

Peter H. Ludwig

Universität Koblenz-Landau, Deutschland

Papier zum Vortrag auf der Tagung: „Coole Mädchen, starke Jungs“ an der  
Pädagogischen Hochschule des Kantons St.Gallen, Rorschach, 17. 10. 2008

Für dieses Papier wurde das Vortragsskript geringfügig bearbeitet (ausformuliert). Aufgrund des Papiers soll der Vortrag nachvollzogen werden können. Der Text erreicht damit allerdings noch nicht die sprachliche Qualität einer Publikation. Detailliertere Quellenhinweise zu den einzelnen Passagen finden sich in den Publikationen von Ludwig (vor allem 2003 und 2007).

Nur zum persönlichen Gebrauch der Tagungsteilnehmenden. Alle Rechte beim Autor.

## **GESCHLECHTERDIFFERENZEN IN FACHLEISTUNG, ERFOLGSERWARTUNG UND IM BEGABUNGSELBSTBILD – DETERMINANTEN UND GEGENSTRATEGIEN**

**Schulrelevante Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen, Diskussion  
möglicher Verursacher dieser Unterschiede und Wirksamkeit von populären  
Ausgleichsmassnahmen**

© by Peter H. Ludwig

Im Folgenden soll ein einführender Überblick über die Unterschiedlichkeit lernbezogener Merkmale zwischen Schülerinnen und Schülern, im Besonderen deren Fachleistungen und Erfolgserwartungen, gegeben werden.

### **LEISTUNGSDISPARITÄTEN ZWISCHEN SCHÜLERINNEN UND SCHÜLERN**

Insgesamt erzielen Mädchen fachübergreifend in den meisten Ländern durchschnittlich bessere Schulleistungen. Auf diesen Trend weisen auch die günstigeren Verlaufsmuster der Schulkarriere und die stärkere Bildungsbeteiligung von Schülerinnen hin: Mädchen wiederholen seltener eine Klasse, wechseln häufiger in weiterführende Schulen und erreichen häufiger die allgemeine Hochschulreife (Abitur, Matura) (Cortina/Baumert u. a. (Hg) 2003, 383f; Avenarius/Ditton u. a. 2003, 203ff). In der *Sekundarstufe I* überwiegt der Mädchenanteil in allen höheren Ausbildungsformen, wogegen Schüler an Hauptschulen überrepräsentiert – in Gymnasien dagegen unterrepräsentiert sind. In Österreich ist mehr als die Hälfte der Schülerschaft in der Unterstufe der allgemein bildenden höheren Schulen weiblich (52%), in der Hauptschule hingegen weniger als

die Hälfte (47%). Die Schweiz repliziert dieses Ergebnis, allerdings mit einer deutlichen Variation zwischen den Kantonen. In Deutschland ist diese Tendenz noch stärker ausgeprägt. In der *Sekundarstufe II* setzt sich der Trend fort: Hier überwiegt der Anteil der Schülerinnen mit bis zu 60% sowohl in der Schweiz als auch in Österreich und ebenfalls in Deutschland deutlich (Schweizerische Eidgenossenschaft 2008; Konsortium Bildungsberichterstattung 2006; Statistik Austria 2008).

Das zumindest in Deutschland als prototypisch geltende „schulbenachteiligte Kind aus den 1960er Jahren, nämlich das ‚katholische Arbeitermädchen vom Lande‘ ist seit den 90er Jahren ersetzt worden durch den ‚Arbeiterjungen aus der Grossstadt‘. In den westlichen [deutschen] Bundesländern ist es insbesondere ein Junge mit Migrationshintergrund“ (Preuss-Lausitz 2005, 225).

Bedeutsamer sind im vorliegenden Kontext allerdings die *fachspezifischen* Differenzen. Generell ist durch objektive Leistungstests (kognitive Aufgaben) international weitgehend einheitlich dokumentiert, dass in der Regel:

- Jungen in *Mathematik* und den *Naturwissenschaften* Leistungsvorteile besitzen (Noten und Tests), zumindest ab der Pubertät bzw. der Sekundarstufe I
- und Mädchen in allen *übrigen* Fächern, vor allem in den *sprachlichen* Fächern und im *verbalen* Testbereich.

In PISA 2006 beispielsweise erzielten schweizerische Schüler einen überdurchschnittlichen Leistungsvorsprung in Mathematik. (Graphik: Je länger der Balken, desto grösser der Jungenvorteil). Dieses Ergebnismuster zeigt die internationale TIMS-Studie für die 8. Jahrgangsstufe für die meisten Länder, darunter Schweiz, Deutschland und Österreich. Es gibt jedoch auch einige wenige Länder, in denen Mädchen Leistungsvorteile in Mathematik aufweisen [nicht signif.].

Differenziertere Betrachtungen bringen *Alterseffekte* zu Tage: In *Mathematik* erleiden die Mädchen gegenüber den Jungen im Laufe ihrer Schulzeit einen langsamen, aber stetigen Leistungsabfall, wohingegen sie in der Primarstufe noch mit gleichen, teils sogar mit stärkeren Leistungen starten. Ähnlich für *Naturwissenschaften*, wo sich die Leistungsvorteile der Jungen meist erst ab der Pubertät bzw. der Sekundarstufe I zeigen.

Hier hat man es vermutlich auch mit einem so genannten *epochalen Effekt* zu tun. Die Vergleiche der Resultate zwischen *älteren* und *jüngeren Einzeluntersuchungen* und Metaanalysen zeichnen einen potentiellen epochalen Effekt nach: Vorhandene Unterschiede, etwa in *Mathematik* und den *Naturwissenschaften*, scheinen sich in den letzten zwei Jahrzehnten zu verkleinern bzw. sich sogar umzudrehen, aufgrund eines Aufholens der Frauen in maskulinen Domänen (Dhindsa/Chung 2003, 907f). Viele Studien deuten eine Abnahme der Leistungsdifferenz zwischen den Geschlechtern in Mathematik in den letzten zwei Jahrzehnten bis zur praktischen, sogar teilweise statistischen Bedeutungslosigkeit an (Rustemeyer/Rausch 1999, 1; Baumert u. a. 1997, 148).

Dennoch wird dies bis heute *nicht* von allen Studien bestätigt. Differenzen sind immer noch vorhanden. Vor allem in Physik und Chemie existieren nach wie vor

Leistungsunterschiede. In *Biologie* hingegen sind sie weitgehend verschwunden (Baumert 1992, 94; Baumert u. a. 1997, 149; Dresel/Heller u. a. 2001, 271; Keller 1997, 142f; Lehmann u. a. 1997, 73f, 111).

*Effektstärken:* Wie gross sind die Unterschiede bzw. welche praktische Bedeutsamkeit haben sie? Mit der gesicherten (*statistisch* bedeutsamen) Feststellung von Gender-Unterschieden ist noch nicht geklärt, ob die Differenzen *praktische* Bedeutsamkeit erreichen, also ob daraus tatsächlich spürbare Vor- oder Nachteile für die Betroffenen resultieren. Diese Frage ist nicht so ohne weiteres beantwortbar, da meist konkrete Anhaltspunkte dafür fehlen, ab wann einer Differenz lebenspraktische Relevanz zugesprochen werden muss. Eine zumindest grobe Einschätzung der praktischen Signifikanz erlauben so genannte „Effektstärken-Masse“ wie etwa Cohen's „d“ (1988, S. 40), da sie inhaltsübergreifend einen einheitlichen Massstab zur Beurteilung der praktischen Relevanz anlegen. Cohen's „d“ ist (hier) die Differenz der Mittelwerte von Jungen und Mädchen, relativiert an der Streuung, also der durchschnittlichen Abweichung von den Mittelwerten: Eine Effektstärke von  $d=0.5$  bei der Differenz von Schulnoten beispielsweise steht für einen Geschlechterunterschied in den Noten, der den durchschnittlichen Abweichungen aller Noten von der Durchschnittsnote entspricht. Zur Orientierung empfiehlt Cohen,  $d < 0.2$  als kleine, Werte um 0.5 als mittlere und  $d \geq 0.8$  als grosse Unterschiede einzustufen.

*Generell* werden die Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern in den Schulfächern als *gering* (Rustemeyer 1999, 187; Dhindsa/Chung 2003, 907) oder kaum vorhanden bezeichnet (Drerup 1997, 866, 870f). Einige Autoren stossen auf Effektstärken von praktischer Bedeutung. Andere schätzen die Unterschiede als praktisch kaum relevant ein,

In Metaanalysen zu Mathematik-Studien bewegen sich die Effektstärken durchschnittlich um Cohen's  $d = 0.15$ , vergrössern sich aber bis zum Alter von 19 Lebensjahren auf  $d = 0.41$  (Keller 1997, 142).

*Bsp.:* Exemplarisch für diese Effektstärkentrends ist die LAU-Studie, eine Totalerhebung aller Schularten in Hamburg (Lehmann u. a. 1997; Lehmann u. a. 1999; 2002). In der ersten Erhebungswelle wurden alle Fünftklässler nach dem Übergang in weiterführende Schulen standardisierten Schulleistungstests unterzogen. Die Mädchen erwiesen sich in den meisten Leistungsbereichen *domän-* und *schulformübergreifend* mit  $d = 0.05$  als geringfügig überlegen, wobei die Differenzen zwar zufallskritisch gesichert sind, aber kaum praktisch bedeutsam sein dürften.

Ein *aggregierter Datenpool* aus drei von Ludwig supervidierten Erhebungen zur Selbstregulationskompetenz von Ludwig & Berger (2005), Berger (2006) und Günther (2005) können hinsichtlich der Effektstärke des Geschlechts sekundär-analysiert werden. Die drei Untersuchungen setzten 2005 ein identisches Befragungsinventar bei Schülerinnen und Schülern der 8. Klassenstufe in Hessen, Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt ein: unter anderem wurde nach den wahrgenommenen Schulleistungen (fächerübergreifend), den Schulnoten des letzten Zeugnisses in *Mathematik*, *Geschichte*,

*Englisch* und *Deutsch* gefragt. Die Sekundäranalyse des Gesamtdatenpools beruht auf der vollständigen Angabe von 885 Schüler/innen (in etwa in paritätischer Geschlechter-Verteilung) im Durchschnittsalter von ca. 14 Jahren (SD= 0,88) an 32 Schulen.

Da diese Sekundarstufenschulen unterschiedlichen Schulformen angehören (*Regelschule, Mittelschule, Gesamtschule Oberschule, Gymnasium*) wurde der signifikante Einfluss der Schulen auf die Benotung kontrolliert (Einsatz als zweiter Faktor neben dem Geschlecht in einer 2-faktoriellen Varianzanalyse), um Unterschiede in der Benotungspraxis und der Geschlechterverteilung zwischen den Schulen auszugleichen (Bortz 1999, 279f).

Die Schülerinnen erhielten in *allen* einbezogenen Fächern die besseren Noten (auch innerhalb der Klassen, Klasseneffekte kontrolliert). Die Durchschnitts-Zeugnisnoten über die vier Fächer fiel für sie hochsignifikant günstiger aus ( $d=0.31$ ;  $p<0.001$ ), in Mathematik nur geringfügig (nicht-signifikant) besser für Mädchen (!) und im Fach Geschichte etwas, jedoch signifikant besser ( $d=0.15$ ;  $p=0.04$ ).

*Verbale Kompetenz in den Fächern Deutsch und Englisch.* Anders als für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Bereich liegen nur wenige Studien zu verbalen Kompetenzen vor. In der IGLU-Grundschul-Studie zeigten sich Leistungsvorteile der Mädchen im Leseverständnis. Allerdings war der Vorsprung der Mädchen in Deutschland geringer ausgeprägt als in den meisten anderen an IGLU beteiligten Ländern. Der Vergleich der Ergebnisse von 2001 und 2006 ergibt, dass 2006 in der deutsche Stichprobe sowohl Schüler als auch Schülerinnen mehr Kompetenzen erworben haben als die Schülerinnen und Schüler des Jahrgangs 2001 (Bos u. a. 2003, S. 115, 174, 218). In der *Study of Reading Literacy* (IEA) hatten die 9-jährigen Mädchen Leistungsvorsprünge im Leseverständnis bei Sach- und Gebrauchstexten und noch deutlich ausgeprägter bei narrativen Texten (Baumert 1992, S. 88; Stanat/Kunter 2001, S. 249f).

In allen drei PISA-Erhebungswellen erzielten 15-jährige Mädchen in allen OECD-Mitgliedstaaten fast durchgängig signifikant bessere Testwerte im Lesen als Jungen (Prenzel & Artelt & Baumert u. a. 2007, S. 235-238). Lesekompetenz war dasjenige Leistungsmerkmal, welches die grössten und konsistentesten Geschlechterunterschiede im schulischen Kontext aufwies, und das Einzige, in welchem durchgängig die Mädchen begünstigt waren. Besonders grosse Unterschiede manifestierten sich im Bereich Erzählen, Argumentieren und Darlegen. Geringer war der Vorsprung bei nicht-kontinuierlichen Texten mit Graphiken, Tabellen und Diagrammen. Insgesamt lasen 15-jährige Schüler in allen beteiligten Ländern signifikant schlechter als ihre Mitschülerinnen (Stanat/Kunter 2001, S. 254-256).

LAU, die Hamburger Studie zur Lernausgangslage, verfolgte in einer Totalerhebung die Entwicklung von über 13.000 Kindern (alle Fünftklässler aller Schularten im Stadtstaat Hamburg) im Längsschnitt (Lehmann u. a. 1997, 1999, 2002). Einen deutlichen Vorsprung erreichten die Mädchen bei der Erst-Erhebung im sprachlichen Bereich ( $d$  zwischen 0.08 und 0.30). Die nachfolgenden Erhebungswellen am Ende der Klassenstufen 6 und 8 ergaben ähnliche Befunde: Schulformübergreifend zeigten sich die Mädchen leistungsüberlegen in den Fächern Deutsch ( $d=0.16$  bis 0.38), Englisch

( $d=0.23$ ) und in der fächerübergreifenden Kompetenz „Problemlösen“ ( $d=0.23$ ). Für das Fach Deutsch zeigte sich auch bei TIMSS insgesamt ein sehr deutlicher Leistungsvorteil der Mädchen ( $d=.40$ ).

Die DESI-Studie („Deutsch-Englisch-Schülerleistungen-International“) erhob zu Beginn und am Ende des Schuljahres 2002/03 die sprachlichen Leistungen in den Fächern Deutsch und Englisch bei Neuntklässlern aller Schularten (DESI-Konsortium 2006). Es fanden sich geschlechtsbezogene Unterschiede bei sprachlichen Kompetenzen. Die Differenz fiel für das Fach Deutsch noch grösser aus als beim PISA-Lesetest. Dies ist darauf zurückzuführen, dass DESI mit einer Schreibaufgabe und einem Rechtschreibtest auch *produktive* Sprachkompetenzen erfasst hat. Interessanterweise zeigte sich der Leistungsvorsprung der Mädchen bei der Textproduktion deutlich höher als im Lesen oder in der Sprachbewusstheit. Auch im Englischen waren Mädchen bei schriftlichen produktiven Aufgaben wie dem kreativen Schreiben oder der Textrekonstruktion besonders erfolgreich. Im Sprachgebrauch zeigte sich der Leistungsvorteil der Mädchen nur im Teilaspekt „Wortschatz“. Dagegen hatten Jungen einen Vorsprung bei Aussprache und Sprechflüssigkeit. Dass Jungen – entgegen dem üblichen Trend bei anderen sprachlichen Kompetenzen – in der mündlichen Sprachproduktion besser abschnitten als die Mädchen, kann als auffälliges Ergebnis der DESI-Studie gelten.

An der ADEQUA-Videostudie zu selbstständigen Lernphasen im Englischunterricht nahmen Lernende der 9. Klassenstufe aller Bildungsgänge der Sekundarstufe I in Hessen teil (Finkbeiner & Knierim & Ludwig & Wilden 2008; Finkbeiner & Ludwig u. a. 2006). Es wurde eine Laborstudie ( $n=352$  Lernende) und eine Feldstudie ( $n=247$ ) durchgeführt. Dabei zeigten Mädchen und Jungen keine bedeutsamen Unterschiede in ihren Leistungen im Fach Englisch, weder in einem allgemeinen standardisierten Englischleistungstest noch in einem lernsituations-proximalen Lernergebnistest, welcher den Lernerfolg einer Englisch-Unterrichtsstunde prüfte. Dennoch erhielten die Mädchen der Laborstudie signifikant bessere Zeugnisnoten in dieser Domäne als die Jungen ( $d=0.51$ ;  $p=0.007$ ). In der Feldstudie fielen die unbereinigten Englischnoten der Mädchen zwar nur statistisch unbedeutsam besser aus als die der Jungen ( $d=0.23$ ;  $p=0.1$ ); wenn jedoch die Noten um den Einfluss des allgemeinen Leistungslevels in Englisch statistisch bereinigt werden, steigert sich dieser Vorteil auf signifikantes Niveau ( $d=0.32$ ;  $p=0.02$ ). Das heisst: Mädchen erhielten bei objektiv gleicher Leistung die besseren Noten. Auch im Fach Deutsch bekamen die Mädchen bessere Zeugnisnoten (Feldstudie:  $d=0.41$ ;  $p=0.003$ ; Laborstudie:  $d=0.40$ ;  $p=0.03$ ).

*Erklärungen für Leistungsunterschiede:* Geschlechterunterschiede wurden bislang biologisch (genetisch, anlagebedingt, hormonell, physisch) oder sozial (gelernt) vermittelt erklärt (Brinck 2005; Deaux/Major 1987, 369; Hall/Briton 1993, 276; Hechtman/Rosenthal 1991, 447; Heller 1992, 11f; Hertel 1995, 17f; Kasten 1998, 158; Keller 1997, 147f). Biologische Gründe für Leistungsunterschiede gelten inzwischen als sehr unwahrscheinlich, da sonst

- „epochale“ Trends in - evolutiv betrachtet - kurzen Zeiträumen nicht recht verständlich wären, und

- Leistungsunterschiede schon in sehr jungem Alter sowie kulturübergreifend universell auftreten müssten.

Sozialisationsinflüsse sind für derartige Geschlechterunterschiede sicher hauptverantwortlich. Soziale Kontrollmechanismen, die dies plausibel machen, sind nachgewiesen. Beispielsweise werden Menschen durch die soziale Umwelt verstärkt, wenn sie sich geschlechts-konform verhalten und bestraft, wenn sie dies unterlassen (Hechtman/Rosenthal 1991, 447).

Eine Variante der Sozialisationserklärungen geht von Erwartungseffekten aus; und zwar im Sinne von internalen Einflüssen (Selbstvertrauen der Schülerinnen und Schüler) und externalen Einflüssen (Lehrperson-Erwartungen).

## **SELBSTERWARTUNGEN DER SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER**

Eine sehr bedeutsame Bedingung von Schulleistungen ist das „Fähigkeitsselbstbild“. Das Fähigkeitsselbstkonzept löst wiederum Erfolgs- bzw. Misserfolgserwartungen aus, wenn Schülerinnen und Schüler vor konkrete Aufgaben gestellt werden. Nicht nur die tatsächliche Kompetenz beeinflusst die gezeigte Leistung, sondern auch die *Erwartung*, einer Aufgabe gewachsen zu sein. Eine Reihe internationaler Korrelationsstudien proklamieren das Fähigkeitsselbstkonzept als einen der wichtigsten Prädiktoren für Schulleistung, d. h. ob und wie Schülerinnen und Schüler sich selbst als kompetent oder weniger kompetent wahrnehmen, wirkt sich deutlich auf deren Leistungsfähigkeit und die tatsächlich gezeigte Leistung aus. Zudem zählt das Selbstkonzept – neben Sach- und Fachinteresse – zu den stärksten Prädiktoren für die spätere Fach- und Berufswahl (Dresel & Heller u. a. 2001, S. 271; Eccles et al. 1990, S. 184, 198; McEwen et al. 1997, S. 770).

Im Allgemeinen schätzen Männer ihre eigenen Leistungen etwas positiver ein als Frauen. Dieses Muster findet sich auch bei Schülerinnen und Schülern wieder: Das fächerübergreifende *Leistungsselbstbild* von Schülerinnen im Sinne der „Einschätzung des eigenen Leistungsvermögens“ erweist sich in vielen Studien als etwas schwächer als bei Schülern (Lehmann u. a. 1997; 1999, 128f; 2002, 160; Rustemeyer 1999, 195).

Auch das allgemeine (nicht-schulische) Fähigkeitsselbstkonzept fällt nach den Normangaben der Frankfurter Selbstkonzept-Skalen bei deutschen Schülerinnen geringfügig negativer aus als bei Schülern (Deusinger 1986, 133ff).

Bspl.-Items aus diesem Erhebungsinstrument:

- Item 11 " Ich sehe der Zukunft hoffnungsvoll entgegen" beinhaltet quasi "Mir wird Positives widerfahren".
- Item 14 "Ich kann anderen in der Regel vertrauen"
- Item 25 "Ich kann mit meinen persönlichen Problemen gut fertig werden"
- Item 29 "Ich werde auch in Zukunft meine Probleme meistern"

Diese Unterschiedsrichtung konnte bei einer ins Englische übertragenen Version dieses Inventars von uns (Ludwig 1999b, 286) mit amerikanischen Kollegiatinnen und

Kollegiaten bestätigt werden. Das Fähigkeitsselbstkonzept fiel bei Studentinnen geringfügig schlechter aus ( $p = 0.34$ ;  $d = 0.21$ ; t-test) als bei den Studenten.

In den drei Studien zur Selbstregulationskompetenz (siehe oben) wurden die Lernenden um eine allgemeine, fächerübergreifende Einschätzung ihre schulischen Leistungen gebeten (Berger 2006; Günther 2005; Ludwig/Berger 2005). Da die dazu verwendete Skala in Stufung und im Antwortformat nicht der üblichen Schulnotenskala angeglichen war, kann diese Variable als eine einfache Messung (1-Item-Skala) des schulischen Fähigkeitsselbstkonzepts ausgelegt werden. Schülerinnen haben im aggregierten Datenpool ein geringfügig besseres Selbstkonzept ihrer allgemeinen schulischen Leistungen, wobei sich dieser Unterschied im Bereich einer Borderline-Signifikanz bewegt ( $d=0.07$ ;  $p=0.077$ ). Eine „Anomalie“? Dieser Unterschiedstrend scheint sich allerdings in sein Gegenteil zu verkehren, wenn der Einfluss der erhaltenen Noten (Notendurchschnitt) statistisch kontrolliert wird: Schülerinnen auf gleichem Notenniveau wie Schüler haben ein eher geringfügig ungünstigeres schulisches Selbstbild ( $d= -0,075$ ;  $p=0.263$ ), wobei sich diese Differenz nicht mehr als statistisch bedeutsam erweist.

Im vorliegenden Zusammenhang sind allerdings Unterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern bei schulfachspezifischen Erwartungen aufschlussreicher als bei allgemeinen, fächerübergreifenden Erwartungen.

Es ist international sowohl durch Einzelstudien als auch durch Metaanalysen solide dokumentiert, dass Jungen im Allgemeinen in *Mathematik, Chemie, Physik* und *Sport* die höhere Leistungsselbsterwartung und Erfolgszuversicht, das höhere Selbstvertrauen sowie das positivere Fähigkeitsselbstkonzept und Begabungsselbstbild besitzen, während dies bei Mädchen in *Biologie*, im *muttersprachlichen Fach* (Englisch bzw. Deutsch) und in den *Fremdsprachen* der Fall ist .

Die männlichen Achtklässler der TIMS-Studie hatten über alle Schularten hinweg ein höheres Selbstvertrauen in ihre mathematischen und naturwissenschaftlichen Fähigkeiten. In *Biologie* war es dagegen geringer ausgeprägt (Keller 1997, S. 146).

PISA 2006 untersuchte verschiedene Einstellungsdimensionen auf geschlechtsspezifische Unterschiede und fand die grössten Ungleichheiten beim Selbstkonzept in den Naturwissenschaften. In 22 der 30 an der Erhebung teilnehmenden OECD-Länder schätzten die Jungen ihre eigenen Fähigkeiten in Naturwissenschaften deutlich höher ein als die Mädchen (Prenzel u. a. 2007, S. 263, 267). Ähnliches wurde bereits anhand der PISA 2000-Daten aufgezeigt: Mädchen zeigten in fast allen OECD-Ländern ein signifikant negativeres *mathematisches* Selbstkonzept als Jungen, jedoch hatten sie ein positiveres verbales Selbstkonzept (Artelt & Demmrich & Baumert 2001, S. 285).

Holder (2005) befragte Schülerinnen und Schüler des sechsten Jahrgangs in der deutschsprachigen Schweiz. Mädchen schätzen ihre Fähigkeiten im Fach Französisch zwar insgesamt höher ein als Jungen; allerdings waren die Unterschiede nicht signifikant. Die Jungen berichteten jedoch von einer stärkeren Leistungsmotivation. Sie

waren von der Überzeugung getragen, dass gute Französischleistungen die Voraussetzung sind, um einen anspruchsvollen Beruf erlernen und die Welt besser verstehen zu können. Zudem vertraten Jungen dieser Klassenstufe häufiger die Meinung, dass gute Französischleistungen wichtig sind, um zu Hause und in der Schule bei Lehrpersonen und Mitschüler/innen „gut anzukommen“. Dieses Ergebnis erstaunt insofern, als Sprachenlernen traditionell zu den Domänen gehört, welche Mädchen stärker interessieren.

Sind diese Erwartungsbefunde verwunderlich, wenn man auf die Leistungsunterschiede blickt? Es könnte vermutet werden, dass diese Erwartungsunterschiede lediglich entsprechende Leistungsunterschiede in den Fächern spiegeln. Diese subjektiven Einschätzungen zeigen sich jedoch auch dann, wenn beide Geschlechter:

- die gleiche objektive Leistung erbringen bzw.
- der Einfluss des objektiven Leistungsniveaus bzw. der Schulnoten statistisch kontrolliert wird (Keller 1997, 145f).

Mancherorts wird sogar über eine noch prekärere Diskrepanz berichtet. In mehreren Studien haben Mädchen trotz besserer objektiver Mathematikleistungen ein ungünstigeres Selbstkonzept in Bezug auf die dazu notwendigen Fähigkeiten.

Dieses paradoxe Phänomen wird von Horstkemper (1987) mit unterschiedlichen geschlechtsspezifischen Verarbeitungsmustern von Erfolg und Misserfolg erklärt: Jungen können Erfolg besser in ein positives Selbstkonzept umsetzen als Mädchen. Horstkemper vermutet dafür schulische, aber auch ausserschulische Bedingungen. Möglicherweise spielt beim fachspezifischen Selbstkonzept aber auch das allgemeine Leistungsselbstkonzept eine Rolle, das bei Mädchen generell etwas unvorteilhafter als bei Jungen ist.

Gründe für Erwartungsdifferenzen: Woher stammen solche Erwartungsunterschiede? Einerseits scheinen sie auf Kausalattributionen zurückzugehen, andererseits auf die sozial und kulturell geteilten Images von Fächern.

(1) Mädchen und Frauen haben im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich dysfunktionalere Attributionsmuster und -stile, welche die Erfolgszuversicht dämpfen.

(2) Domänenstereotypie: Verschiedene Inhaltsdomänen werden kulturabhängig geschlechtskonnotiert wahrgenommen. D. h. es existieren geschlechtsstereotype Vorstellungen, welche Domänen und Unterrichtsgegenstände in vermeintlich „maskuline“ oder „feminine“ einteilen. Die Stereotypisierung eines Fachs als z. B. männliche Domäne wird definiert als das Ausmass, ein Fach als nur geeignet für Männer bzw. Schüler zu sehen. Geschlechterstereotype sind starre, nicht konkreten Personen angepasste Alltagstheorien über „typisch“ männliche oder weibliche Eigenschaften (Keller 1997, 150, 156; 2001, 166).

Lernende tendieren dazu, *Mathematik* und *Naturwissenschaften* als *maskulin* zu stereotypisieren (Keller 1997, 152ff; 2001, 166). Lehramtsstudierende sowie Schülerinnen und Schüler der 9. Jahrgangsstufen nahmen in Studien von Hannover & Kessels (2002, 343ff) naturwissenschaftliche Domänen - Physik, Chemie und

Mathematik - als stärker maskulin konnotiert wahr als sprachliche Fächer. In einer Schweizerischen Untersuchung von Labudde und Herzog (2000) versahen Mädchen und Jungen der 11. Gymnasialstufe das Fach Physik eher mit maskulinen Konnotationen. In *semantischen Differentialen* sind die Begriffe „Mann“ und „Physik“ sowie die Begriffe „Sprache (Französisch)“ und „Frau“ signifikant korreliert.

Es ist plausibel, dass solche Fach-Images das Leistungselbstbild von Individuen prägen, abhängig davon, ob das eigene Geschlecht mit der Geschlechtstypisierung der gestellten Aufgabe kongruent ist oder nicht. Derartige Stereotypen bilden sich tatsächlich in subjektiven Leistungseinschätzungen der Schülerschaft ab. Intrapersonale Leistungserwartungen von Lernenden sind im Allgemeinen höher für Fächer, die typisierend der eigenen Geschlechtszugehörigkeit entsprechen bzw. „geschlechtskonsistente“ Aktivitäten erfordern. D. h. geschlechtskonnotierte Images von Schulfächern färben die unterstellte eigene Geeignetheit für Schulfächer ein: Eine Schülerin, welche Physik für ein Jungenfach hält, wird sich im Allgemeinen dafür wenig geeignet halten.

*Experimentelle Belege:* Der Einfluss solcher Task-Images auf die Erwartungshaltung lässt sich zumindest bei künstlich erzeugten geschlechtsdifferentiellen Stereotypen belegen: In zwei Experimenten von Deaux & Farris (1977) wurde den Probandinnen und Probanden mitgeteilt, dass die gestellten *Anagramm-Aufgaben* „typischerweise“ besser von Männern bzw. Frauen bearbeitet werden können: Die *Leistungserwartungen* fielen tatsächlich höher bei „*same sex tasks*“ aus. Obwohl beide Geschlechter die Aufgaben gleich gut lösten, beurteilten die Männer ihre Leistung nachträglich als besser. Bei der femininen Aufgabeninformation ergaben sich keine Unterschiede zwischen Frauen und Männern bzgl. der vorausgehenden Erwartung und der nachträglichen subjektiven Leistungsbewertung. Hinsichtlich der „maskulin“ etikettierten Aufgaben erwarteten die Männer allerdings bessere Leistungen, bewerteten ihre Leistungen besser und attribuierten sie günstiger als die Frauen.

## **LEHRPERSON-ERWARTUNG**

Die Erwartungen von Lehrkräften sind deswegen hier bedeutsam, weil

- Erwartungen auf Schülerinnen und Schüler abfärben
- Lehrererwartungen sich in deren Verhalten ausdrücken.

Bei den geschlechtsdifferenten Lehrer-Erwartungen gilt ebenso wie bei den Schüler-Erwartungen, dass die *fachspezifische* Betrachtung für den vorliegenden Kontext aufschlussreicher ist als die vorausgehend dargelegte fachübergreifende.

Studien zu geschlechtsdifferenten Lehrer-Erwartungen und -attributionen beziehen sich hauptsächlich auf das Fach Mathematik. Die Befundlage ist insgesamt *nicht konsistent*.

Lehrkräfte scheinen in Naturwissenschaften und Mathematik – teils aufgrund von subjektiven geschlechtsbezogenen Begabungstheorien - *Mädchen weniger* zuzutrauen.

Sie tendieren dazu, Mathematik und Physik als maskuline Domänen und Sprachen als weibliche zu stereotypisieren, teilweise auch dann, wenn standardisierte Tests *keine Leistungsunterschiede* in den Klassen nachweisen können oder *keine* aktuellen und früheren *Notenunterschiede* vorhanden sind.

Als *Ursache* für die geschlechtsdifferentiellen Lehrer-Erwartungen werden geschlechtsspezifische Stereotypen der Lehrkräfte angesehen. Es wird angenommen, dass sich diese verallgemeinernden Geschlechtsstereotypen in interpersonalen Erwartungen gegenüber konkreten Lernenden manifestieren. Auf diese Weise ruft das Geschlecht der Lernenden aufgrund von entsprechenden verbreiteten stereotypen Vorstellungen Erwartungsunterschiede bei den Lehrenden hervor (Babad 1993, 129, 132). Aufgrund der derzeitigen noch dünnen Befundlage entsteht kein klares Bild davon, ob die Leistungserwartungen von Lehrern geschlechtsdifferentiell ausfallen. Eine vorsichtige Deutung lässt vermuten, dass Lehrkräfte allgemeine Erwartungsvorteile auf Seiten der Mädchen sehen, was deren Leistungs- und Intelligenzvermögen betrifft, jedoch ungünstigere Erwartungen gegenüber ihren mathematischen Leistungen.

*Fachspezifisches geschlechtsspezifisches Lehrverhalten:* Es gibt jedoch Untersuchungen, die das „Lehrverhalten“ in Abhängigkeit vom Geschlecht der Schülerschaft erhoben haben.

Hier geht es um stereotype Vorstellungen, die Lerngegenstände einteilen in „maskuline“ Unterrichtsgegenstände (z.B. rechnen), die also angeblich besonders männlichen Schülern entgegenkommen, und „feminine“ (z.B. lesen), die angeblich besonders den Schülerinnen entgegenkommen.

Viele *Beobachtungsstudien* legen nahe, dass solche stereotypen Vorstellungen gegenüber der Geschlechtsspezifität von Unterrichtsstoffen tatsächlich das Verhalten der Lehrerschaft verändern. Zusammengefasst: *Lehrverhalten ist günstiger für Mädchen beim Leseunterricht und für Jungen in Mathematik.*

Etliche Studien zeigen, dass Lehrer im Mathematikunterricht die meisten ihrer *Fragen* und *Kommentare* an *Jungen* richten, selbst wenn die Mädchen mehr Anteilnahme am Unterricht zeigen. Sie scheinen Jungen bei falschen Antworten eher als Mädchen zu ermutigen, nicht aufzugeben, sondern die Bearbeitung der Fragestellung fortzusetzen. *Mädchen* erhalten hingegen mehr Aufmerksamkeit beim Leseunterricht.

Hechtman & Rosenthal (1991) wandten sich in einer eigenen stärker kontrollierten quasi-experimentellen Laborstudie eher den nonverbalen Verhaltensunterschieden zu. Hier wurde Unterricht im Labor beobachtet. Lehramtsstudierende dienten als „Lehrkräfte“ und Studierende anderer Fächer als deren „Schüler“. Jeweils eine männliche oder weibliche Lehrkraft unterrichtete jeweils einen weiblichen und einen männlichen Studenten gleichzeitig. Zwei Unterrichtseinheiten wurden mit verschiedenen Stoffen je 10 Minuten unterrichtet:

- ein Stoff, der dem femininen Stereotyp entspricht (*Sprachenunterricht* in Latein) und
- ein Gegenstand, der dem maskulinen entspricht (quantitative *Mechanik*).

*Ablenkung:* Die Lehrpersonen füllten vor der Lektionen einen Fragebogen zu ihrem persönlichen Background aus, der ihnen suggerieren sollte, dass mit diesem Studie der

Einfluss ihrer Person auf das Lernergebnis untersucht werden sollte. Damit sollte vom eigentlichen Zweck abgelenkt werden, um *reaktive Messungen* zu vermeiden. Die Unterricht wurde auf Video aufgezeichnet (ohne Ton). Das nonverbale Verhalten der Lehrpersonen wurde später von Ratern visuell nach vorgegebenen Kriterien eintaxiert. Die Rater waren „blind“ gegenüber den *Hypothesen*, dem *Unterrichtsgegenstand* und dem *Geschlecht* der Schüler.

Resultate: Die Rater konnten beobachten, dass die Lehrpersonen sich „positiver“, unterstützender gegenüber denjenigen Lernenden verhielten, deren Geschlecht für den jeweilige Unterrichtsgegenstand nach dem Stereotyp als angemessen/geeignet/passend gilt: Lehrpersonen verhielten sich ablehnender (und dominanter) gegenüber denjenigen Lernenden, deren Geschlecht stereotypisch traditionell nicht zu dem Unterrichtsgegenstand passte, also zu Schülern in der Leselektion und zu Schülerinnen in den Mechanik-Lektionen.

*Führt dieses geschlechtsdifferenzielle Verhalten tatsächlich zu unterschiedlichen Fachleistungen?* Palardy (1969) zeigte in einer relationalen Studie, dass Unterschiede in Lernresultaten von Jungen und Mädchen mit der Selbsterfüllung von Lehrer-Stereotypen erklärt werden können. Er kontrastierte die Klassen der ersten Klassenstufe von fünf Lehrerinnen, die der Meinung waren, dass Jungen grundsätzlich, also abstrahiert von den konkreten Kindern ihrer Klassen, genauso erfolgreich Lesen lernen wie Mädchen, mit den Klassen von fünf Kolleginnen, die glaubten, dass Jungen darin weniger erfolgreich sind. Ihre Erwartungen wurden also nicht experimentell manipuliert; die Studie ging von den natürlichen Erwartungen aus. Alle Klassen und Unterrichtsbedingungen erwiesen sich als *äquivalent* hinsichtlich der Schicht der Schüler, der Unterrichtsmaterialien, der Lehrerfahrung und Ausbildung der Lehrerinnen sowie weiterer Drittvariablen.

*Ergebnisse:* Zu Beginn des Schuljahres hatten alle Schülerinnen und Schüler einen ähnlichen Stand in der Vorbereitung auf die Lesefähigkeit. Ein halbes Jahr später konnten die Jungen derjenigen Lehrerinnen, die dies erwarteten, besser lesen als die Jungen der anderen Lehrerinnen. Tatsächlich ergab sich auch am Ende des Schuljahres jeweils entsprechend der Prophezeiung der Lehrkraft nach einem objektiven Lesetest, der nicht von den Lehrerinnen ausgewertet wurde, ein bzw. kein zufallskritisch gesicherter Unterschied in der gemessenen Leseleistung zwischen Mädchen und Jungen, wobei die Leseleistung um die Einflüsse der Schüler-Intelligenz statistisch bereinigt wurde (vgl. Bank/Biddle/Good 1980).

Einwand: Könnte es nicht sein, dass Erwartungen der Lehrerinnen lediglich deren Vorerfahrung mit den jeweiligen Kindern in ihren Klassen widerspiegeln? Da die Lehrerinnen zum Zeitpunkt der Stereotypenerfassung noch über *keine Erfahrung* mit den Kindern verfügten, ist die Alternativerklärung der Befunde durch Umkehr der Kausalrichtung im Sinne des Einflusses der Leseleistung auf die Vorurteile nahezu ausgeschlossen.

## MONOEDUKATION ALS AUSGLEICHsstrategie

In den 1970er Jahren wurde grosse Hoffnung in die Koedukation als Massnahme des Unterrichts zur Beseitigung von Geschlechterdifferenzen gelegt. In den 1980er Jahren konnte festgestellt werden, dass sich diese Hoffnung nicht erfüllt. Zunächst wurde sogar die Koedukation selbst unter Verdacht gestellt, zur Aufrechterhaltung der Geschlechterunterscheide beizutragen. Teilweise wurde ein „Zurück zu Mädchen –und Knabenschulen“ ausgerufen, also zur „Vollversion“ der Monoedukation. Später wurde dies revidiert und relativiert in der Forderung, fächer- und klassenstufenweise die Geschlechter zu trennen („partielle Monoedukation“). Dies wird teilweise auch derzeit praktiziert, etwa im Zuge der „reflexiven“ (z. B. Roth 2002; ), „flexiblen“ bzw. „differenzierten Koedukation“.

Die Kontroverse um die Monoedukation vs. Koedukation ist bis heute nicht verstummt (z. B. Kampshoff 2006; Herwartz-Emden u.a. 2005; Kessels 2002; 2007).

Monoedukation wird mit Untersuchungen begründet, welche ihren Erfolg erwiesen hätten. Diese vermeintliche Gewissheit steht in prekärem Gegensatz zum tatsächlichen gegenwärtigen Forschungsstand. Im Folgenden sollen die wichtigsten Argumente aufgeführt werden, welche in Abrede stellen, dass der Ruf nach Monoedukation empirisch belegt werden könnte.

Nicht alle, aber zumindest einige relationale Untersuchungen, vor allem grosse britische und amerikanische Längsschnittstudien, etwa die „National Child Development Study“, die „National Educational Longitudinal Study“ oder die Erhebung „High School and Beyond“ belegten die Leistungsüberlegenheit der Schülerschaft reiner Mädchen- bzw. Jungenschulen gegenüber einer solchen aus koedukativen Schulen.

Daraus wurde gefolgert, die Koedukation *verursache* Unterlegenheit.

Dieser Kausalschluss ist – so der Haupteinwand neben einer Reihe weiterer methodischer Bedenken gegen diese Studien (Marsh 1989a, 1989b; Marsh/Rowe 1996) - insofern nicht zwingend, als sich die zum Vergleich herangezogenen Schulen meist durch mehr als die geschlechtsbetreffende Organisationsform unterscheiden. Die Studien verglichen nichtäquivalente Gruppen in Hinsicht auf die Eingangsselektivität der Schulen. „Eingangsselektivität“ meint die Zusammenstellung oder Auslese der Schülerschaft. Die betrachteten Mädchen- bzw. Jungen-Schulen waren meist Privatschulen, die ihre Schülerschaft nach Leistung rekrutieren und deshalb die leistungsstärkere Klientel besitzen.

Die Vermutung, dass Leistungsvorteile von Mädchen an monoedukativen Schulen, die durch den Organisationstyp erklärt wurden, in Wirklichkeit auf einen „creaming effect“ zurückgehen, also auf die positive Auslese (Abschöpfung) der Schulen nach Leistung und intellektuellen Fähigkeiten, kann empirisch untermauert werden:

(1) Sobald Intelligenz, Sozialschicht bzw. Leistungsmerkmale, die vor dem Eintritt in die selektiven Schulen erhoben wurden, statistisch kontrolliert werden, verschwinden vermeintliche Leistungsvorteile der monoedukativen Bildungsanstalten in etlichen

Studien (fast) völlig (Haag 1998; Marsh u.a. 1988, S. 241f.) oder werden zumindest deutlich gedämpft.

(2) Leistungsvorteile von geschlechtshomogenen Schulen bleiben ebenfalls aus bzw. verkehren sich sogar in Nachteile, wenn die Eingangsselektivität kontrolliert wird, indem *nur Schulen* zum Vergleich herangezogen werden, die ein regionales Versorgungsmonopol besitzen und *deswegen keine Selektion* nach *Leistung* stattfindet (Baumert 1992)

(3) Ein ähnliches Ergebnis liefern Marsh, Smith, Myers & Owens (1988; Marsh/Rowe 1996, 148), welche die Eingangsselektivität konstant hielten, indem sie eine Mädchen- und eine Jungen-High School (Klassen 7-11) in Sydney vier Jahre lang vor, während und nach der Umstellung auf koedukativen Betrieb beobachteten. Nach der Benachteiligungsthese müssten sich durch diese Umstellung die Geschlechterunterschiede verschärfen. Das taten sie jedoch nicht. Die Umstellung hatte keinen Effekt auf die Englisch- und Mathematik-Leistungen der Mädchen und Jungen in standardisierten Staatsprüfungen. Jungen waren *zu allen Erhebungszeitpunkten* in Mathematik etwas stärker und in Englisch bedeutend schwächer als die Mädchen, wobei die Umstellung an diesen Geschlechter-Differenzen nichts änderte.

Ein zusätzlicher Einwand gegen die koedukative Benachteiligungsthese beruht auf einer differenzierten Beachtung der Geschlechterverteilung in Klassen als bei dem Gros der Studien der Fall ist. Während der Ausdruck „Geschlechtshomogenität“ die An- bzw. Abwesenheit eines Schülergeschlechts exakt angibt, muss bei gemischten Klassen der Geschlechterproportion nicht unbedingt paritätisch ausbalanciert sein. Das genaue Zahlenverhältnis wurde in den meisten Studien unberücksichtigt gelassen. Nach der Hypothese der Benachteiligung der Mädchen durch die Anwesenheit von Jungen wäre es jedoch *plausibel* anzunehmen, dass die Stärke dieses Einflusses vom relativen Jungenanteil abhängt. *D.h. mit steigender Anzahl der Jungen im Klassenzimmer wären nach der „Konkurrenzhypothese“ sinkende Leistungen der Mädchen zu erwarten* (Ziegler/Broome/Heller 1998, S. 5). Manger & Gjestad (1997) untersuchten diesen Zusammenhang bei einem norwegischen 3. Grundschuljahrgang: Weder die Leistungen der Schülerinnen noch der Schüler zeigten in einem standardisierten Mathematik-Test eine Abhängigkeit von der Geschlechterrelation.

Die methodisch verlässlichste Untersuchung ist ein „echtes“ (randomisiertes) Experiment von Marsh und Rowe (1996). Diese australische Studie wurde an einer koedukativen High School mit sozioökonomisch homogener Schülerschaft durchgeführt. Sowohl die Lernenden als auch die Lehrenden wurden dort (nur) im Fach Mathematik für ein komplettes Schuljahr der 7. Klassenstufe zufällig entweder Mädchen- bzw. Jungenklassen oder gemischten Klassen zugewiesen. Eine kritische Reanalyse und Reinterpretation des Datensatzes dieser Untersuchung durch die Autoren selbst entdeckte wenig Wirkung der Organisationsform auf die standardisiert getesteten Mathematikleistungen. Die beiden Organisationstypen wiesen nach neun Monaten keinerlei signifikante Unterschiede im Leistungszuwachs auf. Der koedukative Unterricht förderte die Mädchen sogar tendenziell stärker in ihren

Mathematikkenntnissen als die Mädchenklassen. Die Jungen hingegen profitierten eher von der partiellen Monoedukation. Die einzige statistisch gesicherte Differenz zwischen beiden Typen fand sich bei der Frage, ob die Lernenden meinten, dass die Geschlechter gleichermassen mathematisch begabt seien: Mädchen *und* Jungen waren in gemischten Klassen signifikant stärker von der Geschlechtergleichheit überzeugt.

*Fazit zur Stichhaltigkeit der Koedukationskritik hinsichtlich ungleicher Leistung:* Der derzeitige empirische Forschungsstand bestätigt die Annahme nicht, koedukativer Unterricht senke die Fachleistungen von Schülerinnen. Die geschlechtsbezogene Organisationsform stellt sich diesbezüglich eher als eine wirkungsneutrale Variable dar. Entgegen anderer Resümées kommt dieses Review zum Schluss: Die Hoffnung, mit der temporär und domänen-begrenzten Implementation geschlechterseparierender Lernumgebungen zum Ausgleich noch bestehender Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern beitragen zu können, lässt sich durch die bisher vorgelegten Befunde nicht solide begründen.

## **INTERVENTIONSSTRATEGIEN**

Phänomene wie Geschlechterdisparitäten, die sich im Unterricht äussern, müssen nicht zwangsläufig völlig durch schulische Strukturen verursacht sein. Gegenwärtig ist noch wenig geklärt, wie gross der Anteil schulischer Verantwortung an der Entstehung der noch bestehenden schulischen Ungleichheit zwischen den Geschlechtern, auch hinsichtlich des Selbstvertrauens, tatsächlich ist (Herzog u. a. 1998, 3; vgl. Pekrun/Zirngibl 2004, 190). Lehrkräfte spielen innerhalb der schulischen Verantwortung vermutlich eine Schlüsselrolle. Der derzeitige Forschungsstand legt jedoch nahe, dass auch vor- und ausser-schulische Faktoren, etwa Sozialisationsbedingungen im Vorschulalter, beteiligt sind (z. B. Amse 1995, 126, 135f).

Davon auszugehen, dass schulische Interventionsmöglichkeiten auch ausserschulische Bedingungsfaktoren völlig zu kompensieren vermögen, scheint einem überzogenen pädagogischen Machbarkeitsdenken und einer Überfrachtung der „kompensatorisch-erziehenden Funktion der Schule“ zu entspringen. Es ist vernünftig, die unmittelbaren pädagogischen Eingriffsmöglichkeiten (leider) als begrenzt zu betrachten, da Einwirkungschancen der Schule auf Eltern gering sind, ganz zu schweigen von denen auf die Gesellschaft (Portmann 1999, 55).

Was kann dennoch getan werden? Es empfiehlt sich, inhaltlich-didaktische bzw. sozial-kognitive Interventionsansätze zu erwägen (Holz-Ebeling 2006, 338; Portmann 1999). Ausgehend von der Schüler-Erwartungen prägenden Wirkung des Lehr- und Sozialverhaltens ist Aufklärung über geschlechtsdifferentielles Lehr- und Kommunikationsverhalten notwendig. Massnahmen zur Beseitigung geschlechterunfairen Lehrer-Verhaltens können in *Weiterbildungstrainings* mit *Verhaltensfeedback* eingeübt werden.

Im rheinland-pfälzischen BLK-Modellversuch „Mädchen und Jungen in der Schule“ wurden Kommunikations- und Moderationstrainings der Lehrkräfte zur Herstellung eines geschlechterfairen koedukativen Unterrichts durch Veränderung von curricularen, didaktischen und kommunikativen Aspekten erprobt. In einem australischen Experiment wurde bereits gezeigt, dass sich Kommunikationstrainings für Lehrkräfte auf Aktivitätsmuster von Schülerinnen und Schülern auswirken, und zwar unabhängig davon, ob diese in geschlechtshomogenen oder gemischten Kleingruppen zusammenarbeiten (Parker/Rennie 1986).

In einer schweizerischen Interventionsstudie der Universität Bern zum Ausgleich der Benachteiligung der Mädchen im koedukativen Physikunterricht der Sekundarstufe II sollten Lehrer sensibilisiert werden, ihr Kommunikationsverhalten und ihre didaktischen Kompetenzen durch Training zu verbessern, auch um die Leistungserwartungen der Schülerinnen zu erhöhen (Herzog u. a. 1997; 1998; Labudde u. a. 2000). Die Autoren gingen zunächst *quasi-experimentell* vor und verteilten die teilnehmenden Lehrkräfte nach deren Interesse auf Experimental- und Kontrollgruppen (Selbstselektion). Das Treatment in der Experimentalgruppe bestand aus der

- (1) Sensibilisierung der Lehrkräfte für Benachteiligungen der Mädchen durch geschlechtstypisches Verhalten und Attribuierung durch Lehrer und
- (2) der Einführung einer *veränderten Didaktik und Kommunikationsform* (Integration der Vorerfahrung und des Vorwissens der Lernenden, Handlungsorientierung, Gleichverteilung der Aufmerksamkeit), die den Lehrkräften per Training, Supervision sowie Unterrichtsbeobachtung und -rückmeldung nahe gebracht wurden.

*Resultate* Es konnte allerdings zunächst kein klarer Nachweis erbracht werden, dass diese Intervention einen Effekt auf Erfolgserwartung und Leistung der Klassen hatte. Dies könnte an der Nicht-Randomisierung der Lehrkräfte-Zuweisung, am zu kurzen Training gelegen haben oder daran, dass die experimentelle Manipulation nicht im erforderlichen Ausmass erfolgreich war und daher der Unterricht nicht nach den vorgelegten Prinzipien ausreichend zwischen den Gruppen differenziert erteilt wurde. „Mädchengerecht“ wurde offensichtlich spontan-unaufgefordert auch in der Kontrollgruppe unterrichtet. Daher wurden weitere Datenanalysen aufgrund einer post-experimentellen Neugruppierung der Klassen vorgenommen, welche die experimentellen Gruppen übergang: Etliche substantielle Korrelationen zwischen Lehrerverhalten einerseits und Leistungen sowie Erwartungen der Schülerschaft hinsichtlich ihres künftigen Physikerfolgs im Nachtest andererseits weisen darauf hin, dass das Lehrverhalten die Schülererwartung tatsächlich geprägt haben könnte: In denjenigen Klassen, in welchen die *Interventionsregeln* besonders gut umgesetzt wurden, bildete die Schülerschaft *höhere Erwartungen* aus und zeigte *bessere Leistungen*.

## LITERATUR

- Adams G.R./Cohen A.S. (1976): An examination of cumulative folder information used by teachers in making differential judgments of children's abilities. *The Alberta Journal of Educational Research*, 22 (3), 216-225
- Aebli H. (1987): *Grundlagen des Lehrens*. Stuttgart
- Artelt C./Demmrich A./Baumert J. (2001): Selbstreguliertes Lernen. In: Baumert/Klieme u. a. (Hg), 271-299
- Avenarius H./Ditton H. u. a. (2003): *Bildungsbericht für Deutschland. Erste Befunde*. Opladen
- Babad E. (1993): Pygmalion - 25 years after interpersonal expectations in the classroom. In: Blanck (ed), 125-153
- Bank B./Biddle B./Good T. (1980): Sex roles, classroom instruction, and reading achievement. *Journal of Educational Psychology*, 72, 119-132
- Baumert J. (1992): Koedukation oder Geschlechtertrennung? *Zeitschrift für Pädagogik*, 38. Jg., Nr. 1, 83-110
- Baumert J./Klieme E./Neubrand M./Prenzel M./Schiefele U./Schneider W./Stanat P./Tillmann K.-J./Weiß M. (Hg) (2001): *PISA 2000*. Opladen
- Baumert J./Lehmann R./Lehrke M./Schmitz B./Clausen M./Hosenfeld I./Köller O./Neubrand J. (1997): *TIMSS: Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Opladen
- Berger A. (2006): *Selbstregulationskompetenzen. Eine Befragung von Schülerinnen und Schülern der achten Klassenstufe an Reform- und Regelschulen*. Magisterarbeit. Friedrich-Schiller-Universität Jena: Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
- Bettge S. (1992): Geschlechtsunterschiede in Erfolgserwartungen in Abhängigkeit von der Formulierung von Mathematik-Testaufgaben. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, H. 1, 46-53
- Bierhoff H.W. (1990): Lehrer-Erwartungseffekte aus sozialpsychologischer Sicht *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 4. Jg., H. 3, 167-171
- Blanck P.D. (ed) (1993): *Interpersonal expectations. Theory, research, and applications*. New York, Cambridge, UK
- Bloom B.S. (1976): *Human characteristics and school learning*. New York
- Boekaerts M. (1997): Self-regulated learning: a new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7 (2), 161-186
- Bornholt L. J. (2001): Self-concepts, usefulness and behavioural intentions in the social context of schooling. *Educational Psychology*, Vol 21 (1), 67-78
- Bos W./Lankes E./Prenzel M. u. a. (2004): *IGLU. Einige Länder der Bundesrepublik Deutschland im nationalen und internationalen Vergleich*. Münster
- Brinck C. (2005): Anders vom Anfang an. *Die Zeit*, Nr 10, 33
- Brophy J. (1985): Interactions of male and female students with male and female teachers. In: Wilkinson L.C./Marrett C. B. (eds): *Gender influences in classroom interaction*. Orlando: Academic Press, 115-142
- Brophy J./Good T. (1976): *Die Lehrer-Schüler-Interaktion*. München
- Budde J./Scholand B./Faulstich-Wieland H. (2008): *Geschlechtergerechtigkeit in der Schule*. Weinheim
- Bugental D./Shennum W. (1984): *Difficult children as elicitors and targets of adult communication patterns: an attributional-behavioral transactional analysis*. University of Chicago Press
- Campbell D.T./Stanley J.C. (1970): Experimentelle und quasi-experimentelle Anordnungen in der Unterrichtsforschung. In: Gage N.L. (Hg): *Handbuch der Unterrichtsforschung*. Bd. 1. Weinheim, 446-632
- Cortina K.S./Baumert J. u. a. (Hg) (2003): *Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland*. Reinbek
- Cruts A.A. (1991): *Folk developmental psychology. An empirical inquiry into social constructionism*. Unveröffentl. Dissertation. Rijksuniversiteit Utrecht, Nederlands

- David H. (2003): The influence of gender, religion, grade, class-type, and religiosity on mathematical learning in the Israeli junior high school. Unveröff. Diss. LMU München: Fakultät für Psychologie und Pädagogik
- Deaux K./Farris E. (1977): Attributing causes for one's own performance: The effects of sex, norms, and outcome. *Journal of Research in Personality*, 11, 59-72
- Deaux K./Major B. (1987): Putting gender into context: An interactive model of gender-related behavior. *Psychological Review*, Vol. 94, No. 3, 369-389
- Deaux K./LaFrance M. (1998): Gender. In: Gilbert D./Fiske S./Lindzey G. (eds): *The handbook of Social Psychology*. Oxford, 788-827
- Deusinger I.M. (1986): Die Frankfurter Selbstkonzeptskalen (FSKN). Handanweisung. Göttingen
- Dhindsa, H. S./Chung, G. (2003): Attitudes and Achievement of Bruneian Science Students. *International Journal of Science Education*, Vol 25 (8), 907-922
- Dickhäuser O. (2001): Computernutzung und Geschlecht. Ein Erwartungs-Wert-Modell. Münster
- Dickhäuser O./Reinhard M.-A. (2006a): Daumenregel oder Kopfzerbrechen? Zum Zusammenhang zwischen Erfolgserwartung und allgemeinen oder spezifischen Fähigkeitsselbstkonzepten. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 38, 62-68
- Dickhäuser O./Reinhard M.-A. (2006b): Factors underlying expectancies of success and achievement: The influential roles of need for cognition and general or specific self-concepts. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90, 490-500
- Dickhäuser O./Stiensmeier-Pelster J. (2003): Wahrgenommene Lehrereinschätzungen und das Fähigkeitsselbstkonzept von Jungen und Mädchen in der Grundschule. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, Vol 50 (2), 182-190
- Dickhäuser O./Stiensmeier-Pelster J./Kemke K./Jürgens N. (2002): Geschlechtsunterschiede in der Computernutzung. In: Spinath B./Heise E. (Hg): *Pädagogische Psychologie unter gewandelten gesellschaftlichen Bedingungen*. Hamburg, 101-112
- Doyle W./Hancock G. /Kifer E. (1972): Teachers' perceptions: Do they make a difference? *Journal of the Association for the study of Perception*, 7, 21-30
- Drerup H. (1997): Die neue Koedukationsdebatte zwischen Wissenschaftsanspruch und politisch-praktischem Orientierungsbedürfnis. *Zeitschrift für Pädagogik*, 43. Jg., Nr. 6, 853-875
- 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, 270-288
- Dusek J. B. (ed) (1985): *Teacher expectancies*. Hillsdale, N.J.
- Dusek J. B./Joseph G. (1983): The bases of teacher expectancies: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 75, 327-346
- Dweck C.S./Gilliard P. (1975): Expectancy statements as determinants of reactions to failure. Sex differences in persistence and expectancy change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 1077-1084
- Dworkin N.E. (1974): Changing teachers' negative expectations towards educationally vulnerable children through the use of a brief interactive process (unpublished diss.). Hofstra University (Diss. Abstracts International, 35, 1975, 5921 A)
- Eccles Parsons J./Adler T.F./Kaczala C.M. (1982): Socialization of achievement attitudes and beliefs: Parental influences. *Child Development*, 53, 310-321
- Eccles J. (1983): Expectancies, values and academic behaviors. In: Spence J.T. (ed): *Achievement and achievement motives*. San Francisco, 75-146

- Eccles J.S./Jacobs J./Harold R. (1990): Gender-role stereotypes, expectancy effects, and parent's socialization of gender differences. *Journal of Social Issues*, Vol. 46, No. 2, 183-201
- Eccles J.S./Updegraff K. u. a. (1997): Kurswahl als selbstregulatives Verhalten: Wer wählt freiwillige Mathematik-Kurse in der High School? In: Krüger H./Olbertz J. (Hg): *Bildung zwischen Staat und Markt*. Opladen, 297-298
- Eckes T. (1997): *Geschlechterstereotype*. Pfaffenweiler: Centaurus
- Eden D. (1988): Creating expectation effects in OD: Applying self-fulfilling prophecy. *Research in Organizational Change and Development*, Vol. 2, 235-267
- Einsiedler W. (1989): Entwicklung des Selbstvertrauens und der Selbstkonzepte im Grundschulalter. *Pädagogische Welt*, 43. Jg., H. 3, 103-107
- Entwisle D.R./Webster M.A. (1978): Raising expectations indirectly. *Social Forces*, Vol 57, Sept, 257-264
- Faulstich-Wieland H. (2005): Schule und Geschlecht. In: Helsper W./Böhme J. (Hg): *Handbuch der Schulforschung*. Wiesbaden, 647-669
- Feather N.J. (1966): Effects of prior success and failure on expectations of success and subsequent performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 3, 287-298
- Fennema E. (1990): Teachers' beliefs and gender differences in mathematics. In: Fennema E./Leder G.C. (eds): *Mathematics and gender*. New York: Teacher College Press, Columbia University, 169-187
- Fennema E./Peterson P. (1985): Autonomous learning behavior. A possible explanation of gender-related differences in mathematics. In: Wilkinson L.C./Marrett C. B. (eds): *Gender influences in classroom interaction*. San Diego, CA/Orlando: Academic Press, 17-35
- Fennema E./Peterson P./Carpenter T./Lubinski C. (1990): Teachers' attributions and beliefs about girls, boys, and mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 21, 55-69
- Finkbeiner C., Knierim M., Ludwig P. H., Wilden E. (im Druck): Textbasierte kooperative Lernumgebungen im Englischunterricht – das ADEQUA-Projekt. In: Blum W., Messner R. (Hrsg.): *Lernumgebungen auf dem Prüfstand*
- Finkbeiner C., Ludwig P. H., Wilden E., Knierim M. (2006): ADEQUA - Bericht über ein DFG-Forschungsprojekt zur Förderung von Lernstrategien im Englischunterricht. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 17 (2), 257-274
- Fischer N./Rustemeyer R. (2007): Förderung der Erfolgserwartung im Unterrichtsfach Mathematik. Konzeption, Durchführung und Evaluation einer Interventionsmaßnahme für Lehrkräfte. In: Ludwig P.H./Ludwig H. (Hg): *Erwartungen in himmelblau und rosarot. Effekte, Determinanten und Konsequenzen von Geschlechterdifferenzen in der Schule*. Weinheim, 175-201
- Frome P.M./Eccles J.S. (1998): Parents' influence on children's achievement-related perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74 (2), 435-452
- Funken C./Hammerich K./Schinzel B. (1996): *Geschlecht, Informatik und Schule*. St. Augustin
- Geis F.L. (1993): Self-fulfilling prophecies: a social psychological view of gender. In: Beall A.E./Sternberg R.J. (eds): *The psychology of gender*. New York, 9-54
- Gisbert K. (2001): *Geschlecht und Studienwahl*. Münster
- Goldberg P. (1968): Are women prejudiced against women? *Transaction*, 5, 28-30
- Good T.L./Findley M.J. (1985): Sex role expectations and achievement. In: Dusek J. B. (ed): *Teacher expectancies*. Hillsdale, N.J., 271-300
- Günther S. (2005): Selbstregulation als Schülerkompetenz – ein empirischer und theoretischer Einzelschulvergleich. *Wissenschaftliche Hausarbeit zur Ersten Staatsprüfung an Haupt- und Realschulen*. Fachbereich 1: Universität Kassel
- Hall J./Briton N. (1993): Gender, nonverbal behavior, and expectations. In: Blanck (ed), 276-295
- Hannover B. (2002): Auswirkungen der Selbstkategorisierung als männlich oder weiblich auf Erfolgserwartungen gegenüber geschlechtskonnotierten Aufgaben. In: Spinath B./Heise E.

- (Hg): Pädagogische Psychologie unter gewandelten gesellschaftlichen Bedingungen. Hamburg, 37-51
- Hannover B./Kessels U. (2002): Challenge the science-stereotype! Der Einfluss von Technik-Freizeitkursen auf das Naturwissenschaften-Stereotyp von Schülerinnen und Schülern. Zeitschrift für Pädagogik, 45. Beiheft, 341-358
- Hansford B./Hattie J. (1982): The relationship between self and achievement/performance measures. Review of Educational Research, 52, 123-142
- Hany E.A./Helmke A./Jerusalem M./Krapp A./Pekrum R./Rheinberg F./Wagner J.W.L. (1992): Forschungen zum Schüler. In: Ingenkamp K./Jäger R.S./Petillon H./Wolf B. (Hg): Empirische Pädagogik 1970-1990. Bd. 2. Weinheim, 591-653
- Harris M.J. (1993): Issues in studying the mediation of expectancy effects: a taxonomy of expectancy situations. In: Blanck (ed), 350-378
- Harris M.J./Rosenthal R. (1985): Mediation of interpersonal expectancy effects: 31 meta-analyses. Psychological Bulletin, Vol. 97, No. 3, 363-386
- Häußler P./Hoffmann L. (1995): Physikunterricht - an den Interessen von Mädchen und Jungen orientiert. Unterrichtswissenschaft, 23. Jg., H. 1, 107-126
- Hechtman S. B./Rosenthal R. (1991): Teacher gender and nonverbal behavior in the teaching of gender-stereotyped materials. Journal of Applied Social Psychology, 21 (6), 446-459
- Heller K.A. (1992): Koedukation und Bildungschancen der Mädchen. Bildung und Erziehung, 45. Jg., H. 1, 5-30
- Heller K.A./Fensterwald M./Ziegler A. (2001): Implicit theories of German mathematics and physics teachers on gender specific giftedness and motivation. Psychologische Beiträge, 43 (1), 172-189
- Helmke A. (1992): Selbstvertrauen und schulische Leistungen. Göttingen
- Helmke A. (1998): Vom Optimisten zum Realisten? Zur Entwicklung des Fähigkeitsselbstkonzeptes vom Kindergarten bis zur 6. Klassenstufe. In Weinert F.E. (Hg): Entwicklung im Kindesalter. Weinheim, 115-132
- Helmke A./Schrader F.W. (1989): Sind Mütter gute Diagnostiker ihrer Kinder? Analysen von Komponenten und Determinanten der Urteilsgenauigkeit. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 21. Jg., Nr. 3, 223-247
- Helmke A./Schrader F.-W. (2006): Determinanten der Schulleistung. In: Rost D.H. (Hg): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. Weinheim, 83-94
- Helmke A./Schrader F./Lehneis-Klepper G. (1991): Zur Rolle des Elternverhaltens für die Schulleistungsentwicklung ihrer Kinder. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 23 (1), 1-22
- Helmke A./Weinert F.E. (1997). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In: Weinert F.E. (Hg): Enzyklopädie der Psychologie. Serie Pädagogische Psychologie. Band 3: Psychologie des Unterrichts und der Schule. Göttingen, 71-176
- Hertel T. (1995): Beeinflusst koedukativer Unterricht die Interessen der Mädchen an Physik? Eine empirische Untersuchung. Frankfurt a.M.
- Herzog W./Labudde P./Gerber C./Neuenschwander M.P./Violi E. (1997): Koedukation im Physikunterricht. Eine Interventionsstudie auf der Sekundarstufe II. Bildungsforschung und Bildungspraxis, 19. Jg., Nr. 2, 132-158
- Herzog W./Labudde P./Neuenschwander M.P./Violi E./Gerber Ch. (1998): Koedukation im Physikunterricht - Schlussbericht zuhanden des Schweizerischen Nationalfonds. Universität Bern: Abteilung Pädagogische Psychologie und Abteilung für das Höhere Lehramt
- Heymans P./Cruts A./Hartman A./Rijks M. (1989): Everyday theories of early child development as self-fulfilling prophecies. Unveröffentlichtes Papier der Arbeitsgruppe "Subjektive Theorien", vorgelegt bei der Tagung Entwicklungspsychologie in München
- Hiebert E./Coffey M. (1982): Parents' perceptions of their young children's knowledge and interest. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New York
- Hilgers A. (1994): Geschlechterstereotype und Unterricht. Weinheim

- Holder M.C. (1999): Schule, Französisch und Selbstvertrauen. Lizentiatsarbeit. Universität Bern: Institut für Pädagogik, Abt. Pädagogische Psychologie
- Holder M.C. (2005): Fähigkeitsselbstkonzept und Leistungsmotivation im Fremdsprachenunterricht. Bern: Peter Lang
- Holloway S.D./Hess R.D. (1985): Mothers' and teachers' attributions about children's mathematics performance. In: Sigel J.E. (ed): Parental belief system. Hillsdale, N.J., 177-199
- Holloway S.D./Reichhart-Erickson M. (1989): Child-care quality, family structure, and maternal expectations: relationship to preschool children's peer relations. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 10, 281-298
- Holz-Ebeling F. (2006): Koedukation. In: Rost D.H. (Hg): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. Weinheim, 333-340
- Hopfner J./Leonhard H. (1996): Geschlechterdebatte. Eine Kritik. Bad Heilbrunn
- Horstkemper M. (1987): Schule, Geschlecht und Selbstvertrauen. München
- Howell P.-M. (2001): A study designed to compare the differences in mathematical performance among elementary school children across genders. *Dissertation Abstracts International, Section A: Humanities and Social Sciences*. Dec, Vol 62 (5-A), 1720
- Jacobs J.E. (1991): Influence of gender stereotypes on parent and child mathematics attitudes. *Journal of Educational Psychology*, 83, 518-527
- Johnson H.H./Foley J.M. (1969): Some effects of placebo and experiment conditions in research on methods of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 60, 6-10
- Jussim L. (1989): Teacher Expectations: Self-fulfilling prophecies, perceptual biases, and accuracy. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 57, No. 3, 469-480
- Kasten H. (1998): Geschlechterunterschiede. In: Rost D.H. (Hg): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. Weinheim, 157-162
- Keller C. (1997): Geschlechterdifferenzen: Trägt die Schule dazu bei? In: Moser U./Ramseier E./Keller C./Huber M. (Hg): Schule auf dem Prüfstand. Eine Evaluation der Sekundarstufe I auf der Grundlage der „Third International Mathematics and Science Study“. Zürich, 138-179
- Keller C. (2001): Effect of teachers' stereotyping on students' stereotyping of mathematics as a male domain. *Journal of Social Psychology*, 14 (2), 165-173
- Kessels U. (2002): Undoing Gender in der Schule. Weinheim
- Kessels U. (2007): Alles nur Placebo? Warum Monoedukation im Physikunterricht das Fähigkeitsselbstkonzept von Mädchen beeinflusst. In: Ludwig P.H./Ludwig H. (Hg): Erwartungen in himmelblau und rosarot. Effekte, Determinanten und Konsequenzen von Geschlechterdifferenzen in der Schule. Weinheim, 251-267
- Kessels U./Hannover B. (2002): Die Auswirkungen von Stereotypen über Schulfächer auf die Berufswahlabsichten Jugendlicher In: Spinath B./Heise E. (Hg): Pädagogische Psychologie unter gewandelten gesellschaftlichen Bedingungen. Hamburg, 53-67
- Klauer K.-J. (1992): In Mathematik mehr leistungsschwache Mädchen, im Lesen mehr leistungsschwache Jungen? Zur Diagnostik von Teilleistungsschwächen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, H. 1, 48-65
- Klicpera C./Gasteiger-Klicpera B. (1994): Sind die Lese- und Rechtschreibleistungen der Buben stärker von der Unterrichtsqualität abhängig als jene der Mädchen? *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 43 (1), 2-8
- Knott H. (1994): Selbstvertrauen durch Ermutigung. Unveröffentl. Diss.: Ludwig-Maximilian-Universität München
- Kölller O./Baumert J. (2001): Leistungsgruppierungen in der Sekundarstufe I: Ihre Konsequenzen für die Mathematikleistung und das mathematische Selbstkonzept der Begabung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 15 (2), 99-110
- Konsortium Bildungsberichterstattung (2006): Bildung in Deutschland. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

- Kreienbaum M.A. (2003): Was kann die Hauptschulpädagogik von den Erkenntnissen der reflexiven Geschlechtererziehung lernen? In: Duncker L. (Hg): Konzepte für die Hauptschule. Bad Heilbrunn, 183-199
- Kunter M./Schümer G./Artelt C./Baumert J. u.a. (2002): PISA 2000: Dokumentation der Erhebungsinstrumente. Max-Planck-Institut für Bildungsforschung: Berlin
- Labudde P. (1999): Mädchen und Jungen auf dem Weg zur Physik. Naturwissenschaften im Unterricht - Physik, 10. Jg., H. 49, 4-9
- Labudde P./Herzog W./Neuenschwander M.P./Violi E./Gerber C. (2000): Girls and physics: Teaching and learning strategies tested by classroom interventions in grade 11. International Journal of Science Education (on-line), Vol 22, No 2, 143-157
- Lehmann R.H./Peek R./Gänsfuß R. (1997): Aspekte der Lernausgangslage von Schülerinnen und Schülern der fünften Klassen an Hamburger Schulen. Eigendruck (Hg: Behörde für Schule, Jugend und Berufsbildung. Hamburg)
- Lehmann R.H./Gänsfuß R./Peek R. (1999): Aspekte der Lernausgangslage und der Lernentwicklung von Schülerinnen und Schülern an Hamburger Schulen. Klassenstufe 7. Eigendruck (Hg: Behörde für Schule, Jugend und Berufsbildung. Hamburg)
- Lehmann R.H./Peek R./Gänsfuß R./Husfeld V. (2002): Aspekte der Lernausgangslage und der Lernentwicklung – Klassenstufe 9. (Hg: Behörde für Bildung und Sport. Hamburg)
- Leinhardt G./Seewald A.M./Engel M. (1979): Learning what's taught: sex differences in instruction. Journal of Educational Psychology, 71 (4), 432-439
- Ludwig H./Berger A. (2005): Schriftliche Befragung von 700 Schülern zu Fachnoten und wahrgenommenen Selbstregulationsfähigkeiten im Rahmen eines Lehrforschungsseminars. Universität Jena: Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
- Ludwig P.H. (1991). Sich selbst erfüllende Prophezeiungen im Alltagsleben. Stuttgart
- Ludwig P.H. (1994): Pygmalion in der Odyssee? Zur Vermengung von Experiment und Alltagsrealität. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 8. Jg., H. 2, 99-102
- Ludwig P.H. (1995): Pygmalion im Notenbuch. Die Auswirkung von Erwartungen bei Leistungsbeurteilung und -rückmeldung. Pädagogische Welt, 49. Jg., H. 3, 114-119
- Ludwig P.H. (1999a): Ermutigung. Optimierung von Lernprozessen durch Zuversichtsstärkung. Opladen
- Ludwig P.H. (1999b): Imagination. Sich selbst erfüllende Vorstellungen zur Förderung von Lernprozessen. Opladen
- Ludwig P. H. (2000): Suggestion als sich selbst erfüllende Prophezeiung. Experimentelle und klinische Hypnose, 16 (1), 17-33
- Ludwig P. H. (2003): Partielle Geschlechtertrennung - enttäuschte Hoffnungen? Monoedukative Lernumgebungen zum Chancenausgleich im Unterricht auf dem Prüfstand. Zeitschrift für Pädagogik, 49. Jg., H. 5, 640-656
- Ludwig P. H. (2006): Erwartungseffekt. In: Rost D. H. (Hg): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. Weinheim, 132-138
- Ludwig P.H. (2007a): Ludwig P. H. (2007): Pygmalion zwischen Venus und Mars. Geschlechterunterschiede in schulischen Lernleistungen durch Selbsterfüllung von Erwartungen. In: Ludwig P. H./Ludwig H. (Hrsg.): Erwartungen in himmelblau und rosarot. Effekte, Determinanten und Konsequenzen von Geschlechterdifferenzen in der Schule. Weinheim, 17-59
- Ludwig P.H. (2007b): Steigert geschlechtergetrennter Unterricht das Selbstvertrauen von Schülerinnen tatsächlich? Monoedukative Lernumgebungen zur Aufhebung von Erwartungsunterschieden zwischen Mädchen und Jungen auf dem Prüfstand. In: Ludwig P.H./Ludwig H. (Hg): Erwartungen in himmelblau und rosarot. Effekte, Determinanten und Konsequenzen von Geschlechterdifferenzen in der Schule. Weinheim, 203-236
- Ludwig P. H./Dresel M./Finsterwald M./Fischer N./Holder M.C./Rustemeyer R./Schober B./Ziegler A. (2006): Erwartungen in himmelblau und rosarot: Erklärung für Geschlechterdifferenzen im lebenslangen Lernen. In: Fatke R., Merkens H. (Hg): Bildung über die Lebenszeit. Wiesbaden, 221-229

- Ludwig P.H./Ludwig H. (Hg) (2007): Erwartungen in himmelblau und rosarot. Effekte, Determinanten und Konsequenzen von Geschlechterdifferenzen in der Schule. Weinheim
- Marsh H. (1989): Age and sex effects in multiple dimensions of self-concept: Preadolescence to adulthood. *Journal of Educational Psychology*, 81, 417-430
- McEwen A./Knipe D./Gallagher T. (1997): Science and arts choices at A-level in Northern Ireland: a ten-year perspective. *International Journal of Science Education*, 19 (7), 761-771
- Meyer W.-U. (1983): Prozesse der Selbstbeurteilung: das Konzept von der eigenen Begabung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, Bd. 15, H. 1, 1-25
- Möller J./Köller O. (1998): Leistungs- und geschlechtsbezogene Vergleiche in der Schule. *Empirische Pädagogik*, 12. Jg., H. 2, 119-131
- Moschner B./Dickhäuser O. (2006): Selbstkonzept. In: Rost D.H. (Hg): *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Weinheim, 685-692
- Palardy J.M. (1969): What teachers believe - what children achieve. *The Elementary School Journal*, Vol. 69, 370-374
- Pekrun R./Zirngibl A. (2004): Schülermerkmale im Fach Mathematik. In: PISA Konsortium Deutschland (Hg) [Prenzel M./Baumert J./Blum W./Lehmann R./Leutner D./Neubrand M./Pekrun R./Rolf H.-G./Rost J./Schiefele U. (Hg)]: *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*. Münster/New York: Waxmann, 191-210
- Phillips R. (1980): Teachers' reported expectations of children's sex-roles and evaluations of sexist teaching. *Dissertation Abstracts International*, 37, 1251-A
- Preuss-Lausitz U. (1991): Der Kaiserin neue Kleider? Fragen an die feministische Schulforschung beim Blick auf die Jungen. *Päd extra*, 19 (12), 5-12
- Preuss-Lausitz, U. (2005). Anforderungen an eine jugendfreundliche Schule. Ein Vorschlag zur Überwindung ihrer Benachteiligung. *Die Deutsche Schule*, 97, 222-235
- Rosenthal R. (1975): Der Pygmalion-Effekt lebt. *Psychologie Heute*, H. 6, 18-21, 76-79
- Rosenthal R. (1987): Pygmalion Effects: existence, magnitude, and social importance. *Educational Researcher*, 16 (9), 37-41
- Rosenthal R. (1991): Teacher Expectancy Effects: A brief update 25 years after the Pygmalion Experiment. *Journal of Research in Education*, 1 (1), 3-12
- Rosenthal R. (1993): Interpersonal expectations. Some antecedents and some consequences. In: Blanck (ed), 3-24
- Rosenthal R./Jacobson L. (1992): *Pygmalion in the classroom (newly expanded edition)* (1968/1). New York
- Rosenthal R./Rubin D. B. (1978): Interpersonal expectancy effects: The first 345 studies (target article). *The Behavioral and Brain Sciences*, 3, 377-386
- Rosenthal R./Rubin D. B. (1980): Further issues in summarizing 345 studies of interpersonal expectancy effects. (Authors' Response). *The Behavioral and Brain Sciences*, 3, 475-476
- Rowe K.J. (1988): Single sex and mixed sex classes: The effects of class type on student achievement, confidence and participation in mathematics. *Australian Journal of Education* 32, 180-202
- Rowe W./O'Brien J. (2002): The role of Golem, Pygmalion, and Galatea effects on opportunistic behavior in the classroom. *Journal of Management Education*, Vol 26 (6), 12-28
- Rustemeyer R. (1982): Wahrnehmung eigener Fähigkeiten bei Jungen und Mädchen. Frankfurt a.M.
- Rustemeyer R. (1988): Geschlechtsstereotype und ihre Auswirkungen auf das Sozial- und Leistungsverhalten. *Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie*, 8. Jg., Nr. 2, 115-129
- 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. (2004): *Einführung in die Unterrichtspsychologie*. Darmstadt

- Rustemeyer R. (2007/2): Einführung in die Unterrichtspsychologie. Darmstadt
- Rustemeyer R./Fischer N. (2007): Geschlechterdifferenzen bei Leistungserwartung und Wertschätzung im Fach Mathematik Zusammenhänge mit schülerperzipiertem Lehrkraftverhalten. In: Ludwig P. H./Ludwig H. (Hrsg.): Erwartungen in himmelblau und rosarot. Effekte, Determinanten und Konsequenzen von Geschlechterdifferenzen in der Schule. Weinheim, 83-101
- 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 (1), 13-25
- Rustemeyer R./Rausch A. (1999): Mädchen und Mathematik: Entwicklung, Durchführung und Evaluation eines Trainingsprogramms für Lehrpersonen. Projektskizze: Universität Koblenz-Landau
- Sanders J. (1997): Teacher Education and Gender Equity. ERIC Digest. ERIC Clearinghouse and Teacher Education, Washington DC
- Schiefele U. (1996): Motivation und Lernen mit Texten. Göttingen
- Schöne C./Dickhäuser O./Spinath B./Stiensmeier-Pelster J. (2003): Das Fähigkeitsselfkonzept und seine Erfassung. In: Stiensmeier-Pelster J./Rheinberg F. (Hg) (2003): Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept. Göttingen, 3-14
- Schweizerische Eidgenossenschaft (2008): Internetportal der Schweizerische Eidgenossenschaft <http://www.bfs.admin.ch> [aufgerufen am 17.06.08].
- Seginer R. (1983): Parents' educational expectations and children's academic achievements: a literature review. Merrill-Palmer Quarterly, Vol. 29, No. 1, 1-23
- Seginer R. (1985): Family learning environment: The subjective view of adolescent males and females. Journal of Youth and Adolescence, Vol 14 (2), 121-131
- Simmons B. (1980): Sex role expectations of classroom teachers. Education, 100 (3), 249-253
- Skrypnek B.J./Snyder M. (1982): On the self-perpetuating nature of stereotypes about women and men. Journal of Experimental Social Psychology, 18, 277-291
- Smith M.L. (1980). Teacher expectations. Evaluation in Education, 4, 53-55
- Snyder M./Thomsen C.J. (1988): Interactions between therapists and clients: Hypothesis testing and behavioral confirmation. In: Türk D.C./Salovey P. (eds): Reasoning, inference, and judgment in clinical psychology. New York, 124-152
- Stanat P./Kunter M. (2001): Geschlechterunterschiede in Basiskompetenzen: In: Baumert/Klieme/Neubrand u. a. (Hg), 249-269
- Statistik Austria (2008): Bildung in Zahlen. Schlüsselindikatoren und Analysen. Wien: STATISTIK AUSTRIA.
- Stern M./Hildebrandt K.A. (1986): Prematurity stereotyping: effects on mother-infant interaction. Child Development, Vol. 57, No. 2, 308-315
- Stübiger F. (2005): Female Education. The long way to equal rights for girls in schools. European Education, Vol 36 (4), 5-21
- Swim J./Borgida E./Maruyama G./Myers D. (1989): Joan McKay versus John McKay: Do gender stereotypes bias evaluations? Psychological Bulletin, 105 (3), 409-429
- Tauber R. (1998): Good or bad. What teachers expect from students they generally get! ERIC Digest 97-7, 1997 (<http://www.aacte.org/eric/97-7.html>)
- Tausch R./Tausch A.-M. (1979): Erziehungspsychologie. Göttingen
- Taylor S.E./Pham L. B. (1996): Mental simulation, motivation, and action. In: Gollwitzer P./Bargh J.A. (eds): The psychology of action. New York, 219-235
- Tiedemann J. (1995): Geschlechtstypische Erwartungen von Lehrkräften im Mathematikunterricht der Grundschule. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 9 (3/4), 153-161
- Tiedemann J. (2000): Parents' gender stereotypes and teachers' beliefs as predictors of children's concept of their mathematical ability in elementary school. Journal of Educational Psychology, 92 (1), 144-151

- Tiedemann J./Faber G. (1995): Mädchen im Mathematikunterricht: Selbstkonzept und Kausalattribution im Grundschulalter. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 27, 61-71
- Tom D./Cooper H. (1986): The effect of student background on teacher performance attributions: evidence for counterdefensive patterns and low expectancy cycles. *Basic and Applied Social Psychology*, Vol. 7, No. 1, 53-62
- Wagner A. (1988): Getrennter Unterricht für Jungen und Mädchen? *Stern*, Nr. 40, 29. Sept, 84
- Weinburgh M. (1995): Gender differences in student attitudes toward science: a meta-analysis of the literature from 1970 to 1991. *Journal of Research in Science Teaching*, 32 (4), 387-398
- Weinert F./Helmke A./Schrader F. (1988): Eltern als Diagnostiker ihrer Kinder. In: Schäfer B./Petermann F. (Hg): *Vorurteile und Einstellungen*. Köln, 213-250
- Weinstein R. (2002): *Reaching Higher: The Power of Expectations in Schooling*. Cambridge, MA
- Wolf R.M. (1964): The identification of measurement of environmental process variables related to intelligence. Unpublished doctoral dissertation: University of Chicago
- Younger M./Warrington M. (2002): Single-sex teaching in a co-educational comprehensive School in England: An evaluation based upon students' performance and classroom interactions. *British Educational Research Journal*, 28 (3), 353-374
- Zanna M.P./Pack S.J. (1975): On the self-fulfilling nature of apparent sex differences in behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 11, 583-591
- Ziegler A. (2002): Reattributionstrainings: Auf der Suche nach den Quellen der Geschlechtsunterschiede im MNT-Bereich. In: Wagner H. (Hg): *Hoch begabte Mädchen und Frauen. Begabungsentwicklung und Geschlechterunterschiede*. Bad Honnef, 85-97
- Ziegler A./Broome P./Heller K.A. (1998): Pygmalion im Mädchenkopf. Erwartungs- und Erfahrungseffekte koedukativen vs. geschlechtshomogenen Physikanfangsunterrichts. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 45 (1), 2-18
- 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./Schober B. (1997): *Reattributionstrainings*. Regensburg
- 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*. Münster, 211-223