
**Geschlechtsspezifische Unterschiede in Schulleistung und
Persönlichkeitsmerkmalen –
Eine Betrachtung der Ergebnisse der Studien PISA und IGLU**

Hausarbeit

zur Prüfung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen an der
Universität Lüneburg

Dozent: Prof. Dr. Matthias von Saldern

Vorgelegt von: Silvia Pfeiffer

Ort, Datum: Lüneburg, den 10.11.2003

Inhalt

1	EINLEITUNG.....	5
2	BEGRIFFSKLÄRUNG UND FORSCHUNGSSTAND	7
2.1	Geschlecht	8
2.1.1	<i>Biologisches Geschlecht.....</i>	8
2.1.2	<i>Soziales Geschlecht.....</i>	8
2.1.3	<i>Geschlechterstereotype.....</i>	9
2.1.4	<i>Geschlechterrollen.....</i>	10
2.2	Schulleistung.....	10
2.2.1	<i>Definition und Bedeutung.....</i>	11
2.2.2	<i>Bedingungen.....</i>	11
2.3	Persönlichkeit	13
2.3.1	<i>Definition.....</i>	13
2.3.2	<i>Persönlichkeitsmerkmale.....</i>	13
2.4	Forschungsstand vor PISA und IGLU	16
2.4.1	<i>Verbale Kompetenz.....</i>	16
2.4.2	<i>Mathematische Kompetenz.....</i>	18
2.4.3	<i>Naturwissenschaftliche Kompetenz.....</i>	20
2.4.4	<i>Persönlichkeitsmerkmale.....</i>	21
2.5	Zusammenfassung.....	23
3	ERGEBNISSE AUS PISA UND IGLU	24
3.1	Warum untersuchen PISA und IGLU Geschlechterdifferenzen?.....	25
3.2	Ergebnisse aus PISA	27
3.2.1	<i>Internationaler Vergleich.....</i>	27
3.2.1.1	<i>Lesekompetenz.....</i>	28
3.2.1.2	<i>Mathematische Grundbildung.....</i>	31
3.2.1.3	<i>Naturwissenschaftliche Grundbildung.....</i>	31
3.2.1.4	<i>Persönlichkeitsmerkmale.....</i>	32
3.2.2	<i>Nationaler Vergleich.....</i>	32
3.2.2.1	<i>Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung.....</i>	33
3.2.2.2	<i>Unterschiede innerhalb der Schulformen.....</i>	34
3.2.2.3	<i>Unterschiede zwischen alten und neuen Bundesländern.....</i>	35
3.2.2.4	<i>Persönlichkeitsmerkmale.....</i>	36
3.3	Ergebnisse aus IGLU	37
3.3.1	<i>Lesekompetenz und Orthographie.....</i>	38
3.3.2	<i>Mathematische Grundbildung.....</i>	38
3.3.3	<i>Naturwissenschaftliche Grundbildung.....</i>	39
3.3.4	<i>Persönlichkeitsmerkmale.....</i>	39
3.4	Zusammenhang der Ergebnisse.....	40
3.5	Zusammenfassung.....	41
4	ERKLÄRUNGSANSÄTZE.....	43
4.1	Geschlechtsspezifische Unterschiede	43
4.1.1	<i>Biologische Ansätze.....</i>	44
4.1.1.1	<i>Evolutionäre Grundlagen.....</i>	44
4.1.1.2	<i>Unterschiede im Gehirn.....</i>	45
4.1.1.3	<i>Hormonelle Einflüsse.....</i>	46

4.1.2	<i>Sozialisatorische Ansätze</i>	47
4.1.2.1	Eltern.....	48
4.1.2.2	Lehrkräfte.....	50
4.1.2.3	Peers und Medien.....	53
4.1.3	<i>Psychologische Ansätze</i>	54
4.1.3.1	Interesse und Motivation.....	54
4.1.3.2	Selbstkonzept und Selbstvertrauen	55
4.1.3.3	Einstellung und Lernverhalten	56
4.2	Internationale Unterschiede	57
4.2.1	<i>Lehr- und Lernbedingungen</i>	57
4.2.2	<i>Unterrichtsmethoden</i>	59
4.2.3	<i>Schulsysteme und Reformen</i>	59
4.3	Zusammenfassung	60
5	AUSWIRKUNGEN DER FESTGESTELLTEN UNTERSCHIEDE ...	63
5.1	Schullaufbahn	63
5.2	Kurswahlen in der gymnasialen Oberstufe	64
5.3	Studienwahl	66
5.4	Berufswahl	68
5.5	Gesellschaft und Arbeitsmarkt	70
5.6	Zusammenfassung	73
6	ENTWICKLUNGSANSÄTZE	75
6.1	Empfehlungen aus bisherigen Forschungsergebnissen	75
6.1.1	<i>Unterricht</i>	76
6.1.2	<i>Schulorganisation</i>	77
6.1.3	<i>Lehrkräfte</i>	78
6.2	Resultierende Empfehlungen aus der PISA- und IGLU-Studie	79
6.2.1	<i>OECD und PISA Task Force</i>	79
6.2.2	<i>PISA- Konsortium Deutschland</i>	81
6.2.3	<i>IGLU- Konsortium Deutschland</i>	82
6.3	Lernen von den anderen Staaten?	83
6.3.1	<i>Kulturunterschiede</i>	83
6.3.2	<i>Mögliche „Vorbilder“</i>	85
6.3.3	<i>Mögliche Schulentwicklung in Deutschland</i>	89
6.4	Zusammenfassung	92
7	ZUSAMMENFASSUNG	93
8	LITERATURVERZEICHNIS	99
9	ANHANG	105

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Bedingungen schulischer Leistungen – Allgemeines Rahmenmodell für PISA (PISA-Konsortium, 2003, S. 18).....	12
Abbildung 2: IGLU-Rahmenmodell für den Zusammenhang zwischen Schülerleistungen und deren Bedingungen (Bos et al., 2003, S. 16).....	12
Abbildung 3: Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen in Teilbereichen der Lesekompetenz: Differenz der mittleren Testwerte (nationale Metrik $M = 100$, $SD = 30$) (Stanat & Kunter, 2002, S. 39).....	29
Abbildung 4: Lese-, mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenz nach Geschlecht der Schülerinnen und Schüler (mit 95%-Konfidenzintervallen der Gruppenmittelwerte) (Bos et al., 2003, S. 286).....	37
Abbildung 5: Modell der Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen (Helmke & Weinert, 1997, S. 86).....	44
Abbildung 6: Frauenanteile auf verschiedenen Qualifizierungsstufen (Enquete Kommission, 2002).....	72
Abbildung 7: Beschäftigungsquoten und Vollzeitäquivalent-Beschäftigungsquoten (Beckmann, 2003, S. 6).....	73

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Ursachenattributionen für Verhaltensresultate (Zimbardo, 1999, S. 347).....	15
Tabelle 2: Geschlechtsdifferenzen im naturwissenschaftlichen Bereich in der ersten und zweiten internationalen Naturwissenschaftsstudie (FISS und SISS). Darstellung von Mittelwertsdifferenzen in Standardabweichungen (Effektstärkenmaß d), wobei positive Werte Vorteile für Jungen bedeuten (Baumert et al. 2000, S. 378).....	21
Tabelle 3: Mädchenanteil (in %) in Grund- und Leistungskursen der gymnasialen Oberstufe in Niedersachsen im Schuljahr 2002/2003 (Quelle: Niedersächsisches Kultusministerium, 2002).....	65
Tabelle 4: Frauenanteile in verschiedenen Stadien der akademischen Laufbahn (Statistisches Bundesamt, 2003a).....	68
Tabelle 5: Durchschnittliche Bruttomonatsverdienste vollzeitbeschäftigter Arbeiter/-innen und Angestellter in Deutschland im Produzierenden Gewerbe, Handel, Kredit- und Versicherungsgewerbe (Statistisches Bundesamt, 2003b).....	70
Tabelle 6: Geschlechtsspezifische Kompetenzunterschiede ausgewählter PISA-Teilnehmerstaaten. Differenzen der Ergebnisse auf den PISA-Skalen (Quelle: OECD, 2001, S. 145).....	86
Tabelle 7: Geschlechtsspezifische Kompetenzunterschiede ausgewählter IGLU bzw. TIMSS (1995)-Teilnehmerstaaten. Differenzen der Ergebnisse auf den PISA-Skalen (Quellen: Bos et al., 2003, S. 115; Mullis et al., 2000, S. 8, 20).....	87
Tabelle 8: Reihenfolge der „Vorbildstaaten“ (Quelle: Hofstede, 2001).....	88

Verzeichnis der Abkürzungen

BMBF:	Bundesministerium für Bildung und Forschung
FISS:	First International Science Study
IEA:	International Association for the Evaluation of Educational Achievement
IGLU:	Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung
IGLU-E:	Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung - Erweiterungsstudie
IuK:	Information und Kommunikation
OECD:	Organisation for Economic Co-operation and Development
PISA:	Programme for International Student Assessment
PISA-E:	Programme for International Student Assessment - Erweiterungsstudie
SISS:	Second International Science Study
TIMSS:	Third International Mathematics and Science Study

1 EINLEITUNG

„Da Bildung Auswirkungen auf die Arbeitsmarktteilnahme, die berufliche Mobilität und die Lebensqualität hat, sind alle Länder nachdrücklich daran interessiert, Bildungsunterschiede zwischen Frauen und Männern abzubauen“ (OECD, 2001, S. 144).

Dieses Zitat verdeutlicht, weshalb es offensichtlich notwendig ist, die geschlechtsspezifischen Schulleistungsunterschiede zu untersuchen: Werden Bildungsunterschiede aufgedeckt, besteht die Möglichkeit Maßnahmen zur Förderung der Bildungsgleichheit einzuleiten. Es erscheint schlüssig, dass gleiche Bildung gleiche Chancen eröffnet bzw. die Chancen auf dem Arbeitsmarkt mit zunehmender Schulbildung größer werden. Der Abbau von bestehenden Nachteilen für das eine oder andere Geschlecht ist auch im Grundgesetz (Deutscher Bundestag, 2003) in Artikel III – Chancengleichheit – formuliert, so dass die Chancengleichheit, die auch die Bildungsgleichheit beinhaltet, für Deutschland eine besondere Bedeutung erhält.

Die Studien PISA¹ und IGLU² haben u.a. geschlechtsspezifische Unterschiede in Schulleistung untersucht und geben somit Aufschluss über bestehende Bildungsunterschiede. Zusätzlich wurden Faktoren, wie z.B. Persönlichkeitsmerkmale, erhoben, anhand derer die Entstehung der ggf. vorhandenen Schulleistungsunterschiede ansatzweise erklärt werden kann. Geschlechtsspezifische Unterschiede in Schulleistung und Persönlichkeitsmerkmalen werden in der vorliegenden Arbeit anhand der Ergebnisse der Studien PISA und IGLU betrachtet.

Geschlechtsspezifische Unterschiede sind schon seit längerer Zeit bekannt und bestehen – wie sich in den Vergleichsstudien zeigt – nach wie vor, sowohl in Deutschland als auch international. Hinsichtlich der Schulleistung kann nicht von einer einseitigen Schwäche der Mädchen oder Jungen gesprochen werden, vielmehr haben beide Geschlechter Schwierigkeiten, nur jeweils in anderen Bereichen. Insgesamt erreichen Mädchen allerdings höhere Schulabschlüsse als Jungen.

Da die Mädchen in den allgemein bildenden Schulen erfolgreicher abschließen als Jungen, wäre zu erwarten, dass sie sich am besten auf dem Arbeitsmarkt durchsetzen. Dies ist aber nicht der Fall und die Mädchen können ihre besseren Schulabschlüsse nicht entsprechend auf dem Arbeitsmarkt umsetzen (Cornelißen, 2003). Folglich ist es umgekehrt bei den Jungen. Sie bekleiden trotz ihrer insgesamt niedrigeren Schulabschlüsse höhere Positionen. Daraus

¹ „Programme for International Student Assessment“, durchgeführt im Jahr 2000.

² „Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung“, durchgeführt im Jahr 2001.

wird deutlich, dass auch noch andere Faktoren als der Schulabschluss, wie z.B. Einflüsse aus dem sozialen Umfeld oder Interessen, auf die Lebenschancen einwirken. Hinzu kommt noch, dass die insgesamt besseren Schulabschlüsse nicht zwangsläufig eine bessere Qualifikation in allen Domänen bedeuten.

Niedrigere Schulabschlüsse bei Jungen lassen vermuten, dass sie über geringere Kompetenzen verfügen als Mädchen und somit im lebenslangen Lernen oder in ihrer Lebensqualität benachteiligt sind.

Hinsichtlich der Bildungsunterschiede bzw. der Chancengleichheit besteht also Entwicklungsbedarf. Anhand der Ergebnisse aus den Studien PISA und IGLU werden die Nationen aufgezeigt, denen die Reduktion geschlechtsspezifischer Schulleistungsunterschiede und Persönlichkeitsmerkmale bisher stärker gelungen ist als Deutschland. Hieran wird deutlich, dass eine Verringerung der Differenzen möglich ist. Die Studien zeigen, dass diese geschlechtsspezifischen Unterschiede über verschiedene Faktoren beeinflussbar sind – durch Gesellschaft, Kultur oder Bildungssystem – denn die Unterschiede sind in den einzelnen untersuchten Staaten unterschiedlich stark ausgeprägt. Im Rahmen der Schule als bildungspolitisch steuerbare öffentliche Institution könnte den geschlechtsspezifischen Unterschieden also offensichtlich entgegengewirkt werden.

Anliegen dieser Arbeit ist es, sich mit dem Themenkomplex um die geschlechtsspezifischen Schulleistungsunterschiede genauer zu beschäftigen. Hierbei wird das Ziel verfolgt, festzustellen, welche Unterschiede bestehen und warum sich die aktuellen Vergleichsstudien mit dem Thema befassen. Dazu sollen Differenzen in Schulleistung und Persönlichkeitsmerkmalen von Mädchen und Jungen anhand der PISA- und IGLU-Ergebnisse sowie vorheriger Forschungsergebnisse betrachtet und deren Auswirkungen auf Individuum und Gesellschaft beleuchtet werden. Um die Möglichkeit des Abbaus der Unterschiede überprüfen zu können, sollen die Ursachen für die Entstehung der Unterschiede erörtert werden, so dass sich Ansatzpunkte für Gegenmaßnahmen verdeutlichen. Hierzu wird u.a. ein Vergleich der Ergebnisse aus PISA mit denen aus IGLU dienen, mit dem verdeutlicht werden soll, inwiefern geschlechtsspezifische Unterschiede bereits in der Grundschule entstehen und sich auf die Sekundarstufe auswirken. Zur Erklärung der Entstehung der Differenzen werden insbesondere Persönlichkeitsmerkmale herangezogen, welche auch in den Studien untersucht wurden. Zusätzlich sollen mögliche Gründe gefunden werden, die zur unterschiedlichen Ausprägung der Differenzen in den verschiedenen Staaten führen und Aufschluss über Beeinflussungsmög-

lichkeiten geben. Inwieweit ein Gegenwirken gegen die geschlechtsspezifischen Differenzen notwendig ist, wird anhand der Auswirkungen der Schulleistungsunterschiede und Persönlichkeitsmerkmale auf den Bildungs- und Berufsweg von Mädchen und Jungen aufgezeigt. Letztendliches Ziel ist es, herauszufinden, wie die vorhandenen Unterschiede ggf. minimiert werden können. Hierzu soll u.a. geprüft werden, inwiefern die Möglichkeit der Übernahme bildungsrelevanter Maßnahmen aus anderen Nationen zur Reduktion der Differenzen besteht. In diesem Rahmen werden auch kulturelle Unterschiede betrachtet.

Die vorliegende Arbeit beginnt mit der Klärung zentraler Begriffe und beschreibt anschließend den Forschungsstand geschlechtsspezifischer Unterschiede in Schulleistung und Persönlichkeitsmerkmalen, der vor den Studien PISA und IGLU bekannt war (Kapitel 2). Aufbauend werden mögliche Gründe für eine Untersuchung der Thematik in den Studien PISA und IGLU gefunden, bevor die aktuellen, die Thematik betreffenden Ergebnisse aus diesen beiden Studien – sowohl auf internationaler und nationaler Ebene – angeführt und auf mögliche Zusammenhänge überprüft werden (Kapitel 3). Danach folgen verschiedene Erklärungsansätze: Zum einen für die auftretenden geschlechtsspezifischen Unterschiede, zum anderen für die Unterschiedlichkeit der Ausprägung der Differenzen in den von den Vergleichsstudien untersuchten Staaten (Kapitel 4). Anschließend werden die Auswirkungen der Differenzen auf die berufliche Entwicklung von Mädchen und Jungen erläutert (Kapitel 5). Dann wird geprüft, wie eine mögliche Schulentwicklung zur Reduktion geschlechtsspezifischer Unterschiede aussehen könnte (Kapitel 6). In einer Zusammenfassung sollen die wesentlichen Erkenntnisse zusammengetragen und die Arbeit abgeschlossen werden (Kapitel 7).

2 BEGRIFFSKLÄRUNG UND FORSCHUNGSSTAND

Bevor die Ergebnisse der Studien IGLU und PISA bezüglich der geschlechtsspezifischen Unterschiede in Schulleistung und Persönlichkeitsmerkmalen betrachtet werden, wird der bisherige Forschungsstand skizziert. Hierdurch soll anschließend leichter feststellbar sein, inwiefern die „neuen“ Ergebnisse von den bisherigen Erkenntnissen abweichen und welche Erklärungsansätze und Empfehlungen auch für die Studienergebnisse aus IGLU und PISA zutreffen könnten. Zu Beginn sollen zentrale Begriffe zum besseren Verständnis der Arbeit erklärt werden.

2.1 Geschlecht

Es ist schwer, den Begriff Geschlecht eindeutig zu definieren, denn es gibt zwei verschiedene Bereiche, in denen der Begriff Anwendung findet. Es wird zwischen biologischem Geschlecht (sex) und sozialem bzw. psychologischem Geschlecht (gender) unterschieden. Da es bei der Verwendung der Begriffe zu Verunsicherungen kommen kann, werden diese Begriffe näher erläutert. Mit dem Begriff Geschlecht stehen weitere Termini in engem Zusammenhang. In dieser Arbeit sind die Begriffe Geschlechterstereotype und Geschlechterrollen von Bedeutung und sollen daher ebenfalls definiert werden.

2.1.1 *Biologisches Geschlecht*

Das biologische Geschlecht ist angeboren und nicht von der Umwelt beeinflussbar. Es gibt zwei Möglichkeiten, nämlich weiblich oder männlich. Zimbardo (1999, S. 489f.) definiert den Begriff folgendermaßen: „Das biologische Geschlecht bezieht sich auf biologisch determinierte Merkmale, in denen sich Männer und Frauen unterscheiden.“ Es geht hierbei um den Unterschied der für die Reproduktion wichtigen Merkmale sowie um die unterschiedliche geschlechtsspezifische Hormonausstattung und Anatomie. Die biologisch bestimmten Merkmale sind nicht durch soziale Einflüsse veränderbar, und sie sind Grundlage für die traditionelle Rollenverteilung (Zimbardo, 1999, S. 491). So können beispielsweise Männer durch ihren kräftigeren Körperbau schwerere Körperarbeit bewältigen als Frauen und arbeiten daher bei traditioneller Rollenverteilung eher außer Haus, während Frauen die körperlich leichtere Hausarbeit verrichten. Weiterhin können biologische Faktoren, z.B. Hormone, Prädispositionen für bestimmte Verhaltensweisen, wie eine hohe körperliche Aktivität bei Jungen, bewirken (Maccoby, 1980; nach Zimbardo, 1999, S. 491).

2.1.2 *Soziales Geschlecht*

Im Gegensatz zum biologischen Geschlecht ist das soziale bzw. psychologische Geschlecht von der Umwelt beeinflussbar. Das psychologische Geschlecht bezieht sich „auf gelernte geschlechtsbezogene Verhaltensweisen und Einstellungen von Männern und Frauen“ (Zimbardo, 1999, S. 491). Es findet also ein Lern- und Formungsprozess innerhalb der Gesellschaft statt, bei dem typisch weibliche oder männliche Verhaltensweisen übernommen werden. Der Prozess der Beeinflussung hin zur Übernahme geschlechtstypischer Verhaltensweisen wird als geschlechtsspezifische Sozialisation bezeichnet (Zimbardo, 1999, S. 492). Der Prozess der Übernahme geschlechtstypischer Verhaltensweisen wird von geschlechtsstereotypen Erwar-

tungen, Verhaltensweisen und Attribuierungsmustern der Eltern, Lehrkräfte und Geschwister als Sozialisatoren beeinflusst (Krawietz, 1995, S. 49). Außerdem findet eine Formung durch andere Bezugspersonen, Gleichaltrige und zunehmend durch Medien statt (Alfermann, 1996, S. 24f.). Durch die geschlechtsspezifische Sozialisation werden geschlechtsstereotype Verhaltens- und Sichtweisen übernommen, welche wiederum zur Übernahme von Geschlechterrollen, d.h. die je nach Gesellschaft für angemessen befundenen Verhaltensweisen für Frauen und Männer, führen (Zimbardo, 1999, S. 491f.). Geschlechterstereotype und Geschlechterrollen sollen genauer erläutert werden.

2.1.3 *Geschlechterstereotype*

Geschlechterstereotype³ werden schon in der frühen Kindheit durch Sozialisation erworben und können sich je nach Kultur unterscheiden. Im Allgemeinen bezeichnen Stereotype „verbreitete und allgemeine Annahmen über die relevanten Eigenschaften einer Personengruppe“ (Alfermann, 1996, S. 9). Übertragen auf das Geschlecht handelt es sich demzufolge bei Geschlechterstereotypen um „die strukturierten Sätze von Annahmen über die personalen Eigenschaften von Frauen und von Männern“ (Ashmore & DelBoca, 1979, S. 222; zit. nach Alfermann, 1996, S. 10). Diese Annahmen über Eigenschaften der Geschlechter werden gelernt. Informationen oder Beobachtungen werden gesammelt und in Kategorien eingeordnet. Die Art und Weise der Einordnung wird von Bezugspersonen, Gleichaltrigen, Lehrkräften und Medien an die zu sozialisierende Person weitergegeben (Alfermann, 1996, S. 24). Es entstehen bestimmte Merkmale, die der Weiblichkeit bzw. der Männlichkeit zugeschrieben werden. Faulstich-Wieland (1999, S. 47) sieht in diesem Zusammenhang v.a. das Merkmal Mütterlichkeit neben Hausarbeit, körperlicher Attraktivität und geistiger Leistungsfähigkeit als frauentypisch in unserer Gesellschaft an. In einer internationalen Untersuchung konnten Williams und Best (1990, S. 77) bestimmte Eigenschaften feststellen, die den Geschlechterstereotypen entsprechen: Für Frauen waren diese u.a. abhängig, mild, furchtsam, neugierig und schwach, wohingegen es für Männer Eigenschaften waren wie logisch denkend, rational, selbstbewusst, einfallreich und unabhängig.

Geschlechterstereotype haben eine hohe Bedeutung für die Erziehungsziele. Faulstich-Wieland (1999, S. 57) stellt dabei für die Erziehungsziele der Mütter fest, dass die Ziele, die für Mädchen als besonders wichtig erachtet werden, für Jungen am unwichtigsten empfunden werden und umgekehrt. Zudem werden für Jungen wesentlich mehr Eigenschaften für wichtig

³ Der Begriff Geschlechterstereotype entspricht dem Begriff Geschlechtsrollenstereotype.

erachtet als für Mädchen. Ein nachhaltiger Einfluss auf die unterschiedliche Entwicklung der Geschlechter scheint somit nicht verwunderlich.

Stereotype sind nur schwer veränderbar, denn Menschen tendieren dazu, ihre Vermutungen bestätigen zu wollen und nehmen deshalb Informationen gezielt auf oder erklären Ereignisse so, dass eine Bestätigung eintritt (Alfermann, 1996, S. 27). Allerdings sind die Geschlechterstereotype nicht bei allen Menschen gleichermaßen stark ausgeprägt.

2.1.4 Geschlechterrollen

Mit den Geschlechterrollen werden neben Beschreibungen von geschlechtstypischen Eigenarten bestimmte Erwartungen hinsichtlich Eigenschaften und Handlungsweisen an das jeweilige Geschlecht gerichtet (Alfermann, 1996, S. 31). Die Geschlechterrolle ist eine zugeschriebene Rolle und nicht eine selbst gewählte. In der Gesellschaft existieren bestimmte Normen, die ein bestimmtes Bild von Weiblichkeit und Männlichkeit hervorrufen (Kampshoff, 1996, S. 29). Es sind also bestimmte Geschlechtsrollenerwartungen gegenüber Frauen und Männern vorhanden. Dies drückt sich u.a. in der Arbeitsteilung aus. So gibt es beispielsweise typische Frauen- und Männerberufe oder die Aufteilung der Arbeit in öffentliche oder private Bereiche (Kampshoff, 1996, S. 30).

Geschlechterrollen stehen in engem Zusammenhang mit Geschlechterstereotypen: „Die Stereotype rühren aus den gängigen Geschlechterrollen her und umgekehrt stützen die bestehenden Rollen die Stereotype“ (Alfermann, 1996, S. 22). Trotz eines sich langsam vollziehenden Geschlechtsrollenwandels gibt es in überwiegender Anzahl die traditionellen Geschlechterrollen, wie sich in der Studien- bzw. Berufswahl zeigen wird (Kapitel 5.3/5.4). Dadurch werden die traditionellen Geschlechterstereotype offensichtlich gestärkt und eine geschlechtsspezifische Sozialisation findet weiterhin statt.

2.2 Schulleistung

Der Begriff Schulleistung steht im Mittelpunkt der Studien PISA und IGLU, deren Aufgabe es u.a. ist, Schulleistungen international zu erfassen, ihre Hintergründe aufzudecken sowie Erklärungen für sie zu finden.

2.2.1 *Definition und Bedeutung*

Nach Helmke und Schrader (2001, S. 81) gibt es keine eindeutige Definition von Schulleistung. Vielmehr lässt sich ganz Unterschiedliches darunter verstehen, wie z.B. die Leistung von einzelnen Schülerinnen bzw. Schülern oder Schulklassen, prozeduales oder deklaratives Wissen, fachspezifisches Wissen oder überfachliche Kompetenzen. Weiterhin könnte damit auch die Leistung der Schule an sich gemeint sein (von Saldern, 1999a, S. 9). Generell sind aber wohl eher die Leistungen der Schülerinnen oder Schüler gemeint, die sich auf den Erwerb anspruchsvoller kognitiver Leistungen wie Lesen, Schreiben, Mathematik und wissenschaftliche Expertise verschiedenster Art beziehen (Helmke & Weinert, 1997, S. 71).

Zusätzlich meint Schulleistung auch die Entwicklung von Leistungsunterschieden zwischen den Schülerinnen und Schülern, welche sich „auf den Erwerb bereichsspezifischer Kenntnisse, Fertigkeiten und Leistungen sowie auf die damit zusammenhängenden motivationalen Tendenzen bezieht“ (Helmke & Weinert, 1997, S. 72). Auch in den international vergleichenden Schulleistungsuntersuchungen werden Leistungsunterschiede sowie u.a. motivationale Merkmale untersucht. Die Schulleistungsuntersuchungen zielen in erster Linie darauf ab, schulisch erworbene Kompetenzen zu beschreiben und zu analysieren (PISA-Konsortium, 2003, S. 17). Weiterhin werden aber auch noch außerschulische sowie familiäre Merkmale und Bedingungen betrachtet, denn nach Bos, Lankes, Prenzel, Schwippert, Walther und Valtin (2003, S. 15) ist es nicht nur der Unterricht allein, der die Lernprozesse und damit die Schulleistung beeinflusst.

2.2.2 *Bedingungen*

Es gibt verschiedene Faktoren, die Schulleistung determinieren. Dies sind zum einen individuelle Persönlichkeitsmerkmale, zum anderen Einflüsse von Familie, Schule, Peers und Medien (Helmke & Schrader, 2001, S. 82). Es wurde bereits mehrfach versucht, die Bedingungsfaktoren von Schulleistung mit ihren gegenseitigen Verknüpfungen in einem Schema darzustellen (z.B. Abbildung 5). Auch für die Studien PISA (Abbildung 1) und IGLU (Abbildung 2) wurden Schemata zu den Bedingungen entworfen und die einzelnen Faktoren wurden in den Studien untersucht. Beim Vergleich der beiden Schemata ist eine große Ähnlichkeit festzustellen: Die Leistungsergebnisse werden in beiden Modellen auf den individuellen Lernprozess der Schülerinnen und Schüler zurückgeführt, wobei der wiederum von anderen Faktoren wie z.B. Lehrkräfte, Unterricht oder elterliches Erziehungs- und Unterstützungsverhalten be-

einflusst wird. Die Faktoren kommen in beiden Schemata vor, sind jedoch leicht unterschiedlich verknüpft. Sie kommen aber dennoch zur gleichen Aussage.

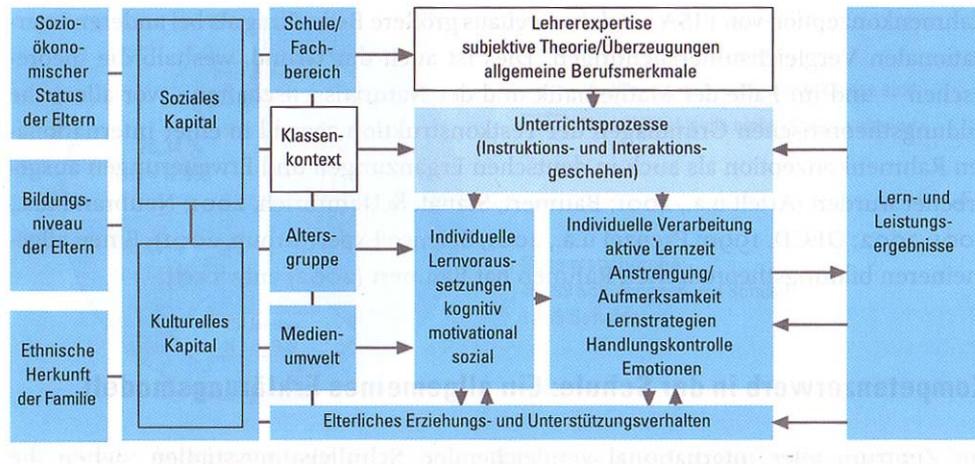


Abbildung 1: Bedingungen schulischer Leistungen – Allgemeines Rahmenmodell für PISA (PISA-Konsortium, 2003, S. 18)

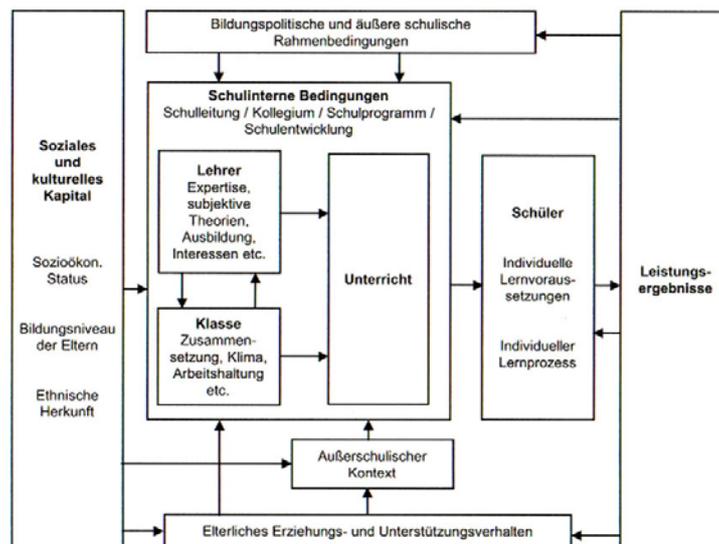


Abbildung 2: IGLU-Rahmenmodell für den Zusammenhang zwischen Schülerleistungen und deren Bedingungen (Bos et al., 2003, S. 16)

Für die Betrachtung der geschlechtsspezifischen Unterschiede in Schulleistung sollen in dieser Arbeit insbesondere die individuellen, je nach Geschlecht unterschiedlichen Persönlichkeitsmerkmale berücksichtigt werden. Hierzu liefern die Studien PISA und IGLU aufschlussreiche Informationen, insbesondere bezüglich der individuellen Lernvoraussetzungen und dem individuellen Lernprozess. Aus Ergebnissen weiterer Studien lassen sich Erklärungsansätze für die geschlechtsspezifischen Unterschiede der individuellen Merkmale finden. Von

besonderem Interesse sind hierfür das elterliche Erziehungs- und Unterstützungsverhalten, die Unterrichtsprozesse, die Medienumwelt und der Einfluss der Lehrenden.

2.3 Persönlichkeit

Im Folgenden sollen die relevanten Persönlichkeitsmerkmale, die sich auf die Bildung von geschlechtstypischen Leistungsunterschieden auswirken, genannt und erläutert werden. Zuvor erfolgt die Klärung des Begriffs Persönlichkeit.

2.3.1 Definition

Für den Begriff Persönlichkeit gibt es in der Wissenschaft viele verschiedene Definitionen, wovon keine allgemein anerkannt ist und keine als richtig oder falsch angesehen werden kann. Sie beziehen sich jeweils auf unterschiedliche Verhaltensaspekte des Menschen. Gemein ist ihnen aber, dass sie Einzigarten eines Individuums oder Gemeinsamkeiten für alle bzw. mehrere Individuen bestimmen. Bei der Persönlichkeit geht es v.a. um Persönlichkeitsmerkmale bzw. Persönlichkeitseigenschaften, die bestimmte konsistente Verhaltensweisen bei den Individuen bewirken. Nach Pervin (2000, S. 24) repräsentiert Persönlichkeit „jene Charakteristika einer Person, welche die Grundlage der konstanten Muster des Fühlens, Denkens und Verhaltens ausmachen“. Zur Persönlichkeit gehören sowohl unveränderliche als auch veränderliche Aspekte (Struktur und Prozess), sowie neben sichtbaren Verhaltensprozessen auch nicht sichtbare Denkprozesse und Emotionen (Pervin, 2000, S. 25f.). Schneewind (2002) zufolge gehören zur Struktur der Persönlichkeit grundlegende Merkmale und Dispositionen, charakteristische Anpassungsweisen sowie das Selbst- und Welterleben.

Zur Entstehung der Persönlichkeit tragen verschiedene Faktoren bei: Einerseits externe Umwelteinflüsse, andererseits Erziehungs- und Sozialisationsprozesse. Bei den externen Umwelteinflüssen haben Kultur und soziale Netzwerke eine große Bedeutung, bei den Erziehungs- und Sozialisationsprozessen die Familie, Peers, Paarbeziehungen, Freundschaften, Schule, Beruf und Medien (Schneewind, 2002).

2.3.2 Persönlichkeitsmerkmale

Unter Persönlichkeitsmerkmalen lassen sich Eigenschaften verstehen, die den Wesenszug, die grundlegenden Eigenschaften der Menschen bestimmen und Vorraussagen bezüglich des Verhaltens erlauben. Dazu gehören nach Schneewind (2002):

...die genetische Ausstattung der Person, ihre physischen Merkmale (z.B. Geschlecht, Alter, äußeres Erscheinungsbild, Gesundheitszustand), allgemeine und spezifische kognitive Fähigkeiten (z.B. Intelligenz, Kreativität, Wahrnehmungs- und Denkstile; Wahrnehmung, Denken), generelle Motiv- und Interessendispositionen (z.B. Bedürfnis nach Wirksamkeit, Kontrolle, Bezogenheit; person- und sachbezogene Interessen), generelle Temperaments- und Persönlichkeitseigenschaften (z.B. Emotionalität, Soziabilität, Aktivität sowie die als Big Five ... (bekanntes; SP) Persönlichkeitsfaktoren: Neurotizismus, Extraversion, Gewissenhaftigkeit, Verträglichkeit und Erfahrungsoffenheit).

In dieser Arbeit sollen nur einige Persönlichkeitsmerkmale, nämlich die, die auch in den Studien PISA und IGLU untersucht wurden und zur Erklärung geschlechtsspezifischer Unterschiede beitragen, genauer betrachtet werden. Dies sind Interesse und Motivation, Selbstkonzept und Selbstvertrauen sowie Einstellung und Lernverhalten. Weiterhin haben Attribuierungsmuster und Denkstile einen besonderen Einfluss auf die unterschiedlichen Schulleistungen von Mädchen und Jungen. Einige der genannten Persönlichkeitsmerkmale sollen näher erläutert werden.

Die Begriffe Interesse und Motivation sind eng miteinander verknüpft. Zur Motivation kommt es durch ein Zusammentreffen von Motiv und Anreger, wobei Interesse ein mögliches Motiv ist. Ist also ein Interesse vorhanden und auch ein entsprechender Anreger wie z.B. bestimmte Inhalte oder Themen, entsteht Motivation (Nolting & Paulus, 1999, S. 56). Bei den Motiven handelt es sich um personale Dispositionen, d.h. sie sind je nach Person verschieden. Daher werden bei unterschiedlichen Personen unterschiedliche Anreger benötigt um Motivation zu erzeugen.

Beim Selbstkonzept handelt es sich um die Wahrnehmung der eigenen Person und das Wissen um sich selbst. Nach Schick (2000, S. 53) umfasst das Selbstkonzept „die Gesamtheit der selbstbezogenen Wissens Elemente, d.h. der selbstbezogenen Kognitionen eines Individuums, über die es aufgrund von Erfahrungen im Verlaufe der individuellen Entwicklung verfügt“. Je nachdem ob die Kognitionen positiv oder negativ ausfallen, wird von einem hohen oder einem niedrigen Selbstkonzept gesprochen. Wenn es um die Beurteilungen eigener Fähigkeiten geht, wird in der Literatur auch der Begriff Fähigkeitsselbstkonzept⁴ verwendet. Nach Helmke und Weinert (1997, S. 112) gehört das Fähigkeitsselbstkonzept zu den „stärksten und eindeutigsten Prädiktoren der Schulleistung“. Das Selbstkonzept gilt als relativ stabil, ist aber dennoch veränderbar. Es gibt drei Faktoren, die zur Entstehung des selbstbezogenen Wissens

⁴ Fähigkeitsselbstkonzept ist gleichbedeutend mit Fähigkeitsselbstbild (Rustmeyer, 2002).

beitragen: die soziale Umwelt, die eigene Verhaltensbeobachtung sowie Prozesse des Memorierens und der Selbstreflexion (Filipp, 1985; nach Faulstich-Wieland, 2000, S. 46). Schülerinnen und Schüler werden demnach also u.a. von Eltern, Lehrkräften und Peers als soziale Umwelt bei der Entstehung und der Veränderung ihres Selbstkonzepts beeinflusst.

Ein enger Zusammenhang besteht zwischen Selbstkonzept und Selbstwertgefühl. Das Selbstwertgefühl wird von vielen als der affektive Teil des Selbstkonzepts, d.h. als Gesamtheit der Selbsteinschätzungen, gesehen (Stahlberg, Osnabrügge, & Frey, 1985, S. 79).

Auch der eigene Attributionsstil bzw. die eigene Ursachenzuschreibung zählt zu den Personenmerkmalen (Sader & Weber, 1996, S. 88). Hierbei geht es darum, auf welche Ursachen Erfolge oder Misserfolge zurückgeführt werden – eher auf Fähigkeit bzw. Anstrengung oder eher auf den Schwierigkeitsgrad der Aufgabe oder Glück (Tabelle 1).

Tabelle 1: Ursachenattributionen für Verhaltensresultate (Zimbardo, 1999, S. 347)

	<i>Internal</i>	<i>External</i>
<i>Stabil</i>	Fähigkeit	Schwierigkeitsgrad der Aufgabe
<i>Variabel</i>	Anstrengung	Glück

Ursachenzuschreibungen beeinflussen das allgemeine Selbstwertgefühl und haben zudem eine Auswirkung auf Emotionen und zukünftige Anstrengungen. Je nach Attribution kann es eher zu Motivation oder aber zu Frustration kommen, was sich entsprechend auf zukünftige Erfolge auswirkt (Zimbardo, 1999, S. 347f.). Dies ist für die Schule von hoher Bedeutung, denn Attributionen können das Leistungsniveau von Schülerinnen und Schülern beeinflussen. So konnten Ziegler & Schober (1997, S. 75f.) in Reattribuierungstrainings zeigen, dass beispielsweise bei Zunahme internal variabler Attribuierungen (d.h. Ursachenzuschreibung auf Anstrengung) Leistung, Motivation und Interesse gefördert werden können.

Einstellungen bestehen nach Fishbein und Ajzen (1975, S. 12) aus verschiedenen Komponenten: den Meinungen, den Gefühlen und den Handlungsabsichten. Einstellungen beeinflussen das Handeln also je nach vorhandenen Meinungen und Gefühlen. Nach Zimbardo (1995, S. 709) nehmen Einstellungen einer Person „Einfluss darauf, was sie bemerken und was sie schätzen wird, woran sie sich erinnern wird und was sie zum Handeln veranlassen wird“. Dies

lässt sich wiederum auf die Schülerinnen und Schüler und ihre Einstellungen bezüglich bestimmter Unterrichtsfächer oder Inhalte übertragen und es ist zu erwarten, dass es diesbezüglich geschlechtsspezifische Unterschiede gibt.

2.4 Forschungsstand vor PISA und IGLU

Bereits vor den Studien PISA und IGLU gab es verschiedene Forschungsprojekte, die sich mit geschlechtsspezifischen Unterschieden in Schulleistung und Persönlichkeitsmerkmalen auseinander gesetzt haben. Hierbei wurden Differenzen in verbalen, mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen sowie Persönlichkeitsmerkmalen festgestellt. Es ist – trotz teilweise gegensätzlicher Untersuchungsergebnisse – anzunehmen, dass diese geschlechtsspezifischen Differenzen nicht auf Unterschiede in allgemeiner Intelligenz beruhen. Vielmehr sind beide Geschlechter gleichermaßen intelligent und unterscheiden sich nur hinsichtlich einiger kognitiver Bereiche, die im jeweils anderen Geschlecht stärker ausgeprägt sind (Halpern, 2000, S. 232ff., 243). Meta-Analysen konnten allerdings zeigen, dass diese kognitiven Unterschiede langfristig abnehmen. Dies gilt für verbale, numerisch-mathematische, räumlich-visuelle und naturwissenschaftliche Fähigkeiten (Baumert, Lehmann, Lehrke, Schmitz, Clausen, Hosenfeld, Köller & Neubrand, 1997, S. 147f.).

2.4.1 Verbale Kompetenz

Der Forschungsstand hinsichtlich der geschlechtsspezifischen Unterschiede im verbalen Bereich ist weniger eindeutig und es liegen weniger Ergebnisse vor als für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich (Stanat & Kunter, 2002, S. 29).

Wie Stanat & Kunter (2002, S. 29f.) berichten, haben sich Maccoby und Jacklin, deren Befunde als Meilenstein in der Forschung von Geschlechtsunterschieden gelten (Alfermann, 1996, S. 93), bereits in den 1970ern mit der Thematik beschäftigt und einen Leistungsvorsprung der Mädchen in der verbalen Kompetenz festgestellt. Weiterhin führen sie allerdings eine Meta-Analyse an, die Ende der 1980er von Hyde & Linn durchgeführt wurde und keine geschlechtsspezifischen Differenzen im verbalen Bereich bestätigt. Dieses Ergebnis wurde jedoch bei nachfolgenden Studien widerlegt. So stellt beispielsweise Mannhaupt (1994, S. 49) fest, dass die Mädchen den Jungen gegenüber in den ersten beiden Schuljahren einen Leistungsvorsprung im Schriftspracherwerb haben. May (1994, S. 97) findet noch im ersten Schuljahr eine nicht signifikante Unterscheidung bei den Lese- und Rechtschreibleistungen heraus, was sich allerdings ab dem zweiten Schuljahr zugunsten der Mädchen ändert. Skaal-

vik und Rankin (1994, S. 423) können Leistungsvorsprünge der Mädchen in sechsten und neunten Klassen konstatieren.

In der IEA-Leseuntersuchung⁵ stellt Lehmann (1995, S. 50) für Deutschland fest, dass die Mädchen im Lesen besser abschneiden als die Jungen. Zudem konstatiert er noch einen Unterschied zwischen den neuen und den alten Bundesländern: Die Differenzen zugunsten der Mädchen sind in den neuen Bundesländern größer als in den alten (Lehmann, 1995, S. 50). Lehmann (1994, S. 109) erkennt außerdem unterschiedlich ausgeprägte Teilkompetenzen: Mädchen entwickeln besondere Fähigkeiten im Umgang mit narrativen Texten und Jungen mit Sach- und Gebrauchstexten. Anhand der Analysen der IEA-Lesestudie von Elley (1992, S. 56ff.) wird deutlich, dass der Leistungsvorsprung der Mädchen auch international bestätigt werden konnte, sowohl in der Primar- als auch Sekundarstufe, wobei die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Erstgenannten größer waren als in der Letztgenannten.

Trotz der leicht unterschiedlichen Studienergebnisse ergibt sich im Gesamtbild ein Leistungsvorsprung zugunsten der Mädchen. Dies berichten auch Richter, May und Brügelmann (1994, S. 158) in ihrer Analyse verschiedener Forschungsergebnisse: Bis auf wenige Ausnahmen überwiegen Jungen in der unteren und Mädchen in der oberen Leistungsgruppe. Anzumerken ist jedoch, dass die schriftsprachlichen Leistungsunterschiede innerhalb der Geschlechtsgruppen noch größer sind als die zwischen den Geschlechtsgruppen (Richter et al., 1994, S. 158).

Bisherige Befunde haben ergeben, dass der Ursprung der Probleme der Jungen bereits vor dem Eintritt in die Schule liegt: Mädchen und Jungen kommen bereits mit unterschiedlichen Vorkenntnissen in die Schule, wobei die Mädchen über bessere kognitive Fähigkeiten verfügen (Mannhaupt, 1994, S. 48). Zum gleichen Ergebnis kommt auch Richter (1994, S. 55) bei einer Überprüfung von schriftsprachspezifischen Eingangskenntnissen. Sie geht davon aus, dass diese Vorkenntnisse die weitere Entwicklung der schriftsprachlichen Kenntnisse insofern beeinflussen, als dass sie die Mädchen schneller voranschreiten lassen (Richter, 1994, S. 65). Weiterhin zeigt sich der Vorsprung der Mädchen zum Schulbeginn in ihrem höheren Anteil an Frühlesern (Neuhaus-Siemon, 1994, S. 69). Zu den Vorteilen der Mädchen beim Schriftspracherwerb kommen auch noch Vorteile bei der Sprachentwicklung. Mädchen lernen früher sprechen als Jungen. Dies stellt Richter (1996, S. 66) in einer Betrachtung verschiedener Forschungsergebnisse fest. Probleme beim Schriftspracherwerb ergeben sich bei den Jungen au-

⁵ "The International Association for the Evaluation of Educational Achievement" - Leseuntersuchung, durchgeführt von 1990-1991.

Berdem dadurch, dass sie häufiger von Schwierigkeiten wie der Lese-Rechtschreibschwäche betroffen sind (Richter, 1994, S. 51).

2.4.2 *Mathematische Kompetenz*

Die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der mathematischen Kompetenz gehören zu den ältesten Erkenntnissen in der Diskussion um die Geschlechterunterschiede und sind seit Untersuchungsbeginn zugunsten des männlichen Geschlechts ausgeprägt (Kimura, 2000, S. 67). Mittlerweile gibt es eine Vielzahl an Studien, die geschlechtsspezifische Unterschiede der mathematischen Kompetenz untersuchen und bei Mädchen etwas geringere Leistungen feststellen als bei Jungen (Baumert, Bos & Lehmann, 2000, S. 373). Für Deutschland ergab sich in der TIMSS⁶-Studie eine Besonderheit: Während sich in den einzelnen Schulformen der siebten und achten Klassen Vorteile zugunsten der Jungen zeigten, konnten schulformübergreifend keine Geschlechterdifferenzen festgestellt werden. Dies lässt sich mit der unterschiedlichen Bildungsbeteiligung der Mädchen und Jungen an den verschiedenen Schulformen (s. Kapitel 3.2.2.2) erklären (Baumert et al., 2000, S. 374f.).

Die geschlechtsspezifischen Unterschiede sind mit zunehmendem Alter stärker ausgeprägt. So konstatierten Grassmann, Klunter, Köhler, Mirwald, Raudies, und Thiel (2002, S. 47), dass es zum Schulbeginn noch keine Differenzen gibt, Bischof-Köhler (2002, S. 254) zufolge beginnt der Leistungsvorsprung der Jungen im Alter von zehn Jahren. Keller (1998, S. 18) hingegen berichtet von Ergebnissen einer Metaanalyse von Hyde und Mitarbeitern, die zeigt, dass Geschlechterdifferenzen mit dem Vorteil für Jungen erst ab dem 14. Lebensjahr vorkommen und anschließend weiter ansteigen. Bischof-Köhler (2002, S. 250) berichtet nach den Ergebnissen von Hyde und Mitarbeitern, dass der Unterschied auch noch weit über die Schulzeit hinaus zunimmt, und v.a. bei Studienplatzbewerberinnen und Studienplatzbewerbern klar ausgeprägt ist.

Das Phänomen der geschlechtsspezifischen Unterschiede kommt auch international vor, jedoch mit einigen Einschränkungen: „...the sex differences appear in all groups, though they tend to be smaller in Asians and blacks“ (Kimura, 2000, S. 78). Dies ergibt sich anders aus der TIMSS-Studie, wo gerade in Hongkong und Korea hohe Unterschiede vorkommen. In der überwiegenden Mehrheit kommen bei den überprüften Staaten Leistungsunterschiede zugunsten der Jungen vor, jedoch gibt es auch Ausnahmen wie z.B. Schweden, Kanada oder Australien, wo die Mädchen höhere Leistungen erzielen (Baumert et al., 1997, S. 151).

⁶ „Third International Mathematics and Science Study“, durchgeführt 1994-1995.

Neben dem allgemeinen Befund des Vorkommens geschlechtsspezifischer Differenzen bei mathematischen Kompetenzen ergaben sich aus verschiedenen Studien Unterschiede bezüglich mathematischer Teilkompetenzen. Insbesondere fällt hierbei die Überlegenheit der Jungen im Raumvorstellungsvermögen auf: „In über 120 Studien, Meta-Analysen und Überblicksartikeln von 1932 bis 1991 zu geschlechtsspezifischen Unterschieden in der Raumvorstellung, manifestieren sich mehr oder weniger stark ausgeprägte Leistungsvorteile zugunsten von Männern“ (Maier, 1999, S. 176). Auch hier wird eine altersabhängige Entwicklung deutlich. Maier (1999, S. 180) führt Thiesemanns Studie (1991) an, aus der sich noch keine signifikanten Unterschiede bei 10-Jährigen ergeben, aber bei 12-, 14- und 16-Jährigen, wobei die Differenzen bei den 16-Jährigen besonders deutlich sind. Das bedeutet, „dass sich der männliche Leistungsvorteil erst ab dem 10. Lebensjahr verlässlich manifestiert“. Zudem wird auch hier – wie von Grassmann et al. in der gesamten mathematischen Kompetenz – herausgefunden, dass vor Schulbeginn noch keine geschlechtsspezifischen Differenzen in der Raumvorstellung auftreten (Maier, 1999, S. 180). Es ist somit eine Parallele zu den allgemeinen Unterschieden in der mathematischen Kompetenz zu erkennen.

Das räumliche Vorstellungsvermögen scheint einen besonderen Einfluss auf den Leistungsvorsprung der Jungen zu haben: „Insbesondere dem räumlichen Denken wird große Bedeutung als Erklärungsfaktor für geschlechtsspezifische Unterschiede in den Mathematikleistungen beigemessen“ (Kaiser-Messmer, 1992, S. 8; zit. nach Maier, 1999, S. 195; Krawietz, 1995, S. 32f.). Trotz der besseren räumlichen Vorstellung sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede in Geometrie nur gering (Baumert et al., 2000, S. 387).

Mithilfe von Hyde und Mitarbeitern zeigt Keller (1998, S. 18) weiterhin, dass Jungen einen Vorsprung beim Problemlösen haben. Dies wird auch von der TIMSS-Studie bestätigt. Komplexe Aufgaben oder Aufgaben, die zur Lösung ein hohes Kompetenzniveau benötigen, vergrößern den Geschlechtsunterschied (Baumert et al., 2000, S. 388). Für das Problemlösen ist analytisches Denken, welches bei den Jungen ebenfalls stärker ausgeprägt ist, von besonderer Bedeutung (Bischof-Köhler, 2002, S. 255).

Nach Keller (1998, S. 18) finden sich hingegen, entsprechend der Metaanalyse von Hyde und Kollegen, kaum geschlechtsspezifische Unterschiede in den Teilbereichen Arithmetik und Algebra. In der Grundschule schneiden die Mädchen in Mathematik sogar etwas besser ab, was sich mit dem dort überwiegend vorkommenden „Rechnen“, in dem die Mädchen keinen Nachteil haben, erklären lässt (Bischof-Köhler, 2002, S. 254).

Für die Grundschule stellte Grassmann (1997, S. 6) fest, dass zwar gleiche Voraussetzungen und keine Leistungsunterschiede bei Mädchen und Jungen bestehen, jedoch gibt es Unterschiede hinsichtlich der Bewältigung verschiedener Aufgabentypen: Jungen zeigten bessere Leistungen bei formal vorgegebenen Aufgaben. Keine Unterschiede erwiesen sich hingegen bei Kontextaufgaben. Dies lässt vermuten, dass Jungen eher in der Lage sind abstrakte Aufgaben zu lösen und dass es ggf. unterschiedliche Lösungsstrategien gibt (Grassmann, 1997, S. 6f.).

Die bisher genannten Unterschiede lassen sich durch einige Aspekte relativieren: Über die kognitiven Unterschiede hinausgehend, besteht ein Unterschied in der Anzahl der besuchten Mathematikurse über die gesamte Schulzeit hinweg. Nach Quaiser-Pohl (1998, S. 37) sind die mathematischen Vorerfahrungen der Mädchen dadurch geringer, dass sie im Laufe der Schulzeit seltener Mathematikurse besuchen als Jungen. Maier (1999, S. 200) berichtet auf der Basis von Fennema (1978), dass sich Leistungsunterschiede bei gleichem Umfang von mathematischer Schulbildung verringerten. Zudem sind „die Mittelwertsunterschiede zwischen den Geschlechtern in der Regel kleiner ..., als die durchschnittlichen Differenzen innerhalb eines Geschlechts“ (Maier, 1999, S. 201). Nicht zuletzt sind vielmehr erhebliche Unterschiede in leistungsbezogenen Einstellungen, Motiven und Selbstkonzepten als im kognitiven Bereich festzustellen (Helmke, 1997, S. 212).

2.4.3 *Naturwissenschaftliche Kompetenz*

Wie bei den mathematischen Kompetenzen ist auch bei den naturwissenschaftlichen Kompetenzen ein Leistungsvorsprung der Jungen vorhanden. Dies zeigt sich beispielsweise im internationalen Vergleich der TIMSS-Studie (Baumert et al., 1997, S. 152). Die Unterschiede sind hier allerdings nicht in allen naturwissenschaftlichen Fächern gleichermaßen positiv für die Jungen ausgeprägt. Der Geschlechterunterschied in Physik ist häufiger statistisch signifikant als in Chemie. Am geringsten sind die Unterschiede in Biologie, hier sind die Mädchen sogar den Jungen teilweise überlegen (Mullis, Martin, Fierros, Goldberg & Stemler, 2000, S. 27). So ergab sich für Biologie in den Hauptschulen der neuen Bundesländer ein Leistungsvorsprung für die Mädchen und in den Gymnasien der alten Bundesländer einen Vorsprung für die Jungen (Baumert et al., 2000, S. 378). Für das Fach Physik zeigt sich durchweg ein geringerer Leistungsunterschied zwischen Mädchen und Jungen in den neuen Bundesländern (Baumert et al., 1997, S. 156). Aus den Daten der Studien FISS⁷ und SISS⁸ wird deutlich,

⁷ „First International Science Study“, durchgeführt 1970-1971.

dass der Leistungsvorsprung der Jungen, ebenso wie im Fach Mathematik, mit dem Alter zunimmt (Tabelle 2). Die Mittelwertsdifferenzen in Standardabweichungen vergrößern sich (im positiven Bereich) vom Ende der Grundschulzeit bis zum Ende der Sekundarstufe I, wodurch der wachsende Vorteil der Jungen in den Naturwissenschaften ausdrückt wird.

Tabelle 2: Geschlechtsdifferenzen im naturwissenschaftlichen Bereich in der ersten und zweiten internationalen Naturwissenschaftsstudie (FISS und SISS). Darstellung von Mittelwertsdifferenzen in Standardabweichungen (Effektstärkenmaß d), wobei positive Werte Vorteile für Jungen bedeuten (Baumert et al. 2000, S. 378)

	Biologie		Physik	
	FIS (1970)	SISS (1984)	FISS (1970)	SISS (1984)
10-Jährige	.03	.02	.42	.34
14-Jährige	.11	.19	.59	.42
Ende der Sek. II	.26	.31	.81	.71

Der Leistungsunterschied zwischen Mädchen und Jungen fällt bei den Naturwissenschaften – auch bei gemeinsamer Betrachtung aller Schulformen – deutlicher aus als in der Mathematik (Baumert et al., 1997, S. 150). Aufgrund der unterschiedlichen Bildungsbeteiligung von Mädchen und Jungen an den verschiedenen Schulformen ist zudem, ebenso wie in Mathematik, ein größerer geschlechtsspezifischer Unterschied innerhalb der einzelnen Schulformen zu erwarten als schulformübergreifend (Baumert et al., 2000, S. 379). Bis auf zwei Ausnahmen treten die Unterschiede in den Naturwissenschaften in allen in der TIMSS-Studie untersuchten Staaten auf. Der Leistungsunterschied ist also einheitlich vorhanden.

Insgesamt scheinen für den Bereich Naturwissenschaften v.a. Persönlichkeitsmerkmale verantwortlich zu sein. Dies zeigt sich insbesondere bei den späteren Kurswahlen in der gymnasialen Oberstufe sowie bei den Studien- und Berufswahlen (s. Kapitel 5). Auf die Persönlichkeitsmerkmale soll daher im folgenden Abschnitt genauer eingegangen werden.

2.4.4 Persönlichkeitsmerkmale

Die TIMSS-Studie sowie auch ältere Studien konnten geschlechtsspezifische Unterschiede in Persönlichkeitsmerkmalen feststellen. Es wurden Interessenunterschiede in Mathematik und Naturwissenschaften zugunsten der Jungen gefunden. Eine Ausnahme bildet hierbei Biologie, worin Mädchen interessierter sind (Baumert et al., 1997, S. 168). Ein geringeres Interesse der Mädchen zeigt sich v.a. in Physik, was sich schon am Ende des fünften Schuljahres feststellen

⁸ „Second International Science Study“, durchgeführt 1983-1984.

lässt. Ihr Physikinteresse verringert sich mit zunehmender Klassenstufe weiter (Hoffmann & Häußler, 1998, S. 302). Nach Häußler, Bündler, Duit, Gräber & Mayer (1998, S. 124) „ist Physik ... (am Ende der Sekundarstufe I; SP) für die Jungen eines der interessantesten, für Mädchen eines der uninteressantesten Fächer geworden“. Das geringere Physikinteresse führt bei Mädchen dazu, dass sie auch weniger Interesse daran haben, Physik als Hauptfach zu wählen oder einen Beruf im naturwissenschaftlichen oder technologischen Bereich zu ergreifen (Hannover, 1998, S. 113). Ein größeres Interesse der Jungen am technischen Bereich, insbesondere an Computern, konnte auch schon für das Grundschulalter bestätigt werden (Fölling-Albers & Hartinger, 1998, S. 178). Auch wenn das größere Interesse der Jungen in Physik insgesamt eindeutig ist, gibt es Bereiche, in denen die Interessenunterschiede gering sind. So stellten Hoffmann & Häußler (1998, S. 302f.) fest, dass sich Mädchen mehr für natürliche Phänomene, die durch Sinne erfahrbar sind, interessieren, welche aber auch für Jungen interessant sind: „They placed a high value on references to mankind, social involvement, and the practical applications of theoretical concepts ... Boys were also very interested in these areas.“

In besonderem Zusammenhang mit dem Interesse steht das Selbstvertrauen. Häußler et al. (1998, S. 127) belegen das für den Physik- und Chemieunterricht: Die Interessenunterschiede von Mädchen und Jungen lassen sich auf das Selbstvertrauen zurückführen. So ist das Selbstvertrauen und damit auch das Interesse bei Mädchen geringer als bei Jungen. Dies könnte damit erklärt werden, dass Mädchen dazu neigen, ihre physikalischen und mathematischen Fähigkeiten systematisch zu unterschätzen (Baumert et al., 1997, S. 173).

Ebenso ist das mathematische Selbstkonzept der Mädchen geringer als das der Jungen, dies gilt auch bei gleicher Leistung. Anders ist es hingegen beim verbalen Selbstkonzept. Hier gibt es keine signifikanten Geschlechtsunterschiede, obwohl die Leistungen sehr unterschiedlich sind (Skaalvik & Rankin, 1994, S. 423). Skaalvik & Rankin (1994, S. 424) stellten für Mathematik entsprechend fest, dass sich die geschlechtsspezifischen Unterschiede im Selbstkonzept nicht auf die Leistung zurückführen lassen. Auch Motivationsunterschiede können ihnen zufolge nicht mit der Leistung begründet werden, denn sie konstatierten trotz gleicher Mathematikleistungen bei Schülerinnen und Schülern eine größere Motivation bei Jungen.

Geschlechtsspezifische Unterschiede gibt es auch in persönlicher Einstellung und beim Verhalten. Dies wird bei der verbalen Kompetenz, insbesondere dem Lesen, deutlich. Mädchen und Jungen unterscheiden sich in folgenden Bereichen (Eggert & Garbe, 1995, S. 79f.): Lese-

quantität oder –intensität, Lesestoffe und Leseweisen, Lesefreude oder Leseneigung. Frauen und Mädchen lesen mehr, sie lesen anders und anderes und für sie hat das Lesen eine höhere Bedeutung (Garbe, 2003, S. 16). Dies zeigt, dass die Einstellung der Mädchen gegenüber dem Lesen positiver ist als die der Jungen.

2.5 Zusammenfassung

Unter Geschlecht lässt sich das biologische Geschlecht (sex) und das soziale Geschlecht (gender) verstehen. Während das biologische Geschlecht angeboren und nicht beeinflussbar ist, ist das soziale Geschlecht durch den Einfluss von Sozialisatoren wie Eltern, Lehrkräfte, Peers oder Medien veränderbar. Mit Geschlecht werden Geschlechterstereotype, d.h. Annahmen über personale Eigenschaften von Männern und Frauen, und Geschlechterrollen, d.h. die Beschreibung und Erwartung geschlechtstypischer Eigenarten, in Verbindung gebracht.

Für den Begriff Schulleistung besteht keine eindeutige Definition, er bezieht sich aber in erster Linie auf die kognitiven Leistungen der Schülerinnen und Schüler. Schulleistungen entstehen aufgrund verschiedener Bedingungen, wie z.B. individuelle Persönlichkeitsmerkmale oder sozialisatorische Einflüsse.

Persönlichkeitsmerkmale sind Eigenschaften, die den Wesenszug des Menschen bestimmen und Verhaltensvoraussagen erlauben. Sie machen einen Teil der Persönlichkeit aus. Einige Persönlichkeitsmerkmale können zur Erklärung geschlechtsspezifischer Leistungsunterschiede dienen und wurden in den Studien PISA und IGLU untersucht. Dies sind Interesse und Motivation, Selbstkonzept, d.h. die Wahrnehmung der eigenen Person, Selbstwertgefühl, Attributionsstil, d.h. die Ursacherklärung von Erfolg und Misserfolg, sowie Einstellungen d.h. die Meinungen, Gefühle und Handlungsabsichten einer Sache gegenüber.

Der Forschungsstand zeigt weniger und uneindeutigere Ergebnisse zur verbalen Kompetenz auf als zur mathematisch-naturwissenschaftlichen. Überwiegend wurde jedoch festgestellt, dass Mädchen den Jungen in der verbalen Kompetenz überlegen sind – sowohl innerhalb Deutschlands als auch international.

Bei der mathematischen Kompetenz sind die Jungen den Mädchen überlegen, wobei sich die Unterschiede mit zunehmendem Alter stärker ausprägen. Es gibt Unterschiede in den Teilkompetenzen wie dem Raumvorstellungsvermögen oder dem Problemlösen, worin die Jungen überlegen sind. Anders ist es im Bereich Arithmetik und Algebra, dort gibt es kaum geschlechtsspezifische Unterschiede bzw. sind die Mädchen den Jungen dort leicht überlegen. Die genannten Unterschiede lassen sich dadurch relativieren, dass die Anzahl der von Mäd-

chen und Jungen besuchten Mathematikurse variiert, die Unterschiede zwischen den Geschlechtern geringer sind als innerhalb der Geschlechter, und dass in Einstellung, Motivation und Selbstkonzept größere Unterschiede vorkommen als im kognitiven Bereich.

Auch bei der naturwissenschaftlichen Kompetenz haben die Jungen einen Vorsprung, v.a. in Physik und Chemie, uneindeutiger ist dies in Biologie. In den neuen Bundesländern fällt der Unterschied in Physik geringer aus als in den alten.

Das Persönlichkeitsmerkmal Interesse ist in der Mathematik und in den Naturwissenschaften bei Jungen stärker ausgeprägt, v.a. in Physik, nicht aber in Biologie. Das Physikinteresse der Mädchen verringert sich mit zunehmenden Alter immer mehr. Es gibt aber auch physikalische Bereiche, die für Mädchen interessant sind – diese behandeln natürliche Phänomene. Wie das Interesse sind Selbstkonzept und Motivation in Mathematik bei Jungen stärker als bei Mädchen ausgeprägt. Das verbale Selbstkonzept der Mädchen ist stärker ausgebildet als ihr mathematisches Selbstkonzept, wohingegen das verbale Selbstkonzept der Jungen ähnlich ausgebildet ist wie ihr mathematisches Selbstkonzept. Beim Persönlichkeitsmerkmal Einstellung zeigt sich bei den Mädchen eine positivere Einstellung zum Lesen als bei den Jungen. Die Persönlichkeitsmerkmale scheinen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Schulleistung zu stehen. Der Einfluss der Persönlichkeitsmerkmale auf die Schulleistungen wird in Kapitel 4.1.3 genauer erörtert.

Im nächsten Kapitel werden die aktuellen Forschungsergebnisse – die Ergebnisse aus den Studien PISA und IGLU – näher betrachtet und abschließend mit den bisherigen Erkenntnissen verglichen. Daran soll u.a. ersichtlich werden, inwieweit bestehende Unterschiede bereits abgenommen bzw. sich verändert haben.

3 ERGEBNISSE AUS PISA UND IGLU

Die Ergebnisse der Studien PISA 2000 und IGLU 2001 werden nachfolgend hinsichtlich der geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Lesekompetenz, der mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenz sowie der orthographischen Kompetenz, welche jedoch nur in der IGLU-Studie untersucht wurde, dargestellt. Zusätzlich werden Differenzen in Persönlichkeitsmerkmalen aufgezeigt.

Anfangs werden Gründe angeführt, warum sich die Studien überhaupt mit der Frage nach den geschlechtsspezifischen Unterschieden auseinander setzen. Anschließend werden die Ergeb-

nisse der PISA-Studie gefolgt von den Ergebnissen der IGLU-Studie dargelegt. Darauf folgend soll ein möglicher Zusammenhang der Studienergebnisse geprüft werden.

3.1 Warum untersuchen PISA und IGLU Geschlechterdifferenzen?

Im Folgenden soll davon ausgegangen werden, dass die Untersuchungsgründe für die Geschlechterdifferenzen, wegen der Ähnlichkeit der Anlage der Studien, sowohl für die PISA-Studie als auch für die IGLU-Studie zutreffen.

Bisher liegen für den Bereich der geschlechtsspezifischen Unterschiede viele Forschungsergebnisse vor, diese beschreiben aber v.a. die mathematisch- naturwissenschaftlichen und weniger die verbalen Kompetenzunterschiede. Die Studien sollen helfen, gerade dieses Wissensdefizit über die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der schriftsprachlichen Kompetenz, insbesondere am Ende der Sekundarstufe I, zu minimieren. Zusätzlich soll herausgefunden werden, ob in der Lesekompetenz spezielle geschlechtsspezifische Stärken und Schwächen vorkommen (Stanat & Kunter, 2002, S. 29f.).

Weiterhin wurde bisher in den bisherigen Studien ein Schwerpunkt auf die Untersuchung von geschlechtsspezifischen Unterschieden im Kompetenzerwerb gelegt und weniger auf das Zusammenwirken mehrerer Faktoren. In der PISA- und IGLU-Studie hingegen werden neben dem Kompetenzerwerb auch motivationale Merkmale sowie Aspekte der Bildungsbeteiligung (nur PISA-Studie) und Schullaufbahn (nur PISA-Studie) untersucht (PISA-Konsortium, 2003, S. 211f.; Bos et al. 2003, S. 72).

Das Wissen über Geschlechterdifferenzen kann dazu beitragen, gezielte Maßnahmen zur Verbesserung der Chancengleichheit zu entwickeln. Das Erreichen von Chancengleichheit ist heute zunehmend abhängig vom Bildungs- und Qualifizierungsniveau. Je höher die erreichte Bildung bzw. Qualifikation ist, desto bessere Chancen erhält die einzelne Person, ihre eigene Persönlichkeit zu bilden, am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen und Lebenschancen zu nutzen. Damit jedem Einzelnen diese gesellschaftliche Teilhabe gleichermaßen zukommt, hat das Bildungssystem die Aufgabe, alle Menschen entsprechend zu bilden bzw. auf das Leben in der Gesellschaft vorzubereiten (Arbeitsstab Forum Bildung, 2002c, S. 94).

In unserer heutigen Gesellschaft nimmt die Arbeitsmarktteilnahme eine besondere Stellung ein: Je höher die Bildung ist, desto besser sind die Chancen, sich am Arbeitsmarkt zu beteiligen, wodurch soziale Stellung und finanzielles Auskommen innerhalb der Gesellschaft gesichert werden. Damit Männern und Frauen die gleiche Chance zur Teilhabe an der Gesell-

schaft zukommt, ist ein gleiches Maß an Bildung für beide Geschlechter notwendig. Dies gilt für alle an den Vergleichsuntersuchungen teilnehmenden OECD-Staaten (OECD, 2001, S.144). Anhand der PISA- und IGLU-Studie kann eine entsprechende „Bildungsgleichheit“ schon in einem frühen Stadium überprüft werden und notwendige „Steuerungsmaßnahmen“ können ggf. rechtzeitig eingeleitet werden.

Ein Anliegen der PISA-Studie ist es, relationale Maße, d.h. Faktoren, die Zusammenhänge zwischen individuellen Hintergrundmerkmalen sowie schulischen Kontextvariablen und Schulleistung verdeutlichen, zu erfassen (PISA-Konsortium, 2003, S. 13). Aus bisherigen Forschungsergebnissen ist bekannt, dass sich das Geschlecht als „Prädiktor naturwissenschaftlicher Leistungen erwiesen hat“ (PISA-Konsortium, 2001, S. 241), so dass es nahe liegt, auch in den Studien PISA und IGLU das Geschlecht als möglichen Einflussfaktor zu berücksichtigen. Aufgrund ihrer gleichzeitigen Berücksichtigung verschiedener Fachgebiete ermöglicht die PISA-Studie dann die Feststellung der „relativen Bedeutsamkeit“ der Geschlechtsunterschiede (PISA-Konsortium, 2001, S. 250).

Anhand der Untersuchung verschiedener Nationen und deren gegenseitiger Ergebnisvergleich kann außerdem konstatiert werden, ob oder ggf. inwieweit eine Beeinflussung der geschlechtsspezifischen Differenzen möglich ist. So ließen Ähnlichkeiten in der Ausprägung der Schulleistungen von Mädchen und Jungen in allen Nationen möglicherweise eher auf eine Veranlagung als auf einen sozialisatorischen oder kulturellen Hintergrund schließen (OECD, 2001, S. 147).

Nicht zuletzt interessiert der erreichte Entwicklungsfortschritt hinsichtlich der bisher vorhandenen Bildungsbenachteiligung von Frauen. Hierbei lässt sich feststellen, dass heutzutage Frauen die Männer hinsichtlich der Bildungsabschlüsse einholen konnten (OECD, 2001, S. 144). Ursprünglich wiesen die Mädchen leistungsschwächere Schulabschlüsse auf, mittlerweile sind es zunehmend die Jungen. Um dieser Tendenz entgegenzusteuern, ist es wichtig, dass die Politik in den verschiedenen Staaten mit bildungspolitischen Maßnahmen eingreift. Hierzu bedarf es allerdings zuvor einer Erkenntnisgrundlage, anhand welcher entsprechende Maßnahmen entwickelt werden können. Die Studien PISA und IGLU können diese Grundlage bieten.

Mit dem Erkennen geschlechtsspezifischer Leistungsunterschiede bzw. Unterschiede in Persönlichkeitsmerkmalen wird eine Erkenntnisgrundlage geschaffen, von der aus es möglich ist,

gezielte Veränderungsmaßnahmen zu entwickeln, die zur Bildungsgleichheit und damit einhergehender Chancengleichheit beitragen (s. Kapitel 6). Die entsprechenden Untersuchungsergebnisse sollen nachfolgend beschrieben werden.

3.2 Ergebnisse aus PISA

Aus der PISA-Studie lagen zum Zeitpunkt der Verfassung dieser Arbeit Daten zu den geschlechtsspezifischen Unterschieden, sowohl zum internationalen als auch zum innerdeutschen Vergleich, vor. Neben der Ausprägung der Geschlechterdifferenzen im internationalen Vergleich soll auf die Variation der Unterschiede zwischen den Bundesländern eingegangen werden sowie auf die unterschiedliche Ausprägung in den einzelnen Schulformen. Dabei werden jeweils Lesekompetenz, mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenz betrachtet.

3.2.1 Internationaler Vergleich

Bei der internationalen Betrachtung der Geschlechterdifferenzen in der Schulleistung fällt auf, dass einige Staaten mit den höchsten Differenzen, wie z.B. Finnland in der Lesekompetenz oder Korea in den Naturwissenschaften, gleichzeitig hohe Gesamtleistungen verzeichnen können (PISA-Konsortium, 2001, S. 251). Es scheint auch einen Zusammenhang zwischen den einzelnen Kompetenzbereichen und der Art der geschlechtsspezifischen Ausprägung zu geben. So gehen offensichtlich geringe Unterschiede in der Lesekompetenz mit höheren Unterschieden in Mathematik und Naturwissenschaften einher (PISA-Konsortium, 2001, S. 251). Dieses Phänomen tritt in Korea auf, aber beispielsweise auch in Brasilien, Spanien, Dänemark oder Österreich. Umgekehrt verhält es sich in Finnland oder Neuseeland: Dort gehen große Unterschiede in der Lesekompetenz mit geringen Unterschieden in Mathematik und Naturwissenschaften einher.

Insgesamt zeigen sich große Variationen hinsichtlich der Ausprägung der Schulleistungen von Mädchen und Jungen zwischen den Nationen, d.h. in einigen Nationen gibt es größere geschlechtsspezifische Unterschiede als in anderen. Es gelingt bisher nur wenigen Staaten (u.a. den USA und Großbritannien) diese Ausgeglichenheit zu erreichen (PISA-Konsortium, 2003, S. 222). Deutschland verhält sich im internationalen Vergleich hinsichtlich der Ausprägung der geschlechtsspezifischen Schulleistungsunterschiede unauffällig d.h. Deutschland liegt nahe dem OECD-Durchschnitt (PISA-Konsortium, 2003, S. 222).

3.2.1.1 Lesekompetenz

Aufgrund der hohen Bedeutung der Lesekompetenz⁹ für das Individuum und die Teilhabe an der Gesellschaft sowie für Lernprozesse, fand in PISA 2000 eine sehr umfassende Leseuntersuchung statt.

Die durch die Studie aufgezeigten geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Lesekompetenz sind im Vergleich zu den Ergebnissen aus den Mathematik- und Naturwissenschaftsuntersuchungen besonders eindeutig und groß: Die Mädchen schneiden in allen untersuchten Nationen besser ab als die Jungen und ihre Lesefähigkeit liegt im Durchschnitt fast eine halbe Kompetenzstufe über der der Jungen (OECD, 2001, S. 147). Diese Leistungsüberlegenheit der Mädchen ist international vorhanden und statistisch signifikant, aber sie ist in den teilnehmenden Staaten unterschiedlich stark ausgeprägt. Sehr ausgeprägte Differenzen bestehen beispielsweise in Finnland, dem „Siegerland“ der Lesekompetenz, Neuseeland oder Norwegen. Geringe Unterschiede kommen hingegen u.a. in Korea, Dänemark oder Großbritannien vor (Anhang A1). Im Fall Finnland ließe sich annehmen, dass die Jungen „unterqualifiziert“ seien, jedoch schneiden die Jungen im OECD-Schnitt überproportional gut ab. Hier liegt der Grund für die großen Abweichungen der Leistungen von Mädchen und Jungen vielmehr in der sehr hohen Qualifikation der Mädchen (OECD, 2001, S. 148). Insgesamt lässt sich aber feststellen, „dass die Jungen auf den unteren Kompetenzstufen deutlich überrepräsentiert und auf den oberen Kompetenzstufen unterrepräsentiert sind“ (Garbe, 2003, S. 15). Für alle Nationen gilt, dass es unter den schwächsten Lesern mehr Jungen als Mädchen gibt (OECD, 2001, S. 150).

Die bisher allgemeine Aussage über das Abschneiden von Mädchen und Jungen in der Lesekompetenz kann noch weiter differenziert werden. In der PISA-Studie wurden drei Lesekompetenzaspekte (Reflektieren und Bewerten, textbezogenes Interpretieren und Informationen ermitteln) und zwei Textformate (kontinuierliche Texte und nicht-kontinuierliche Texte) untersucht. Geschlechtsspezifische Unterschiede treten in allen differenzierten Bereichen auf, wobei sie aber unterschiedlich stark ausgeprägt sind (Abbildung 3).

⁹ Unter Lesekompetenz wird in den Vergleichsstudien mehr als das reine „technische“ Lesen verstanden, nämlich „die Fähigkeit, geschriebene Texte zu verstehen, zu nutzen und über sie zu reflektieren, um eigene Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und Potenzial weiterzuentwickeln und aktiv am Leben in der Gesellschaft teilzunehmen“ (OECD, 2003, S. 87).

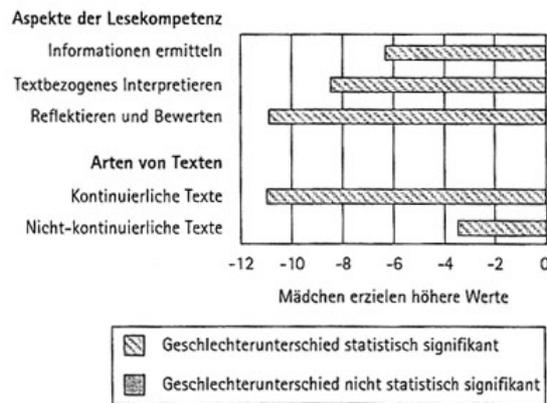


Abbildung 3: Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen in Teilbereichen der Lesekompetenz: Differenz der mittleren Testwerte (nationale Metrik $M = 100$, $SD = 30$) (Stanat & Kunter, 2002, S. 39)

Starke Unterschiede treten bei Aufgabenergebnissen zu kontinuierlichen Texten auf, weniger bei nicht-kontinuierlichen Texten (Sach- und Gebrauchstexte). Während bei Mädchen eine ausgesprochene Stärke im „Reflektieren und Bewerten“ nachgewiesen werden konnte, scheinen Jungen v.a. Schwierigkeiten mit der kritischen Auseinandersetzung von Texten zu haben. Den Jungen fällt es also offensichtlich schwer, Gelesenes mit eigenen Erfahrungen, Wissensbeständen und Ideen zu verknüpfen (PISA-Konsortium, 2001, S. 266). Mit Abstand geringer sind die Ausprägungen im „textbezogenen Interpretieren“ gefolgt vom „Informationen ermitteln“ z.B. aus Graphiken oder Tabellen, wo kaum Unterschiede auftreten (OECD, 2002, S. 138). Garbe (2003, S. 14) fasste das Ergebnis der PISA-Studie wie folgt zusammen: „Je anspruchsvoller die Aufgaben, desto besser schnitten die Mädchen ab.“

Ein weiterer Faktor, der auf die unterschiedliche Lesekompetenz zwischen Mädchen und Jungen schließen lässt, ist die Lesegeschwindigkeit: Mädchen lesen signifikant schneller als Jungen (PISA-Konsortium 2001, S. 256).

Zusätzlich zu den kognitiven Leseleistungen wurden in der PISA-Studie Daten erhoben, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Leseleistung stehen. Hierbei wurde das Leseengagement der Schülerinnen und Schüler erfasst, welches die Betrachtung von der mit dem Lesen verbrachten Zeit, das Leseinteresse, die Einstellung zum Lesen sowie die Vielseitigkeit und den Inhalt des Lesestoffs (Leseprofil) beinhaltet (OECD, 2002, S. 114). An dieser Stelle werden nur die einzelnen Ergebnisse kurz skizziert, die Betrachtung von möglichen Zusammenhängen bzw. gegenseitigen Beeinflussungen erfolgt in Kapitel 4.1.3.

Das Leseengagement ist bei Mädchen durchschnittlich stärker als bei Jungen (OECD, 2002, S. 151). Jungen verbringen wesentlich weniger Zeit mit dem „Lesen zum Vergnügen“. Im

OECD-Durchschnitt lesen 45 Prozent der Mädchen täglich länger als 30 Minuten zum Vergnügen, jedoch nur 30 Prozent der Jungen (PISA-Konsortium, 2001, S. 262). Außer in Japan und Korea überwiegt die verbrachte Lesezeit bei Mädchen in allen untersuchten Staaten.

Mädchen aus allen Nationen bis auf Korea haben ein signifikant stärkeres Leseinteresse als Jungen. Lediglich in zwei Staaten, Brasilien und Mexiko, kommt die untersuchte Jungen-Gruppe in den Bereich von international überdurchschnittlichem Leseinteresse (Anhang A2).

Die Mädchen haben weiterhin eine positivere Einstellung zum Lesen. Dies zeigt sich beispielsweise darin, dass 45 Prozent der Mädchen (vgl. 25% der Jungen) Lesen als eines ihrer liebsten Hobbys bezeichnen oder gern in Buchhandlungen oder Büchereien gehen (59% der Mädchen, 37% der Jungen). 58 Prozent der Jungen hingegen geben an, dass sie nur Lesen, um notwendige Informationen zu erhalten (33% der Mädchen). Besonders auffällig ist dieses schwach ausgeprägte Leseverhalten in der Tschechischen Republik, Deutschland, Irland und Mexiko (OECD, 2001, S. 154).

Es ergeben sich vier spezifische Leseprofile nach Geschlecht (OECD, 2002, S. 118):

- vielseitige Leser¹⁰ langer und komplexer Texte (v.a. Zeitschriften, Zeitungen, Romane und Sachbücher)
- vielseitige Leser kurzer Texte (v.a. Zeitschriften, Zeitungen und Comics)
- begrenzt vielseitige Leser (v.a. Zeitungen und Zeitschriften)
- am wenigsten vielseitige Leser (v.a. Zeitschriften)

Hierbei gehören die Mädchen zu den vielseitigen Lesern langer und komplexer Texte und Jungen zu den vielseitigen Lesern kurzer Texte. Bei den begrenzt und am wenigsten vielseitigen Lesern sind nur geringe geschlechtsspezifische Unterschiede vorhanden. Dies ist damit zu erklären, dass diese Leser v.a. Zeitungen und Zeitschriften lesen, welche sowohl Mädchen als auch Jungen ansprechen. Die genannten Ergebnisse treffen für alle untersuchten Nationen zu, nur in einigen Ländern (Finnland, Frankreich, Japan und Korea) überwiegt der Anteil der Mädchen bei den begrenzt vielseitigen Lesern (OECD, 2002, S. 126).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Geschlecht einen bedeutsamen Einfluss auf die Lesekompetenz hat (OECD, 2002, S. 125). Die Mädchen schneiden über alle Staaten hinweg besser als die Jungen ab und sind in den höheren Kompetenzstufen vertreten. In den nächsten beiden Abschnitten wird sich zeigen, dass die Leistungsunterschiede von Schülerinnen und Schülern in den Bereichen Mathematik und Naturwissenschaften nicht so eindeutig sind wie im Lesen.

¹⁰ Mit dem Begriff Leser sind beide Geschlechter gemeint.

3.2.1.2 Mathematische Grundbildung

Die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der mathematischen Grundbildung¹¹ fallen zu meist deutlich geringer aus als die Unterschiede in der Lesekompetenz und sind im internationalen Vergleich uneinheitlich stark ausgeprägt (Anhang A1). Im Gegensatz zur Lesekompetenz sind hier die Jungen den Mädchen in der Leistung überlegen. Nur in Island, Neuseeland und der Russischen Föderation ist ein leichter Vorsprung der Mädchen zu verzeichnen. Der geschlechtsspezifische Unterschied in Mathematik ist nur in knapp der Hälfte der an der PISA-Untersuchung teilnehmenden Staaten statistisch signifikant. Deutschland verhält sich im internationalen Vergleich unauffällig, wobei die Unterschiede aber signifikant sind. Besonders ausgeprägte Unterschiede zugunsten der Jungen erweisen sich in Korea, Österreich und Brasilien (Anhang A1). Finnland, Neuseeland, Japan und Großbritannien hingegen schaffen es, bei geringen geschlechtsspezifischen Unterschieden in der mathematischen Kompetenz gleichzeitig hohe Rangplätze im internationalen Vergleich einzunehmen (OECD, 2001, S. 147). Der durchschnittliche Vorsprung der Jungen scheint jedoch auf die guten Leistungen Einzelner zurückzuführen zu sein und nicht auf die geringe Anzahl der Jungen unter den Leistungsschwächeren. Dort ist das Verhältnis zwischen Mädchen und Jungen ausgeglichen (OECD, 2001, S. 151).

3.2.1.3 Naturwissenschaftliche Grundbildung

In den Naturwissenschaften wurden zwei Tests durchgeführt, einer auf internationaler und einer auf nationaler Ebene. Die Naturwissenschaften wurden auf deutscher Ebene spezifiziert, anhand der einzelnen Fächer Physik, Chemie und Biologie sowie anhand von fünf naturwissenschaftlichen Teilkompetenzen, untersucht. Die Ergebnisse der nationalen Untersuchung werden in Kapitel 3.2.2 betrachtet.

Das internationale Bild der geschlechtsspezifischen Differenzen im Bereich der naturwissenschaftlichen Grundbildung¹² fällt noch uneinheitlicher aus als das Bild der mathematischen Grundbildung – es ist also wesentlich uneindeutiger als dies im Bereich der Lesekompetenz der Fall ist. Eindeutige geschlechtsspezifische Muster lassen sich nicht erkennen (OECD,

¹¹ Mathematische Grundbildung entsprechend der PISA-Studie bedeutet mathematische Probleme aus dem eigenen Umfeld erkennen und mathematisieren zu können, Probleme mithilfe mathematischer Verfahren und Kenntnisse zu lösen, sowie „die Lösung im Hinblick auf das Ausgangsproblem zu interpretieren, über die angewandte Methode zu reflektieren und die Ergebnisse zu formulieren und kommunizieren“ (OECD, 2003, S. 104).

¹² Naturwissenschaftliche Grundbildung steht für die Anwendung von naturwissenschaftlichem Wissen, der Erkennung und Identifikation von Fragestellungen, die sich aus Untersuchungen ergeben, sowie die Verbindung von Behauptungen und Schlussfolgerungen mit naturwissenschaftlichen Daten und deren Vermittlung (OECD, 2003, S. 104).

2001, S. 148). Die Geschlechterdifferenzen sind im Durchschnitt der OECD- Staaten nicht signifikant. Signifikante Unterschiede zugunsten der Jungen treten in Korea, Dänemark und Österreich, zugunsten der Mädchen in Lettland, der Russischen Föderation und Neuseeland auf. Die Unterschiede in Deutschland sind im internationalen Vergleich unauffällig und gering, die Jungen zeigen eine etwas höhere Leistung als die Mädchen (Anhang A1).

3.2.1.4 Persönlichkeitsmerkmale

In der PISA-Studie wurde festgestellt, dass das Interesse der Mädchen am Lesen höher ist als das der Jungen. Im Vergleich zum Lesen kommt es in Mathematik zu einer Umkehr des Interesses – Jungen sind interessierter als Mädchen. Dies ist in allen Nationen mit der Ausnahme von Portugal, wo die Mädchen interessierter sind als die Jungen, der Fall. Besonders gering ist das Interesse der Mädchen in Norwegen, Österreich und Schweden (OECD, 2001, S. 152, 310).

Zusätzlich zu einem geringen Leseinteresse geben die Jungen in fast allen untersuchten Staaten ein geringeres Selbstkonzept im verbalen Bereich an als die Mädchen (PISA-Konsortium, 2001, S. 263). Die Unterschiede hinsichtlich der verbalen Selbstkonzepte sind v.a. in Finnland, Deutschland, Italien und den USA sehr groß, in Korea hingegen gibt es kaum Unterschiede, jedoch handelt es sich hierbei um eine Ausnahme (OECD, 2001, S. 158). Anders ist es im Fach Mathematik: Hier sind Interesse und Selbstkonzept der Mädchen geringer als bei Jungen (OECD, 2001, S. 152, 158). Die geschlechtsspezifische Differenz ist beim mathematischen Selbstkonzept v.a. in Deutschland, der Schweiz und Norwegen groß (OECD, 2001, S. 158)

Geschlechtsspezifisches Interesse und Selbstkonzept bezüglich der Naturwissenschaften wurden in den vorliegenden Daten der PISA-Untersuchung nicht berücksichtigt. Der Zusammenhang von Interesse, Selbstkonzept und Schulleistung soll in Kapitel 4.1.3 betrachtet werden.

3.2.2 Nationaler Vergleich

Durch die PISA-Erweiterungsstudie (PISA-E) ist es für den Bereich Naturwissenschaften möglich, die Unterschiede der Stärken und Schwächen der Geschlechter sowohl in Teilkompetenzen als auch in den für den deutschen Lehrplan typischen Fächern Physik, Chemie und Biologie zu untersuchen. Auch im Fach Mathematik wurden Teilkompetenzen berücksichtigt, die im internationalen Test keine Beachtung fanden. Dadurch können spezifische Stärken

bzw. Schwächen von Mädchen und Jungen herausgefunden werden, die genauere Auskunft über einen Förderungsbedarf geben. Weiterhin ermöglicht der nationale Vergleich die Prüfung von geschlechtsspezifischen Unterschieden innerhalb der verschiedenen Schulformen, welche deutlich von den festgestellten Unterschieden im Globalvergleich abweichen (PISA-Konsortium, 2003, S. 234; PISA-Konsortium 2001, S. 258). Außerdem wurden in der PISA-Erweiterungsstudie die einzelnen Bundesländer daraufhin betrachtet, inwieweit es ihnen gelingt, geschlechtsspezifische Unterschiede möglichst gering zu halten. Nicht zuletzt wurden auf nationaler Ebene auch die Persönlichkeitsmerkmale untersucht. Die Ergebnisse aus den beschriebenen Untersuchungen sollen im Folgenden dargelegt werden.

3.2.2.1 Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung

Sowohl im Mathematiktest als auch im Naturwissenschaftstest wurden auf nationaler Ebene verschiedene kognitive Anforderungen hinsichtlich geschlechtsspezifischer Stärken und Schwächen untersucht.

In Mathematik wurden neben den rechnerischen und begrifflichen Modellierungsaufgaben, die schon in der internationalen Untersuchung vorkamen, technische Aufgaben hinzugefügt, die nur Fertigkeiten oder Faktenwissen erfordern. Zudem war das Verstehen innermathematischer Zusammenhänge im nationalen Test von höherer Bedeutung. Die Mädchen zeigen Stärken bei den im nationalen Test untersuchten technischen Aufgaben und bei Aufgaben mit innermathematischem Kontext. Die Jungen hingegen verfügen über Stärken im rechnerischen Modellieren und im Mathematisieren von Situationen (PISA-Konsortium, 2001, S. 257).

In den Naturwissenschaften wurden fünf unterschiedliche Teilkompetenzen (Interpretation von Graphiken und Diagrammen, Abruf und Anwendung von Faktenwissen, Schlussfolgerungen ziehen, Nutzung räumlicher Vorstellung oder mentaler Modelle, Verbalisieren von Sachverhalten) untersucht. Die Jungen schneiden bei den Aufgaben besser ab, in denen Faktenwissen aus dem Gedächtnis abgerufen und angewendet werden muss oder ein mentales Modell benötigt wird. Ein geringer Unterschied zwischen Mädchen und Jungen ergibt sich in den Teilkompetenzen Schlussfolgerungen ziehen, Interpretation von Graphiken und Diagrammen sowie Verbalisieren von Sachverhalten (PISA-Konsortium, 2001, S. 257).

In der deutschen Untersuchung wurden in den Naturwissenschaften außerdem die Fächer Physik, Chemie und Biologie getrennt untersucht. Hierbei bestätigten sich die Ergebnisse aus der bisherigen Forschung. D.h. es zeigt sich ein Leistungsvorsprung der Jungen in den Fächern Physik und Chemie, wohingegen die Mädchen den Jungen in Biologie leicht überlegen

sind (PISA-Konsortium, 2001, S. 241). Während der Vorsprung der Jungen in Physik besonders auffällig ist, ist der Vorteil der Mädchen in Biologie nicht signifikant. Insgesamt ergibt sich im deutschen Naturwissenschaftstest ein erheblich größerer Geschlechterunterschied (zugunsten der Jungen) als im internationalen Test (PISA-Konsortium, 2001, S. 256).

3.2.2.2 Unterschiede innerhalb der Schulformen

Die festgestellten Unterschiede finden sich nicht unbedingt in gleicher Ausprägung in allen Schulformen wieder. Um die Ergebnisse genauer betrachten zu können, soll die Bildungsbe teiligung nach Geschlecht skizziert werden, zumal diese je nach Schulstufe unterschiedlich ausgeprägt ist und u.a. die Geschlechterunterschiede im Kompetenzniveau beeinflusst: Während der Mädchenanteil der 15-Jährigen am Gymnasium 56 Prozent ausmacht, sind es an der Hauptschule 45 Prozent und an der Sonderschule 31 Prozent (PISA-Konsortium, 2001, S. 258). In einem Gesamtvergleich folgt daraus, dass die Schulleistungen der Mädchen durch ihren hohen Anteil an den leistungsstärkeren Schulformen im Mittelwert höher sind als dies beim getrennten Vergleich nach Schulformen der Fall ist (PISA-Konsortium, 2001, S. 258). Weiterhin werden in Deutschland Schülerinnen und v.a. Schüler häufig zurückgestellt oder sie wiederholen Klassen (PISA-Konsortium, 2003, S. 224). Dies bedeutet für die nationale Untersuchung, dass sich leistungsschwächere 15-jährige Jungen oft nicht in den untersuchten neunten Klassen befinden, woraus geringere Unterschiede im Lesen, aber größere Unterschiede in Mathematik folgen (PISA-Konsortium, 2003, S. 224).

Hinsichtlich der Lesekompetenz ergibt sich aus den o.g. Gründen innerhalb der Schulformen ein wesentlich geringerer als der international festgestellte Unterschied. In der Gesamtschule und Hauptschule finden sich nur unbedeutende Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen. Die Mädchen sind den Jungen nur im Gymnasium und in der Realschule überlegen. (PISA-Konsortium, 2001, S. 258; PISA-Konsortium, 2003, S. 234). Die Lesedifferenz ist in Bundesländern mit einem höheren Jungenanteil am Gymnasium geringer. Dies ist in den alten Ländern der Fall. Ein weiterer Effekt des höheren Jungenanteils an Gymnasien ist eine größere Differenz in den Naturwissenschaften zulasten der Mädchen (PISA-Konsortium, 2003, S. 231f.). Dem entsprechend ist für die neuen Bundesländer, die einen geringeren Jungenanteil am Gymnasium haben, ein geringerer geschlechtsspezifischer Unterschied in den naturwissenschaftlichen Leistungen zu erwarten.

Die Leistungsunterschiede in den mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundkompetenzen sind in den leistungsstärkeren Schulformen deutlich höher ausgeprägt (PISA-Konsortium, 2003, S. 236). Bei der Gegenüberstellung von Gymnasium und Gesamtstichprobe ist festzustellen, dass die geschlechtsspezifischen Unterschiede in den Naturwissenschaften am Gymnasium etwas größer sind als die der Gesamtstichprobe. Während der Vorsprung der Jungen in Biologie am Gymnasium noch recht gering ausfällt, ist der Unterschied in Physik und Chemie wesentlich größer (PISA-Konsortium, 2002, S. 155).

3.2.2.3 Unterschiede zwischen alten und neuen Bundesländern

Im Folgenden sollen die auf nationaler Ebene genauer untersuchten Fächer hinsichtlich ihrer Ausprägung von Geschlechterdifferenzen in den einzelnen Bundesländern betrachtet werden. Geschlechtsspezifische Leistungsunterschiede im Lesen zugunsten der Mädchen bestehen in allen Bundesländern und sind im Durchschnitt besonders stark in den neuen Ländern sowie Bayern ausgeprägt (Anhang A3). Unterschiede im freiwilligen Lesen bestehen ebenfalls in allen Ländern, wobei es große Differenzen zwischen den Ländern gibt. So lesen beispielsweise in Bayern 20 Prozent der Mädchen (46% der Jungen) ungerne, wohingegen 34 Prozent der Mädchen (61% der Jungen) in Sachsen-Anhalt ungerne lesen (PISA-Konsortium, 2002, S. 80).

Die Vorteile der Jungen in den Mathematikleistungen sind in allen Bundesländern, außer in Bayern, Sachsen-Anhalt und Bremen, signifikant und variieren stark. Die geschlechtsspezifischen Differenzen in Mathematik sind größer als in Naturwissenschaften (Anhang A3). Wie international lässt sich auch national die Tendenz feststellen, dass große geschlechtsspezifische Differenzen in der Leseleistung mit geringeren Differenzen in Mathematik einhergehen. Noch stärker ist die Tendenz bezüglich der Naturwissenschaften. Dort ergeben sich noch geringere Unterschiede als in Mathematik (PISA-Konsortium, 2003, S. 229). Insgesamt scheint es keinem Bundesland zu gelingen, die geschlechtsspezifischen Unterschiede in Mathematik zu kompensieren.

In Biologie, dem naturwissenschaftlichen Fach mit den geringsten Geschlechterdifferenzen, sind die Jungen am Gymnasium in allen und beim Vergleich aller Schulen in manchen Ländern leicht überlegen. In Bayern und Mecklenburg-Vorpommern sind die Leistungen von Mädchen und Jungen, sowohl an Gymnasien als auch schulformübergreifend, nahezu gleich (Anhang A4). In Physik, dem naturwissenschaftlichen Fach mit den größten Geschlechterdifferenzen, liegen die Leistungen von Mädchen und Jungen an Gymnasien und schulformüber-

greifend in Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein am dichtesten beieinander (Anhang A5). Die geringsten geschlechtsspezifischen Chemieleistungsunterschiede finden sich in Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt in der Gesamtstichprobe und in Mecklenburg-Vorpommern zusätzlich auch noch an den Gymnasien (Anhang A6). Insgesamt stellen sich in Mecklenburg-Vorpommern die geringsten geschlechtsspezifischen Leistungsunterschiede in den Naturwissenschaften heraus. Etwas weniger eindeutig ist dies in Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Bayern der Fall.

Besonders auffällig beim Vergleich der Bundesländer ist die unterschiedliche Ausprägung der Kompetenzen zwischen den alten und neuen Bundesländern. Das PISA-Konsortium (2003, S. 122) erfasst diese anhand der folgenden zwei Wechselwirkungen: „Im Lesen sind die Mädchen den Jungen überlegen und die alten Länder den neuen, im nationalen Naturwissenschaftstest sind die Jungen den Mädchen überlegen und die neuen den alten Ländern.“ Hierbei ist zu beachten, dass es in Biologie kaum geschlechtsspezifische Unterschiede gibt, wohingegen die Differenzen in Physik und Chemie aber umso größer sind.

3.2.2.4 Persönlichkeitsmerkmale

Wie im internationalen besteht auch im nationalen Vergleich eine geschlechtsspezifische Ausprägung von Interesse und Selbstkonzept: Mädchen haben ein größeres Interesse am Lesen und ein höheres verbales Selbstkonzept, wohingegen Jungen mehr Interesse an Mathematik haben und ein stärker ausgeprägtes mathematisches Selbstkonzept (PISA-Konsortium, 2003, S. 238). Diese ausgeprägten geschlechtsspezifischen Muster bleiben auch bei gleicher Leistung bestehen (PISA-Konsortium, 2003, S. 238). Über alle Länder hinweg ergibt sich eine größere geschlechtsspezifische Differenz beim Leseinteresse als beim verbalen Selbstkonzept. Weiterhin besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen den beiden Merkmalen: In den Ländern mit größerer Differenz im Leseinteresse sind auch die Unterschiede im verbalen Selbstkonzept groß (PISA-Konsortium, 2003, S. 239f.). In Mathematik ist dieser Zusammenhang noch ausgeprägter als beim Lesen. Die Differenzen im Selbstkonzept sind hier größer als im Interesse, also im Vergleich zum Lesen umgekehrt, aber insgesamt liegen die Differenzen von Interesse und Selbstkonzept dichter beieinander (PISA-Konsortium, 2003, S. 239f.).

3.3 Ergebnisse aus IGLU

Um feststellen zu können, inwiefern die bestehenden geschlechtsspezifischen Unterschiede am Ende der Sekundarstufe I bereits in der Grundschule „vorbereitet“ werden, werden die Unterschiede am Ende der Grundschulzeit anhand der Ergebnisse der IGLU-Studie näher betrachtet.

Anders als in der PISA-Studie wurde in der IGLU-Studie auf internationaler Ebene nur das Leseverständnis untersucht. In Deutschland wurden in der IGLU-Erweiterungsstudie (IGLU-E) zusätzlich die Bereiche Mathematik, Naturwissenschaften und Orthographie getestet. Diese Ergebnisse sollen mit den Ergebnissen der internationalen TIMSS-Grundschulstudie von 1995 (an der Deutschland nicht teilgenommen hat) verglichen werden.

Zum Zeitpunkt des Erfassens dieser Arbeit lagen noch keine differenzierten Daten über die geschlechtsspezifischen Leistungen in mathematischen und naturwissenschaftlichen Teilkompetenzen vor, sowie Daten über die geschlechtsspezifischen Schulleistungsunterschiede in den einzelnen Bundesländern. Deshalb werden in den nächsten Abschnitten lediglich die internationalen Unterschiede der geschlechtsspezifischen Differenzen im Grundschulbereich sowie die gesamtdeutschen Ergebnisse betrachtet. Einen Überblick über die geschlechtsspezifischen Unterschiede innerhalb Deutschlands ergibt sich aus folgender Abbildung (4):

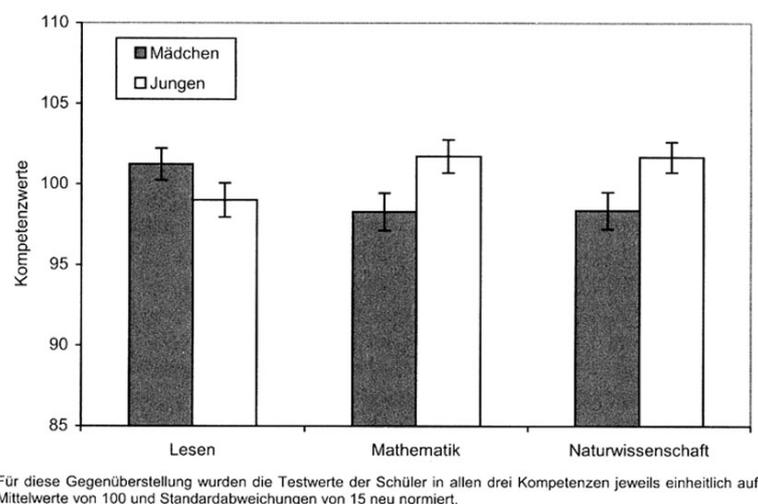


Abbildung 4: Lese-, mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenz nach Geschlecht der Schülerinnen und Schüler (mit 95%-Konfidenzintervallen der Gruppenmittelwerte) (Bos et al., 2003, S. 286)

Das bisherige Muster des Lesevorsprungs der Mädchen vor den Jungen und dem Vorsprung der Jungen vor den Mädchen in Mathematik und Naturwissenschaften zeigt sich auch in den Ergebnissen der Studien IGLU und IGLU-E. Die Unterschiede in Mathematik und Naturwis-

senschaften sind hier jedoch größer als der Unterschied im Lesen. Die einzelnen Domänen werden genauer dargestellt.

3.3.1 Lesekompetenz und Orthographie

Die Leseleistungen von Mädchen und Jungen sind in Deutschland recht ausgeglichen, wobei das Leseverständnis der Mädchen besser ist als das der Jungen. Dieser Vorsprung der Mädchen ist in Deutschland allerdings im Vergleich zu den anderen Teilnehmerstaaten recht gering (Bos et al., 2003, S. 114). Ein noch geringerer Leistungsvorsprung der Mädchen kommt in fünf Staaten vor, u.a. in Italien und Frankreich. Der höchste Leistungsvorsprung besteht in Neuseeland, Iran und Belize (Anhang A7). Der Vorsprung der Mädchen hinsichtlich literarischer Texte ist etwas größer als der Vorsprung bei Informationstexten. Der Unterschied zwischen den Vorsprüngen fällt aber im internationalen Durchschnitt betrachtet gering aus (Bos et al., 2003, S. 116).

In der Orthographie sind die geschlechtsspezifischen Leistungsunterschiede in den Durchschnittswerten signifikant. Die Fehlerdichte bei den Mädchen ist signifikant geringer als bei den Jungen. Dies ist allerdings nicht der Fall bei den „typischen Jungenwörtern“ wie Wörter aus dem Bereich Abenteuer oder Technik (Bos et al., 2003, S. 249). Beachtlich ist, dass die Jungen auf den unteren Kompetenzstufen mit jeweils fast 60 Prozent überwiegend vertreten sind, wohingegen die Mädchen mit ca. 62 Prozent auf der oberen Kompetenzstufe stehen (Bos et al., 2003, S. 250; Anhang A8). Hinzu kommt, dass die Differenzen zwischen Mädchen und Jungen im erweiterten orthographischen Bereich noch größer sind als im elementaren Bereich, was mit der schnelleren Entwicklung orthographischer Fähigkeiten bei Mädchen erklärt werden kann (Bos et al., 2003, S. 250). In den Studienergebnissen zeigt sich weiterhin ein negativer Zusammenhang von Alter und Rechtschreibleistung, wobei die Fehlerhäufigkeit mit dem Alter zunimmt. Außerdem wurden die schwachen Rechtschreiber, welches überwiegend Jungen sind, oft später eingeschult. Ein weiteres Ergebnis ist, dass unter den gut rechtschreibenden Schülerinnen und Schülern die Mädchen den Jungen schon vor Schulbeginn überlegen waren (Bos et al., 2003, S. 251).

3.3.2 Mathematische Grundbildung

Der Unterschied zwischen Mädchen und Jungen in der mathematischen Grundbildung ist über alle Staaten hinweg betrachtet eher gering. Die TIMSS-Grundschulstudie zeigt signifikante Unterschiede zugunsten der Jungen nur in einigen Staaten wie Japan, Korea und den Nieder-

landen und zugunsten der Mädchen in Neuseeland, Singapur und Lettland (Anhang A9). Verglichen mit den TIMSS-Daten schneiden die deutschen Jungen etwas besser als das Mittel ab und die Mädchen etwas schlechter. Innerhalb Deutschlands sind mehr Jungen als Mädchen auf den höheren Kompetenzstufen, wobei es in der mittleren Kompetenzstufe kaum Unterschiede gibt und auf den beiden unteren Kompetenzstufen kommen mehr Mädchen als Jungen vor (Bos et al., 2003, S. 218).

3.3.3 *Naturwissenschaftliche Grundbildung*

Die geschlechtsspezifischen Unterschiede in den Naturwissenschaften in deutschen Grundschulen sind mit denen der anderen am Test teilnehmenden Nationen vergleichbar, aber sie sind für die Altersstufe beachtlich (Bos et al., 2003, S. 175). Signifikante Leistungsunterschiede treten in 10 von den 25 in der TIMSS-Studie untersuchten Staaten auf, besonders groß war dort der Unterschied zugunsten der Jungen in den Niederlanden, Österreich, der Tschechischen Republik, Island, Korea und Japan. Es gab aber auch Staaten mit deutlich geringeren Differenzen. In Neuseeland lagen die Leistungen der Mädchen über denen der Jungen (Anhang A10). Die Jungen in Deutschland sind in den Naturwissenschaften – wie auch in Mathematik – auf den oberen, die Mädchen auf den unteren Kompetenzstufen überrepräsentiert (Bos et al., 2003, S. 174). Bos et al. (2003, S. 182) bezeichnen die Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen als „bemerkenswert – und keineswegs im Sinne des Grundschulunterrichts“. Um den Schülerinnen und Schülern im Unterricht hier gleichermaßen gerecht zu werden, ist es sicherlich nötig zu versuchen diesen Differenzen so früh wie möglich entgegenzuwirken.

3.3.4 *Persönlichkeitsmerkmale*

Bezüglich der Einstellung zum Lesen und der Lesefreude lagen zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit noch keine Daten zu den geschlechtsspezifischen Unterschieden vor. Bekannt war jedoch bereits, dass der Anteil der deutschen Schülerinnen und Schüler, die in ihrer Freizeit nie zum Spaß lesen, am Ende der Grundschule nur ca. 20 Prozent beträgt im Vergleich zu mehr als 40 Prozent am Ende der Sekundarstufe I (Bos et al., 2003, S. 127).

Trotz der unterschiedlichen Verteilung der Mädchen und Jungen auf die Kompetenzstufen in Mathematik drückt sich dies offenbar nicht in ihrer Einstellung zum Fach aus. Der Mathematikunterricht wird am Ende der Grundschulzeit von der überwiegenden Zahl der Kinder als anregend und sinnvoll empfunden. Eine geringere Kompetenz wirkt sich auch noch nicht auf

die Lernmotivation aus (Bos et al., 2003, S. 220). Die Mehrheit der Kinder lernt gerne Mathematik und empfindet auch keine zu hohe Schwierigkeit bei den gestellten Aufgaben. Auch die eigenen Fähigkeiten werden ziemlich realistisch eingeschätzt. Insgesamt gibt es hier kaum geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich des Selbstkonzepts (Bos et al., 2003, S. 220).

Durch die IGLU-Studie hat sich ebenfalls gezeigt, dass Mädchen und Jungen den Naturwissenschaften gegenüber gleichermaßen aufgeschlossen und interessiert sind. Nach Bos et al. (2003, S. 179) wird der naturwissenschaftliche Unterricht von den Schülerinnen und Schülern aller Kompetenzstufen außerdem als interessant empfunden und es „verfügen fast alle Schülerinnen und Schüler am Ende der Grundschulzeit über sehr gute motivationale Voraussetzungen für eine Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Themen“. Weiterhin wird der Unterricht von Schülerinnen und Schülern nicht als schwierig empfunden und sie erleben bei sich eine ausreichende Begabung und Fähigkeit. Am Ende der Grundschulzeit gibt es noch keine geschlechtsspezifisch ausgeprägten fachspezifischen Selbstkonzepte (Bos et al., 2003, S. 177).

Um den Entwicklungsverlauf der Schulleistungen von Mädchen und Jungen genauer nachvollziehen zu können, werden die Ergebnisse der Studien IGLU und PISA nachfolgend auf ihren möglichen Zusammenhang geprüft.

3.4 Zusammenhang der Ergebnisse

Es soll geprüft werden, ob sich die zuvor dargestellten Ergebnisse der PISA-Studie aus den Ergebnissen der IGLU-Studie ableiten lassen bzw. ob die geschlechtsspezifischen Unterschiede am Ende der Sekundarstufe I durch entsprechende Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler am Ende der Grundschulzeit vorgeprägt sind. Hierbei ist anzumerken, dass nicht alle Staaten sowohl an der PISA-Studie als auch an der IGLU-Studie teilgenommen haben.

Beide Studienergebnisse der Lesekompetenz nebeneinander betrachtet zeigen, dass sich in der PISA-Studie durchgängig größere geschlechtsspezifische Unterschiede als in der IGLU-Studie ergeben, woraus sich schließen lässt, dass der Vorsprung der Mädchen vor den Jungen am Ende der Sekundarstufe I größer ist als in der Grundschule. Es wird also nicht erreicht, den geringeren Vorsprung in der Grundschule bis an das Ende der Sekundarstufe I beizubehalten.

In den Bereichen Mathematik und Naturwissenschaften ist der geschlechtsspezifische Unterschied am Ende der Grundschulzeit noch gleich groß ausgeprägt, aber im Verhältnis größer als in der Lesekompetenz. Aus der PISA-Studie geht jedoch hervor, dass die Unterschiede im Lesen am Ende der Sekundarstufe I am größten sind und die Differenzen in Mathematik größer und einheitlicher als die in den Naturwissenschaften. Deutschland ist hinsichtlich der Unterschiede in naturwissenschaftlicher und mathematischer Kompetenz international eher unauffällig, aber national betrachtet sind die Unterschiede beachtlich – sowohl in der IGLU-Studie als auch in der PISA-Studie. Hinzu kommt eine besondere Verstärkung der geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Sekundarstufe I in den leistungsstärkeren Schulformen: Der Vorsprung der Jungen gegenüber den Mädchen in Mathematik ist deutlich höher ausgeprägt und auch der Vorteil in Physik und Chemie. Die Schulleistungsunterschiede scheinen sich also in Mathematik und in den „harten“ Naturwissenschaften, d.h. Physik und Chemie, in der Sekundarstufe I stark zu vergrößern. Ansätze hierfür sind bereits am Ende der Grundschulzeit zu erkennen.

Wird das Interesse am Fach Mathematik betrachtet, zeigt sich, dass es am Ende der Grundschule noch keine geschlechtsspezifischen Ausprägungen gibt. Dies scheint sich aber im Laufe der Sekundarstufe dahingehend zu ändern, dass die Jungen mehr Interesse entwickeln als Mädchen. Eine ähnliche Interessenentwicklung ist in den naturwissenschaftlichen Fächern Physik und Chemie zu vermuten. Das Interesse an den Naturwissenschaften wurde in PISA zwar nicht erhoben, jedoch wurde dieser Interessenwandel in vorhergehenden Studien belegt (s. Kapitel 2.4.4).

Generell ergab sich aus den Studien IGLU und IGLU-E, dass das Geschlecht keinen systematischen Einfluss auf den Kompetenzerwerb in der Grundschule hat (Bos et al., 2003, S. 300). Dies scheint sich jedoch im Laufe der Sekundarstufe I zu ändern. Gründe hierfür sollen im nächsten Kapitel (4) gefunden werden.

3.5 Zusammenfassung

In der PISA-Studie konnten in allen Staaten signifikante geschlechtsspezifische Unterschiede zugunsten der Mädchen in der Leseleistung festgestellt werden. Die Mädchen schneiden insbesondere beim Lesen kontinuierlicher Texte sowie beim Reflektieren und Bewerten besser ab als die Jungen, zudem lesen sie schneller und zeigen ein stärkeres Leseengagement. Interesse und Selbstkonzept bezüglich des Lesens sind sowohl national als auch international stärker bei Mädchen ausgebildet als bei Jungen. Auf nationaler Ebene sind die Unterschiede

in den einzelnen Schulformen geringer ausgeprägt, was durch die unterschiedliche Bildungsbeteiligung von Mädchen und Jungen an den verschiedenen Schulformen erklärt werden kann. Weiterhin ist der Unterschied in der Lesekompetenz in den alten Bundesländern geringer als in den neuen. Am Ende der Grundschule sind die Leseleistungen zwischen Mädchen und Jungen in Deutschland noch recht ausgeglichen und geringer als die Unterschiede in Mathematik und Naturwissenschaften. Anders ist es in Orthographie: Hier bestehen signifikante Unterschiede zulasten der Jungen.

Die Leistungsunterschiede in Mathematik und Naturwissenschaften steigen bis zum Ende der Sekundarstufe I an, sind dann im Verhältnis jedoch geringer als der Leseunterschied. Die Unterschiede in Deutschland sind im internationalen Vergleich unauffällig, in Mathematik aber signifikant. Die geschlechtsspezifischen Differenzen in Naturwissenschaften sind international uneindeutiger und geringer als in Mathematik. In den einzelnen Schulformen sind die Leistungsunterschiede in beiden Domänen wesentlich deutlicher ausgeprägt. Bei den Naturwissenschaften ergeben sich nach der PISA-Studie besonders starke Unterschiede in Physik und Chemie. In Biologie sind die Unterschiede am geringsten und fallen teilweise zugunsten der Mädchen aus. Im deutschen Ländervergleich zeigten die neuen Bundesländer in Naturwissenschaften geringere Differenzen als die alten Länder. Am Ende der Grundschulzeit sind die Unterschiede in Naturwissenschaften in Deutschland vergleichbar mit denen in anderen Staaten, aber dennoch beachtlich. Es ergeben sich jedoch noch keine Unterschiede bei Mädchen und Jungen hinsichtlich Motivation, Interesse oder Selbstkonzept. Auch in Mathematik gibt es hier noch keine Differenzen. Am Ende der Sekundarstufe I hingegen sind Interesse und Selbstkonzept in Mathematik deutlich zugunsten der Jungen ausgeprägt.

In der Grundschule hat das Geschlecht noch einen recht geringen Einfluss auf die Schulleistungen. Dieser Einfluss wächst jedoch in der Sekundarstufe I. Es wird aber nicht bestätigt, dass die geschlechtsspezifischen Unterschiede, die in der Sekundarstufe I auftreten, in der Grundschule begründet liegen. Dennoch ist es sicherlich notwendig, bereits dort den Unterschieden entgegenzuwirken, damit bei beiden Geschlechtern gleiche Voraussetzungen für das weitere Lernen geschaffen werden.

Viele Erkenntnisse aus den Studien PISA und IGLU konnten auch schon in der Forschung zuvor festgestellt werden. So konnte, wenn auch weniger eindeutig, ein Lesevorsprung der Mädchen in der Sekundarstufe konstatiert werden. Für die Primarstufe wurden allerdings – anders als in der IGLU-Studie – größere Unterschiede gefunden als für die Sekundarstufe. Weiterhin war die spezifische Stärke der Mädchen im Umgang mit narrativen Texten und de-

ren positivere Einstellung zum Lesen bekannt sowie die Stärke der Jungen bei Sach- und Gebrauchstexten.

Frühere Untersuchungen ergaben ebenfalls einen Leistungsvorsprung der Jungen in Mathematik und Naturwissenschaften, der mit dem Alter zunimmt. Durch die TIMSS-Studie wurde bekannt, dass die Differenzen sowohl international als auch national vorkommen, wobei sie in Deutschland in den einzelnen Schulformen größer sind als schulformübergreifend. In Mathematik hat sich bereits gezeigt, dass es spezifische Vorsprünge der Jungen in Teilbereichen wie Problemlösen, Raumvorstellung oder analytisches Denken gibt. Anders als in der PISA-Studie fielen die Unterschiede in den Naturwissenschaften in der TIMSS-Studie deutlicher und einheitlicher zugunsten der Jungen aus, v.a. in Physik und Chemie. Zudem waren diese Unterschiede größer als die in Mathematik. Die geringeren Differenzen in den Naturwissenschaften in der PISA-Studie lassen sich mit der Aufgabenstellung erklären: Der Anteil an Aufgaben aus den Biowissenschaften ist höher und der Wissensanwendung kommt eine höhere Bedeutung zu (OECD, 2001, S. 149). Die bisherige Forschung ergab weiterhin, dass das mathematische Selbstkonzept sowie das Interesse an Mathematik und Physik bei Jungen ausgeprägter ist als bei Mädchen.

4 ERKLÄRUNGSANSÄTZE

Um festzustellen, ob und ggf. wodurch die geschlechtsspezifischen Unterschiede beeinflussbar sind, werden Erklärungsansätze für die Differenzen gefunden.

Es gibt verschiedene Ansätze, mit denen die Leistungsunterschiede von Mädchen und Jungen erklärt werden können. Neben den Gründen für die Entstehung geschlechtsspezifischer Differenzen werden Gründe für die unterschiedliche Ausprägung der Differenzen in den durch die PISA- und IGLU-Studie untersuchten Nationen angeführt.

4.1 Geschlechtsspezifische Unterschiede

Nach dem „Modell der Bedingungsfaktoren schulischer Leistung“ von Helmke und Weinert gibt es verschiedene Einflussfaktoren, die die Schulleistung von Schülerinnen und Schülern beeinflussen (Abbildung 5). Neben gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, genetischen Einflüssen sowie familiären und schulischen Effekten sind die Ursachen für die Schulleistung nach Helmke (1997, S. 203) v.a. in der Persönlichkeit der Schülerinnen und Schüler zu suchen.

Die geschlechtsspezifischen Leistungsunterschiede ergeben sich demnach aus den geschlechtsspezifischen Unterschieden in den Einflussfaktoren. Die Einflussfaktoren sollen anhand von biologischen, sozialisatorischen und psychologischen Ansätzen näher erläutert werden.

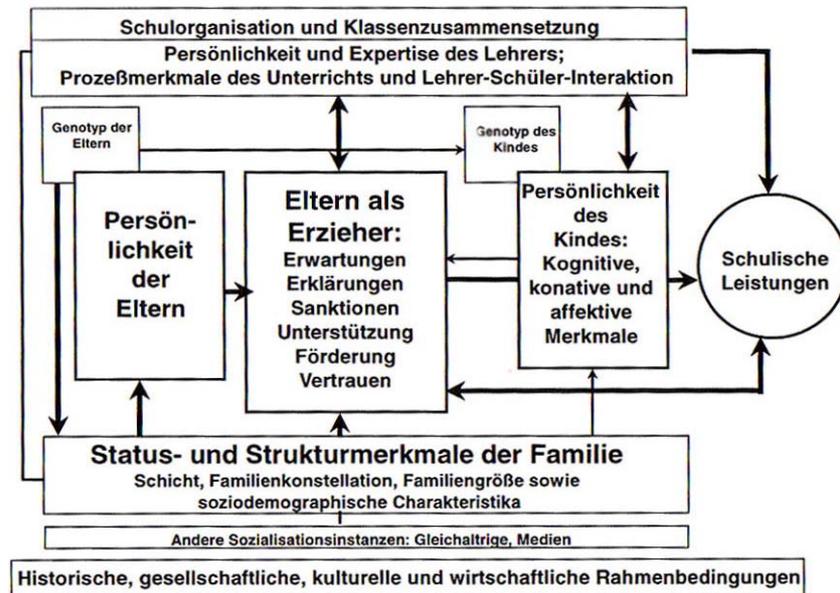


Abbildung 5: Modell der Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen (Helmke & Weirner, 1997, S. 86)

4.1.1 Biologische Ansätze

In der bisherigen Forschung besteht keine Einigkeit darüber, ob biologische oder sozialisatorische Einflüsse für die Leistungsentwicklung ausschlaggebender sind. Einerseits werden biologische Gegebenheiten von der Sozialisation überlagert, andererseits ist die Sozialisation durch biologische Faktoren begrenzt (Keller, 1998, S. 27). In der Forschung wird daher von einer Interaktion von Biologie und Umwelt ausgegangen (Alfermann, 1996, S. 88). Als mögliche biologische Ansätze werden nachfolgend evolutionäre Grundlagen, Unterschiede im Gehirn sowie hormonelle Unterschiede betrachtet.

4.1.1.1 Evolutionäre Grundlagen

Ein möglicher Erklärungsansatz ist, dass geschlechtsspezifische Unterschiede in motorischen und kognitiven Fähigkeiten ihren Ausgangspunkt in der Evolutionsgeschichte haben. So wird angenommen, dass die Herausbildung dieser Fähigkeiten auf Jäger- und Sammler-Kulturen zurückgeht, bei denen eine Aufgabenteilung zwischen den Geschlechtern gegeben war. Die

Männer waren hier für Jagd und Verteidigung zuständig, wobei sie sich zur Verteidigung oder zur Erlegung von Tieren über große Entfernungen orientieren bzw. zielen mussten. Dem entsprechend waren für Männer räumlich-visuelle Fähigkeiten besonders wichtig. Die Frauen waren hingegen im häuslichen und sozialen Bereich tätig. D.h. sie haben sich um Kindererziehung, Nahrungszubereitung, Kleiderherstellung und Nahrungssammlung in der Nähe des Hauses gekümmert. Dies erforderte von den Frauen eher feinmotorisches und kommunikatives Geschick. Zudem benötigten sie eine besonders sensible Wahrnehmung, um Reaktionen der Kinder oder Veränderungen in der näheren Umgebung besser zu bemerken (Kimura, 2000, S. 14f.). Anhand der von Darwin erforschten natürlichen Selektion lässt sich erklären, dass Männer und Frauen dann jeweils die Fähigkeiten weiterentwickelt bzw. beibehalten haben, die sie zum Leben in ihrer Umwelt benötigten oder die ihnen das Leben erleichterten (Kimura, 2000, S. 13).

4.1.1.2 Unterschiede im Gehirn

Die Entwicklung des Gehirns hin zur Auseinanderentwicklung der Gehirnhälften ist wahrscheinlich ebenfalls auf die Evolution zurückzuführen (Springer & Deutsch, 1995, S. 299ff.). Es konnte in verschiedenen Untersuchungen festgestellt werden, dass sich weibliche und männliche Gehirne in ihrer Organisation unterscheiden. Dies ergibt sich aus der unterschiedlichen Ausprägung der Lateralisierung, d.h. der ungleichen Verteilung von Funktionen auf die beiden Gehirnhälften. Die linke Gehirnhälfte ist eher für analytische Fähigkeiten, schlussfolgerndes Denken und sprachgebundene Leistungen verantwortlich, wohingegen die rechte Gehirnhälfte für eine ganzheitliche Erfassung und nicht-verbale Leistungen wie anschauliches Vorstellen, Raumvorstellung und Musik zuständig ist (Bischof-Köhler, 2002, S. 240). Aus unterschiedlichen Forschungsergebnissen konstatiert Maier (1999, S. 219), dass die verbalen Funktionen bei Frauen eher bilateral, d.h. in beiden Gehirnhälften, angelegt sind. Nach Levy (1976; nach Bischof-Köhler, 2002, S. 240) und ihrer „crowding hypothesis“ können sich allerdings in einer Gehirnhälfte nicht zwei unterschiedliche Fähigkeiten optimal ausbilden, und außerdem dominiert die sprachliche Kompetenz, wenn sie mit der räumlich-visuellen Kompetenz in Konflikt gerät. Dies bedeutet demzufolge eine Unterdrückung der räumlich-visuellen Fähigkeiten bei den Frauen. Diese beidseitige Organisation der verbalen Kompetenz ergibt dann für Frauen allerdings ausgeprägtere sprachliche Fähigkeiten (Springer & Deutsch, 1995, S. 227).

Ein weiterer Gehirnunterschied besteht in der unterschiedlichen Ausbildung des Corpus Callosum, dem Gehirnbalken, der die linke und rechte Gehirnhälfte verbindet. Beim weiblichen Geschlecht verbinden mehr Nervenbahnen die Gehirnhälften als dies bei Männern der Fall ist, d.h. das Corpus Callosum ist bei Frauen größer (Kimura, 2000, S. 134). Dies bewirkt, dass Funktionen der Hirnhälften leichter für die jeweils andere Hirnhälfte zugänglich sind, was dazu führen kann, dass das Problemlösen in einer anderen Art und Weise stattfindet. Je größer das Corpus Callosum ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, Worte zum Problemlösen zu verwenden (Kimura, 2000, S. 134). Damit ließe sich das unterschiedliche Verfahren des Problemlösens bei Mädchen und Jungen erklären. Hines, Chiu, McAdams, Bentler und Lipcamon (1992, S. 11) zufolge besteht ein positiver Zusammenhang zwischen Spleniumgröße¹³ und verbaler Leistung. Das größere Splenium bei Mädchen wäre somit eine Begründung für ihre höhere verbale Kompetenz.

Die Gehirne von Frauen und Männern bzw. Mädchen und Jungen unterscheiden sich außerdem in ihrer Größe. Nach Kimura (2000, S. 127) sind männliche Gehirne 10 bis 15 Prozent größer und schwerer als weibliche. Es gibt einige Unklarheiten von Forschungsergebnissen über die Auswirkungen des etwas größeren Gehirns der Männer. So gibt es Vermutungen, dass sich die zusätzliche Hirnmasse positiv auf das Raumvorstellungsvermögen oder auf die allgemeine Intelligenz auswirkt. Diese Vermutungen konnten aber bisher nicht eindeutig belegt werden (Kimura, 2000, S. 128f.). Hier bedarf es offensichtlich weiterer Forschungsaktivität.

4.1.1.3 Hormonelle Einflüsse

Die zuvor dargestellten Unterschiede im Gehirn sind schon frühzeitig vorhanden. Im Folgenden soll erörtert werden, wie es zu diesen Unterschieden kommt. Der Grund für diese Unterschiede liegt in einem pränatalen Hormoneinfluss. Von entscheidender Bedeutung sind die männlichen Geschlechtshormone, die Androgene. Der Hypothese von Geschwind und Galaburda (1987; nach Bischof-Köhler, 2002, S. 242) zufolge wirken sie sich insofern auf die Lateralisierung aus, als dass sie das Wachstum der linken Gehirnhälfte hemmen, wodurch sich die rechte schneller entwickeln kann und dominant wird. Damit ist die Fähigkeit zur Raumvorstellung bei Männern besser ausgeprägt. Forschungen haben ergeben, dass das unterschiedliche Ausmaß an vorhandenen Androgenen im Körper das räumliche Vorstellungsver-

¹³ Das Splenium ist eine Verdickung am Ende des Corpus Callosum und ist bei Frauen besonders groß und stark ausgeprägt (DeLacoste & Holloway, 1982; nach Kimura, 2000, S. 132).

mögen zusätzlich beeinflusst. Demzufolge verfügen Frauen mit einem höheren Androgenspiegel über eine bessere Raumvorstellung. Für Männer ist dies offensichtlich umgekehrt, bei einem niedrigeren Androgenspiegel, der Fall (Maier, 1999, S. 214). Bischof-Köhler (2002, S. 243) äußert weiterhin die Vermutung, dass Androgene ab der Pubertät die Lateralisierung weiter unterstützen, womit sich die starke Veränderung der Schulleistungen von Mädchen und Jungen in der Sekundarstufe I erklären ließe.

Weitere hormonelle Einflüsse auf die kognitiven Leistungen ergeben sich durch das männliche Hormon Testosteron und das weibliche Hormon Östrogen. Für das Testosteron, konnte ebenfalls ein Zusammenhang mit dem Raumvorstellungsvermögen sowie dem mathematischen Schlussfolgern mit dem Ergebnis konstatiert werden, dass Männer mit einem geringeren Testosteronspiegel bessere Leistungen zeigen (Gouchie & Kimura, 1991; nach Kimura, 2000, S. 111). Für Frauen konnte nur ein Zusammenhang von Testosteron und Raumvorstellung, nicht aber mit mathematischem Schlussfolgern oder Wahrnehmungsgeschwindigkeit, bei der Frauen generell besser abschneiden, festgestellt werden. Hinsichtlich der Raumvorstellung bei Frauen ergab sich, dass die Leistung mit einem höheren Testosteronspiegel steigt (Gouchie & Kimura, 1991; nach Kimura, 2000, S. 110).

Der Einfluss der weiblichen Östrogene besteht darin, dass ein niedriger Östrogenspiegel mit besserer Raumvorstellungsfähigkeit aber einer geringeren verbalen und motorischen Fähigkeit korreliert. Bei einem hohen Östrogenspiegel kehrt sich diese Korrelation um (Maier, 1999, S. 215). Offensichtlich ließen sich die Fähigkeiten in Sprache und Raumvorstellung durch eine gezielte Hormonbehandlung beeinflussen. Kimura folgert für Frauen „that moderate increases in androgens enhance certain spatial skills (while perhaps depressing verbal fluency); whereas anti-androgen or estrogen therapy may depress spatial skills“ (Kimura, 2000, S. 114).

4.1.2 *Sozialisatorische Ansätze*

Nach Beerman, Heller und Menacher (1992, S. 54) haben Bezugspersonen einen besonders starken Einfluss auf die Ausbildungs- und Berufsinteressen von Mädchen und Jungen, wobei dieser unterschiedlich stark ist. Einen Grund für die Annahme der relativ starken Wirkung von Sozialisation führt Keller (1998, S. 23) an: „Die Tatsache, dass die Geschlechterunterschiede in der Mathematikleistung erst im Alter von vierzehn Jahren auftreten und während der letzten zwei Jahrzehnte kleiner geworden sind, weist darauf hin, dass diese Unterschiede v.a. durch Sozialisationseinflüsse verursacht werden.“ Da die Sozialisationseinflüsse, v.a.

durch Familie, Peers, Lehrkräfte und Medien (Alfermann, 1996, S. 24), sehr stark zu sein scheinen, sollen diese genauer betrachtet werden.

4.1.2.1 Eltern

Eltern haben bei der Sozialisation eine besondere Bedeutung und prägen ihre Kinder stark. Einen großen Einfluss haben ihre Erwartungen und Einstellungen den Kindern gegenüber, welches z.B. Parsons, Adler und Kaczala (1982; nach Dresel, Heller, Schober & Ziegler, 2001, S. 272) in einer Erwartungshypothese postulieren. Beispielweise halten Eltern Jungen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen für begabter und erwarten auch bessere Leistungen von ihnen (Beerman et al. 1992, S. 60). Eltern schätzen die Lernfähigkeit der Jungen in Mathematik für besser ein als die der Mädchen und erachten dieses Fach auch als wichtiger für Jungen. Dies macht sich offensichtlich auch darin bemerkbar, dass Jungen mehr unterstützt werden als Mädchen (Beerman et al., 1992, S. 60). Gute Leistungen bei Mädchen werden überwiegend durch Fleiß und Anstrengung erklärt, wohingegen Erfolge bei Jungen durch Fähigkeiten und Begabung begründet werden (Yee & Eccles, 1988, S. 330; Beerman et al., 1992, S. 60). Diese Erwartungen haben einen großen Einfluss auf die Leistung der Kinder (Beerman et al., 1992, S. 61).

Frome und Eccles (1998, S. 446) konnten in ihren Untersuchungen bestätigen, dass Eltern einen starken Einfluss darauf haben, wie die Kinder die Realität interpretieren, sowie auf deren Fähigkeitsselbstkonzept und deren Beurteilung von Aufgabenschwierigkeit. Der Einfluss der Eltern ist sogar größer als die Beeinflussung durch die erhaltenen Noten: „...parents' perceptions have a stronger relation to children's self- and task perceptions than children's own grades" (Frome & Eccles, 1998, S. 446). Insbesondere scheinen Mädchen für die Erwartungen und Einstellungen der Eltern empfänglich zu sein (Beerman et al., 1992, S. 61).

Dresel et al. (2001, S. 284) fanden in einer Untersuchung heraus, dass ein großer Anteil von Eltern zu geschlechtsbezogenem Denken neigt. Hierbei sieht ca. die Hälfte der Eltern Mathematik als ein für Jungen besser geeignetes Fach an. Für das Fach Physik konnten Ziegler, Broome und Heller (1999, S. 145) ebenfalls einen geschlechtsbezogenen Konservatismus zeigen, d.h. Eltern sind zu einem Großteil davon überzeugt, dass Physik eher ein „Jungenfach“ ist. Töchter werden hier für entsprechend weniger begabt gehalten und es wird eine geringere Leistung von ihnen erwartet. Diese Elternhaltung wirkt sich positiv auf das leistungsbezogene Verhalten von Jungen aus (Enhancement-Effekt), aber negativ auf das der Mädchen (Golem-

Effekt). Weiterhin konnten Dresel et al. (2001, S. 281) für Mathematik konstatieren, dass der geschlechtsbezogene Konservatismus einen großen Einfluss auf die Fähigkeitsattribution hat: Je stärker der Konservatismus ist, desto eher neigen Mädchen dazu, Misserfolge auf fehlende Fähigkeiten zurückzuführen und bei Erfolg auf Glück. Die Eltern haben somit einen Einfluss auf das Selbstkonzept ihrer Kinder. Nach Ziegler et al. (1999, 145) beeinflussen die Eltern das schulische Leistungshandeln der Kinder nicht direkt, sondern über das domänenspezifische Selbstkonzept. Diese Selbstkonzepte sind bei den Schülerinnen und Schülern auch schon vor Beginn des Physikunterrichts vorhanden.

Mit den vorhandenen Erwartungen und Einstellungen der Eltern ergibt sich die Gefahr der „self-fulfilling-prophecy“, d.h. Erwartungen werden dadurch erfüllt, dass entsprechende Eigenschaften bekräftigt werden (Bischof-Köhler, 2002, S. 49).

Trotz uneinheitlicher Untersuchungsergebnisse (Dresel et al., 2001, S. 280) bestehen Hinweise darauf, dass sich der Elterneinfluss auf die Schulleistung ihrer Kinder noch unterscheiden lässt in spezifische Einstellungen und Einschätzungen von Müttern oder Vätern. Frome und Eccles (1998, S. 449) zufolge sind die geschlechtsspezifischen Einstellungen der Mütter stärker als die der Väter. Väter orientieren sich mehr an der tatsächlichen Leistung der Kinder und weniger am Geschlecht. Zudem verhelfen sie den Kindern zu einer realistischen Betrachtung ihrer schulischen Leistungen: „It is the mothers who engender underestimations of perceptions of math ability, whereas the fathers support realistic estimates” (Frome & Eccles, 1998, S. 449). Diese Unterstützung in realistischen Einschätzungen hat Frome und Eccles (1998, S. 449) zufolge einen besonderen Einfluss auf die spätere Wahl von geschlechtsuntypischen Berufen. Daraus wird deutlich, wie wichtig offensichtlich der Einfluss der Väter für eine positive Ausbildung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Fähigkeitsselbstkonzepts gerade auf Töchter ist. Väter können den Töchtern zu einer realistischeren Selbsteinschätzung verhelfen, so dass sie mehr Mut zur Wahl mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer in der Schule und nachfolgend zur Wahl geschlechtsuntypischer Berufe haben.

Oft fehlt es Mädchen auch an Vorerfahrung im naturwissenschaftlich-technischen Bereich. Sie basteln weniger oder erhalten u.a. zu Hause weniger Gelegenheit sich mit Werkzeugen oder technischem Spielzeug zu beschäftigen (Hoffmann, Häußler & Peters-Haft, 1997, S. 23). Diese fehlende Vorerfahrung wirkt sich wiederum auf die Naturwissenschaftsleistungen aus.

Neben den Einstellungen und Erwartungen der Eltern, können Mädchen und Jungen auch durch Rollenmodelle in der Familie beeinflusst werden. Grundlage hierfür ist das Lernen am

Modell nach Bandura (Beerman et al., 1992, S. 54). Es ist anzunehmen, dass die Kinder sich zur Übernahme eines geschlechtsspezifischen Rollenbildes am gleichgeschlechtlichen Elternteil orientieren und somit die vorhandenen geschlechtsstereotypen Einstellungen bezüglich Fächer und Berufe übernommen werden. So scheint es eher die Ausnahme zu sein, dass sich Mädchen für die „Jungenfächer“ entscheiden. Wenn dies jedoch der Fall ist, orientieren sich diese Mädchen aber offenbar am Vater (Beerman et al., 1992, S. 56; Krawietz, 1995, S. 166). Die Orientierung an Rollenmodellen muss also nicht zwangsläufig innerhalb des gleichen Geschlechts geschehen und ist beeinflussbar.

Auch im verbalen Bereich lassen sich Einflüsse durch die Eltern als Rollenmodelle vermuten. Es sind überwiegend die Mütter, die mit den Kindern lesen und weniger die Väter (Garbe, 2003, S. 24), so dass sich wahrscheinlich eher die Mädchen mit der „weiblichen Aktivität“ Lesen beschäftigen als die Jungen.

4.1.2.2 Lehrkräfte

Neben den Eltern haben die Lehrkräfte einen starken Einfluss auf die Schulleistungen von Mädchen und Jungen. Die Beeinflussung der Schülerinnen und Schüler geschieht, wie auch schon bei den Eltern, in erster Linie über das Einwirken auf Selbstvertrauen und Interesse. Die zugrunde liegenden Faktoren für dieses Einwirken sind die Einstellungen und Erwartungen seitens der Lehrkräfte.

In Untersuchungen konnte eine Stereotypisierung von Fächern festgestellt werden. Betroffen sind v.a. die Fächer Mathematik, Chemie und Physik. Diese werden als „männliche Domänen“ stereotypisiert mit der Folge, dass Jungen eher Fähigkeit und Begabung für diese Fächer zugeschrieben werden als Mädchen (Keller, 1998, S. 40; Hoffmann et al., 1997, S. 22). Die durch die Lehrkräfte vorgenommenen Stereotypisierungen werden von den Schülerinnen und Schülern übernommen (Keller, 2001, S. 170). Je nachdem, ob sich Schülerinnen und Schüler z.B. Mathematik ihrem eigenen Geschlecht zuschreiben oder nicht, wird ihr Selbstvertrauen und Interesse bezüglich Mathematik gestärkt oder geschwächt, wobei eine Stärkung mit einer Zuschreibung zum eigenen Geschlecht einhergeht (Keller, 1998, S. 139). Die Folge einer fehlenden Zuschreibung ist eine fehlende Identifikation mit dem Fach, was zu weniger Auseinandersetzung mit dem Fach führt. Eine weitere Folge kann die Schlussfolgerung einer mangelnden Begabung seitens der Schülerinnen und Schüler sein, wodurch ihr Selbstkonzept verringert wird (Keller, 1998, S.142). Zu einer Verringerung des Selbstkonzepts in Mathematik und Naturwissenschaften kommt es v.a. bei den Mädchen.

Neben den Einstellungen werden Selbstvertrauen und Interesse durch die Erwartungen der Lehrenden beeinflusst. Nach den Untersuchungsergebnissen von Grassmann et al. (2002, S. 48) erwarten Lehrkräfte von Jungen bessere Mathematikleistungen als von Mädchen. Zudem schätzen Lehrkräfte Mädchen oft niedriger in ihren Kompetenzen ein, auch wenn sie die gleiche Leistung zeigen wie Jungen (Rustmeyer, 1999, S. 188). Jungen werden für kompetenter und kreativer, manchmal störend gehalten und Mädchen für ordentlich, fleißig und zuverlässig (Rustmeyer, 1999, S. 198). Die Erwartungen beeinflussen das Feedback, welches den Schülerinnen und Schülern gegeben wird und wiederum deren Attributionen prägt: Mädchen führen Erfolg auf Fleiß und Anstrengung zurück, Jungen hingegen auf Begabung (Rustmeyer, 1999, S. 199). Besonders stark ist der Effekt auf die Mädchen sicherlich auch noch aufgrund ihrer geringeren Reaktion auf Noten aber dafür stärkeren Abhängigkeit vom Lehrerurteil (Rustmeyer, 1999, S. 189).

In der IGLU-Studie (Bos et al., 2003, S. 179) hat sich gezeigt, dass die Mehrheit der Lehrkräfte den Sachunterricht für Mädchen und Jungen gleichermaßen interessant halten (85,7%) und auch keine Verständnisunterschiede bei Mädchen und Jungen erkennen (82,8%). Dies kann eine Erklärung für die Gleichheit der Selbstkonzepte und Interessen bei Mädchen und Jungen am Ende der Grundschule sein (vgl. Kapitel 3.3.4).

Lehrkräfte beeinflussen Mädchen und Jungen weiterhin durch unterschiedliche Interaktionen. So werden Mädchen und Jungen beispielsweise unterschiedlich häufig gelobt bzw. getadelt: Bischof- Köhler (2002, S. 282) berichtet nach Dweck (1978), dass Mädchen für ihr Verhalten häufiger gelobt und Jungen mehr getadelt werden. Das Lob für Leistungen bleibt jedoch bei beiden Geschlechtern gleich. Allerdings geht das Lob für Leistungen bei den Mädchen in der Masse des Lobs unter, wobei es bei den Jungen eine besondere Bedeutung erhält. Umgekehrt verhält es sich beim Tadel. Werden Mädchen für schlechte Leistungen getadelt, hat dies für sie eine besondere Bedeutung, wohingegen der Tadel bei den Jungen untergeht. Das Selbstvertrauen der Mädchen und Jungen wird hierdurch unterschiedlich beeinflusst.

Weiterhin wird den Jungen im Unterricht insgesamt mehr Aufmerksamkeit entgegengebracht als den Mädchen. Jungen werden beispielsweise häufiger drangenommen als Mädchen (Hoffmann et al., 1997, S. 27) oder sie werden häufiger bei naturwissenschaftlichen Versuchen im Sachunterricht herangezogen, da ihnen eine höhere Kompetenz zugesprochen wird (Landwehr, 2002, S. 15). Das Fähigkeitsselbstkonzept der Jungen wird also im Vergleich zu dem der Mädchen eher gestärkt.

In der Schule ist also ein „Heimlicher Lehrplan“¹⁴ vorhanden, der den Schülerinnen und Schülern lehrt, dass sie für bestimmte Domänen nicht besonders geeignet sind, v.a. den Mädchen. Es besteht die Gefahr, dass die Einstellungen und Erwartungen der Lehrkräfte übernommen und verinnerlicht werden. Auf eine längere Zeit gesehen findet ein dementsprechendes Verhalten statt und es kommt zu einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung (Keller, 1998, S. 143). Deren Resultat wirkt sich wiederum auf die weitere schulische und berufliche Laufbahn aus (s. Kapitel 5).

Zusätzlich unterstützen die von den Lehrkräften vermittelten Inhalte und verwendeten Unterrichtsmethoden die geschlechtsspezifischen Schulleistungsdifferenzen. Die Interessengebiete (z.B. Phänomene der Alltagswelt), die für die Mädchen interessant sind, werden im Unterricht oft nur wenig berücksichtigt (Beerman et al., 1992, S. 63) und auch der oft verwendete fragend-entwickelnde Unterrichtsstil scheint nicht besonders förderlich für Mädchen zu sein (Jahnke-Klein, 1998; vgl. Kapitel 6.1.1). Garbe (2003, S. 20) zufolge ist auch der Lese- und Literaturunterricht in der Schule an veralteten Vorstellungen orientiert, was dazu führt, dass sich die Jungen immer mehr vom Lesen distanzieren.

Hinzu kommt auch noch der persönliche Bezug der Lehrkräfte zum jeweiligen Fach. Es ist anzunehmen, dass eine positive Haltung der Lehrkräfte zu den Fächern und deren Vermittlung auch die Schülerinnen und Schüler hinsichtlich einer positiven Einstellung zum Fach beeinflusst. Jedoch gibt es offensichtlich einen relativ großen Anteil an konservativen Lehrkräften (beispielsweise in Physik), der sehr an der Wissenschaft interessiert ist, wenig Interesse bei den Schülerinnen und Schülern bewirkt und zudem von einem negativen Einfluss eines hohen Mädchenanteils ausgeht (Landwehr, 2002, S. 235). Weiterhin sind gerade Lehrerinnen selbst durch ihren eigenen mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht geprägt worden und empfinden beispielsweise „Physik als Horrorfach“ (Landwehr, 2002, S. 209).

Die persönliche Einstellung der Lehrkräfte wirkt sich auf die Kinder aus, da die Lehrenden den Schülerinnen und Schülern als Vorbild dienen. Landwehr (2002, S. 16) zufolge lässt sich die geschlechtsspezifische Fächerwahl in weiterführenden Schulen u.a. auf die fehlende Identifikationsmöglichkeit der Mädchen mit den Lehrerinnen in der Grundschule zurückführen. Diese liegt darin begründet, dass es unter den Grundschullehrkräften einen hohen Frauenanteil gibt, von dem ein Großteil Abneigung und Desinteresse gegenüber physikalisch-

¹⁴ Der heimliche Lehrplan beinhaltet Lernerfahrungen, die nicht im offiziellen Lehrplan vorkommen. Die durch den heimlichen Lehrplan vermittelten Inhalte werden unbewusst vermittelt und beziehen sich meist auf soziale Lernerfahrungen (Hilgers, 1994, S. 91).

technischen Fragestellungen hat. Physikalische Inhalte im Sachunterricht werden daher oft an männliche Kollegen abgegeben. Auch der fortgeschrittene naturwissenschaftlich-technische Unterricht wird überwiegend von Lehrern gegeben, so dass es weiterhin einen Mangel an weiblichen Rollenmodellen gibt und eine Identifikation mit dem Modell nicht erfolgen kann (Beerman et al., 1992, S. 54). Die Lesesozialisation hingegen findet überwiegend durch Mütter und Grundschullehrerinnen statt, so dass Lesen von den Kindern als „weiblich konnotierte kulturelle Praxis“ erlebt wird (Garbe, 2003, S. 23). Hier scheint der Fall umgekehrt zu sein und es gibt zu wenig männliche Rollenmodelle mit denen sich die Jungen identifizieren können.

Es gibt also insgesamt eine Vielzahl an Faktoren, die von den Lehrkräften ausgehen und insbesondere Schülerinnen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich beeinflussen. Faulstich-Wieland (2002, S. 245f.) fasst die „schädlichen“ Einflüsse der Lehrerinnen und Lehrer auf Interesse, Begabungsselbstkonzept und daraus resultierender Leistung der Mädchen wie folgt zusammen:

- Eine Stereotypisierung des Faches Mathematik als männliche Domäne.
- Der Glaube, man habe als Lehrer oder Lehrerin sowieso kaum Einfluss.
- Die Vermutung, Mädchen seien weniger, Jungen mehr mathematisch begabt.
- Unterschiedliche Erwartungen an das Verhalten von Mädchen und Jungen im Unterricht.
- Verhalten im Unterricht, das von Schülerinnen als wenig förderlich angesehen wird, wie z.B. bloßgestellt zu werden.
- Subtile Verhaltensweisen, die durch die Art des Feedbacks Jungen vermitteln, sie seien kompetenter.

Lehrkräften kommt also eine entscheidende Bedeutung hinzu, was die Schulleistungen und die damit verbundenen Persönlichkeitsmerkmale der Schülerinnen und Schüler betrifft. Es erscheint notwendig, dass sich die Lehrkräfte – aber auch die Eltern – über ihren möglichen Einfluss auf die Schülerinnen und Schüler bewusst werden.

4.1.2.3 Peers und Medien

Neben den Einflüssen durch Erwachsene sind es auch Gleichaltrige, die sich gegenseitig beeinflussen. Dies gilt besonders für Jungen, die weniger auf Erwachsene hören als Mädchen: „Sie verstärken sich gegenseitig und dies in der Tat v.a. für geschlechtstypisches Verhalten“ (Bischof-Köhler, 2002, S. 47). Außerdem trifft der Peer-Einfluss auch besonders für die Ste-

reotypisierung von Domänen zu. Keller (2001, S. 172) konnte dies für Mathematik und dessen Stereotypisierung als männliche Domäne feststellen.

Bei der Mediensozialisation sollen zwei Faktoren betrachtet werden – die Mediennutzung und die Schulbücher. Jungen nutzen mehr Bildschirmspiele als Mädchen, wohingegen sich Mädchen mehr mit Büchern beschäftigen. Das Lesen von Büchern wurde bei Jungen durch das Spielen von Bildschirmspielen ersetzt, welches ihre schriftsprachlichen Fähigkeiten einschränkt. Den Grund hierfür sieht Garbe (2003, S. 27) darin, dass Bildschirmspiele ideal sind, „um die im 20. Jahrhundert arg beschädigte und demontierte „Männlichkeit“ wieder zu reparieren“. Lesen ist nicht mehr notwendig, um an bevorzugte Abenteuergeschichten heranzukommen, dies ist heute einfacher über die elektronischen Medien möglich.

Ein förderlicher Aspekt des Schriftsprachenlernens für die Mädchen findet sich in den Schulbüchern wieder. So betreffen die in den Fibeln behandelten Themen überwiegend die Interessen der Mädchen (58,5 %) und nur zu 18,6 Prozent die der Jungen (Richter, 1996, S. 326). Dieser Aspekt scheint mitverantwortlich für die Interessenentwicklung der Mädchen und Jungen im Lesen zu sein.

4.1.3 *Psychologische Ansätze*

In der differentiellen Psychologie werden die Unterschiede der Menschen, wie beispielsweise die Unterschiede zwischen den Geschlechtern, untersucht. Zur Erklärung der Differenzen wird auf Persönlichkeitsmerkmale zurückgegriffen (Nolting & Paulus, 1999, S. 105, 109). Die im Folgenden ausgeführten Persönlichkeitsmerkmale unterscheiden sich bei Mädchen und Jungen und bieten aufgrund ihres Einflusses auf das Lernverhalten einen weiteren Erklärungsansatz für die geschlechtsspezifischen Schulleistungsunterschiede.

4.1.3.1 *Interesse und Motivation*

Schon vor der PISA-Studie bestand die Vermutung des Zusammenhangs von niedrigem Interesse mit niedriger Schulleistung (z.B. Keller, 1998, S. 26). Diese Vermutung konnte durch die Ergebnisse der PISA-Studie bestätigt werden. Für alle teilnehmenden Staaten (außer Portugal) trifft es zu, dass Mädchen ein größeres Interesse am Lesen zugeben als Jungen und Jungen mehr Interesse an Mathematik (OECD, 2001, S. 152). Da auch die Leistungen in den jeweiligen Fächern besser sind, lässt sich auf einen engen Zusammenhang von Interesse und Schulleistung schließen. In der PISA-Studie konnte diese Vermutung durch Leistungsvergleiche von Mädchen und Jungen mit gleichem Interesse bestätigt werden: Bei gleichem Interesse

fällt der Leistungsunterschied im Lesen deutlich geringer aus als bei „geschlechtstypischem Interesse“ (PISA-Konsortium, 2001, S. 265).

Die Gründe für die unterschiedliche Interessenentwicklung bei Mädchen und Jungen führt die OECD (2001, S. 153) auf die ungleiche Effektivität der Förderung von Motivation und Interesse an den Fächern durch Schule und Gesellschaft zurück. Gerade die Schulerfahrungen scheinen eine besondere Wirkung auf die Interessenentwicklung von Mädchen und Jungen zu haben. Todt (2000, S. 225) stellte fest, dass die Schulerfahrung das Interesse an Mathematik, Physik und Chemie bei Jungen eher gefördert und bei Mädchen eher geschwächt hat, wohingegen dies in den Fächern Biologie, Fremdsprachen, Kunst, Deutsch und Musik umgekehrt war.

Der Zusammenhang von Interesse und mathematischer Schulleistung ist aber offensichtlich weniger ausgeprägt als der Zusammenhang mit der Leseleistung: Auch bei gleicher Motivation schneiden die Jungen in Mathematik besser ab als die Mädchen. Dies ließe sich dadurch erklären, dass der „Lesevorsprung“ der Mädchen – anders als der „Mathematikvorsprung“ der Jungen – durch motivationale Faktoren begründet ist (PISA-Konsortium, 2001, S. 265).

4.1.3.2 Selbstkonzept und Selbstvertrauen

Neben den motivationalen Aspekten besteht auch ein enger Zusammenhang von Selbstkonzept und Selbstvertrauen mit den Schulleistungen, wobei der Zusammenhang mit Mathematik noch stärker ist als der Zusammenhang mit dem Lesen (OECD, 2001, S. 158). Das jeweilige Selbstkonzept kann durch unterschiedliche Faktoren geprägt worden sein, beispielsweise durch die Übernahme stereotyper Eigenschaften in das eigene Selbstkonzept (Alfermann, 1996, S. 29) oder durch den Attributionsstil. Selbstkonzept und Attributionsstil werden beide besonders durch die Sozialisatoren beeinflusst, wobei geschlechtsspezifische Sozialisation stattfindet (s. Kapitel 4.1.2). Ein geringes Fähigkeitsselbstkonzept führt dazu, dass der Sinn des Lernens nicht gesehen wird (OECD, 2001, S. 157) und die Lernmotivation damit verbunden schwach ausfällt. Es wird offensichtlich eine negative Haltung gegenüber den entsprechenden Fächern aufgebaut, was zu geringer Leistung führt. Da das Selbstkonzept bzw. der Glaube an die eigenen Fähigkeiten nicht nur für die Schule, sondern auch für das spätere Leben wichtig ist (OECD, 2001, S. 157), ist es bedeutend, das Selbstkonzept der Schülerinnen und Schüler zu stärken.

Der Attributionsstil der Mädchen und Jungen unterscheidet sich. Beispielsweise führen Mädchen misslungene Prüfungen eher auf mangelnde Begabung, d.h. auf internal-stabile Faktoren zurück, wohingegen Jungen ein Misslingen eher mit Pech oder Aufgabenschwierigkeit d.h. mit external-variablen Faktoren begründen. Diese Attribuierungen wirken sich wiederum auf zukünftiges Interesse oder Motivation aus (s. Kapitel 2.3.2).

4.1.3.3 Einstellung und Lernverhalten

Die Einstellung der Jungen zum Lesen ist negativer als die der Mädchen (Stanat & Kunter, 2002, S. 34). Dies zeigt sich u.a. darin, dass Jungen weniger in ihrer Freizeit lesen als Mädchen. Diese Einstellung beeinflusst die Leseleistung, was anhand der von Garbe (2003, S. 18f.) beschriebenen „Leseknicks“ deutlich wird. Die Leseintensität beider Geschlechter nimmt mit dem Fortschreiten in der Schullaufbahn ab, aber die Jungen sind besonders betroffen, was sich unmittelbar in den Leistungen widerspiegelt. Außerdem ist die Bedeutung von Büchern für Jungen sehr rückläufig (Garbe, 2003, S. 19).

Die Einstellung drückt sich weiterhin in der Lernfreude aus. So lesen 46 Prozent der Jungen nur wenn sie müssen. Bei den Mädchen fällt dieser Wert mit 26 Prozent deutlich niedriger aus. 45 Prozent der Mädchen bewerten Lesen sogar als ihr liebstes Hobby (OECD, 2001, S. 154). Mädchen verbringen auch viel mehr Zeit mit freiwilligem Lesen als Jungen (OECD, 2001, S. 155). Dies wirkt sich ebenfalls auf den Lernprozess aus.

Ein Erklärungsansatz für die Leistungsüberlegenheit der Jungen in Mathematik ist die unterschiedliche Anwendung von Lernstrategien: Mädchen verwenden eher Memorierstrategien¹⁵ und Jungen eher Elaborierstrategien¹⁶. Zudem nutzen Mädchen häufiger Kontrollstrategien¹⁷ als Jungen (OECD, 2001, S. 157). Mädchen fehlen also Elaborierstrategien und Jungen bessere Planung, Organisation und Strukturierung ihrer Lernaktivitäten (OECD, 2001, S. 157).

Weiterhin unterscheiden sich Mädchen und Jungen in ihren Denkstilen. Mädchen sind prädikative Denkerinnen, d.h. sie beschreiben eine Struktur in Form von Prädikaten und Relationen und stellen begriffliche Beziehungen her. Das Denken hat einen eher statischen Charakter. Jungen hingegen sind funktionale Denker, d.h. sie betrachten Strukturen unter dem Aspekt von Wirkungsbeziehungen und beschreiben Phänomene in Form von Operationen. Ihr Denken ist eher prozessorientiert (Bischof-Köhler, 2002, S. 257). Während sich Mädchen eher

¹⁵ Inhalte werden sich durch wiederholtes lautes Lesen oder Lernen von Schlüsselbegriffen angeeignet (PISA-Konsortium, 2003, S. 133).

¹⁶ Es findet eine tiefere Verarbeitung des zu Lernenden statt. Die Inhalte werden z.B. mit dem Vorwissen verknüpft oder auf andere Bereiche bezogen (PISA-Konsortium, 2003, S. 133).

¹⁷ Kontrollstrategien umfassen Planung, Überwachung und Regulation (PISA-Konsortium, 2003, S. 133).

abwartend und denkend beim Problemlösen verhalten, fangen Jungen direkt an, Dinge auszuprobieren. Trotz der unterschiedlichen Stärken und Schwächen lassen sich aber Problemstellungen von beiden Denktypen lösen, jedoch ist dies in Mathematik einfacher als in Physik. Im Fach Physik haben die funktionalen Denker einen Vorteil, da Probleme meist nur funktional darstellbar sind, was die Schwierigkeiten der Mädchen in diesem Fach erklärt (Bischof-Köhler, 2002, S. 259).

Einen weiteren Einfluss auf die Schulleistung hat das Persönlichkeitsmerkmal Aggressivität. In der PISA-Studie konnte ein signifikanter Zusammenhang von aggressiven Orientierungen mit der Leseleistung festgestellt werden: Die Leseleistungen minimieren sich bei zunehmender aggressiver Orientierung (PISA-Konortium, 2001, S. 483). Aggressive Orientierungen in Freundeskreisen sind bei Jungen stärker ausgeprägt als bei Mädchen (PISA-Konortium, 2001, S. 483). Zusätzlich wurde konstatiert, dass sich ein inhaltliches Interesse an Horror, Porno und Gewalt beim Fernsehkonsum negativ auf die Leseleistung auswirkt, wobei Schülerinnen eindeutig seltener solche Sendungen sehen als Schüler (PISA-Konortium, 2001, S. 488f.). Aggressive Tendenzen können somit als weiterer Grund für die geringere Leseleistung bei Jungen gesehen werden.

4.2 Internationale Unterschiede

Aufgrund der unterschiedlichen Ausprägung der geschlechtsspezifischen Schulleistungsunterschiede in den untersuchten Nationen ist zu vermuten, dass diese nicht allein auf die Unterschiedlichkeit von Mädchen und Jungen in ihren Lernstilen beruhen und damit unvermeidlich sind, sondern durch gesellschaftliche und kulturelle Hintergründe bzw. pädagogisches Handeln beeinflusst werden können (OECD, 2001, S. 147). Daher soll im Folgenden versucht werden, mögliche Hintergründe der internationalen Unterschiedlichkeit der Geschlechterdifferenzen aufzudecken.

4.2.1 Lehr- und Lernbedingungen

Lehr- und Lernbedingungen werden von verschiedenen Faktoren beeinflusst. In der Schule selbst spielen sicherlich die Lehrkräfte eine besondere Rolle (s. Kapitel 4.1.2.2). Die internationalen Unterschiede in der Lesekompetenz könnten dadurch beeinflusst sein, dass die Lehrkräfte in den einzelnen Nationen über eine unterschiedliche Ausbildung verfügen. In Deutschland findet beispielsweise ein vertieftes Studium der Landessprache nur bei 51 Prozent (inter-

national 71%) der Lehrkräfte statt. Außerdem haben deutsche Lehrkräfte weniger die Gebiete Leseförderung, Lesetheorien und Sprachentwicklung bei Kindern schwerpunktmäßig studiert als Lehrkräfte anderer Länder (Bos et al., 2003, S. 45f.). Es ist zu vermuten, dass die Lehrkräfte hierdurch weniger über die Unterschiedlichkeit der Lesekompetenz bei Mädchen und Jungen wissen und daher nicht ausreichend darauf eingehen können.

Um geringe geschlechtsspezifische Leistungsunterschiede zu erreichen, ist es offensichtlich wichtig, gerade das jeweils „schwächere“ Geschlecht gezielt zu unterstützen. Eine gute Unterstützung durch deutsche Lehrkräfte wird allerdings nur von einer unterdurchschnittlichen Anzahl an Schülerinnen und Schülern empfunden (OECD, 2001, S. 189). In Staaten mit teilweise geringen Geschlechtsunterschieden wie Großbritannien, den USA, Neuseeland oder Kanada wird die Unterstützung durch Lehrkräfte am positivsten eingeschätzt. Außerdem empfindet die Mehrheit der Schülerinnen und Schüler dieser Länder, dass die Lehrkräfte Sachverhalte so lange erklären, bis alle sie verstanden haben (OECD, 2001, S. 189). Auch dies scheint für Deutschland weniger der Fall zu sein. Die Qualifikation der deutschen Lehrkräfte ist offensichtlich teilweise unzureichend. Es wäre aber auch denkbar, dass die Unterrichtsbedingungen, wie z.B. Klassengröße oder Lehrpläne, hierfür mitverantwortlich sind.

In Deutschland findet zudem eine vergleichsweise geringe Computernutzung im Unterricht statt (Bos et al., 2003, S. 37). Das bedeutet, dass Jungen weniger die Möglichkeit haben, über das von ihnen bevorzugte Medium Lesekompetenz und –interesse zu entwickeln. Mädchen lernen dadurch kaum, eine eventuelle „Scheu“ vor dem Computer abzubauen und erhalten auch keine Chance ihr Interesse an Computern zu stärken.

Eine weitere Erklärung für die internationalen Unterschiede kann die unterschiedliche Ausstattung der Schulen mit finanziellen Mitteln sein. Deutschland liegt zwar mit 5,6 Prozent des BIPs im Mittel der OECD-Staaten, aber einige andere „Vorbildstaaten“ (s. Kapitel 6.3.2) wie Kanada oder Schweden tätigen mehr Ausgaben im Schulbereich. Im Primarbereich liegt Deutschland unter dem Durchschnitt. Bei weniger finanziellen Mitteln ist zu erwarten, dass die Lehr- und Lernbedingungen sich verschlechtern und ggf. Fördermaßnahmen für leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler, wie z.B. Jungen im Lesen oder Mädchen in Physik, geringer ausfallen.

Einen weiteren Einfluss auf die Lehr- und Lernbedingungen haben die Eltern. So ist beispielsweise der Buchbesitz in deutschen Haushalten durchschnittlich, wohingegen er in England, Schweden und Schottland besonders hoch ist (Bos et al., 2003, S. 50). Der in der IGLU-

Studie untersuchte Index für lernunterstützende Ressourcen (z.B. Bücher, PC, Zeitung, hoher Bildungsabschluss) in der Familie fällt für Deutschland mit 17 Prozent der Schülerinnen und Schüler (USA 37%, Schweden 26%), die in Familien mit einem hohen Index leben, eher gering aus. Das bedeutet für die Schülerinnen und Schüler, dass sie zu Hause sicherlich kaum Anregungen finden und Vorerfahrungen in den Feldern machen, wo sie nicht ohnehin ein Interesse bzw. besondere Stärken haben, z.B. Mädchen im technischen Bereich.

4.2.2 Unterrichtsmethoden

In einigen anderen Staaten sind über die Klassenlehrkräfte hinaus noch zusätzliche Lehrkräfte und Spezialisten eingesetzt, die sich um Kinder mit Leseproblemen kümmern (z.B. Schweden und die Niederlande). Weiterhin gibt es in manchen Staaten spezielle Förderangebote und es wird ein hoher Wert auf Binnendifferenzierung gelegt, wofür ggf. auch zusätzliche Lehrkräfte eingestellt werden (z.B. England, Schottland und Schweden). In Deutschland ist dies selten der Fall und die Kinder werden meist gemeinsam unterrichtet (Bos et al., 2003, S. 58f.). Ein differenzierter Unterricht kann sicherlich dazu beitragen, Schülerinnen und Schüler entsprechend ihres Niveaus zu fördern.

In der Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“ (2003, S. 209f.) konnte für alle Vergleichsländer¹⁸, die in der PISA-Studie recht gut abgeschnitten haben und zudem in einigen Domänen geringe geschlechtsspezifische Leistungsunterschiede aufweisen, festgestellt werden, dass die tägliche Arbeit der Lehrkräfte v.a. von Heterogenität, d.h. Verschiedenartigkeit der Schülerinnen und Schüler, bestimmt ist. Die Heterogenität der Leistungen in den Klassen wird als positiv empfunden. Um hier erfolgreich unterrichten zu können, sind die Lehrkräfte speziell ausgebildet und außerdem berufserfahren. Insgesamt finden in der Schule sehr individualisierte Unterrichtsprozesse statt, was den unterschiedlichen Bedürfnissen von Mädchen und Jungen sicherlich zugute kommt. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede lassen sich also offensichtlich durch die Verwendung bestimmter Unterrichtsmethoden beeinflussen.

4.2.3 Schulsysteme und Reformen

Die OECD (2001, S. 151) vermutet einen Grund für die Entstehung der geschlechtsspezifischen Unterschiede in den Selektions- und Autoselektionsmechanismen (d.h. Auswahlverfahren) der stark gegliederten Bildungssysteme. Diese führen scheinbar dazu, dass die Mädchen

¹⁸ Kanada, England, Finnland, Frankreich, Niederlande und Schweden

eher in den leistungsstärkeren Schulformen, wie dies in Deutschland der Fall ist, überrepräsentiert sind. Die Vergleichsschulen hingegen haben einen schwach selektiven Charakter (Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“, 2003, S. 204).

Die Vergleichsstaaten haben im Vergleich zu Deutschland bereits früher mit Schulreformen begonnen. Die Aspekte, die hierbei verändert wurden, sind möglicherweise auch für die Reduktion der geschlechtsspezifischen Unterschiede förderlich. So wurden beispielsweise in den Vergleichsländern Bildungsstandards vorgegeben, die Eigenverantwortlichkeit der Schulen wurde erhöht, schulinterne differenzierte Bildungsangebote wurden ausgebaut und regelmäßige Evaluationen werden durchgeführt. Das Ziel besteht bei den Ländern darin, die Flexibilität des Systems zu erhöhen, wozu auch die Entscheidungsbefugnisse dezentralisiert wurden (Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“, 2003, S. 204). Durch regelmäßige Evaluationen können Leistungsunterschiede vermutlich leichter erkannt werden, so dass auch besser auf sie reagiert werden kann. Differenzierte Bildungsangebote und Eigenverantwortlichkeit der Schulen ermöglichen es dann, gezielt auf die erkannten Unterschiede einzugehen. Den Vergleichsstaaten steht außerdem ein Unterstützungssystem für Lehrkräfte und Einzelschulen zur Verfügung (Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“, 2003, S. 207).

Zusätzlich besteht in den Vergleichsländern eine Wettbewerbssituation zwischen den Schulen (insbesondere in England). Dies entsteht u.a. durch eine freie Schulwahl (Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“, 2003, S. 207). Diese Wettbewerbssituation könnte insofern förderlich für den Abbau geschlechtsspezifischer Unterschiede sein, als dass Schulen damit „werben“ können, dass sie alle Schülerinnen und Schüler gleichermaßen fördern.

4.3 Zusammenfassung

Die geschlechtsspezifischen Schulleistungsunterschiede basieren nach den biologischen Ansätzen u.a. auf evolutionären Grundlagen, wobei sich die Leistungsdifferenzen auf frühere Jäger- und Sammlerkulturen zurückführen lassen. Weiterhin beruhen sie auf Unterschieden im Gehirn, die in unterschiedlicher Lateralisierung und Ausprägung des Gehirnbalkens bei Mädchen und Jungen sowie in einem etwas größeren Gehirn bei Jungen bestehen, und auf hormonellen Einflüssen. Gerade durch die unterschiedliche Ausprägung oder Nutzung der Gehirnhälften unterscheiden sich Mädchen und Jungen in ihren Kompetenzen. Die linke Gehirnhälfte unterstützt u.a. analytisch-schlussfolgerndes Denken sowie verbale Fähigkeiten und die rechte Gehirnhälfte u.a. nicht-verbale Leistungen, Raumvorstellung und Musik. Bei Frauen sind die verbalen Fähigkeiten durch eine dickere Verbindung der Gehirnhälften in beiden Hemisphären präsent, jedoch geht dies zulasten der Raumvorstellung. Die männlichen An-

drogene hemmen bei Jungen schon pränatal das Wachstum der linken Gehirnhälfte und noch einmal verstärkt während der Pubertät, womit der Leistungsabfall in der Sekundarstufe I erklärt werden kann. Das männliche Hormon Testosteron schränkt das Raumvorstellungsvermögen und das mathematische Schlussfolgern bei erhöhtem Vorkommen bei Männern ein. Je geringer der Testosteronspiegel bei ihnen ist, desto besser sind ihre Leistungen. Ähnlich ist es mit dem weiblichen Östrogenen. Bei Frauen steigt das Raumvorstellungsvermögen mit einem niedrigeren Östrogenspiegel, jedoch verringern sich auch die verbalen und motorischen Fähigkeiten.

Die Schulleistungen werden außerdem durch die Sozialisation beeinflusst. Sozialisatoren sind v.a. Familie, Schule, Freunde und Medien. Die Eltern beeinflussen ihre Kinder durch Erwartungen und Einstellungen. Im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich werden die Jungen für begabter und lernfähiger gehalten. Ihre Leistungen werden anders attribuiert als die der Mädchen. Es besteht ein geschlechtsbezogener Konservatismus, d.h. mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer werden als männlich stereotypisiert, was einen positiven Effekt für Jungen aber einen negativen Effekt für Mädchen hat. Der Einfluss auf die Schulleistungen findet über das Selbstkonzept statt. Hiermit ergibt sich auch noch die Gefahr der „self-fulfilling-prophecy“.

Auch Lehrkräfte beeinflussen Schülerinnen und Schüler, was ebenfalls über das Selbstkonzept geschieht. Ausschlaggebend hierfür sind die Stereotypisierungen von Schulfächern sowie ihre daraus resultierenden Erwartungen und Interaktionen mit den Schülerinnen und Schülern. Weiterhin unterstützen die von den Lehrkräften gewählten Inhalte und Unterrichtsmethoden die Leistungsdifferenzen sowie auch ihr persönlicher Bezug zum Fach. Nicht zuletzt wirkt sich die Vorbildfunktion der Lehrkräfte auf die geschlechtsspezifischen Schulleistungsdifferenzen aus.

Ein Einfluss durch Peers ist v.a. bei den Jungen vorhanden und gerade die Stereotypisierung der Domänen wird durch Peers verstärkt. Der Medieneinfluss äußert sich dadurch, dass Jungen sich mehr mit Bildschirmspielen beschäftigen und Mädchen mehr mit Büchern. Ein weiterer Medieneinfluss ergibt sich durch die Schulbücher, denn dort werden überwiegend Mädcheninteressen behandelt, so dass das Lesen darin kaum das Interesse der Jungen weckt.

In den psychologischen Ansätzen werden Persönlichkeitsmerkmale berücksichtigt. Mädchen und Jungen unterscheiden sich beispielsweise in Interesse und Motivation, wobei das Interesse eine höhere Auswirkung auf die Lesekompetenz als auf die mathematische Kompetenz hat.

Selbstkonzept und Selbstvertrauen haben hingegen eine geringere Auswirkung auf die Lesekompetenz, aber eine höhere Auswirkung auf die mathematische Kompetenz. Das Selbstkonzept wird u.a. vom Attributionsstil und den Sozialisatoren beeinflusst.

Die Leseleistung von Jungen wird durch ihre auf das Lesen bezogene Einstellung, die negativer als die der Mädchen ist, beeinträchtigt. Ihre mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenz wird hingegen durch ihre Elaborierstrategien und ihrem funktionalen Denken gefördert, wohingegen sie bei Mädchen durch ihre Memorierstrategien und ihrem prädikativen Denken eingeschränkt wird. Generell sind Problemstellungen aber von beiden Denktypen lösbar.

Um die unterschiedliche Größe der geschlechtsspezifischen Schulleistungsdifferenzen über die Nationen hinweg zu begründen, lassen sich wiederum verschiedene Gründe finden: Ursachen können unterschiedliche Lehr- und Lernbedingungen, Unterrichtsmethoden oder Schulsysteme und erfolgte Reformen sein. Lehrkräfte erfahren verschiedene Ausbildungen, sie unterstützen Schülerinnen und Schüler unterschiedlich und erklären in unterschiedlichem Ausmaß. Computer werden im Unterricht verschieden genutzt, die Schulen sind finanziell unterschiedlich ausgestattet und lernunterstützende Ressourcen kommen nicht gleichermaßen in den Familien vor.

Für den Unterricht stehen in einigen Nationen zusätzliche Lehrkräfte und Förderangebote zur Verfügung. Außerdem wird Binnendifferenzierung in vielen Staaten geschätzt und Lehrkräfte werden ggf. für den besseren Umgang mit Heterogenität speziell ausgebildet. Nicht zuletzt lassen sich die Schulleistungsunterschiede auf Selektions- und Autoselektionsmechanismen zurückführen.

Deutschland bewegt sich im internationalen Vergleich bei einigen betrachteten „förderlichen“, d.h. die geschlechtsspezifischen Unterschiede reduzierenden, Faktoren im Mittelfeld, aber zu einem großen Teil auch darunter, so dass es überlegenswert erscheint, einige in anderen Staaten förderlich erscheinende Faktoren in das deutsche Schulsystem zu übernehmen. Diese Möglichkeit soll in Kapitel 6.3 näher betrachtet werden. Zuvor sollen jedoch die Auswirkungen der Geschlechterdifferenzen beleuchtet werden, um die Notwendigkeit der Reduktion geschlechtsspezifischer Unterschiede, u.a. durch Schulentwicklung, zu prüfen.

5 AUSWIRKUNGEN DER FESTGESTELLTEN UNTERSCHIEDE

Die Bedeutsamkeit von Schulleistung, Motivation und Einstellung wird besonders bei der Betrachtung ihrer Auswirkungen auf den gesamten Bildungs- und Berufsweg deutlich (OECD, 2001, S. 160). Einerseits werden Beruf und Karriere des Einzelnen beeinflusst, andererseits aber „auch die Effektivität, mit der in OECD-Ländern und Gesellschaften Humankapital entwickelt und eingesetzt wird“ (OECD, 2001, S. 160). Individuum und Gesellschaft sind also gleichermaßen betroffen.

In diesem Kapitel soll verdeutlicht werden, inwiefern sich die geschlechtsspezifischen Unterschiede in Schulleistung und Persönlichkeitsmerkmalen auf Schullaufbahn, Kurswahlen in der gymnasialen Oberstufe sowie Studien- und Berufswahl auswirken und zu geschlechtsspezifischer Berufswahl führen sowie persönliche und gesellschaftliche Folgen mit sich bringen.

5.1 Schullaufbahn

Das Niveau der verbalen Kompetenz, die Ausprägung von Motivation und das Sozialverhalten haben schon früh Auswirkungen auf die Schullaufbahn von Mädchen und Jungen. Bereits bei der Einschulung führen Schwächen hierin zur einer Verzögerung der Einschulung, wobei dies öfter bei Jungen als bei Mädchen der Fall ist. Von den bei der Einschulung zurückgestellten Kindern sind in Deutschland mehr als 60 Prozent Jungen, bei den vorzeitig Einschulenden hingegen ca. 60 Prozent Mädchen (Tent, 2001, S. 612). Eine weitere Folge der geringeren verbalen Kompetenz bei Jungen ist, dass sie häufiger als Mädchen Klassen wiederholen müssen. Aufgrund geringerer Kompetenzen ggf. auch noch in Verbindung mit schlechtem Sozialverhalten oder schlechter Arbeitshaltung, werden Jungen öfter Haupt- oder Sonderschulen zugewiesen als Mädchen (PISA-Konsortium, 2003, S. 212). Die Schwächen im verbalen Bereich, wie sie sich auch in den Ergebnissen der IGLU-Studie gezeigt haben, bringen also schon recht früh sich weiterentwickelnde Nachteile mit sich.

Diese Nachteile äußern sich in der Schullaufbahn außerdem darin, dass Jungen seltener Gymnasialempfehlungen erhalten als Mädchen. Dies liegt u.a. daran, dass der Deutschnote für die Gymnasialempfehlung ein höheres Gewicht beigemessen wird als der Mathematiknote (Lehmann, Peek & Gänsefuß, 1997, S. 111). Die bedeutendere Rolle der Deutschnote bzw. die unterschiedliche verbale Leistung ist folglich mitverantwortlich für die ungleiche Verteilung der Geschlechter in den einzelnen Schulformen (Stanat & Kunter, 2002, S. 45). Hinzu kommt

auch noch, dass die Mädchen bei gleichen Leistungen bessere Deutschnoten erhalten als Jungen (Lehmann et al., 1997, S. 84). Die Mädchen sind dem entsprechend an den Gymnasien überrepräsentiert so wie die Jungen an den Haupt- und Sonderschulen (PISA-Konsortium, 2003, S. 212). Dies zeigt sich auch in der deutschen Schulstatistik des Schuljahres 2002/2003: An den Sonderschulen befanden sich 36,7 Prozent Mädchen, an Hauptschulen 43,6 Prozent und an Gymnasien 54,4 Prozent (Statistisches Bundesamt, 2003c). Innerhalb des Gymnasiums ist ein kontinuierlicher Anstieg des Mädchenanteils seit 1960, wo der Mädchenanteil noch bei 39,8 Prozent lag, zu verzeichnen (Statistisches Bundesamt, 2001). Daher bezeichnet Faulstich-Wieland (2001; zit. nach PISA-Konsortium, 2003, S. 214) die „Frauen als Gewinnerinnen der Bildungsexpansion“. Der Einfluss der Lesekompetenz und der orthographischen Kompetenz an der Übergangsempfehlung ist zwar nach den Ergebnissen der IGLU-Studie etwas schwächer, kann aber dennoch nicht ganz ausgeräumt werden (Bos et al., 2003, S. 248). Insgesamt gesehen ergibt sich also eine Tendenz zur Benachteiligung der Jungen innerhalb des allgemein bildenden Schulsystems.

Wie aus der PISA-Studie hervorgeht, kommt es in der Sekundarstufe I zu einer Zunahme der Leistungsunterschiede (s. Kapitel 3.2). Bei den Jungen prägen sich Vorteile in den Domänen Mathematik, Physik und Chemie, bei den Mädchen in der Lesekompetenz aus. Weiterhin entstehen zunehmend entsprechende fachspezifische Interessen und Begabungsselbstkonzepte. Als ein Resultat ist zu vermuten, dass sowohl die sich entwickelnden Kompetenzen als auch die Interessen und Selbstkonzepte die spätere Kurs- bzw. Studien- oder Berufswahl bereits „vorbereiten“ und sich die Frauen und Männer dann überwiegend in den entsprechenden Domänen wiederfinden.

5.2 Kurswahlen in der gymnasialen Oberstufe

Ausschlaggebend für die Kurswahl in der gymnasialen Oberstufe sind v.a. die vor der Wahl erhaltenen Noten, die erbrachte Leistung, das Interesse am Fach und das persönliche Fähigkeitsselbstkonzept. Dies lässt sich auf das erweiterte „Erwartungs-mal-Wert-Modell“ nach Eccles (1983; nach Köller, Daniels, Schnabel & Baumert, 2000, S. 27) zurückführen: Neben den Erwartungen – Noten können Aufschluss über die Erfolgsaussichten geben – ist der Wert des Faches von besonderer Bedeutung, wobei sich dieser in Wichtigkeit, Interesse und Nützlichkeit aufschlüsseln lässt. Der Wert wird durch die Erwartungen beeinflusst, wobei die Erwartungen auf früheren Leistungen verbunden mit Kausalattributionen beruhen und zu einem fachspezifischen Begabungsselbstkonzept führen (Köller et al., 2000, S. 27). Das Bega-

bungsselbstkonzept hat den stärksten Einfluss auf die Kurswahl, aber auch das Interesse ist von hoher Bedeutung. Während Selbstkonzept und Interesse die Kurswahlen direkt beeinflussen, wirken Note und Testleistung indirekt über das Selbstkonzept (Köller et al., 2000, S. 35). Köller et al. (2000, S. 35) fanden auch heraus, dass das Geschlecht, welches sich ebenfalls v.a. über das Selbstkonzept auswirkt, einen signifikanten Einfluss auf die Kurswahl hat. Die PISA-Studie hat ergeben, dass sich persönliches Selbstkonzept und Interesse, also die Faktoren, die für die Kurswahlen von besonderer Bedeutung sind, in den einzelnen Fächern zwischen Mädchen und Jungen stark unterscheiden (s. Kapitel 3.2). Dem entsprechend ist ein Einfluss dieses Unterschieds auf die Kurswahlen in der gymnasialen Oberstufe zu erwarten.

Am Ende der Sekundarstufe I sind Interesse und Selbstkonzept hinsichtlich Mathematik, Physik und Chemie bei Jungen ausgeprägter und im verbalen Bereich bei Mädchen. Diese unterschiedlichen Ausprägungen wirken sich nach den Erkenntnissen von Eccles (1983) und Köller et al. (2000) unmittelbar auf die Kurswahlen aus. Die Statistik der Kurswahlen in Niedersachsen (Tabelle 3) entspricht diesen Erkenntnissen: Im Jahr 2002 betrug der Mädchenanteil im Leistungskurs Mathematik 38,2 Prozent, wohingegen es im Leistungskurs Deutsch 73,0 Prozent waren. Noch eindeutiger fällt die Kurswahl der Mädchen in Physik aus: Nur 19,2 Prozent wählten Physik als Leistungskurs und auch nur 36,5 Prozent Physik als Grundkurs. Der geringste Mädchenanteil findet sich im Fach Informatik (Leistungskurs: 11,6%, Grundkurs: 17,5%). Als recht erstaunlich erweist sich der relativ hohe Mädchenanteil in Chemie (Leistungskurs: 45,7%, Grundkurs: 54%), wobei Niedersachsen jedoch im Vergleich mit den PISA-Ergebnissen eine Ausnahme zu sein scheint. Das Wahlverhalten in Biologie hebt sich von den anderen naturwissenschaftlichen Fächern ab: Über die Hälfte der Personen im Leistungskurs sind Mädchen (65,7%). Ein besonders geringer Jungenanteil ergibt sich in den Fremdsprachen und in Deutsch.

Tabelle 3: Mädchenanteil (in %) in Grund- und Leistungskursen der gymnasialen Oberstufe in Niedersachsen im Schuljahr 2002/2003 (Quelle: Niedersächsisches Kultusministerium, 2002)

Fach	Grundkurs	Leistungskurs
Mathematik	62,0	38,2
Physik	36,5	19,2
Informatik	17,5	11,6
Chemie	54,0	45,7
Biologie	68,6	65,7
Deutsch	49,7	73,0
Fremdsprachen	57,4	66,0

Laut Kreienbaum und Metz-Göckel (1992, S. 17) zielt die Kurswahl der Mädchen oft darauf ab, die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer so zu wählen, dass die Pflicht erfüllt wird – mögliche Qualifizierungschancen durch die Wahl der Fächer werden nicht gesehen. Dies hat Konsequenzen. Durch die gezielte Vermeidung der Qualifizierung der Mädchen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich wird das Spektrum für die Berufswahl der Mädchen eingeschränkt, denn „ohne fundierte naturwissenschaftliche Kenntnisse ... (wird; SP) die Wahl einer technischen Berufsausbildung schwierig, die eines natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Faches nahezu unmöglich“ (Kreienbaum & Metz-Göckel, 1992, S. 23). Durch die Kurswahlen werden die späteren Berufswege also erheblich vorgeprägt. Einige Berufe fallen aufgrund zu geringer Vorkenntnisse aus der Auswahl heraus.

Ein ähnliches Bild müsste sich für die Jungen im sprachwissenschaftlichen Bereich ergeben. Dies zeigt sich z.B. nachfolgend an der geringen Anzahl der immatrikulierten Männer in Sprach- und Kulturwissenschaften. Ungeklärt ist hierbei jedoch, inwieweit für die Wahl dieser Studiengänge die sprachwissenschaftliche Qualifikation ausschlaggebend ist. Es ist zu vermuten, dass andere Gründe, wie z.B. Interesse, Prestige oder Beschäftigungsaussichten, ebenfalls eine wichtige Rolle spielen. Auch für die Wahl mathematisch-naturwissenschaftlicher Studiengänge bei Frauen sind neben der Qualifikation sicherlich weitere Faktoren ausschlaggebend.

5.3 Studienwahl

Die Statistiken der Studiengangsbeteiligung von Frauen und Männern bestätigen die Vermutung, dass sich eher Männer als Frauen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen wiederfinden. Zum Wintersemester 2002/2003 waren in Mathematik und Naturwissenschaften 36 Prozent der Immatrikulierten weiblich, in den Ingenieurwissenschaften waren es sogar nur 21 Prozent. Umgekehrt waren die Frauen bei der Immatrikulation in den Sprach- und Kulturwissenschaften mit 68 Prozent überrepräsentiert (Statistisches Bundesamt, 2003d). Der Frauenanteil in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen hat sich trotz zunehmender Frauenanzahl an den Hochschulen nicht wesentlich verändert (Statistisches Bundesamt, 2003d).

Der Grund für diese geschlechtstypische Studienwahl liegt offensichtlich auch hier – wie bei der Kurswahl – insbesondere in den Persönlichkeitsmerkmalen. Nach Krawietz (1995, S. 178) finden sich in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen zwar Studierende

mit einer besonderen Intelligenz bzw. Begabung, welche sich aber nicht zwischen Frauen und Männern unterscheidet. Weiterhin scheinen Unterschiede im räumlichen Vorstellungsvermögen seit einiger Zeit abzunehmen. Folglich müssen Gründe für die unterschiedliche Teilnahme der Geschlechter an den Studiengängen in anderen Faktoren, wie beispielsweise in Persönlichkeitsmerkmalen, in Einflüssen und Erwartungen der Umwelt oder in geschlechtsbezogenen Stereotypisierungen von Studiengängen liegen (Krawietz, 1995, S. 47ff.). Wenn Frauen grundsätzlich auch nicht „ungeeignet“ für mathematisch- naturwissenschaftliche Studiengänge sind, wäre eine gute Vorbildung sicherlich für ein entsprechendes Studium förderlich, so dass sich ggf. mehr Frauen ein solches Studium zutrauten. Ein mit besserer Vorbildung einhergehendes stärkeres Selbstkonzept könnte Frauen ebenfalls resistenter gegen Erwartungen, Einflüsse und Stereotypisierungen machen.

Es bleibt anzunehmen, dass der Familienwunsch vieler Frauen einen Einfluss auf die Studienwahl hat. Sie wählen laut Beerman et al. (1992, S. 21) Studiengänge, die später Unterbrechungen in der Berufsausübung erlauben. Es ergibt sich, dass „die Vereinbarkeit von Beruf und Familie in erster Linie auf Kosten der beruflichen Karriere der Frauen geht“ (Beerman et al., 1992, S. 21). Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie scheint in den mathematischen, naturwissenschaftlich-technischen Arbeitsfeldern offensichtlich schwer zu sein.

Der Erfolg im Abschluss eines Studiengangs ermöglicht eine akademische Laufbahn bzw. Karriere. Trotz der recht ausgeglichenen Anzahl von Frauen und Männern unter den Studierenden bzw. sogar über 50 Prozent Frauen unter den Studienanfängerinnen und Studienanfängern im Wintersemester 2002/2003, wird der Frauenanteil mit fortschreitender akademischer Position immer geringer (Tabelle 4).

Tabelle 4: Frauenanteile in verschiedenen Stadien der akademischen Laufbahn (Statistisches Bundesamt, 2003a)

Gegenstand der Nachweisung	Frauenanteil in Prozent		
	2000	2001	2002
Studienanfänger	49,2	49,4	50,6
Studierende ¹	46,1	46,7	47,4
Absolventen	44,8	46,0	47,0
Promotionen	34,3	35,3	36,4
Habilitationen ²	18,4	17,2	21,6
Hochschulpersonal insgesamt ³	50,8	51,2	51,2
Hauptberufliches wissenschaftliches und künstlerisches Personal ³	25,6	27,0	27,7
Wissenschaftliche und künstlerische Mitarbeiter ³	30,4	31,9	32,7
Professoren ³	10,5	11,2	11,9
C4 -Professoren ³	7,1	7,7	keine Angabe
Bevölkerung insgesamt ⁴	51,2	51,2	51,1
¹ Wintersemester.			
² Kalenderjahr.			
³ 01. Dezember. Angaben für 2002: vorläufige Ergebnisse.			
⁴ 31. Dezember des Vorjahres.			

Es erscheint erstaunlich, dass der Frauenanteil zu Studienbeginn noch ca. die Hälfte, aber der Frauenanteil mit Professorenstatus lediglich ca. 1/10 ausmacht. Hoppe (2002, S. 213) erklärt dies u.a. damit, dass Frauen eine akademische Laufbahn mit ‚Ellenbogenmentalität‘ und einem hohen Maß an Selbstvertrauen verbinden und somit weniger als Männer motiviert sind zu promovieren.

Insgesamt zeigt sich – wie bei den Schulleistungen – dass den Persönlichkeitsmerkmalen neben den Fachkompetenzen auch bei den Studienwahlen und in den akademischen Laufbahnen offensichtlich eine hohe Bedeutung zukommt.

5.4 Berufswahl

Bei der Berufswahl ergeben sich ebenfalls erhebliche Unterschiede hinsichtlich der gewählten Fachrichtung. Gewerblich-technische Berufe werden eher von Männern bevorzugt, wohingegen Frauen vorwiegend in kaufmännischen oder pflegerischen Berufen wiederzufinden sind. Dies zeigt sich in der Wahl der Ausbildungsberufe. Zu den vier am stärksten besetzten Ausbildungsberufen im Jahr 2001 gehörten bei den Frauen Bürokauffrau, Kauffrau im Einzelhandel, Arzthelferin und Friseurin (Statistisches Bundesamt, 2002b). Bei den Männern waren dies hingegen Kraftfahrzeugmechaniker, Elektroinstallateur, Maler und Lackierer sowie Kaufmann im Einzelhandel (Statistisches Bundesamt, 2002a). Einige kaufmännische Berufe

wie z.B. Bankkauffrau/-mann zählen sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern zu den häufigsten Ausbildungsberufen, jedoch sind die Frauen dort noch stärker vertreten.

Neben den Unterschieden in der Berufswahl gibt es auch noch Unterschiede hinsichtlich der Ausbildungsart. Männer absolvieren ihre Ausbildung überwiegend im dualen System (eine Kombination aus betrieblicher und schulischer Ausbildung), wohingegen Frauen stärker an den Berufsfachschulen vertreten sind. Im Jahr 2002 betrug beispielsweise der Frauenanteil an Berufsfachschulen in Niedersachsen ca. 75 Prozent und an Berufsschulen, die als Teil der dualen Ausbildung besucht werden müssen, ca. 43 Prozent (Anhang T1). Ein Grund hierfür könnte sein, dass die von den Frauen bevorzugten Berufe, wie z.B. Pflegeberufe, nur über eine schulische Ausbildung zu ergreifen sind. Frauen haben einen Nachteil dadurch, dass sie während der schulischen Ausbildung nichts verdienen, teilweise sogar Schulgebühren zahlen müssen und nach der Ausbildung ihre Qualifikation nicht in ein entsprechendes Gehalt umsetzen können (Faulstich-Wieland & Nyssen, 1998, S. 171). Weiterhin ist es schwieriger einen Arbeitsplatz zu erhalten, da sich keine Übernahmechance durch den Ausbildungsbetrieb ergibt, wie es bei der dualen Ausbildung der Fall ist. Ein zusätzlicher Nachteil entsteht dadurch, dass die schulischen Ausbildungen nicht bundesweit anerkannt sind, weil sie der Kulturhoheit der Länder unterworfen sind (Nyssen, 1996, S. 135).

Bei der Berufswahl zeigt sich also ebenfalls ein recht ausgeprägtes geschlechtsspezifisches Muster. Ein möglicher Grund für dieses Muster lässt sich, wie auch schon bei den Kurs- und Studienwahlen, in den unterschiedlichen Interessen von Mädchen und Jungen wiederfinden. Zusätzlich gibt es aber auch noch andere beeinflussende Faktoren, wie Selbstbewusstsein, Geschlechtsidentität und Geschlechterstereotype (Faulstich-Wieland & Nyssen, 1998, S. 175). Aus der PISA-Studie liegen Ergebnisse bezüglich fachspezifischer Interessen vor, wobei sich für Deutschland zeigt, dass die Interessen von Mädchen und Jungen unterschiedlich sind. Die geschlechtsspezifischen Interessenunterschiede, die für die Berufswahl mit ausschlaggebend sind, könnten zumindest teilweise darauf zurückgeführt werden. Folglich liegt ein Ursprung der geschlechtsspezifischen Berufswahl in der Schule, denn dort scheint es nicht zu gelingen „eine schiefe Interessenentwicklung zwischen den Geschlechtern gegen das soziale und kulturelle Umfeld auszugleichen oder zu neutralisieren“ (Kreienbaum & Metz-Göckel, 1992, S. 76). Zudem werden in der Schule auch andere Persönlichkeitsmerkmale und Stereotypisierungen verstärkt (s. Kapitel 4.1.2.2).

Um den Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und Berufswahl noch genauer festzustellen, wäre ein Vergleich der einzelnen Nationen hinsichtlich ihrer PISA-Ergebnisse und ihrer Berufswahlmuster sicherlich aufschlussreich.

5.5 Gesellschaft und Arbeitsmarkt

Es ließe sich vermuten, dass Frauen aufgrund ihrer qualifizierteren Schulabschlüsse entsprechend „bessere“ Berufe, die ihnen ein hohes Ansehen, Gehalt und Karriere eröffnen, ergreifen und höhere Positionen, die der Arbeitsmarkt bietet, einnehmen als Männer. Diese Vermutung findet allerdings keine Bestätigung, Frauen wählen Berufe und Studiengänge, die in ihrer Vielfalt und Karrieremöglichkeit begrenzt sind (Arbeitsstab Forum Bildung, 2002b, S. 22f.). Laut Nyssen (1996, S. 135) finden sich Frauen „in Berufen wieder, die sie von ökonomischer, politischer und wissenschaftlicher Macht ausschließen“. D.h. die Machtpositionen werden nach wie vor von Männern eingenommen, was die traditionelle Hierarchie von Frauen und Männern, in der Männer gegenüber Frauen einen höheren Status haben, fortsetzt. Dies spiegelt sich, neben der o.g. Unterrepräsentanz von habilitierten Frauen, beispielsweise auch in den unterschiedlichen Verdiensten von Frauen und Männern wider: Trotz Ausübung des gleichen Berufs verdienten Frauen im Jahr 2002 als vollzeitbeschäftigte Angestellte im Produzierenden Gewerbe, Handel, Kredit- und Versicherungsgewerbe ca. 30 Prozent weniger als ihre männlichen Kollegen (Tabelle 5).

Tabelle 5: Durchschnittliche Bruttomonatsverdienste vollzeitbeschäftigter Arbeiter/-innen und Angestellter in Deutschland im Produzierenden Gewerbe, Handel, Kredit- und Versicherungsgewerbe¹⁹ (Statistisches Bundesamt, 2003b)

Jahr	Arbeiter/-innen			Angestellte		
	Männer- verdienste	Frauen- verdienste	Verdienst- abstand in % der Männer- verdienste	Männer- verdienste	Frauen- verdienste	Verdienst- abstand in % der Männer- verdienste
	Euro		%	Euro		%
2001	2 443	1 803	26,2	3 493	2 461	29,5
2002	2 484	1 837	26,0	3 589	2 517	29,9

Das Bundesamt für Statistik (2003b) erklärt dies damit, dass die Männer aufgrund einer anderen Tätigkeit – mit mehr Verantwortung und Erfahrungsbedarf – einer höheren Leistungs-

¹⁹ Arbeiterinnen und Arbeiter wurden nur im Produzierenden Gewerbe erfasst.

gruppe zugeordnet sind. Auch hier zeigt sich also deutlich, wie sehr das traditionelle Hierarchiemuster heute noch zum Tragen kommt.

Neben individuellen Auswirkungen der ungleichen Verteilung von Frauen und Männern auf dem Arbeitsmarkt hat diese Verteilung Auswirkungen auf die Gesellschaft. Für die Gesellschaft bedeutet die fehlende Umsetzung der Qualifikationen der Frauen ein Potentialverlust. Nach Cornelißen (2003, S. WB 5) werden qualifizierte Frauen aufgrund des demographischen Wandels – hauptsächlich Bezug genommen wird hierbei auf den Rücklauf der Geburtenziffer – dringend benötigt. Die Gesellschaft wird sich das Ausscheiden von Frauen aus dem Berufsleben nicht mehr leisten können und auch nicht, dass Frauen „nach Jahren der Familienarbeit nur noch berufsfremd und an untergeordneter Stelle integriert werden“.

Zum demographischen kommt zusätzlich ein globaler Gesichtspunkt: „In einer globalisierten Welt spielt der Ausbau von Humankapital eine zunehmend wichtige Rolle. Es ist daher von besonderer Bedeutung, dass Frauen an diesem Prozess des Wissensaufbaus, der durch die neuen IuK-Techniken²⁰ beschleunigt wird, beteiligt sind“ (Enquete-Kommission, 2002). Es ist also erforderlich, dass Frauen ihre Qualifikation umsetzen können, um so zum gesellschaftlichen Humankapital beizutragen. Aus der „globalen Sicht“ wäre es ungeschickt, diese vorhandenen „Ressourcen“ ungenutzt zu lassen. Gerade im internationalen Vergleich wird deutlich, dass Deutschland z.B. hinsichtlich der Promotionen und Habilitationen über eine deutlich geringere Frauenquote als andere Staaten verfügt. Während der Frauenanteil bei den Habilitationen im Jahr 2002 in Deutschland ca. 18 Prozent betrug, waren es beispielsweise in den USA ca. 45 Prozent (Abbildung 6). In den europäischen Staaten sind die Frauenanteile laut Enquete Kommission (2002) ebenfalls höher als in Deutschland. Für die Gesellschaft ist es also in nationaler und internationaler Hinsicht wichtig, qualifizierte Frauen hervorzubringen und deren Qualifikation dann auch der Gesellschaft zunutze werden zu lassen.

²⁰ Informations- und Kommunikationstechniken

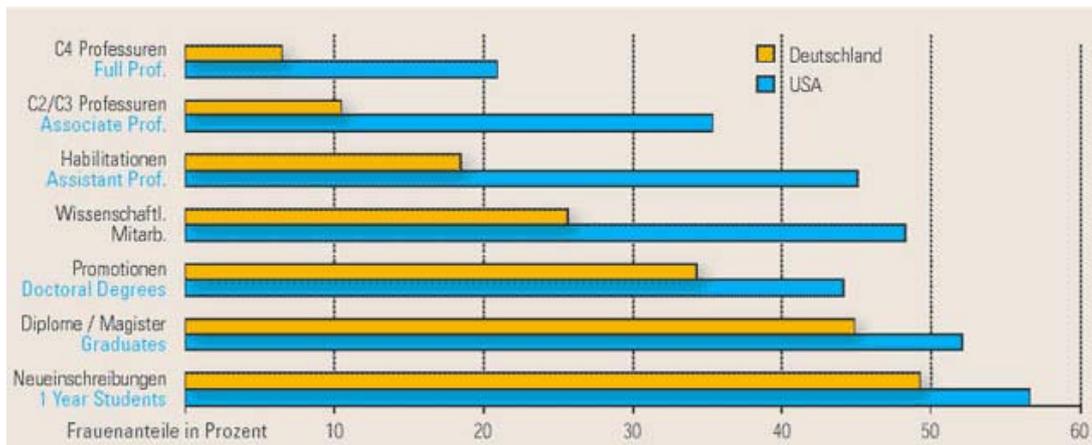


Abbildung 6: Frauenanteile auf verschiedenen Qualifizierungsstufen (Enquete Kommission, 2002)

Die Qualifikation der Frauen und deren nicht entsprechende Umsetzung auf dem Arbeitsmarkt ist insofern problematisch, als dass dies die Chancengleichheit gefährdet: Frauen haben neben einem geringeren Einkommen auch ein erhöhtes Arbeitsplatzrisiko und geringere Aufstiegschancen. Sie sind stärker von demographischen, konjunkturellen und wirtschaftsstrukturellen Entwicklungen betroffen, da sie sich nur auf wenige Berufe verteilen (Faulstich-Wieland & Nyssen, 1998, S. 173). Die Benachteiligung zeigt sich auch in der geringeren Frauenbeschäftigungsquote: Diese betrug im Jahr 2001 für Frauen ca. 58 Prozent im Vergleich zu 73 Prozent für Männer (Abbildung 7). Die Beschäftigungsquoten²¹ haben sich zwar im Verlauf der letzten zehn Jahren angenähert, jedoch muss auch noch die Art der Beschäftigung berücksichtigt werden: Unter den erwerbstätigen Frauen hat v.a. die geringfügige Beschäftigung und nicht die Vollzeitbeschäftigung zugenommen, so dass eine Annäherung der Frauen an die Männer hinsichtlich des Vollzeit-Äquivalents²² also kaum stattgefunden hat (Abbildung 7). Das Gesamtarbeitsvolumen ist bei Frauen somit deutlich geringer als bei Männern. Auch hierin lässt sich das Vorhandensein der traditionellen Hierarchie und die geringe Potentialnutzung der Qualifikationen von Frauen erkennen. Nach Beckmann (2003, S. 12) „besteht in Deutschland sowohl im Hinblick auf die Erreichung des längerfristigen Frauenbeschäftigungsziels als auch die Verwirklichung der Chancengleichheit von Frauen und Männern am Arbeitsmarkt in den kommenden Jahren keinerlei Anlass dafür, sich ‚zurückzulehnen‘“. Diese Folgerung lässt sich sicherlich auch auf die Schule übertragen. Sie sollte Mädchen und Jungen sowohl durch Berufsberatung als auch durch breite Interessenentwick-

²¹ Die Beschäftigungsquote gibt den prozentualen Anteil der Erwerbstätigen von 15-64 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung an. Erwerbstätigkeit beginnt bereits bei einer Stunde entgelteter Arbeit pro Berichtswoche (Beckmann, 2003, S. 5).

²² Das Vollzeit-Äquivalent der Beschäftigungsquote gibt an, „wie hoch die Beschäftigungsquote wäre, wenn alle Erwerbstätigen Vollzeit arbeiteten“ (Beckmann, 2003, S. 10).

lung in der Berufsorientierung unterstützen (Faulstich-Wieland & Nyssen, 1998, S. 191), so dass der geschlechtsspezifischen Berufswahl und deren Auswirkungen frühzeitig entgegen gewirkt werden kann.

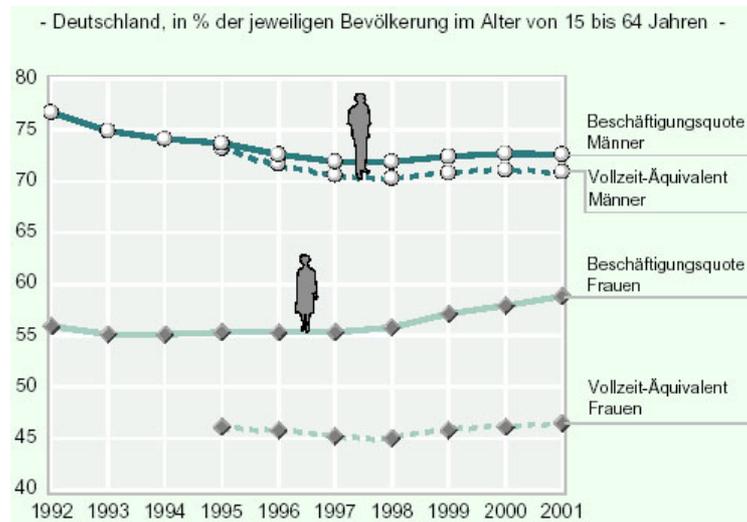


Abbildung 7: Beschäftigungsquoten und Vollzeitäquivalent-Beschäftigungsquoten (Beckmann, 2003, S. 6)

Bisher wurde hinsichtlich der Chancengleichheit weniger auf eine eventuelle Benachteiligung der Männer eingegangen. Eine Benachteiligung zeigt sich aber zunehmend bei den Erwerbspersonen unter 20 Jahren. Die Anzahl arbeitsloser Männer unter 20 Jahren hat sich im Laufe der letzten Jahre stark erhöht. Ihr Anteil an Arbeitslosen unter 20 Jahren ist von 1991 mit 50,1 Prozent auf 57,5 Prozent im Jahr 2002 angestiegen (Anhang T2). Es ist denkbar, dass ein Teil dieser Männer zu der Risikogruppe gehört, die in der PISA-Studie in der Lesekompetenz nicht die Stufe I erreicht haben, und somit über eine geringere Qualifikation und Beschäftigungschance als die Frauen verfügt. Möglicherweise trifft in diesem Zusammenhang auch eine Erklärung durch die Zunahme der Teilzeitbeschäftigung beim weiblichen Geschlecht zu. Eine weitere Begründung wäre, dass einige Frauen bereits Erziehungsarbeit leisten und daher nicht in den Arbeitslosenzahlen erscheinen.

5.6 Zusammenfassung

Während der Schullaufbahn sind Jungen gegenüber Mädchen benachteiligt. So sind u.a. ihre verbalen Kompetenzen schlechter, was erhebliche Folgen hat: Jungen werden später eingeschult, wiederholen öfter Klassen, werden häufiger an Sonderschulen verwiesen oder erhalten

seltener eine Gymnasialempfehlung. Am Ende der Schullaufbahn resultiert daher ein Qualifizierungsvorsprung der Mädchen. Weiterhin findet im Laufe der Sekundarstufe I, wie die PISA-Studie gezeigt hat, eine je nach Geschlecht unterschiedliche Ausbildung von Fachkompetenzen, Selbstkonzepten und Interessen statt. Diese Faktoren sind mit ausschlaggebend für die Kurswahlen in der gymnasialen Oberstufe. Gerade dem Selbstkonzept und dem Interesse kommen hierbei eine große Bedeutung zu. Mädchen sind überwiegend in den sprachlichen Fächern vertreten und Jungen eher in Mathematik, Physik und Chemie. Durch diese geschlechtsspezifischen Konzentrationen auf einzelne Fächer wird das Berufswahlspektrum u.a. dadurch eingeschränkt, dass in einigen Bereichen keine ausreichende Qualifizierung erreicht wird, Persönlichkeitsmerkmale nicht gestärkt werden oder geschlechtsspezifische Stereotypisierungen vorherrschen. Dies spiegelt sich in der Studienwahl wider: Es sind kaum Frauen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen immatrikuliert und wenig Männer im Bereich Sprach- und Kulturwissenschaften.

Trotz einer recht ausgeglichenen Anzahl von Studienabschlüssen bei Frauen und Männern ist die Anzahl von Männern mit höheren akademischen Graden deutlich höher. Hierbei sind weniger unzureichende Qualifikationen der Frauen ausschlaggebend als vielmehr Persönlichkeitsmerkmale, wie beispielsweise ein geringes Selbstvertrauen. Insgesamt kommt den Persönlichkeitsmerkmalen, wie auch schon die Studien PISA und IGLU zeigen, in der Bildungs- bzw. Berufslaufbahn eine hohe Bedeutung zu.

Auch außerhalb der Hochschulen zeigen sich geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Berufswahl. Sie manifestieren sich sowohl in der Wahl der Fachrichtung als auch in der Ausbildungsart. Gründe für die geschlechtsspezifische Berufswahl finden sich auch hier u.a. in Persönlichkeitsmerkmalen oder Stereotypisierungen. Frauen wählen Berufe aus einem eher engen Spektrum mit geringen Karriere- und Machtchancen, was dazu führt, dass die traditionelle Hierarchie zwischen Männern und Frauen aufrechterhalten wird. Zudem ist der Beschäftigungsgrad von Frauen niedriger und sie verdienen trotz gleicher Berufe weniger als Männer. Bei den Erwerbspersonen unter 20 Jahren gibt es allerdings mehr arbeitslose Männer als Frauen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Qualifizierungsvorsprung der Frauen am Ende der Schullaufbahn in der späteren Berufswelt nicht entsprechend umgesetzt werden kann. Für die zukünftige Entwicklung der Gesellschaft ist die Umsetzung dieser Qualifikationen jedoch

notwendig: Qualifizierte Personen werden aufgrund des demographischen Wandels knapp und Humankapital ist im Zuge der Globalisierung immer wichtiger. Ein internationaler Vergleich ergab beispielsweise, dass Deutschlands Frauenquote unter den Akademikern sehr gering ist und somit anderen Staaten nachsteht. Nicht zuletzt ist die gleiche Umsetzung der Qualifikation von Frauen und Männern erstrebenswert, denn Chancengleichheit stellt sich nicht automatisch mit dem Erreichen gleicher Schulleistungen ein. Hierzu gehören u.a. gleiche Aufstiegschancen, gleiches Einkommen und gleiche Arbeitsmarktteilnahme:

Chancengleichheit lässt sich aber nicht allein daran messen, ob beispielsweise Mädchen und Jungen gute Schulleistungen erbringen. Die ... große Aufmerksamkeit, die die PISA-Studie nach sich zieht, darf dies nicht vergessen machen. Es geht bei Chancengleichheit um mehr als darum, dass die SchülerInnen des eigenen Landes im internationalen Vergleich gut dastehen. Das Erreichen von Chancengleichheit umfasst mehr Ebenen – akademische Erfolge, Bildungserfolge sowie sozialen Erfolg (Kampshoff, 2002, S. 346).

Die Schule hat gerade hinsichtlich dieser Diskussion eine wichtige Funktion, denn hier entwickeln Schülerinnen und Schüler Interessen, Selbstkonzepte und Kompetenzen, die für die Studien- und Berufswahl entscheidend sind. Ein Ziel von Schule sollte es daher sein, eine Ausgeglichenheit dieser Merkmale bei Mädchen und Jungen zu erreichen. Nachfolgend werden mögliche Entwicklungsansätze, die zu einer entsprechend förderlichen Schulentwicklung führen könnten, vorgestellt.

6 ENTWICKLUNGSANSÄTZE

Ansätze zur Minimierung geschlechtsspezifischer Schulleistungsunterschiede und Persönlichkeitsmerkmale gab es bereits vor der Durchführung der Studien PISA und IGLU. Neben diesen Ansätzen sollen einige der sich aus den Studien PISA und IGLU ergebenden, von Expertenteams vorgeschlagenen Ansätze betrachtet werden. Zuletzt soll eine mögliche Übernahme von bildungspolitischen und methodischen Maßnahmen anderer Nationen in das deutsche Bildungssystem überprüft werden.

6.1 Empfehlungen aus bisherigen Forschungsergebnissen

Die Empfehlungen aus den Forschungsergebnissen vor der PISA- und IGLU-Studie beziehen sich in erster Linie auf den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich und damit einhergehend auf Mädchenförderung. Veränderungsvorschläge werden v.a. für die Bereiche Unter-

richtsmethoden, Schulorganisation und Lehrkräfte gemacht. Eine Veränderung in diesen Bereichen soll insbesondere dazu dienen, auf die Veränderung der Persönlichkeitsmerkmale hinzuwirken.

Um die Schulleistung – gerade bei Mädchen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern – zu verbessern, sollten die Interessen gefördert und das Selbstkonzept gestärkt werden. Zusätzlich ist es wichtig, die unterschiedlichen Kompetenzen bei Mädchen und Jungen zu fördern, fehlende Vorerfahrungen auszugleichen und Rollenstereotype bzw. Geschlechterstereotype abzubauen (Beerman et al., 1992, S. 91ff.).

6.1.1 *Unterricht*

Um das Selbstkonzept insbesondere bei Schülerinnen zu fördern wird die Durchführung von Reattribuierungstrainings vorgeschlagen. Im Rahmen dieser sollten Erfolge mit internalen Ursachen begründet werden und Misserfolge mit variablen Ursachen (Ziegler & Schober, 1997, S. 22). Dies könnte im Erfolgsfall die Rückführung auf eigene Fähigkeit sein und im Misserfolgsfall die Rückführung auf mangelnde Anstrengung. Die Änderung des Attributionsstils erfolgt im Training über Modellierungstechniken, d.h. über Demonstration erwünschter Attributionen, Verstärkung und Aufklärung.

Damit den Interessen aller Schülerinnen und Schüler gerecht wird, sollten Unterrichtsformen und Inhalte gewählt werden, die sowohl Mädchen als auch Jungen ansprechen. Offene Unterrichtsformen ermöglichen es, z.B. durch Experimente, Interesse zu fördern. Zudem werden Kompetenzerleben, selbstbestimmte Unterrichtsabschnitte und interessen geleitete Handlungen zugelassen, so dass dadurch Interessen und damit verbunden auch Lernprozesse angeregt werden (Schick, 2000, S. 266). Gerade der in Deutschland verbreitete fragend-entwickelnde Unterrichtsstil scheint sich negativ auf das Lernverhalten von Schülerinnen und Schülern (in Mathematik) auszuwirken. Insbesondere werden Denkkraft und Eigenständigkeit der Kinder gehemmt, wobei der Unterrichtsstil besonders benachteiligend für Mädchen ist (Jahnke-Klein, 1998). Alternativen könnten Klassengespräche in Abwechslung mit Stillarbeit, Gruppenarbeit, Freiarbeit in Übungsphasen oder die neosokratische Methode (einer neuartigen Methode des sokratischen Gesprächs) sein (Jahnke-Klein, 1998).

Kooperative Tätigkeiten in Form von Gruppenarbeit und verstärkte Möglichkeit zur Kommunikation scheinen auch für das Fach Physik bedeutsam zu sein und zu mehr Interesse und Aktivität bei Mädchen zu führen (Lechner, 2000). Weiterhin sind nach Lechner (2000) Problemsituationen aus der Erlebniswelt gerade für Mädchen wichtig, um deren Interesse und Aktivi-

tät im Fach Physik zu fördern. Zusätzlich interessieren sich Mädchen für physikalische Inhalte, wenn sie diese an alltägliche Erfahrungen anknüpfen können und es sich um ein die Sinne ansprechendes Erleben handelt wie z.B. Naturphänomene (Häußler et al., 1998, S. 134). Ähnlich ist es auch im Fach Chemie (Häußler et al., 1998, S. 142f.).

Die bisherige Darstellung der Verbesserungsvorschläge erscheint den Mädchen gegenüber sehr bevorzugend zu sein, die Jungen erleiden dadurch jedoch keinen Nachteil. „Im Gegenteil, ein so gestalteter Unterricht bietet Mädchen und Jungen ein günstiges Lernklima mit kognitiven und affektiven Lernerfolgen, die signifikant höher als im herkömmlichen Unterricht sind“ (Hoffmann et al., 1997, S. 291).

Eine weitere Förderungsmöglichkeit ist ein gezieltes Training räumlicher Fähigkeiten bei Mädchen (Beerman et al. 1992, S. 89), sowie ein Angebot zusätzlicher Kurse oder Projekte zum Ausgleich der fehlenden Vorerfahrungen im Bereich Technik, Naturwissenschaften oder Informatik (Beerman et al. 1992, S. 92; Todt, 2000, S. 247). Außerdem könnte für Mädchen eine verbale Unterstützung bei der Lösung räumlich-visueller Aufgaben hilfreich sein (Maier, 1999, S. 203).

6.1.2 Schulorganisation

Da es gerade so wichtig erscheint, den Unterricht an den Interessen der Schülerinnen und Schüler zu orientieren, sollten die Lehrpläne und Schulbücher so geändert werden, dass auch für die Schülerinnen interessante Themen, z.B. aus dem Alltagsleben, integriert werden. Hoffmann et al. (1997, S. 28) leiten aus Untersuchungsergebnissen die Notwendigkeit der Anpassung der Lehrpläne an die „speziellen Interessen, Fähigkeiten und Erfahrungen der Mädchen“ ab.

Als hinderlich für den Lernerfolg der Mädchen in den Naturwissenschaften wird der ausschließlich koedukative Unterricht gesehen. Eine temporäre Aufhebung der Koedukation könnte hingegen förderlich sein: Verschiedene Modellversuche (z.B. Hoffmann et al., 1997; Lechner, 2000) zu partieller Monoedukation (d.h. temporäre Geschlechtertrennung im Unterricht) konnten kognitive und affektiv-emotionale Lernerfolge durch monoedukative Phasen im Chemie- und Physikunterricht bestätigen. Diese haben sich „für Mädchen als besonders günstig erwiesen, ohne dass daraus für Jungen ein Nachteil entsteht“ (Hoffmann et al., 1997, S. 294).

In das Schulgeschehen sollten auch die Eltern mit einbezogen werden, zumal diese einen nicht unerheblichen Einfluss auf das Selbstkonzept ihrer Kinder haben (s. Kapitel 4.1.2.1). Dresel et al. (2001, S. 284) sehen es als Aufgabe der Pädagogik an, bei wichtigen Bezugspersonen wie dies die Eltern sind, einen Verständniswechsel bezüglich ihrer Annahmen, wie beispielsweise eine geringere Mathematikbegabung bei Mädchen als bei Jungen, zu bewirken. Eltern könnten gezielt zum Abbau von Rollenstereotypen beitragen, indem sie z.B. auch geschlechtsuntypischen Spielzeug an ihre Kinder geben, nicht nur „den Rollen entsprechende“ Hausaufgabenhilfe leisten oder durch veränderte Arbeitsteilung in der Familie Rollenklischees reduzieren (Beerman et al., 1992, S. 95).

6.1.3 Lehrkräfte

Wie zu den Eltern haben Kinder auch einen besonderen Bezug zu den Lehrkräften, diese beeinflussen ebenfalls ihr Selbstkonzept und haben Vorbildfunktion. In den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern finden sich überwiegend männliche Lehrkräfte oder physikalisch-technische Inhalte werden an männliche Kollegen abgegeben, so dass eine Identifikation der Schülerinnen mit den Lehrkräften schwer fällt (Landwehr, 2002, S. 16). Daraus lässt sich die Notwendigkeit von mehr weiblichen Lehrkräften im physikalisch-technischen Bereich ableiten. Weiterhin ist es Landwehr (2002, S. 283) zufolge notwendig, an der Ausbildung von Sachunterrichtslehrkräften in den „harten“ Naturwissenschaften anzusetzen, damit es aufgrund von mangelndem Fachwissen nicht zum Verzicht der Vermittlung physikalisch-technischer Inhalte in der Grundschule kommt.

Um den negativen Einfluss der Lehrkräfte auf das Selbstkonzept der Schülerinnen (s. Kapitel 4.1.2.2) zu vermeiden, müssen Stereotypisierungen erkannt und abgebaut werden. Hierzu ist nach Keller (1998, S. 144) eine Sensibilisierung und spezielle Ausbildung hinsichtlich der Geschlechterthematik notwendig. Die Lehrkräfte sollten sich ihren eigenen Erwartungen und Überzeugungen bzw. Feedbackmustern bewusst werden, so dass sich keine die Schülerinnen benachteiligenden Erwartungen im Unterricht festigen (Rustmeyer, 1999, S. 199). Vielmehr sollten positive Erwartungen aufgebaut und verbalisiert werden (Dresel et al., 2001, S. 286; Beerman et al., 1992, S. 93). Weiterhin ist die Verdeutlichung der Nützlichkeit und Bedeutung von Mathematik und Naturwissenschaften auch für Mädchen notwendig, damit diese Fächer mehr Bedeutung für sie erhalten (Rustmeyer, 1999, S. 199; Beerman et al., 1992, S. 94). Nicht zuletzt ist es für die Entwicklung von Interessen ebenfalls wichtig, dass Lehrkräfte in

ihrem Unterricht abwechslungsreich erklären, Geduld aufbringen, Toleranz zeigen und keine Bloßstellungen für Unwissenheit vornehmen (Todt, 2000, S. 245).

Ein Großteil dieser Empfehlungen lässt sich auch noch nach den Ergebnissen der Studien IGLU und PISA postulieren, jedoch gibt es zusätzliche Aspekte, die diese ergänzen. Die aus den Studienergebnissen resultierenden Empfehlungen sollen daher genauer dargestellt werden.

6.2 Resultierende Empfehlungen aus der PISA- und IGLU-Studie

Aus den Ergebnissen der Schulleistungsvergleiche lassen sich verschiedene Konsequenzen für das weitere bildungspolitische oder unterrichtsmethodische Vorgehen ziehen. Hierfür ergeben sich aus den Studien allerdings keine direkten Hinweise auf die notwendigen Maßnahmen für die jeweilige Nation. „...PISA does not provide answers about which policies cause success in any given country. Each country has to look for its own answer ... PISA does not give any evidence about reading instruction, national curricula or preferred teaching strategies” (PISA Task Force, 2003, S. 4). Jeder Staat muss also selbst seine eigenen Konsequenzen ziehen, wobei der Vergleich der eigenen Ergebnisse mit denen anderer Nationen sicherlich Anregungen liefern kann. Entsprechende Überlegungen wurden von verschiedenen Organisationen angestellt, in staatenübergreifender Weise von OECD und PISA Task Force sowie deutschlandbezogen vom PISA- und IGLU Konsortium. Die Empfehlungen sind teilweise allgemeiner Art, woraus sich jedoch zu ergreifende Maßnahmen für die Minimierung geschlechtsspezifischer Schulleistungsdifferenzen ableiten lassen.

6.2.1 OECD und PISA Task Force

Den Empfehlungen der OECD zufolge bedürfen die schwachen Leistungen der Jungen besonderer Aufmerksamkeit (OECD, 2001, S. 151). Gerade in der Lesekompetenz sind ihre Leistungen bedeutend geringer als die der Mädchen und ihr Vorsprung in Mathematik lässt sich v.a. auf die besonders guten Leistungen weniger Schüler zurückführen.

Zudem sieht die OECD die Notwendigkeit bildungspolitische Maßnahmen zur Förderung von Interessen bei Mädchen und Jungen durchzuführen (OECD, 2001, S. 160). Die PISA-Studie hat gezeigt, dass es den einzelnen Staaten unterschiedlich gut gelingt Interesse und Motivation bei Schülerinnen und Schülern zu fördern. Da sich Interesse und Motivation über das Lernen auf die Schulleistung auswirken, ist es erforderlich, hierauf einzugehen und die Interessen

der Mädchen und Jungen entsprechend ihrer „Interessendefizite“ zu fördern. Dies sollte v.a. eine Steigerung der Lesefreude bei Jungen sowie eine Stärkung des Interesses an Mathematik und des mathematischen Selbstkonzepts bei Mädchen bewirken (OECD, 2001, S. 160).

Die von der PISA Task Force erarbeiteten Vorschläge für die Verbesserung der Schulleistung von Schülerinnen und Schülern beziehen sich in erster Linie auf die Verbesserung der Leseleistung beider Geschlechter. Hier sollen diese Vorschläge hinsichtlich einer möglichen Dezimierung geschlechtsspezifischer Unterschiede betrachtet werden.

Es wird vorgeschlagen, die Interessen am Lesen und das Leseengagement zu fördern. Dies ist v.a. für die Jungen von besonderer Bedeutung. Dies könnte u.a. über den verstärkten Einsatz von Computer und Internet im Leseunterricht stattfinden (PISA Task Force, 2003, S. 8). Da sich Jungen besonders gern mit den neuen Medien beschäftigen und eine damit verbundene Steigerung der Leseleistung gezeigt werden konnte, wäre es sicherlich sinnvoll ihr Interesse und Engagement durch den Einsatz ihrer bevorzugten Medien zu fördern. Insgesamt sollten mehr Leseübungen durchgeführt werden, um die Lücke der Leseleistung zwischen Mädchen und Jungen zu schließen (PISA Task Force, 2003, S. 8). Auch dies ist sicherlich für die Jungen besonders relevant. Weiterhin empfiehlt die PISA Task Force die Methoden des Leseunterrichts dahingehend zu prüfen, ob „gender bias“, d.h. Voreingenommenheit gegenüber den Geschlechtern, vorhanden und ggf. zu beseitigen ist (PISA Task Force, 2003, S. 8). Außerdem konnte gezeigt werden, dass Elaborierstrategien und Selbstmanagement für das Erreichen von höherer Schulleistung sehr förderlich sind (PISA Task Force, 2003, S. 17). Daraus lässt sich die Notwendigkeit der Mädchenförderung hinsichtlich der Elaborierstrategien und der Jungenförderung bezüglich des Selbstmanagements ableiten.

Auch bei den Lehrkräften sollte gezielt angesetzt werden. Sie tendieren zu bestimmten Erwartungen gegenüber von Schülerinnen und Schülern, wie zu geschlechtsspezifischen Erwartungen hinsichtlich der Begabungen. Die PISA Task Force empfiehlt daher eine Prüfung der Erwartungen der Lehrkräfte (PISA Task Force, 2003, S. 7). Weiterhin besteht die Gefahr, dass Lehrkräfte ihre eigenen Werte, Haltungen und Vorlieben an die Schülerinnen und Schüler weitergeben. Dies könnte u.a. bei Lehrerinnen und der Weitergabe ihrer Lesevorlieben der Fall sein. Eine Interessenförderung am Lesen würde bei den Jungen hierdurch erschwert. Deshalb sollte auch dieser Problematik mehr Aufmerksamkeit entgegengebracht werden (PISA Task Force, 2003, S. 16).

Letztendlich wird eine dauerhafte Evaluierung der Schulen vorgeschlagen. Insbesondere den nationalen und lokalen Regierungen wird empfohlen, ihre Politik entsprechend zu gestalten

(PISA Task Force, 2003, S. 5). Zudem plädiert die PISA Task Force für verstärkte Elternunterstützung und ggf. für ein Mentorensystem (PISA Task Force, 2003, S. 10). Die Umsetzung dieser Vorschläge im Hinblick auf das Ziel der Reduktion geschlechtsspezifischer Unterschiede könnte sicherlich förderlich sein, sowohl für Jungen als auch für Mädchen.

6.2.2 PISA- Konsortium Deutschland

Das deutsche PISA-Konsortium (2001, S. 251) weist grundsätzlich darauf hin, dass es bei der Förderung eines Geschlechts zur Benachteiligung des anderen kommen kann und dass darauf entsprechend zu achten ist. So gehen geringe geschlechtsspezifische Unterschiede im Lesen (durch Jungenförderung) in vielen Staaten mit größeren Unterschieden in Mathematik und Naturwissenschaften bzw. einer Benachteiligung der Mädchen einher. Dennoch empfiehlt das Konsortium gerade der Benachteiligung der Jungen im Lesen entgegenzuwirken und die Lesemotivation zu fördern sowie Leseaktivitäten anzuregen und aktiv zu begleiten. Außerdem sollten Jungen v.a. darin gefördert werden, das neu Gelesene mit dem bereits vorhandenen Wissen zu verknüpfen (PISA-Konsortium, 2001, S. 266f.). Stanat und Kunter (2002, S. 45) halten es bereits für die Vor- bzw. Grundschule notwendig, mit der Jungenförderung im Lesen zu beginnen. Hierfür wäre ihnen zufolge v.a. die Förderung des Leseinteresses und die Verwendung von Lese- und Lernstrategien, die eine Verknüpfung des Gelesenen mit dem Vorwissen ermöglichen, angebracht. Mit dieser frühen Förderung würden die Chancen der Jungen verbessert, später leistungsstärkere Schulformen zu besuchen.

Für den Bereich Naturwissenschaften schlägt das PISA-Konsortium (2001, S. 244) die Einführung des Faches „Science“ als Hauptfach vor. Hierdurch würde dieses Fach mehr Beachtung erhalten und außerdem könnten die Bezüge zwischen den einzelnen Disziplinen so einfacher hergestellt werden. Es käme somit wahrscheinlich zu einer stärkeren Relativierung der geschlechtsspezifischen Unterschiede, die zuvor in den einzelnen Fächern auftraten.

Weiterhin sei der Unterrichtsstil zu ändern. Um ein tief greifendes Verständnis, flexibles Wissen sowie Interesse zu fördern, müssen im Unterricht Anwendungsbezug, Problemorientierung und die Bedeutung mentaler Modelle gestärkt werden. Hierzu sollte vom fragend-entwickelnden und fachsystematischen Unterricht Abstand genommen werden (PISA-Konsortium, 2001, S. 245). Für die Mädchen ist es in den Naturwissenschaften und in Mathematik wichtig, in einzelnen Teilkompetenzen Unterstützung zu erfahren, insbesondere im räumlichen Vorstellungsvermögen, im Umgang mit Zeichensystemen und im Modellieren. In Mathematik ist das rechnerische Modellieren und das Mathematisieren von Situationen be-

sonders förderungswürdig und bei den Naturwissenschaften das Heranziehen mentaler Modelle (PISA-Konsortium, 2001, S. 267).

Das PISA-Konsortium gibt also Empfehlungen, die direkt an den einzelnen Disziplinen ansetzen. Hierbei werden Verbesserungsvorschläge sowohl für Jungen als auch für Mädchen gegeben. Für Jungen besteht Förderungsbedarf in der Lesekompetenz und für Mädchen in der mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenz.

6.2.3 IGLU-Konsortium Deutschland

Am Ende der Grundschule sind bereits Leistungsunterschiede von Mädchen und Jungen in den Naturwissenschaften vorhanden, wobei die Mädchen auf den unteren Kompetenzstufen überwiegen. Demzufolge könnte der Sachunterricht der Grundschule helfen, der zunehmenden Entwicklung der Leistungsunterschiede vorzubeugen. Dies könnte beispielsweise durch einen an den Mädchen orientierter Unterricht zur Entwicklung naturwissenschaftlicher Fähigkeiten geschehen (Bos et al., 2003, S. 175).

In Mathematik ist die Überrepräsentation der Mädchen auf den unteren Kompetenzstufen problematisch. Von daher ist gerade hier eine Förderung unabdingbar. Auch in den höheren Kompetenzstufen sollte eine Förderung stattfinden, um Leistungsunterschiede zu minimieren (Bos et al., 2003, S. 219). Das IGLU-Konsortium hält eine Förderung bereits in der Grundschule für sehr wichtig. Es wird für eine weitere Ausbildung der Diagnosefähigkeit der Lehrkräfte plädiert, um Schwächen bei Schülerinnen und Schülern früher zu erkennen und entgegenzuwirken (Bos et al., 2003, S. 223).

Ähnlich ist es auch im Bereich Lesen. Das IGLU-Konsortium spricht sich für eine Förderung insbesondere der Schülerinnen und Schüler auf Kompetenzstufe zwei in Grundschule und Sekundarstufe I aus, wo die Jungenzahl größer ist als die Mädchenzahl, sowie für die gezielte Förderung von Lesestrategien, um mehr Schülerinnen und Schüler auf Kompetenzstufe vier zu gewinnen. Ebenfalls wird eine Förderung von verbalen Fähigkeiten in vorschulischen Einrichtungen als wichtig erachtet (Bos et al., 2003, S. 135).

Inwiefern von den anderen Staaten, die an den Untersuchungen PISA und IGLU teilgenommen haben, Verfahrensweisen zur Verwirklichung der bisher genannten Empfehlungen oder weitere Maßnahmen zur Verringerung der geschlechtsspezifischen Schulleistungsunterschiede übernommen werden können, soll im kommenden Abschnitt geprüft werden.

6.3 Lernen von den anderen Staaten?

Es wäre eine nahe liegende Schlussfolgerung, das Schulsystem, den Unterrichtsstil und sonstige wichtig erscheinende Vorgehensweisen der Nationen nachzuahmen, die besonders gut bei den Schulleistungsvergleichen PISA und IGLU abschneiden und zudem geringe geschlechtsspezifische Differenzen aufweisen. Ohne die Beachtung der Kulturunterschiede zwischen den Nationen bei der Übernahme von bildungsrelevanten Maßnahmen käme es bei deren Umsetzung jedoch wahrscheinlich zu Problemen oder zu nicht erwünschten Auswirkungen. Im Folgenden soll untersucht werden, inwiefern es bei der Übernahme von schulischen Vorgehensweisen Probleme aufgrund von Kulturunterschieden geben könnte und welche Nationen als „Vorbild“ infrage kämen. Anschließend werden Maßnahmen betrachtet, die Deutschland ggf. von den „Vorbildstaaten“ übernehmen könnte.

6.3.1 Kulturunterschiede

Es besteht die Gefahr, bei einigen in den Studien untersuchten Staaten von geringen Kulturunterschieden zu Deutschland auszugehen. Gerade innerhalb Europas wäre zu vermuten, dass kaum kulturelle Unterschiede bestehen, wobei Kultur als eine „kollektive Programmierung des Geistes, die die Mitglieder einer Gruppe oder Kategorie von Menschen von einer anderen unterscheidet“ verstanden werden kann (Hofstede, 2001, S. 4). Durch eine vergleichende Untersuchung von Hofstede (2001) wird allerdings deutlich, dass Kulturunterschiede innerhalb Europas oder zu Amerika doch größer sind als eigentlich zu erwarten wäre. Den Vergleich nimmt Hofstede anhand von fünf Kulturdimensionen vor: der Machtdistanz, des Individualismus bzw. Kollektivismus, der Maskulinität bzw. Femininität, der Unsicherheitsvermeidung und der Orientierungsdauer (Hofstede, 2001, S. 18). Diese Kulturdimensionen werden näher erläutert, damit Kulturunterschiede anschließend genauer betrachtet werden können.

Hofstede (2001, S. 33) versteht unter Machtdistanz „das Ausmaß, bis zu welchem die weniger mächtige Mitglieder von Institutionen bzw. Organisationen eines Landes erwarten und akzeptieren, dass Macht ungleich verteilt ist“. Merkmale von Schulen in Gesellschaften geringer Machtdistanz sind beispielsweise die Erwartungen an die Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler wie ihresgleichen zu behandeln, einen schülerorientierten Lern- und Erziehungsprozess zu schaffen oder Wert auf Schülerinitiativen zu legen (Hofstede, 2001, S. 43). Bei hoher Machtdistanz ist der Unterricht sehr lehrerzentriert und für Schülerinnen und Schüler sind Gehorsam und Respekt gegenüber Lehrkräften und Eltern besonders wichtig (Hofstede, 2001, S. 42).

Deutschlands Machtindex (der Index, der die Größe der Machtdistanz ausdrückt) ist im Vergleich mit anderen Nationen eher gering (Platz 42 von 53), noch geringer ist der Machtindex u.a. in den skandinavischen Ländern, in Neuseeland und Österreich (Hofstede, 2001, S. 31).

Individualismus besteht nach Hofstede (2001, S. 65f.) in solchen Gesellschaften, wo „das Interesse des Individuums Vorrang vor den Interessen der Gruppe genießt“. In kollektivistischen Gesellschaften hingegen ist „das Interesse der Gruppe dem Interesse des Individuums übergeordnet“ (Hofstede, 2001, S. 65). Merkmal individualistischer Gesellschaften ist u.a. die Wichtigkeit des „Lernen zu lernen“, Neuem gegenüber aufgeschlossen zu sein und der Fakt niemals auszulernen. Kollektivistische Gesellschaften orientieren sich eher an der Tradition, sie begreifen Lernen als einmaligen Prozess. Mitglieder passen sich den vorhandenen Fertigkeiten und Tugenden der Gesellschaft an (Hofstede, 2001, S. 85). Deutschland ist vergleichsweise stark individualisiert (Platz 15 von 53). Zu besonders hoch individualisierten Staaten gehören u.a. die USA, Australien und Großbritannien (Hofstede, 2001, S. 70).

Hofstede (2001, S. 115) definiert Maskulinität als Kennzeichen einer Gesellschaft, „in der die Rollen der Geschlechter klar gegeneinander abgegrenzt sind: Männer haben bestimmt, hart und materiell orientiert zu sein, Frauen müssen bescheidener und sensibler sein und Wert auf Lebensqualität legen“. Anders ist es in femininen Gesellschaften, dort überschneiden sich die Geschlechterrollen und „sowohl Frauen als auch Männer sollten bescheiden und feinfühlig sein und Wert auf Lebensqualität legen“. In der Schule wirkt sich dies beispielsweise darin aus, dass maskuline Länder die besten Schülerinnen und Schüler als Norm haben, wohingegen in femininen Kulturen die durchschnittlichen Schülerinnen und Schüler die Norm darstellen. Zudem spielt in femininen Kulturen eher das Interesse der Schülerinnen und Schüler am Fach eine wichtige Rolle, in maskulinen Kulturen dagegen die damit zusammenhängenden Karrieremöglichkeiten (Hofstede, 2001, S. 127). Deutschland ist mit den anderen Staaten im Vergleich eine maskuline Gesellschaft (Platz 9 von 53), feminin hingegen sind die skandinavischen Länder (Hofstede, 2001, S. 117f.).

Unsicherheitsvermeidung als weitere kulturelle Dimension bedeutet nach Hofstede (2001, S. 158) den „Grad, in dem die Mitglieder einer Kultur sich durch ungewisse oder unbekanntes Situationen bedroht fühlen“. In Ländern mit hoher Unsicherheitsvermeidung äußert sich dies in der Schule so, dass Genauigkeit, „richtige Antworten“ und starke Strukturierung sehr wichtig sind. In Kulturen mit geringerer Unsicherheitsvermeidung sind dagegen vage Zielsetzungen,

Originalität und keine Strukturierung durch einen Stundenplan von großer Bedeutung (Hofstede, 2001, S. 169). Deutschland liegt hinsichtlich der Unsicherheitsvermeidung eher im mittleren Bereich, in der deutschen Schule scheint es allerdings recht strukturiert zuzugehen.

Die fünfte kulturelle Dimension, die Langfristige Orientierung, wurde aus den Lehren des Konfuzius übernommen. Sie beinhaltet Ausdauer, Ordnung der Beziehungen nach dem Status, die Einhaltung dieser Ordnung, Sparsamkeit und Schamgefühl. Der Gegenpol, die Kurzfristige Orientierung bedeutet dagegen persönliche Standhaftigkeit und Festigkeit, Wahrung des Gesichts, Respekt vor der Tradition sowie Erwidern von Gruß, Gefälligkeiten und Geschenken (Hofstede, 2001, S. 237). Im Ländervergleich zeigen sich die asiatischen Staaten eher langfristig orientiert. Deutschland liegt im mittleren Bereich auf Platz 14 von 23 (Hofstede, 2001, S. 238).

Es erscheint sinnvoll Anregungen von solchen Staaten zu übernehmen, die Deutschland in seinen Kulturdimensionen ähneln. Zunächst sollen Nationen gefunden werden, die für Deutschland bezüglich ihrer geringen geschlechtsspezifischen Unterschiede als „Vorbild“ gelten können, bevor diese dann auf ihre Kulturunterschiede zu Deutschland überprüft werden.

6.3.2 Mögliche „Vorbilder“

Um Schulentwicklung mit dem Ergebnis einer Reduktion geschlechtsspezifischer Unterschiede zu betreiben, erscheint es plausibel solche Nationen als „Vorbildstaaten“ auszuwählen, denen es bisher bereits gelingt Geschlechtsunterschiede in Schulleistung und Persönlichkeitsmerkmalen auf einem geringen Niveau zu erreichen und gleichzeitig im internationalen Schulleistungsvergleich gut abzuschneiden. Bisher sind es jedoch wenige Staaten, denen dies zu gelingen scheint. Vielmehr gibt es Staaten, die zwar in einzelnen Fachbereichen sehr geringe Differenzen erreichen, aber dafür sind die Differenzen in den anderen Fächern umso größer. Tabelle 6 gibt die Auswahl an „Vorbildern“ nach den genannten Kriterien und den Ergebnissen der PISA-Studie wieder.

Tabelle 6: Geschlechtsspezifische Kompetenzunterschiede ausgewählter PISA-Teilnehmerstaaten. Differenzen der Ergebnisse auf den PISA-Skalen (Quelle: OECD, 2001, S. 145)

„Vorbildstaaten“	Lesekompetenz	Mathematische Kompetenz	Naturwissenschaftliche Kompetenz
⁽¹⁾ Großbritannien	-26	8	4
⁽¹⁾ USA	-28	10	-4
⁽¹⁾ Japan	-30	8	-7
⁽²⁾ Korea	-14	27	19
⁽²⁾ Finnland	-51	1	-6
⁽²⁾ Neuseeland	-46	-3	-12
⁽³⁾ Kanada	-32	10	-2
⁽³⁾ Schweden	-37	7	0
⁽³⁾ Australien	-34	12	-3
<i>Deutschland</i>	-35	15	3
<i>OECD-Durchschnitt</i>	-32	11	0

Ergebnisse im negativen Bereich bedeuten höhere Werte für Mädchen.

- ⁽¹⁾ Vergleichsweise geringe Unterschiede in allen Kompetenzen
- ⁽²⁾ Vergleichsweise geringe Unterschiede in einigen Kompetenzen
- ⁽³⁾ Geringere Unterschiede als Deutschland in fast allen Kompetenzen

Es scheint v.a. Großbritannien, den USA und Japan im Vergleich mit den anderen OECD-Staaten zu gelingen, in allen drei Kompetenzbereichen geringe geschlechtsspezifische Leistungsunterschiede zu erreichen. Großbritannien und Japan stehen zudem an der Leistungsspitze der PISA-Ergebnisse. Sie wären also offensichtlich ein gutes Vorbild. Den anderen aufgeführten Staaten gelingt es jeweils in einigen Kompetenzbereichen geringe Unterschiede zu erreichen, welche aber wiederum mit umso größeren Unterschieden in den anderen Kompetenzen einhergehen. Teilweise zeigen sie aber durchgängig geringere geschlechtsspezifische Differenzen als Deutschland auf (Kanada, Schweden und Australien). Diese Staaten könnten für die jeweilige Kompetenz mit geringen Unterschieden Vorbild sein, jedoch wäre darauf zu achten, dass eine Vergrößerung der Unterschiede der jeweils anderen Kompetenzen verhindert wird.

Tabelle 7 veranschaulicht die Auswahl von „Vorbildern“ nach den oben genannten Kriterien (geringe Geschlechtsunterschiede, hohe Schulleistung) und den Ergebnissen der IGLU- bzw. TIMSS- Studie. Zur besseren Vergleichbarkeit mit den Resultaten aus Tabelle 6 wurden auch bei den IGLU- bzw. TIMSS- Ergebnissen die besseren Ergebnisse bei Mädchen als negative Werte dargestellt. Es liegen nicht zu allen Staaten der PISA-Studie auch Daten aus der IGLU-

bzw. TIMSS-Studie vor. Daher kann nicht für alle „Vorbildstaaten“ festgestellt werden, ob sie nach beiden Studien ausgewählt würden.

Tabelle 7: Geschlechtsspezifische Kompetenzunterschiede ausgewählter IGLU bzw. TIMSS (1995)-Teilnehmerstaaten. Differenzen der Ergebnisse auf den PISA-Skalen (Quellen: Bos et al., 2003, S. 115; Mullis et al., 2000, S. 8, 20)

„Vorbildstaaten“	Lesekompetenz	Mathematische Kompetenz	Naturwissenschaftliche Kompetenz
⁽¹⁾ Schottland	-17	0	4
⁽¹⁾ England	-22	5	7
⁽¹⁾ Kanada	-17	3	8
⁽¹⁾ Norwegen	-21	5	8
⁽²⁾ Neuseeland	-27	-10	-8
⁽²⁾ USA	-18	2	12
Korea	Keine Angabe	15	14
<i>Deutschland</i>	<i>-13</i>	<i>16</i>	<i>15</i>
<i>International</i>	<i>-20</i>	<i>2</i>	<i>9</i>

Ergebnisse im negativen Bereich bedeuten höhere Werte für Mädchen.

⁽¹⁾ Vergleichsweise geringe Unterschiede in allen Kompetenzen

⁽²⁾ Vergleichsweise geringe Unterschiede in einigen Kompetenzen

In der Lesekompetenz sind in Deutschland im internationalen Vergleich nur geringe geschlechtsspezifische Unterschiede vorhanden, anders ist es bei der mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenz. Hier fallen die Unterschiede recht groß aus. Staaten bei denen alle Kompetenzen mit geringen geschlechtsspezifischen Unterschieden ausfallen sind Schottland, England, Kanada und Norwegen. Geringere Unterschiede in einigen Kompetenzen erzielen Neuseeland und die USA. Auffällig ist Korea in der mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenz: Trotz hoher Geschlechtsunterschiede liegt Korea an der Leistungsspitze. Bei den USA ist dies in den Naturwissenschaften der Fall. Die anderen ausgewählten Staaten erreichen Ergebnisse im Mittelfeld (Boston College, 1997, S. 2).

Insgesamt stellt es sich als äußerst schwierig heraus, ein eindeutiges „Vorbild“ festzulegen. Es ergaben sich je nach Studie unterschiedliche „Vorbilder“ und außerdem unterscheiden sich die „Vorbilder“ größtenteils je nach Kompetenz. Auffallend ist jedoch, dass einige Nationen dennoch mehrfach in die „engere Auswahl“ gelangen. Es lässt sich eine Tendenz zu anglo-amerikanischen Staaten, skandinavischen Staaten sowie Korea oder Japan feststellen.

Eine spontane Lösung wäre es zu versuchen, Schulsysteme oder Unterrichtsmethoden der „Vorbildstaaten“ nachzuahmen, jedoch erscheint dies unter Berücksichtigung der Ausprä-

gungsunterschiede in den kulturellen Dimensionen nicht mehr einfach umsetzbar. Insbesondere ist der Unterschied zu den asiatischen Kulturen so groß, v.a. hinsichtlich Individualismus, Maskulinität und langfristiger Orientierung (von Saldern, 1999b, S. 195f.), dass eine Orientierung an ihnen problematisch erscheint und diese somit hier nicht weiter als „Vorbildstaaten“ betrachtet werden. In Tabelle 8, die nach den Ergebniswerten der vier Kulturdimensionen durch Hofstede (2001) erstellt wurde, sind die „Vorbildstaaten“ nach der Reihenfolge geordnet. Hiermit sollen die kulturellen Unterschiede dieser Nationen, die leicht als kulturell identisch angesehen werden, verdeutlicht werden (von Saldern, 1999b, S. 200).

Tabelle 8: Reihenfolge der „Vorbildstaaten“ (Quelle: Hofstede, 2001)

„Vorbildstaaten“ und Deutschland	Machtdistanz	Individualismus	Maskulinität	Unsicherheit
USA	1	1	3	5
Großbritannien	5	3	1	6
Kanada	2	4	6	4
Neuseeland	7	5	5	3
Australien	3	2	4	2
Skandinavische Staaten	6	6	7	7
Deutschland	4	7	2	1

Die Machtdistanz der „Vorbildstaaten“ fällt im Vergleich zu Deutschland recht ähnlich aus, wobei Neuseeland sich mit einem recht geringen Machtindex etwas abhebt. Hinsichtlich des Individualismus liegt Deutschland im Vergleich zu den „Vorbildstaaten“ an letzter Stelle. Besonders der Unterschied zu den anglo-amerikanischen Staaten (v.a. zu den USA, weniger zu Neuseeland und Kanada), welche sich in Hofstedes Untersuchung insgesamt als hoch individualisiert gezeigt haben, ist groß. Deutliche Unterschiede gibt es bezüglich der Ausprägung von Maskulinität und Femininität. Die skandinavischen Staaten heben sich deutlich von den anderen „Vorbildstaaten“ ab, sie sind sehr feminin. Klar davon grenzen sich die verbleibenden Staaten ab, wobei Deutschland und Großbritannien die höchste Maskulinität verzeichnen. Auch bei der Unsicherheitsvermeidung liegt Deutschland an der Spitze und es gibt recht große Unterschiede zu Schweden und Großbritannien. Es gibt also keinen „Vorbildstaat“, der Deutschland „optimal“ hinsichtlich der Kultur entspricht.

Die teilweise großen Unterschiede weisen darauf hin, dass eine Übernahme von Unterrichtsmethoden oder gar von Schulsystemen ohne eine Berücksichtigung der Kulturunterschiede

nicht zwangsläufig erfolgsversprechend ist. Vielmehr ist es notwendig, Schule passend zur „deutschen Kultur“ zu entwickeln (von Saldern, 1999b, S. 201).

Wie könnte nun eine Schulentwicklung passend zur „deutschen Kultur“ aussehen? Im nächsten Abschnitt soll versucht werden, Maßnahmen in Anlehnung an Vorgehensweisen anderer Staaten, die zu einer Reduktion geschlechtsspezifischer Schulleistungsunterschiede und Persönlichkeitsmerkmale in Deutschland beitragen könnten, vorzustellen.

6.3.3 *Mögliche Schulentwicklung in Deutschland*

Nach den Veröffentlichungen der Ergebnisse aus den aktuellen Schulleistungsvergleichen wurden vielfach Diskussionen hinsichtlich einer möglichen Schulentwicklung in Deutschland entfacht. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) reagierte bisher mit Vorschlägen zu einer Bildungsreform (z.B. im Programm „Zukunft Bildung“) und beauftragte Experten – das Forum Bildung – mit der Entwicklung von Empfehlungen. Außerdem wurden auch Vergleiche mit den „erfolgreichen“ PISA-Staaten angestellt, um den Reformbedarf Deutschlands genauer zu bestimmen (Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“, 2003, S. 10).

Beim Betrachten der für Deutschland reformrelevanten, von den „Vorbildstaaten“ bereits durchgeführten Maßnahmen, könnten nach den bisherigen Erkenntnissen (s. Kapitel 6.1 und 6.2) einige besonders zuträglich für die Reduktion der geschlechtsspezifischen Schulleistungsunterschiede in Deutschland sein. So haben der internationalen Vergleichsstudie (Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“, 2003, S. 14) zufolge u.a. England, Schweden, Finnland und Kanada bereits Reformen durchgeführt, durch die z.B. Autonomie, Evaluationen, differenzierte Bildungsangebote und Bildungsstandards in den Schulen durchgesetzt wurden. Weiterhin sind die Unterrichts- und Lernprozesse in diesen Staaten so flexibel, dass auf die individuellen Leistungsunterschiede und Interessen von Schülerinnen und Schülern eingegangen werden kann und somit individuelle Lernprozesse ermöglicht werden (Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“, 2003, S. 153).

Gerade England hat deutliche Reformen z.B. hinsichtlich Schulautonomie und Evaluationen umgesetzt (Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie, 2003, S. 81), so dass England hier offensichtlich einige Anregungen geben kann. Bezüglich des Umgangs mit Heterogenität scheinen Finnland und Schweden besonders gut vorbereitet zu sein, was sicherlich mit an der speziellen Ausbildung der Lehrkräfte liegt (Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie, 2003, S. 146,154). Den Schülerinnen und Schülern werden durch heterogene Lerngruppen

v.a. effektive Lernstrategien beigebracht. Kanada erzielt scheinbar positive Effekte bei der gleichmäßigen Kompetenzentwicklung von Mädchen und Jungen durch individuelle Lernangebote (Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“, 2003, S. 143).

Die genannten Merkmale der „Vorbildstaaten“ ließen sich durch konkretere Handlungen umsetzen, weshalb einige mögliche Handlungsschritte genauer aufgeführt werden sollen.

Von besonderer Bedeutung für das deutsche Schulsystem scheint eine Entwicklung hin zu individuellen Lernformen zu sein, wodurch auf die unterschiedlichen Lernweisen und Interessen der Mädchen und Jungen eingegangen werden könnte. Hierzu bedarf es u.a. des Einsatzes neuer Lehrformen wie z.B. offenem Unterricht und spezieller Qualifikation der Lehrkräfte. Individuelle Förderung wurde auch vom Forum Bildung vorgeschlagen (Arbeitsstab Forum Bildung, 2002b, S. 12ff.). In der heutigen Zeit kann auch die Computernutzung zum individuellen Lernen beitragen, da sie selbständiges Lernen fördert. Jungen könnten über den Computer ihre Lesekompetenz steigern, da ihr Interesse an der Computernutzung höher ist als am herkömmlichen Buch. Mädchen hingegen könnten über den Computer und die durch ihn vermittelten sprachlichen Inhalte an die neuen Medien herangeführt werden (Schnöbel, 2002, S. 207). Um die Computer allerdings entsprechend förderlich im Unterricht einsetzen zu können, bedarf es offensichtlich Kenntnissen, die über das „normale“ Computerverständnis der Lehrkräfte hinausgehen, so dass eine spezielle Ausbildung der Lehrkräfte notwendig ist.

Bildungsmonitoring und Schulevaluationen könnten durch die Einführungen von Bildungsstandards, wie sie von der BMBF beauftragten Expertengruppe vorgeschlagen wurden, vereinfacht werden (Klieme, Avenarius, Blum, Döbrich, Gruber, Prenzel, Reiss, Riquarts, Rost, Tenorth & Vollmer, 2003, S. 4f.). Leistungsdifferenzen von Mädchen und Jungen und eine entsprechende Wirksamkeit der Schulen könnten mit der Durchsetzung von Bildungsstandards sicherlich leichter und regelmäßiger überprüft werden. Hiermit würden notwendige Ansatzpunkte zur gezielten Förderung des jeweiligen Geschlechts kontinuierlich deutlich werden.

Einen nach wie vor hohen Einfluss auf geschlechtsspezifische Schulleistungsunterschiede haben die Geschlechterstereotype und die daraus resultierenden traditionellen Geschlechterrollen. Um die nach wie vor vorhandenen und sich auf Schulleistung und Berufswahl auswirkenden Geschlechterrollenzuweisungen zu minimieren, ist es notwendig, v.a. in den Bildungseinrichtungen, diesen entgegenzuwirken. Hierbei lässt sich direkt bei den Schülerinnen und Schülern ansetzen sowie bei den Lehrenden. Der Arbeitsstab Forum Bildung (2002a, S.

67) zeigt verschiedene Handlungsmöglichkeiten, wie das Anbieten von Selbstbehauptungskursen für Mädchen, Meditationsübungen für Jungen und Praktika in „untypischen“ Berufsfeldern. Zudem sollten die Interessen von Frauen an den Lehrämtern im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich sowie von Männern an den Berufen Erzieher und Grundschullehrer verstärkt werden, so dass sie diese Berufe vermehrt ergreifen und Mädchen und Jungen damit mehr gleichgeschlechtliche Vorbilder bekommen.

Weiterhin ist es wichtig, Lehrenden ihren Einfluss, der sich v.a. über das Selbstkonzept und Interesse auf die Schulleistung von Mädchen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern auswirkt, bewusst zu machen (Arbeitsstab Forum Bildung, 2002a, S. 68). Ein Bewusstsein bezüglich des Einflusses auf die Jungen wäre sicherlich ebenso notwendig, denn gerade das Leseinteresse der Jungen bedarf der Förderung.

Zusätzlich zum Abbau der geschlechtsspezifischen Leistungsunterschiede und Geschlechterstereotype ist es wichtig, deren bisherige Auswirkungen auf die Studien- und Berufswahl und damit auf Individuum und Gesellschaft (s. Kapitel 5.5) entgegenzusteuern. Dies könnte beispielsweise durch die Förderung von Frauen zur Übernahme von Führungspositionen geschehen. Dem Arbeitsstab Forum Bildung (2002a, S. 66) zufolge ist bei solchen Maßnahmen sowie politischen Entscheidungen der Grundsatz des Gender Mainstreaming zu berücksichtigen, d.h. dass alle Maßnahmen „auf ihre potenzielle Wirkung für beide Geschlechter zu überprüfen und nur dann zu realisieren ... (sind; SP), wenn sie zur gleichen Teilhabe der Geschlechter beitragen“. Dieser Grundsatz ist in allen Bildungsbereichen und Bildungsstufen zu berücksichtigen, setzt aber Wissen um die Geschlechterdifferenzen und deren Hintergründe im Bildungsbereich voraus (Arbeitsstab Forum Bildung, 2002a, S. 66f.). Um dieses Wissen bei Einflussträgern zu erzeugen, müsste eine bessere Information über den derzeitigen Stand der Geschlechterdifferenzen stattfinden, wie beispielsweise in der Ausbildung von Lehrkräften oder in den Medien.

Insgesamt sind also seitens der Bildungspolitik bereits einige Reaktionen v.a. auf die Ergebnisse der PISA-Studie erfolgt und es wurden durchaus Vorschläge – auch in Anlehnung an andere Bildungssysteme – zur Schulentwicklung gemacht. Wie zuvor dargelegt, könnten diese auch für die Dezimierung der geschlechtsspezifischen Schulleistungsdifferenzen und die Förderung der Chancengleichheit in der Gesellschaft wirksam sein.

6.4 Zusammenfassung

Während sich Empfehlungen aus den bisherigen Forschungsergebnissen eher an Mädchenförderung orientierten, richten sich Empfehlungen nach den Ergebnissen aus PISA und IGLU auch an Jungen. Die bereits vor den Studien PISA und IGLU als förderlich angesehenen Konzepte, wie die Stärkung von Selbstkonzept und Interesse, Ausgleich von Vorerfahrungen oder Abbau von Geschlechterstereotypen, sind nach wie vor aktuell. Der Einsatz von Maßnahmen, wie die Änderung des Unterrichtsstils weg vom fragend-entwickelnden Unterrichtsstil hin zum offenen Unterricht, die Berücksichtigung der Interessen v.a. von Schülerinnen im Unterricht, die gezielte Förderung von Teilkompetenzen z.B. der Raumvorstellung oder dem Abbau von Stereotypisierungen von Lehrenden, könnten nach wie vor zur Reduktion geschlechtsspezifischer Unterschiede beitragen.

Die empfehlenden Organisationen resultieren aus den Ergebnissen der Studien PISA und IGLU insbesondere die Förderung der Lesekompetenz der Jungen. Dies könnte durch die Förderung ihrer Lesefreude, Lese- und Lernstrategien, Computereinsatz oder mehr Präsenz von männlichen Lehrkräften als Vorbilder geschehen. Als problematisch wird allerdings die alleinige Förderung eines Geschlechts angesehen, da dies mit der Gefahr von Vernachlässigung des anderen Geschlechts einherginge.

Förderungen von Mädchen und Jungen sollten bereits frühzeitig im Vor- und Grundschulbereich beginnen, da die Unterschiede dort noch nicht so stark ausgeprägt sind und eine Gegenwirkung leichter stattfinden kann. Hierzu bedarf es allerdings zusätzlicher Qualifikation der Lehrkräfte bezüglich ihrer Diagnosefähigkeit.

Eine Orientierung an Staaten mit geringeren geschlechtsspezifischen Unterschieden in Schulleistung und Persönlichkeitsmerkmalen als Deutschland ist nicht ohne die nähere Betrachtung vorhandener Kulturunterschiede, die oft größer ausfallen als erwartet, möglich.

Bei der Gegenüberstellung von Staaten, die sowohl über geringe geschlechtsspezifische Differenzen als auch über ein gutes Gesamtergebnis in den Schulleistungstudien verfügen, ist es schwer, eindeutige „Vorbildstaaten“ festzulegen. Oft sind die Differenzen nur in einzelnen Kompetenzbereichen gering ausgeprägt und die Ergebnisse fallen für die Grundschule und Sekundarstufe I unterschiedlich aus. Dennoch lässt sich eine Tendenz zu „vorbildlichen“ Staaten aus dem skandinavischen oder anglo-amerikanischen Raum feststellen. Einige asiatische Nationen wie Korea oder Japan zeigen teilweise auch sehr geringe geschlechtsspezifische Unterschiede auf, jedoch besteht zu ihnen ein sehr großer kultureller Unterschied, so dass sie nicht als „Vorbilder“ infrage kommen. Auch bei den anderen „Vorbildstaaten“ ist be-

zöglich einer Übernahme von bildungspolitischen oder methodischen Verfahren Vorsicht geboten, da auch zu diesen Staaten teilweise beachtliche kulturelle Unterschiede bestehen. Deutschland muss dem entsprechend versuchen, seinen eigenen Weg bei der Reduktion geschlechtsspezifischer Differenzen zu finden.

Einige Maßnahmen der „Vorbildstaaten“ scheinen jedoch besonders förderlich für die Reduktion geschlechtsspezifischer Unterschiede zu sein. So wurden in diesen Staaten bereits zu früherer Zeit Reformen durchgeführt, die u.a. differenzierte Bildungsangebote und flexible Unterrichts- und Lernprozesse ermöglichen. Die deutsche Bildungspolitik hat sich bereits „Anregungen“ durch eine zusätzliche internationale Vergleichsstudie geholt und Reformvorschläge gemacht. Insbesondere liegen vom Forum Bildung Empfehlungen zur Reduktion geschlechtsspezifischer Unterschiede vor. Es besteht v.a. der Ansatz des Gender-Mainstreaming – das bedeutet die Beachtung der Auswirkungen von Maßnahmen und politischen Strategien auf die Entwicklung von Geschlechtergleichheit.

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass es viele Untersuchungen und Erkenntnisse gibt, wie die Unterschiede verringert werden könnten. Andere Staaten haben die Verringerung der Unterschiede bereits stärker durchgesetzt, jedoch können ihre Vorgehensweisen nicht einfach kopiert werden. Anregungen können sicherlich angenommen werden, müssen jedoch auf Kulturunterschiede und Umsetzbarkeit geprüft werden.

Die deutsche Bildungspolitik hat als Reaktion auf die Studienergebnisse diverse Vorschläge gemacht und Experten beauftragt, jedoch behandelt sie die Geschlechtsunterschiede nur als ein Problem von vielen. Es gibt viele Empfehlungen, wobei es fraglich ist, ob diese alle gleichermaßen umgesetzt werden können.

7 ZUSAMMENFASSUNG

Geschlechtsspezifische Unterschiede in Schulleistung und Persönlichkeitsmerkmalen waren bereits vor der Durchführung der Studien PISA und IGLU bekannt. Die Forschung konzentrierte sich v.a. auf mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenzen, wobei geschlechtsspezifische Unterschiede zugunsten der Jungen festgestellt wurden. Bei der Lesekompetenz ergab sich ein Vorsprung zugunsten der Mädchen. Da die Differenzen in verbaler Kompetenz noch nicht hinreichend untersucht wurden und der Einfluss schulischer Kontextvariablen sowie individueller Hintergrundmerkmale berücksichtigt werden sollte, ergab sich auch für die

Studien PISA und IGLU der Anlass zur Berücksichtigung der Geschlechter. Die Ergebnisse ermöglichen ein frühzeitiges Erkennen von Unterschieden, so dass früh mit Förderungsmaßnahmen, die u.a. die Chancengleichheit verbessern, begonnen werden kann. Ebenso können Entwicklungsfortschritte bezüglich der Chancengleichheit durch regelmäßige Untersuchungen erkannt werden. Mithilfe des internationalen Vergleichs ist es möglich zu überprüfen, inwiefern die Geschlechtsunterschiede beeinflussbar sind.

Die Ergebnisse aus PISA und IGLU zeigen ähnliche Unterschiede wie die bisherige Forschung auf. In allen Nationen werden die Unterschiede in der Lesekompetenz zugunsten der Mädchen besonders deutlich. Ebenfalls deutlich, aber weniger ausgeprägt, sind die Differenzen zugunsten der Jungen in Mathematik. Sehr uneinheitlich hingegen sind die Unterschiede in den Naturwissenschaften. Durch Konzentration auf biowissenschaftliche und anwendungsbezogene Inhalte in der PISA-Studie, die für Mädchen interessanter sind als technische Inhalte, fallen die Differenzen in Naturwissenschaften geringer aus als in vorherigen Studien. Bezüglich der einzelnen Fachgebiete konnten neben den Leistungsunterschieden auch Unterschiede in den Persönlichkeitsmerkmalen, wie z.B. Selbstkonzept, Interesse oder Motivation, festgestellt werden.

Die Entstehung der geschlechtsspezifischen Differenzen in Schulleistung und Persönlichkeitsmerkmalen kann nicht in erster Linie auf die Grundschule zurückgeführt werden. Zwar gibt es dort bereits einige Leistungsunterschiede, jedoch sind die leistungsbeeinflussenden Persönlichkeitsmerkmale noch relativ einheitlich ausgeprägt. Die Differenzen entstehen hauptsächlich im Verlauf der Sekundarstufe I.

Die Erklärung der Schulleistungsunterschiede kann teilweise durch die Unterschiede in den Persönlichkeitsmerkmalen erfolgen. So haben v.a. das niedrige mathematische Selbstkonzept der Mädchen und das geringe Leseinteresse der Jungen einen hohen Einfluss. Diese Faktoren werden wiederum durch geschlechtsspezifische Sozialisation bewirkt, wobei insbesondere Geschlechterstereotype zum Tragen kommen. Einige Ursachen sind auch in den unterschiedlichen biologischen Grundlagen der Geschlechter wie den Hormonen oder der Gehirnstruktur zu finden. Zwischen den untersuchten Nationen bestehen Unterschiede in der Ausprägung der geschlechtsspezifischen Differenzen. Hieran ist zu erkennen, dass die Differenzen nicht allein durch Veranlagung entstehen, sondern auch äußeren Einflüssen eine bedeutende Rolle zukommt. Dies bedeutet auch, dass Kultur und pädagogische Maßnahmen einen erheblichen Einfluss haben.

Die Notwendigkeit der Minimierung der Differenzen ergibt sich aus ihren Auswirkungen. Jungen sind in der Schullaufbahn benachteiligt und das v.a. dadurch, dass sie im Lesen große Schwierigkeiten haben. Mädchen können hingegen ihre bessere Qualifikation nicht entsprechend auf dem Arbeitsmarkt umsetzen. Einflüsse durch Sozialisatoren, Stereotypisierungen, Selbstkonzepte, Interessen und Kompetenzen führen zudem zur geschlechtsspezifischen Wahl von Kursen, Studiengängen und Berufen. So sind Jungen eher in den Domänen Mathematik und „harte Naturwissenschaften“ sowie Mädchen in Sprachwissenschaften und Biologie vertreten. Bei den Ausbildungsberufen sind Frauen eher in kaufmännischen oder pflegerischen und Männer in gewerblich-technischen Berufen wiederzufinden. Persönlich bedeutet dies für Frauen im Vergleich zu Männern u.a. ein geringerer Verdienst, eine geringere soziale Stellung und ein höheres Arbeitsplatzrisiko – hierarchische Strukturen dauern hier fort. Für die Gesellschaft heißt dies Potentialverlust mit negativen Auswirkungen auf das Humankapital. Da diese Auswirkungen die im Grundgesetz verankerte Chancengleichheit beeinflussen, ist ein Entgegenarbeiten notwendig. Der Schule kommt hierbei eine besondere Aufgabe zu, da sich Schulleistungen und Persönlichkeitsmerkmale dort zu einem großen Teil ausbilden und ein Entgegenwirken durch steuernde Maßnahmen dort gezielt möglich ist. Durch gleiche Bildung und Persönlichkeitsstärkung kann die Schule eine Grundlage zur Entwicklung von Chancengleichheit schaffen.

Maßnahmen zur Minimierung der Unterschiede wurden bereits von verschiedenen Experten und Organisationen vorgeschlagen. Sie setzen an der Institution Schule an: an Unterrichtsmethoden, Schulorganisation und Lehrkräften. Relativ übereinstimmend werden die gezielte Förderung von Kompetenzen, die Steigerung von Interesse und Motivation bei Schülerinnen und Schülern, der Abbau von Geschlechterstereotypisierungen und geschlechtsspezifischen Erwartungen bei Lehrkräften, die Anwendung offener Unterrichtsformen sowie mehr Anwendungsbezug der Unterrichtsinhalte als notwendig erachtet. Besondere Forderungen aus den aktuellen Schulleistungsstudien sind die gezielte Leseförderung der Jungen, die regelmäßige Durchführung von Evaluationen, der Einsatz von Computer und Internet sowie die geschlechtsspezifische Förderung von Lernstrategien.

Durch die internationale Auslegung der Studien bietet sich die Möglichkeit des Vergleichs der Differenzen und es können z.T. Anregungen für Schulentwicklung mit dem Ziel der Reduktion geschlechtsspezifischer Unterschiede gefunden werden. In einer Gegenüberstellung von Staaten, sowohl mit geringen geschlechtsspezifischen Differenzen in allen Domänen als auch mit hohem Rang im Leistungsvergleich, ließen sich nur wenige „Vorbildstaaten“, wie z.B.

Amerika oder Großbritannien, finden. Vielmehr kommen geringe geschlechtsspezifische Unterschiede nur in einzelnen Domänen vor und gehen mit größeren Unterschieden in den anderen Domänen einher. Insgesamt ergab sich aber dennoch eine Tendenz zu anglo-amerikanischen und skandinavischen Staaten sowie Japan und Korea. Zu beachten sind allerdings Kulturunterschiede, die v.a. zu Asien sehr groß sind, so dass asiatische Staaten nicht als „Vorbild“ infrage kommen. Aber auch die Unterschiede innerhalb Europas oder zu Amerika sind größer als erwartet.

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass nach wie vor geschlechtsspezifische Schulleistungsunterschiede bestehen und diese teilweise durch unterschiedlich ausgeprägte Persönlichkeitsmerkmale hervorgerufen werden. Fachspezifische Stärken bzw. Schwächen kommen je nach Fach sowohl bei Mädchen als auch bei Jungen vor. Schulleistungen und spätere Studien- oder Berufswahlen können u.a. über die Persönlichkeitsmerkmale beeinflusst werden. Gerade die Schule bzw. die Lehrkräfte haben hier eine besondere Verantwortung. Es ist wichtig, dass für Mädchen und Jungen Vorbilder existieren, fördernde Erwartungen an sie gestellt werden und interessenfördernder Unterricht stattfindet. Da die Differenzen v.a. in der Sekundarstufe I auftreten, ist dort eine besondere Aufmerksamkeit gegenüber der Thematik notwendig. Auch in der Primarstufe ist ein Entgegenwirken wichtig, da so an den sich entwickelnden Unterschieden frühzeitig angesetzt werden kann.

Deutschland ist zwar bezüglich seiner geschlechtsspezifischen Unterschiede im internationalen Vergleich unauffällig, jedoch sind die Unterschiede im nationalen Vergleich – zwischen den Schulformen und zwischen den Bundesländern – beachtlich. Es gibt Staaten, in denen die Unterschiede deutlich geringer ausfallen als in Deutschland. Daher könnten bildungspolitische Maßnahmen anderer Nationen als Anregung dienen, sie dürfen allerdings wegen der bestehenden Kulturunterschiede nicht ohne weiteres übernommen werden. Vielmehr müssen sie genau auf das deutsche Bildungssystem und die deutsche Kultur abgestimmt werden. Für Deutschland erscheinen die durch Reformen entstandenen Maßnahmen einiger „Vorbildstaaten“ interessant: mehr Schulautonomie, regelmäßige Evaluationen, ausgeprägter Umgang mit Heterogenität und individuelle Lernförderungen. Für das deutsche Schulsystem scheint es besonders wichtig zu sein, die Computernutzung zu verstärken, Schulleistungen durch die Einführung von Bildungsstandards leichter überprüfbar zu machen und den Geschlechterstereotypen, u.a. durch kontinuierliche Beachtung des Gender-Mainstreaming, entgegenzuwirken. Notwendig erscheint es, Maßnahmen anderer Nationen genauer auf die Vereinbarkeit mit der deutschen Kultur zu überprüfen.

Meines Erachtens ist es sinnvoll und notwendig, die geschlechtsspezifischen Unterschiede in Schulleistung und Persönlichkeitsmerkmalen zu untersuchen, da diese Differenzen auf bestehende Benachteiligungen hinweisen. Gerade die geringere verbale Kompetenz der Jungen wäre ohne die Studien PISA und IGLU sicherlich nicht so bekannt wie dies heute der Fall ist. Aber auch die Benachteiligung der Mädchen bei der Umsetzung der eigenen Qualifikationen wird durch die Ergebnisse deutlich.

Insbesondere für die Lehrkräfte ist wichtig zu wissen, wie es zu den Differenzen kommt und wo angesetzt werden muss, um sie zu minimieren. Dazu sind neben den Informationen aus den Studienergebnissen zusätzliche Schulungen zur praktischen Umsetzung notwendig. Zudem bedarf es der Aufklärung der Eltern, da auch sie einen hohen Einfluss auf die Entstehung der Differenzen haben.

Problematisch ist sicherlich die relativ einseitige Erziehung bzw. Beeinflussung von Kindern durch Frauen – sowohl durch Mütter als auch durch Erzieherinnen und Lehrerinnen – so dass männliche Vorbilder fehlen. Gerade „lesende“ Väter können ein Vorbild für Jungen sein. Für Mädchen hingegen sind geschlechtsneutrale Leistungsbeurteilungen durch die Väter förderlich sowie deren Tätigkeit in einem technischen Beruf, wodurch den Mädchen ein Einblick in einen für sie untypischen Beruf gegeben wird. Vermutlich wird es aber trotz „optimaler“ Qualifikation der Mädchen Probleme bei der Umsetzung allein dadurch geben, dass sie immer noch häufig als Mütter für längere Zeit aus dem Beruf ausscheiden und demnach gewisse Karrieren nur schwer einschlagen können.

Meiner Meinung nach ist es notwendig, bereits in der Grundschule einer möglichen Entstehung der Geschlechterdifferenzen entgegenzuwirken, denn je besser die Schülerinnen und Schüler vorbereitet sind z.B. durch die Ausbildung hoher Selbstkonzepte, desto schwerer können sich später Differenzen etablieren. Der Schule kommt eine hohe Bedeutung in der Diskussion um geschlechtsspezifische Unterschiede zu. Gerade in der professionellen Erziehung sollten Geschlechterstereotypisierungen vermieden und den Schülerinnen und Schülern verdeutlicht werden, dass Leistungsunterschiede innerhalb der Geschlechter noch größer sind als zwischen den Geschlechtern.

Es erscheint mir plausibel, bereits von anderen Staaten verwendete erfolgreiche Methoden als Anregungen zu nehmen. Jedoch ist es wichtig, die Auswirkungen der umgesetzten Anregungen regelmäßig auf ihren Erfolg hin zu prüfen. Um Kulturunterschiede zu umgehen, wäre der

gegenseitige Erfahrungsaustausch zwischen Schulen in Ost- und Westdeutschland sicherlich eine weitere evtl. sogar vorzuziehende Möglichkeit zur Reduktion der Differenzen.

Aus den bisher angeführten Entwicklungsansätzen gehen zahlreiche Ideen zur Veränderung der schulspezifischen Gegebenheiten hervor, diese sind jedoch recht allgemeiner Art und es fehlt an konkreteren Umsetzungsmöglichkeiten. So wäre der häufigere Computereinsatz in der Schule ohne eine entsprechende Qualifikation der Lehrkräfte problematisch. Tiefergreifende Umsetzungsvorschläge oder Fortbildungen für Lehrende aber auch Eltern sind notwendig.

Mithilfe von Schulentwicklung sollen viele verschiedene Ergebnisse, wie beispielsweise die Verbesserung der Gesamtleistung der Schülerinnen und Schüler im internationalen Vergleich, die Reduktion der Benachteiligung sozial Schwacher oder die Erhöhung der Chancengleichheit, erzielt werden. Da diesbezüglich viele Veränderungen notwendig sind, erscheint die anzustrebende Schulentwicklung eine langfristige und komplexe Aufgabe zu sein. Die theoretische Formulierung der Ziele und Entwicklungsansätze erscheint mir plausibel und vielversprechend, jedoch die Umsetzung in die Praxis nicht leicht, da es nicht nur einer Umstellung von Strukturen, sondern auch von prinzipiellen Einstellungen, wie z.B. geschlechtsstereotype Haltungen, bedarf.

8 LITERATURVERZEICHNIS

- Alfermann, D. (1996). Geschlechterrollen und geschlechtstypisches Verhalten. Stuttgart: Kohlhammer.
- Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“ (2003). Vertiefender Vergleich der Schulsysteme ausgewählter PISA - Teilnehmerstaaten. <http://www.bmbf.de/pub/pisa-vergleichsstudie.pdf>. 23.8.2003.
- Arbeitsstab Forum Bildung (Hrsg.). (2002a). Empfehlungen und Einzelergebnisse des Forum Bildung (Bd. 2). Bonn: Forum Bildung.
- Arbeitsstab Forum Bildung (Hrsg.). (2002b). Ergebnisse des Forum Bildung. Empfehlungen des Forum Bildung (Bd. 1). Bonn: Forum Bildung.
- Arbeitsstab Forum Bildung (Hrsg.). (2002c). Expertenberichte des Forum Bildung. Ergebnisse des Forum Bildung (Bd. 3). Bonn: Forum Bildung.
- Baumert, J., Bos, W. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2000). TIMSS/III. Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie. Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn. Mathematische und physikalische Kompetenzen am Ende der gymnasialen Oberstufe (Bd. 2). Opladen: Leske und Budrich.
- 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: Leske und Budrich.
- Beckmann, P. (2003). Die Beschäftigungsquote – (k)ein guter Indikator für die Erwerbstätigkeit von Frauen? http://doku.iab.de/graupeap/2003/kb1103_langfassung.pdf. 1.9.2003.
- Beerman, L., Heller, K. A. & Menacher, P. (1992). Mathe: nichts für Mädchen? Begabung und Geschlecht am Beispiel Mathematik, Naturwissenschaft und Technik. Bern: Hans Huber.
- Bischof-Köhler, D. (2002). Von Natur aus anders. Die Psychologie der Geschlechtsunterschiede. Stuttgart: Kohlhammer.
- Bos, W., Lankes E.-M., Prenzel, M., Schwippert, K., Walther, G. & Valtin, R. (Hrsg.). (2003). Erste Ergebnisse aus IGLU – Schülerleistungen am Ende der vierten Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster: Waxmann.
- Boston College (1997). TIMSS Highlights from the Primary Grades. <http://timss.bc.edu/timss1995i/TIMSSPDF/P1HiLite.pdf>. 25.9.2003.
- Bundesanstalt für Arbeit (2002). Arbeitslose unter 20 Jahren. <http://www.pub.arbeitsamt.de/hst/services/statistik/aktuell/iiii4/zrbrdjub.xls>. 1.9.2003.
- Cornelißen, W. (2003). Bildungsvorsprung für Mädchen ist bitter notwendig. Frankfurter Rundschau, 175, WB5, 30.07.2003.
- Deutscher Bundestag (2003). Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland. http://www.bundestag.de/gesetze/gg/gg_07_02.pdf. 4.10.2003.
- Dresel, M., Heller, K.A., Schober, B. & Ziegler, A. (2001). Geschlechtsunterschiede im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich: Motivations- und selbstwertschätzende Einflüsse der Eltern auf Ursachenerklärungen ihrer Kinder in Leistungskontexten. In C. Finkbeiner & G.W. Schnaitmann (Hrsg.), Lehren und Lernen im Kontext empirischer Forschung und Fachdidaktik (S. 270-288). Donauwörth: Auer.
- Eggert, H. & Garbe, C. (1995). Literarische Sozialisation. Stuttgart: Metzler.
- Elley, W.B. (1992). How in the world do students read? IEA study of reading literacy. Hamburg: Grindeldruck.
- Enquete-Kommission (2002). Geschlechtergerechtigkeit. http://www.bundestag.de/gremien/welt/glob_end/6_2_1_1.html. 28.8.2003.

- Faulstich-Wieland, H. (1999). Weibliche Sozialisation zwischen geschlechterstereotyper Einengung und geschlechterbezogener Identität. In H. Scarbath, H. Schlottau, V. Straub & K. Waldmann (Hrsg.), *Geschlechter. Zur Kritik und Neubestimmung geschlechterbezogener Sozialisation und Bildung* (S. 47-62). Opladen: Leske und Budrich.
- Faulstich-Wieland, H. (2000). *Individuum und Gesellschaft*. München: Oldenbourg.
- Faulstich-Wieland, H. (2002). Welche Rolle spielen Lehrende und ihr Unterricht bei der Förderung von Schülerinnen in Mathematik? In M. Kampshoff & B. Lumer (Hrsg.), *Chancengleichheit im Bildungswesen* (S. 233-249). Opladen: Leske und Budrich.
- Faulstich-Wieland, H. & Nyssen, E. (1998). Geschlechterverhältnisse im Bildungssystem – Eine Zwischenbilanz. In H.-G. Rolff, K.-O. Bauer, K. Klemm & H. Pfeiffer (Hrsg.), *Jahrbuch der Schulentwicklung* (Bd. 10) (S. 163-199). Weinheim: Juventa.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior. An Introduction to Theory and Research*. London: Addison-Wesley.
- Fölling-Albers, M. & Hartinger, A. (1998). Interest of Girls and Boys in Elementary School. In L. Hoffmann, A. Krapp, K.A. Renninger & J. Baumert (Hrsg.), *Interest and Learning* (S. 175-183). Kiel: IPN.
- Frome, P.M. & Eccles, J.S. (1998). Parents' Influence on Children's Achievement-Related Perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 435-452.
- Garbe, C. (2003). Mädchen lesen ander(e)s. *JuLit*, 2, 14-29.
- Grassmann, M. (1997). Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen im Mathematikunterricht der Grundschule – ein Thema, über das es sich lohnt nachzudenken?! *Grundschulunterricht*, 44(4), 5-7.
- Grassmann, M.; Klunter, M.; Köhler, E.; Mirwald, E.; Raudies, M. & Thiel, O. (2002). Mathematische Kompetenzen von Schulanfängern Teil 1: Kinderleistungen – Lehrererwartungen. In Universität Potsdam, Institut für Grundschulpädagogik, Mathematik (Hrsg.), *Potsdamer Studien zur Grundschulforschung* (Bd. 30). Potsdam: Universität Potsdam.
- Halpern, D.F. & LaMay, M.L. (2000). The smarter sex: A critical review of sex differences in intelligence. *Educational Psychology Review*, 12, 229-246.
- Hannover, B. (1998). The Development of Self-Concept and Interests. In L. Hoffmann, A. Krapp, K.A. Renninger & J. Baumert (Hrsg.), *Interest and Learning* (S. 105-125). Kiel: IPN.
- Häußler, P., Bündler, W., Duit, R., Gräber, W. & Mayer, J. (1998). *Naturwissenschaftsdidaktische Forschung. Perspektiven für die Unterrichtsforschung*. Kiel: IPN.
- Helmke, A. (1997). Individuelle Bedingungsfaktoren der Schulleistung: Ergebnisse aus dem SCHOLASTIK-Projekt. In F.E. Weinert, A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (S. 203-216). Weinheim: Beltz.
- Helmke, A. & Schrader, F.-W. (2001). Determinanten der Schulleistung. In D.H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 81-91). Weinheim: Beltz.
- Helmke, A. & Weinert, F.E. (1997). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 71-176). Göttingen: Hofgrefe.
- Hilgers, A. (1994). *Geschlechterstereotype und Unterricht. Zur Verbesserung der Chancengleichheit von Mädchen und Jungen in der Schule*. Weinheim: Juventa.
- Hines, M., Chiu, L., McAdams, L.A., Bentler, P.M., Lipcamon, J. (1992). Cognition and the Corpus Callosum: Verbal Fluency, Visuospatial Ability, and Language Lateralization Related to Midsagittal Surface Areas of Callosal Subregions. *Behavioural Neuroscience*, 103, 3-14.
- Hoffmann, L. & Häußler, P. (1998). An Intervention Project Promoting Girls' and Boys' Interest in Physics. In L. Hoffmann, A. Krapp, K.A. Renninger & J. Baumert (Hrsg.), *Interest and Learning* (S. 301-316). Kiel: IPN.

- Hoffmann, L., Häußler, P. & Peters-Haft, S. (1997). An den Interessen von Mädchen und Jungen orientierter Physikunterricht. Ergebnisse eines BLK-Modellversuchs. Kiel: IPN.
- Hofstede, G. (2001). Lokales Denken, globales Handeln (2. Aufl.). München: Beck.
- Hoppe, H. (2002). Und da dachte ich: Promovieren – das wär's! Erfahrungen von Frauen mit der Promotion. In M. Kampshoff & B. Lumer (Hrsg.), Chancengleichheit im Bildungswesen (S. 197-215). Opladen: Leske und Budrich.
- Jahnke-Klein, S. (1998). Der fragend-entwickelnde Unterricht – nichts für Mädchen? In S. Jahnke-Klein & H. Krone (Hrsg.), Mädchen und Jungen im Mathematikunterricht – Arbeitsergebnisse eines Gesprächskreises (S. 40-47). Oldenburg: ZpB, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.
- Kampshoff, M. (1996). Jugend – Schule – Identität. 12- und 16jährige Schülerinnen und Schüler im Vergleich. Bielefeld: Kleine.
- Kampshoff, M. (2002). Chancengleichheit im europäischen Vergleich. In M. Kampshoff & B. Lumer (Hrsg.), Chancengleichheit im Bildungswesen (S. 333-349). Opladen: Leske und Budrich.
- Keller, C. (1998). Geschlechterdifferenzen in der Mathematik: Prüfung von Erklärungsansätzen. Zürich: Zentralstelle der Studentenschaft Zürich.
- Keller, C. (2001). Effect of Teachers' Stereotyping on Students' Stereotyping of Mathematics as a Male Domain. *The Journal of Social Psychology*, 141, 165-173.
- Kimura, D. (2000). *Sex and Cognition*. Cambridge: MIT.
- Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M., Reiss, K., Riquarts, K., Rost, J., Tenorth, H.-E. & Vollmer, H.J. (2003). Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards – Eine Expertise. http://www.dipf.de/aktuelles/expertise_bildungsstandards.pdf. 9.10.2003.
- Köller, O., Daniels, Z., Schnabel, K.U. & Baumert, J. (2000). Kurswahlen von Mädchen und Jungen im Fach Mathematik: Zur Rolle von fachspezifischem Selbstkonzept und Interesse. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 14, 26-37.
- Krawietz, B. (1995). Begabung, Persönlichkeit und familiäre Sozialisation von Naturwissenschaftlerinnen. Ein empirischer Vergleich von Lehramtsstudentinnen mit mathematisch-naturwissenschaftlichen und sprachwissenschaftlichen Fächern. Idstein: Schulz-Kirchner.
- Kreienbaum, M. A. & Metz-Glückel, S. (1992). Koedukation und Technikkompetenz von Mädchen. Der heimliche Lehrplan der Geschlechtererziehung und wie man ihn ändert. Weinheim: Juventa.
- Landwehr, B. (2002). Distanzen von Lehrkräften und Studierenden des Sachunterrichts zur Physik. Eine qualitativ-empirische Studie zu den Ursachen. In H. Niedderer & H. Fischler (Hrsg.), *Studien zum Physiklernen* (Bd. 23). Berlin: Logos.
- Lechner, Hansjoachim (2000). Wirksamkeit der geschlechtsspezifischen Lernumgebung und Unterrichtsgestaltung im Anfangsunterricht Physik. In R. Brechel (Hrsg.), *Zur Didaktik der Physik und Chemie: Probleme und Perspektiven; Tagung 1999* (S. 111-113). Alsbach: Leuchtturm.
- Lehmann, R.H. (1994). Lesen Mädchen wirklich besser? Ergebnisse aus der internationalen IEA-Lesestudie. In S. Richter & H. Brügelmann (Hrsg.), *Mädchen lernen anders lernen Jungen* (S. 99-109). Bottighofen: Libelle.
- Lehmann, R.H. (1995). Leseverständnis und Lesegewohnheiten deutscher Schüler und Schülerinnen. Weinheim: Beltz.
- Lehmann, R.H., Peek, R. & Gänsefuß, R. (1997). Aspekte der Lernausgangslage von Schülerinnen und Schülern der fünften Klassen an Hamburger Schulen: Bericht über die Untersuchung im September 1996. Hamburg: Behörde für Schule, Jugend und Berufsbildung.
- Maier, P. H. (1999). Räumliches Vorstellungsvermögen. Ein theoretischer Abriss des Phänomens räumliches Vorstellungsvermögen. Donauwörth: Auer.

- Mannhaupt, G. (1994). Risikokind Junge – Vorteile der Mädchen in Vorläufer- und Teilfertigkeiten für den Schriftspracherwerb. In S. Richter & H. Brügelmann (Hrsg.), Mädchen lernen anders lernen Jungen (S. 36-50). Bottighofen: Libelle.
- May, P. (1994). Rechtschreibregeln für Mädchen – besondere Wörter für Jungen? Herausbildung orthographischer Fähigkeiten im Geschlechtervergleich. In S. Richter & H. Brügelmann (Hrsg.), Mädchen lernen anders lernen Jungen (S. 83-93). Bottighofen: Libelle.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Fierros, E.G., Goldberg, A.L. & Stemler, S.E. (2000). Gender Differences in Achievement. IEA's Third International Mathematics and Science Study. http://isc.bc.edu/timss1995i/TIMSSPDF/t95_gender_all.pdf. 15.09.2003.
- Neuhaus-Siemon, E. (1994). Mädchen und Jungen kommen als Leser zur Schule. Gemeinsamkeiten und geschlechtsspezifische Unterschiede. In S. Richter & H. Brügelmann (Hrsg.), Mädchen lernen anders lernen Jungen (S. 66-70). Bottighofen: Libelle.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2002). Schülerinnen und Schüler sowie Unterrichtsstunden nach Art der Kurse und Fächer am 15.08.2002 – Öffentliche Gymnasien. Hannover: Auf Anfrage vom 1.9.2003.
- Niedersächsisches Landesamt für Statistik (2002). Berufsbildende Schulen im November in Niedersachsen. Tabelle K 3050211. <http://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/>. 13.10.2003.
- Nolting, H.-P. & Paulus, P. (1999). Psychologie lernen (3. Aufl.). Eine Einführung und Anleitung. Weinheim: Beltz.
- Nyssen, E. (1996). Mädchenförderung in der Schule. Ergebnisse und Erfahrungen aus einem Modellversuch. Weinheim: Juventa.
- OECD (2001). Lernen für das Leben. Erste Ergebnisse der internationalen Schulleistungstudie PISA 2000. Paris: OECD.
- OECD (2002). Lesen kann die Welt verändern. Leistung und Engagement im Ländervergleich. Ergebnisse von PISA 2000. http://www.pisa.oecd.org/Docs/Download/Reading_German.pdf. 19.8.2003.
- OECD (2003). Bildung auf einen Blick. Paris: OECD.
- Pervin, L. A. (2000). Persönlichkeitstheorien (4. Aufl.). München: E. Reinhardt.
- PISA Task Force der IRA (2003). Policy and Practice Implementations of PISA 2000: The Program for International Student Assessment. Report of the PISA Task Force to the International Reading Association Board of Directors. <http://www.dgls.de/PISAIRARReportFinal.pdf>. 19.8.2003.
- PISA-Konsortium (Hrsg.). (2001). PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske und Budrich.
- PISA-Konsortium (Hrsg.). (2002). PISA 2000. Die Länder der Bundesrepublik Deutschland im Vergleich. Opladen: Leske und Budrich.
- PISA-Konsortium (Hrsg.). (2003). PISA 2000. Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland. Opladen: Leske und Budrich.
- Quaiser-Pohl, C. (1998). Die Fähigkeit zur räumlichen Vorstellung. Zur Bedeutung von kognitiven und motivationalen Faktoren für geschlechtsspezifische Unterschiede. Münster: Waxmann.
- Richter, S. (1994). Geschlechterunterschiede in der Rechtschreibentwicklung von Kindern der 1. bis 5. Klasse. In S. Richter & H. Brügelmann (Hrsg.), Mädchen lernen anders lernen Jungen (S. 51-65). Bottighofen: Libelle.
- Richter, S. (1996). Unterschiede in den Schulleistungen von Mädchen und Jungen. Geschlechtsspezifische Aspekte des Schriftspracherwerbs und ihre Berücksichtigung im Unterricht. Regensburg: Roderer.
- Richter, S., May, P. & Brügelmann, H. (1994). Ein anderer Unterricht – nur für Jungen? Psychologische Erkenntnisse und pädagogische Folgerungen. In S. Richter & H. Brügelmann (Hrsg.), Mädchen lernen anders lernen Jungen (S. 157-163). Bottighofen: Libelle.

- Rustmeyer, 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.
- Rustmeyer, R. (2002). Selbstkonzept. In G. Wenninger, *Lexikon der Psychologie (CD-ROM)*. Heidelberg: Spektrum.
- Sader, M. & Weber, H. (1996). *Psychologie der Persönlichkeit*. Weinheim: Juventa.
- Saldern von, M. (1999a). Schulleistung in Diskussion. Hohengehren: Schneider.
- Saldern von, M. (1999b). TIMSS – kulturell interpretiert. *Die Deutsche Schule*, 91, 186-201.
- Schick, A. (2000). Der Einfluss von Interesse und anderen selbstbezogenen Kognitionen auf Handlungen im Physikunterricht. Fallstudien zu Interessenhandlungen im Physikunterricht. In H. Niedderer & H. Fischler (Hrsg.) *Studien zum Physiklernen (Bd. 10)*. Berlin: Logos.
- Schneewind, K.A. (2002). Persönlichkeit. In G. Wenninger, *Lexikon der Psychologie (CD-ROM)*. Heidelberg: Spektrum.
- Schnöbel, M. (2002). Lesekompetenz, Medien und Geschlecht. Diagnosen und Konsequenzen aufgrund der PISA-Studie. *Lernwelten: Projekte, Medien, Schule*, 4, 204-208.
- Skaalvik, E.M. & Rankin, R.J. (1994). Gender differences in mathematics and verbal achievement, self-perception and motivation. *British Journal of Educational Psychology*, 64, 419-428.
- Springer, S.P. & Deutsch, G. (1995). *Linkes Rechtes Gehirn (3. Aufl.)*. Heidelberg: Spektrum.
- Stahlberg, D., Osnabrügge, G. & Frey, D. (1985). Die Theorie des Selbstwertschutzes und der Selbstwerterhöhung. In D. Frey & M. Irle (Hrsg.), *Theorien der Sozialpsychologie (S. 79-124)*. Bern: Huber.
- Stanat, P. & Kunter, M. (2002). Geschlechterspezifische Leistungsunterschiede bei Fünfzehnjährigen im internationalen Vergleich. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 5, 28-49.
- Statistisches Bundesamt (2001). Frauen in der Bildung vorne. Pressemitteilung vom 7. März 2001. <http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2001/p0830071.htm>. 1.9.2003.
- Statistisches Bundesamt (2002a). Auszubildende in den 20 am stärksten besetzten Ausbildungsberufen 2001. Männliche Auszubildende. <http://www.destatis.de/basis/d/biwiki/beruftab2.htm>. 16.10.2003.
- Statistisches Bundesamt (2002b). Auszubildende in den 20 am stärksten besetzten Ausbildungsberufen 2001. Weibliche Auszubildende. <http://www.destatis.de/basis/d/biwiki/beruftab3.htm>. 16.10.2003.
- Statistisches Bundesamt (2003a). Frauenanteile in verschiedenen Stadien der akademischen Laufbahn. <http://www.destatis.de/basis/d/biwiki/hoctab8.htm>. 15.10.2003.
- Statistisches Bundesamt (2003b). Frauen verdienen 2002 rund 30% weniger als Männer. Pressemitteilung vom 4. März 2003. <http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2003/p0840042.htm>. 30.8.2003.
- Statistisches Bundesamt (2003c). Knapp 1% weniger Schüler in allgemein bildenden Schulen. Pressemitteilung vom 5. März 2003. <http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2003/p0870071.htm>. 1.9.2003.
- Statistisches Bundesamt (2003d). Zur Berufswahl junger Frauen. Pressemitteilung vom 6. Mai 2003. <http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2003/p1780071.htm>. 1.9.2003.
- Tent, L. (2001). Schulreife und Schulfähigkeit. In D.H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie (S. 607-615)*. Weinheim: Beltz.
- Todt, E. (2000). Geschlechtsspezifische Interessen – Entwicklung und Möglichkeiten der Modifikation. *Empirische Pädagogik*, 14, 215-254.
- Williams, J.E. & Best, D.L. (1990). *Measuring sex stereotypes. A multinational study*. Newbury Park: Sage.
- Yee, D.K. & Eccles, J.S. (1988). Parent Perceptions and Attributions for Children's Math Achievement. *Sex Roles*, 19, 317-333.

- Ziegler, A. & Schober, B. (1997). Reattributionstrainings. Regensburg: Roderer.
- 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.
- Zimbardo, P.G. (1995). *Psychologie* (6. Aufl.). Berlin: Springer.
- Zimbardo, P.G. (1999). *Psychologie* (7. Aufl.). Berlin: Springer.

9 ANHANG

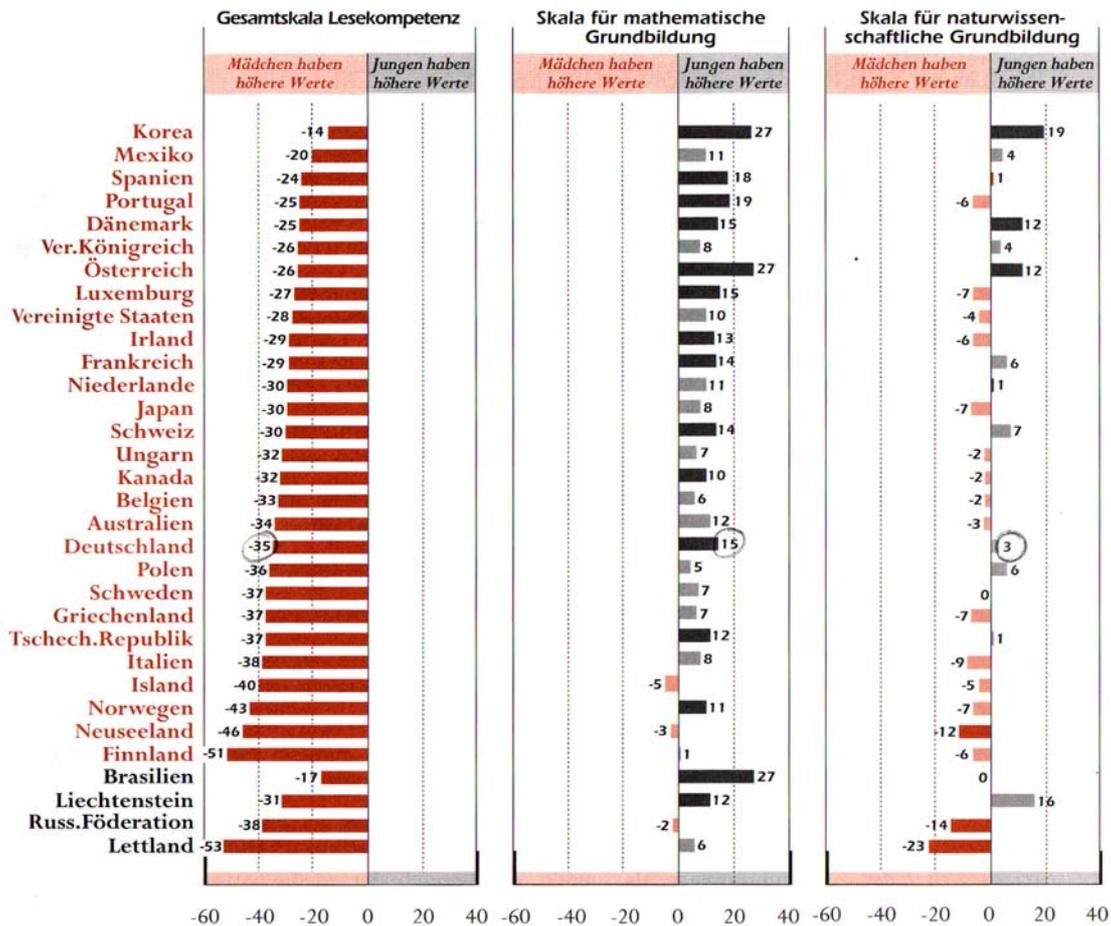
Anhang A: Abbildungen

Anhang A1: Ergebnisse der PISA-Studie 2000: Geschlechtsspezifische Unterschiede der Schülerleistungen. Differenzen der Ergebnisse auf den PISA-Skalen (OECD, 2001, S. 145).....	106
Anhang A2: Leseinteresse in Abhängigkeit von Geschlecht und vom Land (Mittelwerte) (Stanat & Kunter, 2002, S. 40).....	106
Anhang A3: Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen der 9. Klassenstufe im Gesamtest Lesen, in Mathematik und in Naturwissenschaften nach Ländern der Bundesrepublik (Differenz der mittleren Testwerte) (PISA-Konsortium, 2003, S. 228)	107
Anhang A4: Mittlere Lösungswahrscheinlichkeiten der Neuntklässler in den Biologieaufgaben nach Ländern der Bundesrepublik und Geschlecht (Werte beruhen auf den internationalen und den deutschen Aufgaben gemeinsam) (PISA-Konsortium, 2002, S. 154)	108
Anhang A5: Mittlere Lösungswahrscheinlichkeiten der Neuntklässler in den Physikaufgaben nach Ländern der Bundesrepublik und Geschlecht (Werte beruhen auf den internationalen und den deutschen Aufgaben gemeinsam) (PISA-Konsortium, 2002, S. 155).....	108
Anhang A6: Mittlere Lösungswahrscheinlichkeiten der Neuntklässler in den Chemieaufgaben nach Ländern der Bundesrepublik und Geschlecht (Werte beruhen auf den internationalen und den deutschen Aufgaben gemeinsam) (PISA-Konsortium, 2002, S. 156).....	109
Anhang A7: Ergebnisse der IGLU-Studie 2001: Leistungsvorsprung der Mädchen im Lesen (Bos et al., 2003, S. 115)	110
Anhang A8: Anteil von Mädchen und Jungen auf den Kompetenzstufen in Orthographie (Bos et al., 2003, S. 250).....	110
Anhang A9: Ergebnisse der TIMSS-Grundschulstudie 1995: Geschlechtsspezifische Unterschiede der Schülerleistungen in Mathematik (Mullis et al., 2000, S. 8)	111
Anhang A10: Ergebnisse der TIMSS-Grundschulstudie 1995: Geschlechtsspezifische Unterschiede der Schülerleistungen in den Naturwissenschaften (Mullis et al., 2000, S. 20).....	112

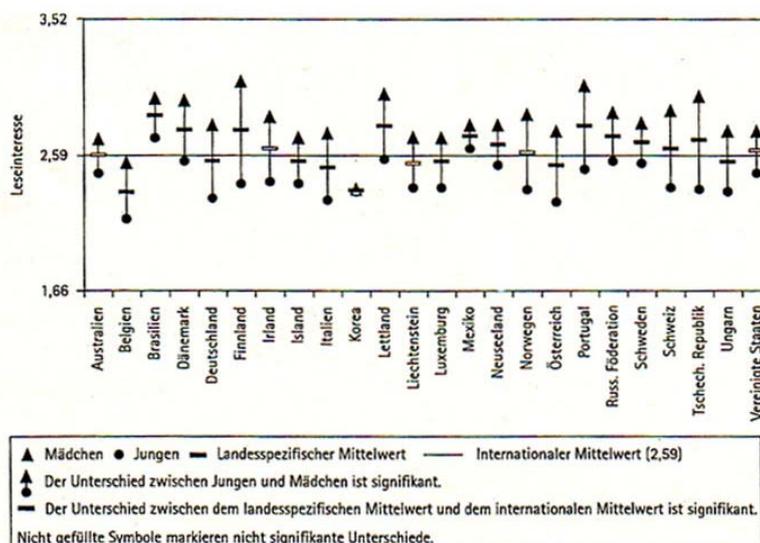
Anhang T: Tabellen

Anhang T1: Frauenanteil an berufsbildenden Schulen im November 2002 in Niedersachsen (Quelle: Niedersächsisches Landesamt für Statistik, 2002).....	113
Anhang T2: Arbeitslose unter 20 Jahren in % (Quelle: Bundesanstalt für Arbeit, 2002).....	113

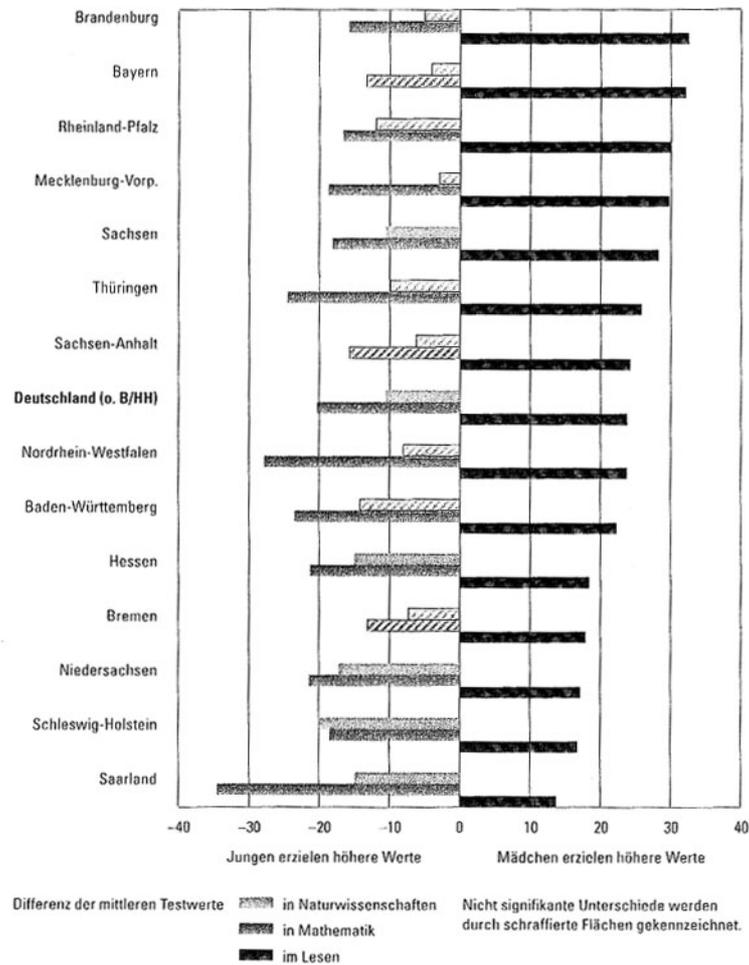
Anhang A1: Ergebnisse der PISA-Studie 2000: Geschlechtsspezifische Unterschiede der Schülerleistungen. Differenzen der Ergebnisse auf den PISA-Skalen (OECD, 2001, S. 145)



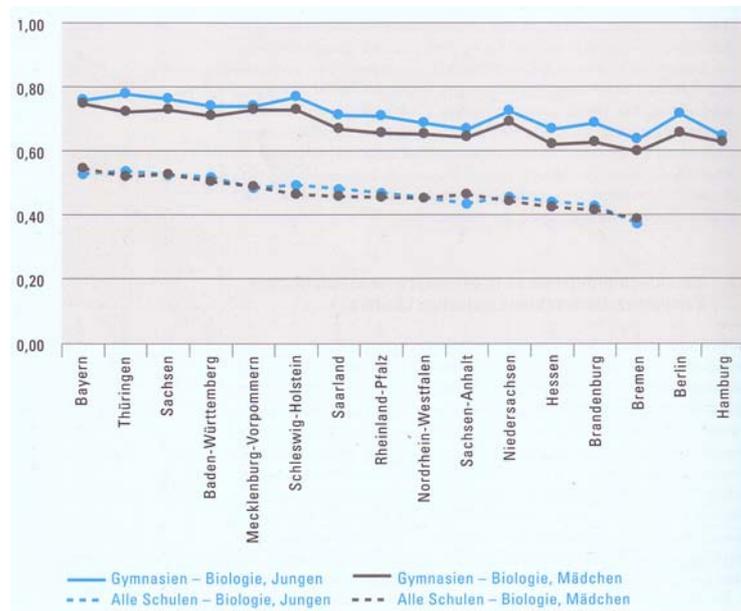
Anhang A2: Leseinteresse in Abhängigkeit von Geschlecht und vom Land (Mittelwerte) (Stanat & Kunter, 2002, S. 40)



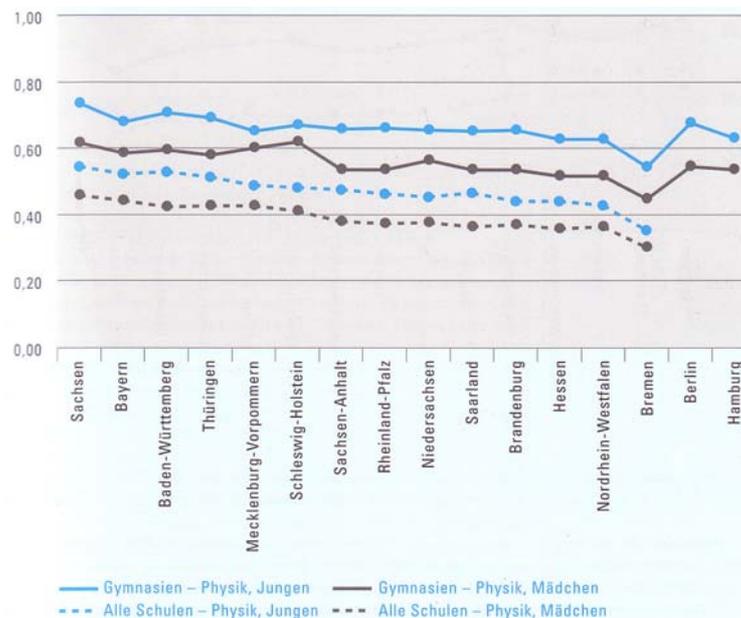
Anhang A3: Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen der 9. Klassenstufe im Gesamtttest Lesen, in Mathematik und in Naturwissenschaften nach Ländern der Bundesrepublik. Differenz der mittleren Testwerte (PISA-Konsortium, 2003, S. 228)



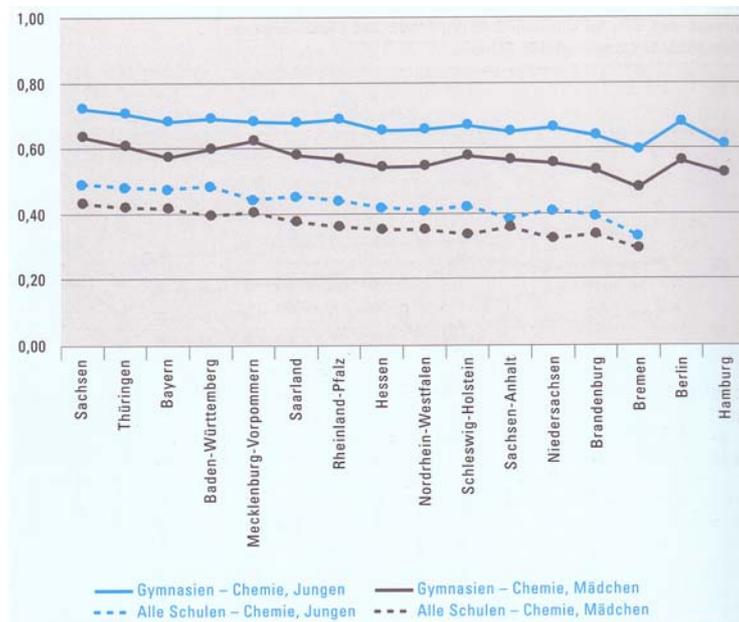
Anhang A4: Mittlere Lösungswahrscheinlichkeiten der Neuntklässler in den Biologieaufgaben nach Ländern der Bundesrepublik und Geschlecht (Werte beruhen auf den internationalen und den deutschen Aufgaben gemeinsam) (PISA-Konsortium, 2002, S. 154)



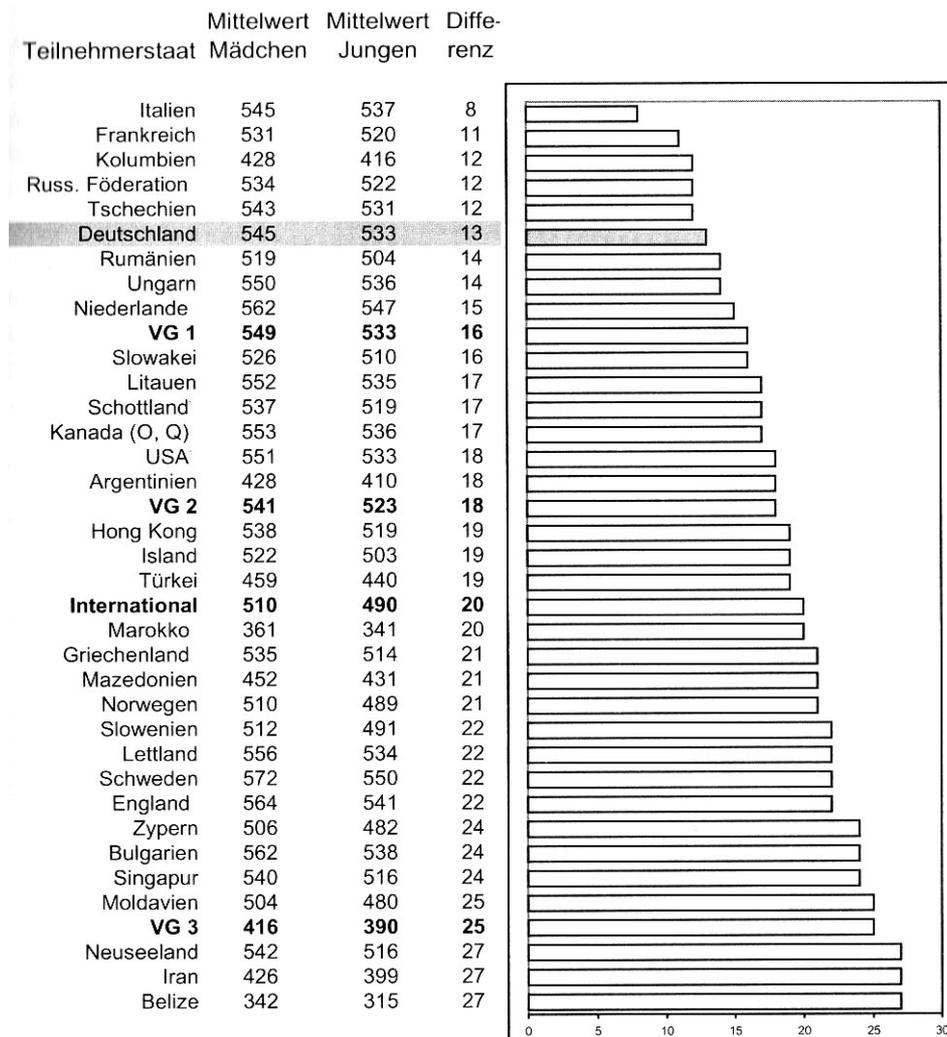
Anhang A5: Mittlere Lösungswahrscheinlichkeiten der Neuntklässler in den Physikaufgaben nach Ländern der Bundesrepublik und Geschlecht (Werte beruhen auf den internationalen und den deutschen Aufgaben gemeinsam) (PISA-Konsortium, 2002, S. 155)



Anhang A6: Mittlere Lösungswahrscheinlichkeiten der Neuntklässler in den Chemieaufgaben nach Ländern der Bundesrepublik und Geschlecht (Werte beruhen auf den internationalen und den deutschen Aufgaben gemeinsam) (PISA-Konsortium, 2002, S. 156)

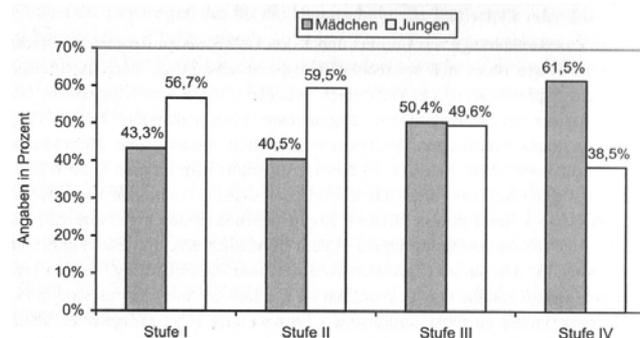


Anhang A7: Ergebnisse der IGLU-Studie 2001: Leistungsvorsprung der Mädchen im Lesen (Bos et al., 2003, S. 115)

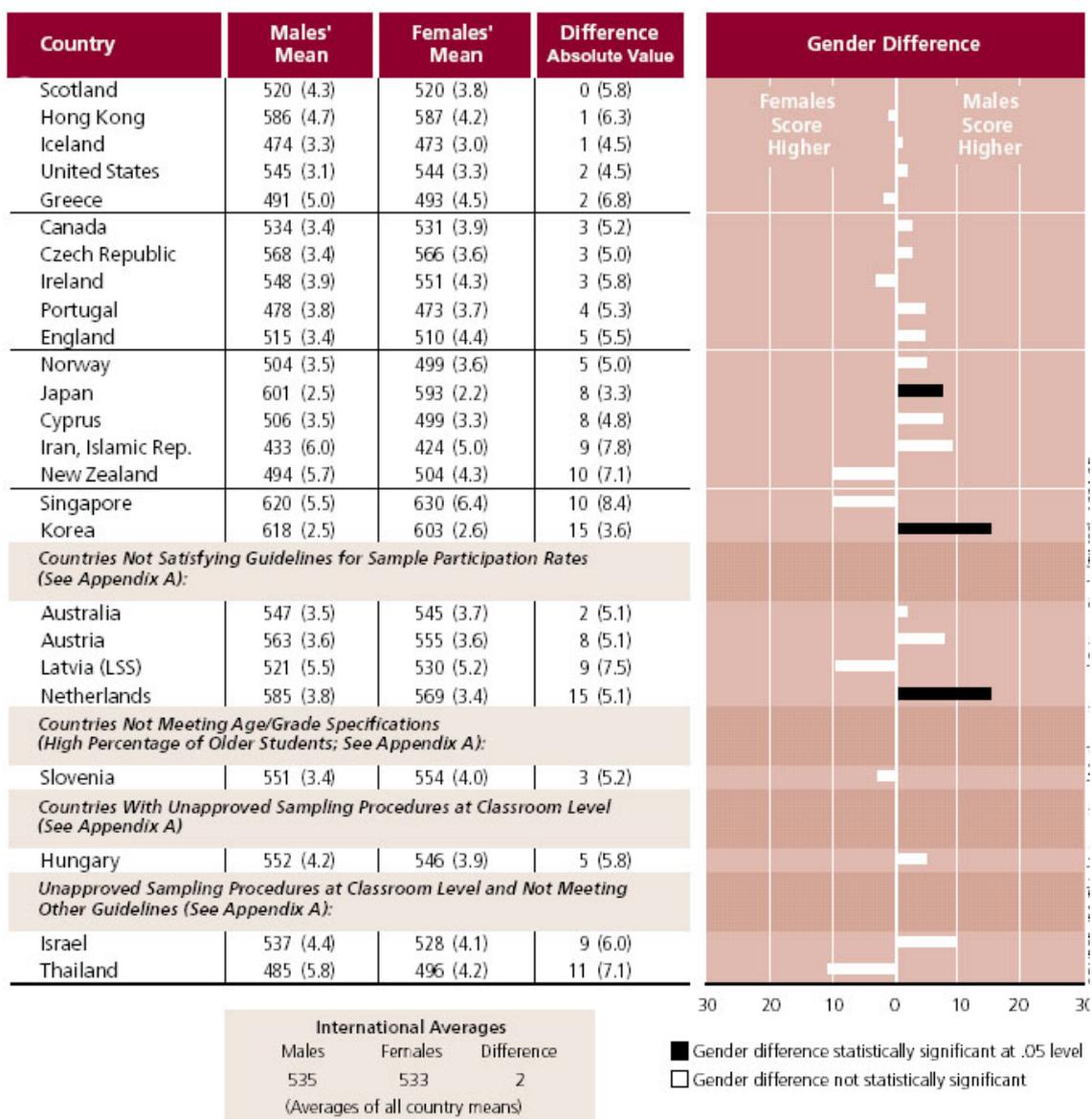


Alle Differenzen sind signifikant ($p < .05$).

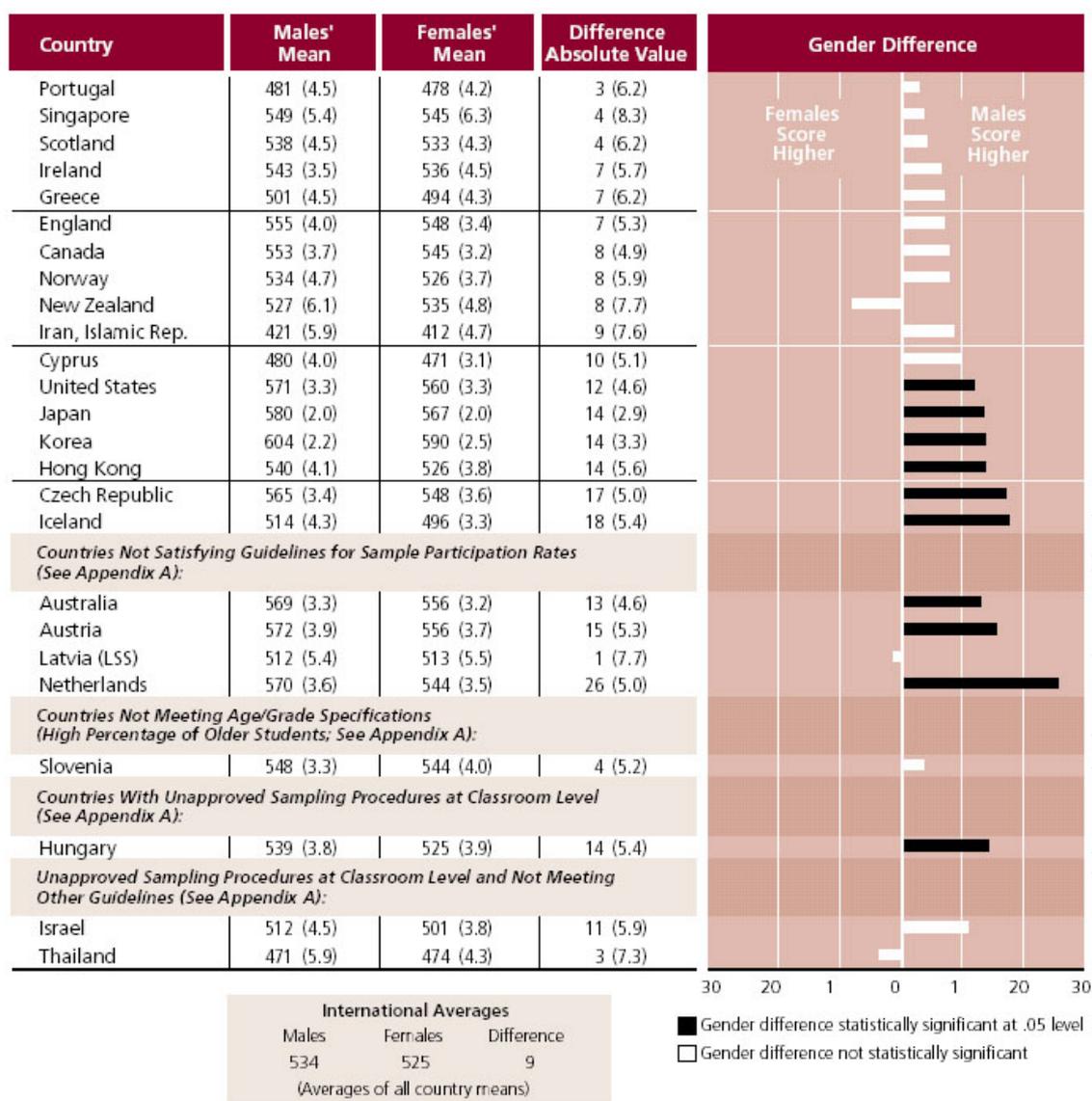
Anhang A8: Anteil von Mädchen und Jungen auf den Kompetenzstufen in Orthographie (Bos et al., 2003, S. 250)



Anhang A9: Ergebnisse der TIMSS-Grundschulstudie 1995: Geschlechtsspezifische Unterschiede der Schülerleistungen in Mathematik (Mullis et al., 2000, S. 8)



Anhang A10: Ergebnisse der TIMSS-Grundschulstudie 1995: Geschlechtsspezifische Unterschiede der Schülerleistungen in den Naturwissenschaften (Mullis et al., 2000, S. 20)



Anhang T1: Frauenanteil an berufsbildenden Schulen im November 2002 in Niedersachsen (Quelle: Niedersächsisches Landesamt für Statistik, 2002)

Niedersachsen	Schüler/-innen		
	insgesamt	weiblich	männlich
Berufsschule (Teilzeit) mit Ausbildungsvertrag	143.088 (100%)	60.880 (42,5%)	82.208 (57,5%)
Berufsfachschule mit Ziel eines beruflichen Abschlusses in 1,5 bzw. mind. 2 Jahren	17.052 (100%)	12.795 (75,0%)	4.257 (25,0%)

Anhang T2: Arbeitslose unter 20 Jahren in % (Quelle: Bundesanstalt für Arbeit, 2002)

Jahr	weiblich	männlich
1991	49,9	50,1
1992	49,3	50,7
1993	47,8	52,2
1994	48,1	51,9
1995	48,2	51,8
1996	45,6	54,4
1997	44,9	55,1
1998	45,0	55,0
1999	45,1	54,9
2000	44,0	56,0
2001	43,5	56,5
2002	42,5	57,5