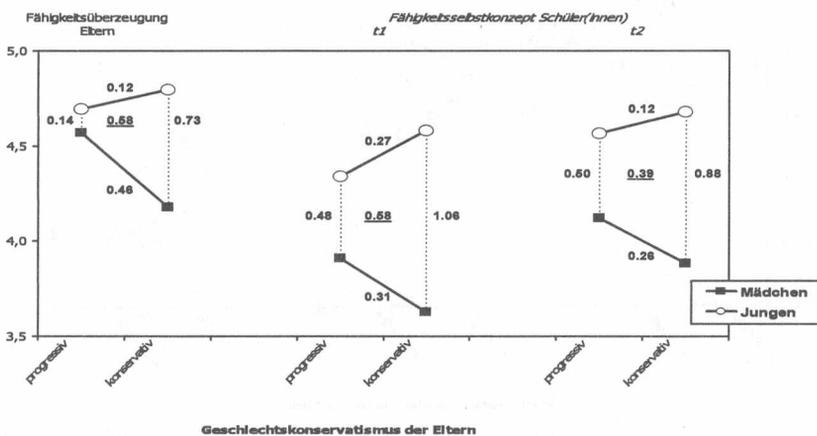


Anm.: Abgebildet sind Mittelwerte, standardisierte Mittelwertdifferenzen zw. benachbarten Wertepaaren u. Effektstärken d Interaktionen (alle $p < .05$).

In Abbildung 4 sind diese drei Interaktionseffekte dargestellt: Während ein ausgeprägter Geschlechtskonservatismus der Eltern (im Vergleich zu Eltern mit niedrigen Konservatismus-Werten) bei ihren Söhnen mit besseren Schulnoten in der Physik, einer höheren Anstrengung und einer geringeren Hilflosigkeit einhergeht gilt für die Töchter das Gegenteil: ihre Physikkensen sind schlechter, sie strengen sich weniger an und sind hilfloser in der Physik. Dieses Ergebnismuster ist ein klarer Beleg für die erwartete kontrastive Wirkung von Geschlechtsstereotypen: Bei den Söhnen geschlechtsgebunden konservativer Eltern tritt ein Pygmalioneffekt auf, bei den Töchtern ein Golemeffekt. Sekundäranalytisch wurden die in Abbildung 4 dargestellten Effektstärken berechnet. Durch die erkennbar größeren Effekte auf Seiten der Mädchen wird die Vermutung gestützt, dass die negativen Erwartungseffekte stärker sind als die positiven.

Mit den Forschungen von Dresel u. a. (2001) konnten Golem- und Pygmalioneffekt in der Domäne Mathematik mit Fähigkeitseinschätzungen der Eltern und dem domänenspezifischen Fähigkeitsselbstkonzept der Kinder zu zwei Messzeitpunkten im Abstand von einem halben Schuljahr repliziert werden (Abb. 5). Mit zunehmendem Geschlechtskonservatismus der Eltern weisen Jungen eine höhere Einschätzung ihrer mathematischen Kompetenzen auf, während diese bei Mädchen niedriger ausfällt. Ein analoges Bild ergibt sich hinsichtlich der elterlichen Einschätzung der Fähigkeiten ihres Kindes. Wieder wurden sekundäranalytisch Effektstärken berechnet. Analog zu den Ergebnissen von Ziegler u. a. (2001) scheint auch hier der Golemeffekt bei Mädchen stärker zu sein als der Pygmalioneffekt bei Jungen.

Abb. 5: Kontrastiver Effekt des geschlechtsgebundenen Konservatismus der Eltern bezüglich Fähigkeitseinschätzung bei Eltern und domänenspezifischen Fähigkeitsselbstkonzepts der Kinder zu beiden Messzeitpunkten bei Dresel u. a. (2001)



Anm.: Abgebildet sind Mittelwerte, standardisierte Mittelwertdifferenzen zw. benachbarten Wertepaaren u. Effektstärken d Interaktionen (alle $p < .05$).

8. Psychologische Prozesse der Übertragung geschlechtsbezogener Erwartungen und Überzeugungen

Die dritte verfolgte Forschungsfrage betrifft die psychologischen Übertragungsmechanismen von elterlichen Erwartungen und Überzeugungen auf die intraindividuellen motivationalen Variablen und das Leistungshandeln des Kindes. Das Modell von Eccles u. a. (1983) spezifiziert mehrere „Angriffsstellen“ für Sozialisationseinflüsse, die allesamt distale motivationale Prädiktoren des Leistungshandelns sind (vgl. Abbildung 1): individuelle Ziele, Attributionen und das domänspezifische Fähigkeitsselbstkonzept. Zu deren Auswirkungen auf das Leistungshandeln macht das Eccles-Modell wiederum keine eindeutigen Aussagen. So ließen sich daraus beispielsweise zwei recht gegensätzliche Aussagen ableiten: Elterliche Erwartungen und Überzeugungen wirken sich auf die individuelle Zielbildung aus, die, vermittelt über Einschätzungen des instrumentellen Werts einer Domäne, Einfluss auf das Leistungshandeln hat. Elterliche Erwartungen und Überzeugungen wirken sich auf den Attributionsstil der Kinder aus, der, vermittelt über das domänspezifische Fähigkeitsselbstkonzept und die Erfolgserwartung, Einfluss auf das Leistungshandeln hat. Bislang ist weitgehend unklar, welche der aus dem Eccles-Modell ableitbaren Übertragungsmechanismen bei welchen elterlichen Variablen für welche Aspekte der Motivation und des Leistungshandelns bedeutsam sind.

Tab. 1: Mediatorwirkungen bei der Übertragung von elterlichen Erwartungen u. Überzeugungen auf Motivation u. Leistungshandeln d. Kindes

ELTERN		SCHÜLER(INNEN)	
Unabhängige Variable	→	Mediatorvariable	→ Abhängige Variable
<i>Ergebnisse von Ziegler u. a. (1999): Domäne Physik (8. Jahrgangsstufe)</i>			
Leistungserwartung a	→	Fähigkeitsselbstkonzept b	→ Anstrengung b
Leistungserwartung a	→	Fähigkeitsselbstkonzept b	→ Hilfllosigkeit b
Attributionsstil a	→	Fähigkeitsselbstkonzept b	→ Wahlverhalten b
Fähigkeitsüberzeugung a	→	Fähigkeitsselbstkonzept b	→ Performanz b
<i>Ergebnisse von Dresel u. a. (2001): Domäne Mathematik (7. Jahrgangsstufe)</i>			
Attributionsstil a	→	Fähigkeitsselbstkonzept a	→ Attributionsstil a, b

Anm.: Hier: Mediatorwirkungen, die in den beiden Studien statistisch abgesichert werden konnten ($p < .05$). Zu konkurrierend getesteten Mediatorhyp. vgl. Text.

a: Messzeitpunkt 1 (Beginn SJ); b: Messzeitp. 2 (Mitte SJ)

Zur Aufklärung der Übertragungsmechanismen und relevanten intraindividuellen Mediatoren, wurden in den Studien von Ziegler u. a. (1999) und Dresel u. a. (2001) verschiedene konkurrierende Mediatorhypothesen unter Anwendung eines längsschnittlichen Designs getestet (zur Methodik siehe Judd/Kenny 1981, MacKinnon/Lockwood/Hoffman/West/Sheets 2002). In Tabelle 1 sind jene Kausalpfade schematisch aufgeführt, die statistisch abgesichert werden konnten.

Ziegler u. a. (1999) bezogen als unabhängige, vor Beginn des erstmaligen Physikunterrichts in der 8. Jahrgangsstufe erfasste Variablen, die elterlichen Leistungserwartungen (Aspirationen), Elternerklärungen vergangener Leistungen ihres Kindes (Attributionsstil) sowie elterliche Überzeugungen über Fähigkeiten und Begabungen ihres Kindes ein. Als abhängige Variablen wurden die vier in Abbildung 1 aufgeführten Facetten des Leistungshandelns nach einem halben Jahr Physikunterricht betrachtet. Getestet wurde eine Vielzahl möglicher Übertragungsmechanismen, wobei als potenzielle motivationale Mediatoren der Attributionsstil der Schüler(innen), deren domänenspezifisches Fähigkeitsselbstkonzept, ihr Interesse an Physik sowie ihre Wahrnehmungen des instrumentellen Werts der Physik betrachtet wurden. Die Ergebnisse erbrachten eindeutig, dass das domänenspezifische Fähigkeitsselbstkonzept die zentrale Angriffsstelle für die untersuchten elterlichen Erwartungen und Überzeugungen ist (vgl. Tabelle 1). Für alle Facetten des Leistungshandelns der Schüler(innen) konnte eine über ihre Einschätzungen eigener physikalischer Fähigkeiten vermittelte Wirkung elterlicher Leistungserwartungen, Attributionen und Fähigkeitsüberzeugungen nachgewiesen werden. Alle anderen überprüften Mediatoren erwiesen sich als irrelevant.

In der Arbeit von Dresel u. a. (2001) wurden die Übertragungsmechanismen fokussiert, die zur Integration von elterlichen Ursachenzuschreibungen für vergangene Leistungen des Kindes in den Attributionsstil der Schüler(innen) führen. Mit dem Attributionsstil wurde ein motivationaler Parameter fokussiert, der in der Motivationsforschung eine Schlüsselstellung einnimmt (vgl. Dresel 2004). Im Modell von Eccles u. a. (1983) ist der Attributionsstil die einzige exogene Variable im intraindividuellen Teil. In der Studie wurde der Attributionsstil der Eltern einmalig zu Beginn des Schuljahres, der Attributionsstil der Schüler(innen) zweimalig zu Beginn und in der Mitte des Schuljahres einbezogen. Konsistent für die Analyse der quer- und längsschnittlichen Daten belegen die Ergebnisse, dass Schüler(innen) Ursachenerklärungen ihrer Eltern entgegen der naheliegenden Annahme nicht direkt übernehmen, sondern der Zusammenhang wiederum über das domänenspezifische Fähigkeitsselbstkonzept vermittelt ist. Elterliche Attributionen wirken sich somit zunächst auf die kindlichen Einschätzungen eigener fachbezogener Fähigkeiten aus, die wiederum bei der Ursachensuche für nachfolgende Leistungsergebnisse relevant werden.

9. Zusammenfassung: Scheitert die Chancengleichheit von Mädchen in den Köpfen von Eltern?

Betrachtet man die Ergebnisse der Forschungsarbeiten zusammenfassend, so lässt sich ein beträchtlicher Anteil an Eltern (wenigstens 31 %, eher um 48 %) konstatieren, deren Erwartungen und Überzeugungen an das traditionelle Geschlechtsstereotyp gebunden sind, wonach Mädchen und Frauen in Domänen des MNT-Bereichs über weniger Begabungen verfügen und weniger dafür geeignet sind als Jungen und Männer (Forschungsfrage 1). Angesichts der nicht oder nur in sehr geringem Maße bestehenden kognitiven Fähigkeitsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen ist dies als alltagspsychologische Fehleinschätzung zu werten. Das traditionelle Geschlechtsstereotyp spiegelt sich auch in den vom Geschlecht des Kindes abhängigen elterlichen Fähigkeitszuschreibungen und Erklärungen für vergangene Leistungen ihres Kindes wider.

Für die Domänen Physik und Mathematik konnte gezeigt werden, dass sich dieses geschlechtskonservative Denken von Eltern kontrastiv auf Jungen und Mädchen auswirkt (Forschungsfrage 2): Jungen profitieren im Hinblick auf Motivation und schulisches Leistungshandeln, wenn ihre Eltern traditionellen Geschlechtsstereotypen verbunden sind. Offensichtlich erfüllen sich die positiven Erwartungen ihrer Eltern hinsichtlich ihrer Begabungen für den MNT-Bereich im Sinne eines Pygmalioneffekts selbst. Während dieser Erwartungseffekt von kleiner bis moderater Größe ist, fällt der entgegengesetzte Golemeffekt negativer Elternerwartungen erkennbar größer aus: Mädchen werden von der geschlechtskonservativen Erwartung ihrer Eltern, dass sie weniger begabt seien als Jungen, substanziell beeinträchtigt.

Zu den kausalen Wirkmechanismen von positiven und negativen elterlichen Erwartungen und Überzeugungen erbrachten die Forschungen übereinstimmend, dass sich diese nicht direkt, sondern vermittelt über das domänenspezifische Fähigkeitsselbstkonzept der Schüler(innen) auf verschiedene Aspekte des Leistungshandelns und der Motivation auswirken (Forschungsfrage 3). Die zentrale Rolle des Fähigkeitsselbstkonzepts ist insofern plausibel, als die Kommunikation zwischen Bezugspersonen und Schüler(inne)n häufig fähigkeitsrelevante Hinweise enthalten. So liefern emotionale Reaktionen (z. B. Mitleid), Hilfestellungen, zugewiesene Schwierigkeitsgrade, Lob und Tadel sowie Ursachenerklärungen Hinweise auf die eigene Fähigkeit – wenngleich dies Eltern häufig nicht bewusst sein dürfte (zsf. Graham 1991).

Ausgehend von den Befunden zum Ausmaß und zu den Auswirkungen von Geschlechtsstereotypen von Eltern kann die etwas provokativ formulierte Frage im Titel des vorliegenden Kapitels dahingehend beantwortet werden, dass die bildungspolitisch angestrebte und institutionell realisierte Chancengleichheit von Jungen und Mädchen im MNT-Bereich zumindest zum

Teil an unhaltbarem geschlechtsstereotypen Denken von Eltern scheitert. Zu bedenken gilt freilich, dass Eltern nicht die einzige Sozialisationsinstanz sind, die für die nach wie vor bestehenden Geschlechtsunterschiede hinsichtlich Motivation und Leistung im MNT-Bereich verantwortlich gemacht werden können. Dies zeigt sich etwa daran, dass – wenngleich deutlich schwächere – Geschlechtsunterschiede auch bei jenen Kindern beobachtet wurden, deren Eltern nicht dem traditionellen Geschlechtsstereotyp verbunden waren. Gut belegt sind beispielsweise Einflüsse der Sozialisationsinstanz „Klassenraum“, zu der Lehrkräfte, Mitschüler(innen) und Unterrichtsmedien gezählt werden können (vgl. Dresel u. a. 2006; Finsterwald/ Ziegler in diesem Band; Heller u. a. 2000; Jones/Dindia 2004; Rustemeyer 1999; Wang u. a. 1990).

10. Pädagogische Implikationen

Neben theoretischen Erkenntnissen zur Wirkung von elterlichen Erwartungen liefern die hier vorgestellten Forschungsarbeiten u. E. auch eine Reihe von Ansatzpunkten zum Abbau bestehender Geschlechterdisparitäten im MNT-Bereich. Am vordringlichsten dürfte dabei die Veränderung von geschlechtskonservativen Erwartungen und Überzeugungen im Denken von Eltern sein. Hierbei ist zunächst an Aufklärung zu denken: Über den aktuellen Forschungsstand zu nicht bzw. nur sehr partiell vorhandenen angeborenen kognitiven Fähigkeits- und Interessenunterschieden zwischen Jungen und Mädchen sowie zu großen Sozialisationsinflüssen. Eine derartige Aufklärung könnte vermehrt Bestandteil der schulischen Elternarbeit aber auch der derzeit florierenden Erziehungsprogramme werden. Vor dem Hintergrund der zentralen Rolle des domänenspezifischen Fähigkeitsselbstkonzepts der Schüler(innen) und dessen medienwirksamer Wirkung bei der Übertragung elterlicher Erwartungen und Überzeugungen könnten Eltern zudem mit kognitions- und verhaltenspsychologischen Methoden darin trainiert werden, effektiv Feedback zu geben und zu loben, um negative und implizite fähigkeitsrelevante Hinweise in der Kommunikation mit ihrem Kind zu vermeiden (vgl. Graham 1991).

Neben Aufklärung und Training von Eltern legen die Ergebnisse zu den psychologischen Übertragungsmechanismen auch eine Stärkung des domänenspezifischen Fähigkeitsselbstkonzepts der Kinder nahe, um so selbstwert- und motivationsabträgliche Elternkognitionen zu entschärfen. Hierzu eignen sich Interventionsansätze, die auf die Verbesserung ungünstiger Attributionsstile und – wie im Modell von Eccles u. a. (1983) deutlich wird – als Folge davon auf eine Stärkung des Fähigkeitsselbstkonzepts abzielen. Die Effektivität dieser so genannten Reattributionstrainings zur Förderung von Fähigkeitsselbstkonzept und Leistungshandeln konnten einige Forschungsgruppen in einer Reihe von Arbeiten belegen (Dresel 2004; Dresel/

Ziegler im Druck; Försterling 1985; Marsh/Craven 1997; Ziegler/Schober 2001).

Literatur

- Babad E.Y./Inbar J./Rosenthal R. (1982): Pygmalion, galatea and the golem. Investigations of biased and unbiased teachers. *Journal of Educational Psychology*, 71, 459-474
- Beerman L./Heller K.A./Menacher P. (1992): *Mathe: Nichts für Mädchen?* Bern: Huber
- 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
- Bornholt L.J./Goodnow J.J. (1999): Cross-generation perceptions of academic competence: Parental expectations and adolescent self-disclosure. *Journal of Adolescent Research*, 14, 427-447
- Broome P. (1998): *Implizite Begabungstheorien und erlernte Hilflosigkeit.* Frankfurt a. M.: Lang
- Brophy J. (1983): Research on the self-fulfilling prophecy and teacher expectations. *Journal of Educational Psychology*, 70, 631-661
- Callahan C.M. (1991): An update on gifted females. *Journal for the Education of the Gifted*, 14, 284-311
- Dresel M. (2004): *Motivationsförderung im schulischen Kontext.* Göttingen
- Dresel M./Heller K.A./Schober B./Ziegler A. (2001): Geschlechtsunterschiede im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich. Motivations- und selbstwertschädliche Einflüsse der Eltern auf Ursachenerklärungen ihrer Kinder in Leistungskontexten. In Finkbeiner C./Schnaitmann G.W. (Hg.) *Lehren und Lernen im Kontext empirischer Forschung und Fachdidaktik.* Donauwörth: Auer, 270-288
- Dresel M./Stöger H./Ziegler A. (2006): Klassen- und Schulunterschiede im Ausmaß von Geschlechtsunterschieden bei Leistungsbewertungen und Leistungsaspirationen. Ergebnisse einer Mehrebenenanalyse. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 53, 44-61.
- Dresel M./Ziegler A. (im Druck): Langfristige Förderung von Fähigkeitsselbstkonzept und impliziter Fähigkeitstheorie durch computerbasiertes attributionales Feedback. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20.
- Dresel M./Ziegler A./Broome P./Heller K.A. (1998): Gender differences in science education. The double-edged role of prior knowledge in physics. *Roeper Review*, 21, 101-106
- Eagly A.H./Beall A.E./Sternberg R.J. (2004): *The psychology of gender.* New York: Guilford Press
- 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 motives.* San Francisco, 26-43
- Eccles J./Jacobs J.E./Harold R. (1992): Gender role, stereotypes, expectancy effects, and parents socialization of gender differences. *Journal of Social Issues*, 46, 183-201

- Feingold A. (1988): Cognitive gender differences are disappearing. *American Psychologist*, 43, 95-103
- Försterling F. (1985): Attributional retraining. A review. *Psychological Bulletin*, 98, 495-512
- Frome P.M./Eccles, J.S. (1998): Parents' influence on children's achievement-related perceptions. *J. of Personality and Social Psychology*, 74, 435-452
- Graham S. (1991): A review of attribution theory in achievement contexts. *Educational Psychology Review*, 3, 5-39
- Halpern D.F. (2000): Sex differences in cognitive abilities (3rd ed). Mahwah Hannover B. (1991): Zur Unterrepräsentanz von Mädchen in Naturwissenschaften und Technik. *Psychologische Prädiktoren der Fach- und Berufswahl. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 5, 169-186
- Heckhausen, H. (1998): *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer
- Heller K.A./Finsterwald M./Ziegler A. (2000): Implicit theories of German mathematics and physics teachers on gender specific giftedness and motivation. *Psychologische Beiträge*, 43, 172-189
- Hoffmann L./Häußler P./Peters-Haft S. (1997): An den Interessen von Mädchen und Jungen orientierter Physikunterricht. Ergebnisse eines BLK-Modellversuchs. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften
- Jones S.M./Dindia K. (2004): A meta-analytic perspective on sex equity in the classroom. *Review of Educational Research*, 74, 443-471
- Judd C.M./Kenny D.A. (1981): Process analysis: Estimating mediation in evaluation research. *Evaluation Research*, 5, 602-619
- Linn M.C./Peterson A.C. (1985): Emergence and characterization of sex differences in spatial ability. Meta-analysis. *Child Development*, 56, 1479-1498
- MacKinnon D.P./Lockwood C.M./Hoffman J.M./West S.G./Sheets V. (2002): A comparison of methods to test mediation and other intervening variable effects. *Psychological Methods*, 7, 83-104
- Marsh H.W./Craven R. (1997): Academic self concept: Beyond the dustbowl. In Phye G.D. (ed.): *Handbook of Classroom Assessment*. San Diego: Academic Press, 131-198
- Marshall S.P./Smith J.D. (1987): Sex differences in learning mathematics. A longitudinal study with item and error analyses. *Journal of Educational Psychology*, 79, 372-383
- Middleton J./Spanias P. (1999): Motivation for achievement in mathematics: Findings, generalizations, and criticisms of the research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30, 65-88
- Olszewski-Kubilius P./Kulieke M.J./Shaw B./Willis G.B./Krasney N. (1990): Predictors of Achievement in Mathematics for Gifted Males and Females. *Gifted Child Quarterly*, 34, 64-71
- Rustemeyer R. (1999): Geschlechtstypische Erwartungen zukünftiger Lehrkräfte bezüglich des Unterrichtsfaches Mathematik und korrespondierende (Selbst-)Einschätzungen von Schülerinnen und Schülern. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 46, 187-200
- 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: Roderer
- Srocke B. (1989): Mädchen und Mathematik: Historisch-systematische Untersuchung der unterschiedlichen Bedingungen des Mathematiklernens von Mädchen und Jungen. Wiesbaden: Dt. Universitätsverlag
- Stanat P./Kunter M. (2001): Geschlechterunterschiede in Basiskompetenzen. In Baumert J./Klieme E./Neubrand M./Prenzel M./Schiefele U./Schneider W./Stanat P./Tillmann K.-J./Weiß M. (Hg.): PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske + Budrich, 249-269
- Statistisches Bundesamt (o. D.): GENESIS-Online. <http://www.destatis.de/genesis> (8.8.2005)
- Tiedemann J./Faber G. (1994): Mädchen und Grundschulmathematik. Ergebnisse einer vierjährigen Längsschnittuntersuchung zu ausgewählten geschlechtsbezogenen Unterschieden in der Leistungsentwicklung. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 26, 101-111
- Trautner H.M. (1994): Geschlechtsspezifische Erziehung und Sozialisation. In Schneewind K.A. (Hg.): Psychologie der Erziehung und Sozialisation. Göttingen: Hogrefe, 167-195
- Wang M.C./Haertel G.D./Walberg H.J. (1990): What influences learning? A content analysis of review literature. J. of Educational Research, 84, 30-43
- Ziegler A./Broome P./Heller K.A. (1999): Golem und Enhancement: Elternkognitionen und das schulische Leistungshandeln in Physik. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 13, 135-147
- Ziegler A./Dresel M./Schober B. (2000): Prädiktoren des Selbstvertrauens von Mädchen und Jungen vor dem erstmaligen Chemieunterricht am Gymnasium. Psychologie in Erziehung und Unterricht, 47, 66-75
- Ziegler A./Heller K.A./Broome P. (1996): Motivational preconditions of gifted and highly gifted girls in physics. High Ability Studies, 7, 129-143
- Ziegler A./Heller K.A./Schober B./Dresel M. (in press): The actiotope: A heuristic model for the development of a research program designed to examine and reduce adverse motivational conditions influencing scholastic achievement. In Frey D./Mandl H./v. Rosenstiel L. (eds): Knowledge and action. Cambridge: Hogrefe/Huber Publishers.
- Ziegler A./Schober B. (1999): Der Zusammenhang von Eltern- und Kindkognitionen bezüglich des Faches Mathematik. Zeitschrift für Familienforschung, 11, 72-95
- Ziegler A./Schober B. (2001): Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen von Reattributionstrainings. Regensburg: Roderer
- Zimmer K./Burba D./Rost J. (2004): Kompetenzen von Jungen und Mädchen. In Prenzel M./Baumert J./Blum W./Lehmann R./Leutner D./Neubrand M./Pekrun R./Rolff H.-G./Rost J./Schiefele U. (Hg.): PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs. Münster: Waxmann