Nutzung von Computern - Evidenz für ein Erwartung-Wert-Modell und seine Anwendung zur Erklärung von Geschlechtsunterschieden

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Philosophie des Fachbereichs 06 Psychologie und Sportwissenschaft
der Justus-Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von
Oliver Dickhäuser
aus Hemer

2001

In Erinnerung an meine Mutter

Herzlich danken möchte ich all denjenigen, die durch ihre Unterstützung, ihren Zuspruch oder ihren Wiederspruch zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben. Joachim Stiensmeier-Pelster gilt mein Dank, insbesondere, weil ich von ihm lernen konnte, Freude an wissenschaftlichem Arbeiten weiter zu entwickeln. Ausgesprochen dankbar bin ich ihm auch für seine erfrischend klaren, zielführenden inhaltlichen Hinweise und Anregungen. Katrin Kemke danke ich für ihre aufmerksame und diskussionsfreudige Mitarbeit und für ihre Hilfe bei der qualitativen Auswertung der Daten. Claudia Schöne bin ich dankbar für ihre Diskussionsbereitschaft und ihre logisch exakten und kritischen Anmerkungen zu früheren Fassungen der Arbeit.
Die Durchführung der Untersuchungen, von denen in der vorliegenden Arbeit berichtet wird, wäre ohne die finanzielle Unterstützung der VW-Stiftung, der Forschungskommission der Universität Hildesheim und aus Mitteln der Universität Gießen nicht möglich gewesen. Auch diese Art der Unterstützung war zweifelsohne hilfreich.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 6

2 Theoretischer Hintergrund 9

2.1 Interindividuelle Differenzen in Einstellung und Verhalten gegenüber Computern: Geschlechtsunterschiede 9

2.2 Geschlechtsunterschiede am Computer: Erklärungsansätze 20

2.3 Das „model of achievement-related choices“ als theoretisches Modell zur Erklärung von Geschlechtsunterschieden am Computer 33

2.4 Zusammenfassung 49

3 Studie 1: Determinanten der Computernutzung und Persistenz am Computer 51

3.1 Studie 1a: Konstruktion und Evaluation von Messinstrumenten 52

3.1.1 Analyse bisheriger Messinstrumente und Neukonstruktion 52

3.1.2 Methode 62

3.1.3 Ergebnisse 63

3.1.4 Diskussion 73

3.2 Studie 1b: Determinanten der Computernutzung und Persistenz am Computer – Modellprüfung 75

3.2.1 Methode 75

3.2.2 Ergebnisse 77

3.2.3 Diskussion 79

4 Studie 2: Determinanten der Computernutzung und der Wahl von Computern – Modellprüfung und Analyse von Geschlechtsunterschieden 86

4.1 Studie 2a: Erste Modellprüfung und Analyse von Geschlechtsunterschieden 86

4.1.1 Methode 88

4.1.2 Ergebnisse 89

4.1.3 Diskussion 94

4.2 Studie 2b: Qualitative Analyse computerspezifischer Attributionen 100

4.2.1 Methode 101

4.2.2 Ergebnisse 102

4.2.3 Diskussion 103

5 Studie 3: Effekte computerspezifischer Attributionen 105

5.1 Methode 107

5.2 Ergebnisse 108

5.3 Diskussion 110

6 Studie 4: Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Kurswahlverhalten 116

6.1 Methode 117

6.2 Ergebnisse 119

6.3 Diskussion 121

7 Studie 5: Determinanten der Wahl von Computerkursen 125

7.1 Methode 127

7.2 Ergebnisse 132

7.3 Diskussion 139

8 Zusammenfassende Diskussion 150

9 Literaturverzeichnis 166

10 Anhänge 177

1 Einleitung

"In Zukunft könnte es Computer geben, die weniger als 1.5 Tonnen wiegen", mutmaßte 1949 die amerikanische Zeitschrift Popular Mechanics. Rund fünfzig Jahre nach dieser – vom damaligen Standpunkt aus betrachtet – kühnen Behauptung ist festzustellen, dass handelsübliche Home-Computer tatsächlich ein wesentlich geringeres Gewicht haben. Und nicht nur das: Computer werden kleiner und dennoch leistungsfähiger. Im Gleichschritt mit diesen technischen Entwicklungen durchdringen Computer mehr und mehr zentrale (und periphere) Bereiche des öffentlichen und privaten Lebens. Insbesondere gewinnen Computer zunehmende Bedeutung bei der Erschließung von Wissen und der Verarbeitung von Informationen in unserem Bildungssystem. Der Einsatz von Computern verändert darüber hinaus auch die Art des Lernens. Angesichts dieser Zentralität der Verwendung von Computern in einer Informations- und Wissensgesellschaft der Zukunft stellte der damalige Bundespräsident Roman Herzog in seiner Rede am 13.4.1999 auf dem Deutschen Bildungskongress fest: "Der Umgang mit dem Computer gehört ... wie das Lesen, Schreiben und Rechnen heute zu den selbstverständlichen Kulturtechniken." Es ist eine wichtige Aufgabe des öffentlichen Bildungssystems, Personen mit diesen Kulturtechniken vertraut zu machen. Daher forderte Herzog: "Computer gehören in jedes Klassenzimmer!".

Computer können auf vielfältige Weise im Unterricht eingesetzt werden. Spazieren wir zur Verdeutlichung in Gedanken durch eine weiterführende Schule und werfen wir einen Blick in verschiedene Räume. Der erste Blick fällt in ein Klassenzimmer, in dem gerade Informatikunterricht stattfindet. Ein Lehrer trägt vor: "Windows95 ist ein Betriebssystem, auf das bis vor kurzem...". Diese Szene zeigt uns, wie der Computer selbst zum Gegenstand schulischen Lernens wird. Eine Etage tiefer, im Café, das die Schülervetretung betreibt, sitzt eine Schülerin vor dem dort aufgestellten Computer und recherchiert im Internet nach Informationen für ihr nächstes Referatsthema. Indem sie die Wörter "USA" und "Schulsystem" in die Suchmaschine eintippt, bekommen wir verdeutlicht, wie Computer zum Werkzeug schulischen Lernens werden können. Im Sprachlabor nebenan zeigt sich uns schließlich eine Form des Einsatzes von Computern als Medium des Lernens: Während seiner Freistunde übt ein Schüler am PC mit einem Lernprogramm noch einmal die neueste Lektion Englisch-Vokabeln als Vorbereitung für den anstehenden Test.

Leutner hat 1998 diese drei möglichen Einsatzformen von Computern unterschieden: Gegenstand, Werkzeug und Medium. Unterschiedliche Einsatzformen sind hierbei natürlich nicht auf das schulische Lernen beschränkt, sondern in gleicher Weise könnten uns gedankliche Spaziergänge an Universitäten, Volkshochschulen oder in Personalabteilungen von Unternehmen davon überzeugen, dass Computer im Rahmen zahlreicher Bildungs- oder Ausbildungssettings zum Lerngegenstand, -werkzeug oder -medium werden.

Die drei Einsatzmöglichkeiten sind jedoch von unterschiedlicher Bedeutung. Nur in vergleichsweise speziellen Lernsituationen und für einen kleinen Kreis von Personen werden Computer zum Gegenstand des Lernens, etwa im Rahmen besonderer Kurse oder Ausbildungsgänge. Derzeit wird

in der Bundesrepublik Deutschland intensiv darüber diskutiert, wie der Anteil von Personen, die eben solches Spezialwissen (computer literacy, vgl. Arbinger & Bannert, 1993) erwerben, erhöht werden kann. Auf der Computermesse Cebit 2000 kündigte der Bundeskanzler Gerhard Schröder in seiner Eröffnungsrede Initiativen an, um Fachkräfte im Bereich der Informationstechnologie zusätzlich zu qualifizieren und den Anteil der Ausbildungsplätze in dieser Branche zu steigern. Weitaus verbreiteter ist der Einsatz von Computern als Werkzeug, insbesondere deshalb, weil dieser Einsatz – in gewissen Grenzen –unabhängig von den jeweiligen Inhalten erfolgen kann – beispielsweise kann ein Textverarbeitungsprogramm sowohl zum Abfassen von Kurzgeschichten als auch zum Schreiben einer wissenschaftlichen Arbeit genutzt werden. Auch das Internet wird zu einem wichtigen Werkzeug der Informationsbeschaffung. Programme wie "Schulen ans Netz" sollen dieser zunehmenden Bedeutung durch Bereitstellung der notwendigen technischen Voraussetzungen Rechnung tragen. Schließlich wird auch der Einsatz von Computern als Medium des Unterrichts zur Vermittlung bestimmter Inhalte immer wichtiger, auch weil hierdurch die lernende Person räumlich unabhängig von der lehrenden Person wird (vgl. Issing, 1998).

Die Implikationen des verstärkten Einsatzes von Computern im Bildungssystem werden ausgesprochen kontrovers diskutiert. So äußert Weizenbaum (2000) im Rahmen eines Disputs im Magazin "ZeitPunkte" die Befürchtung, die zunehmende Verwendung von Computern an Schulen könne zu einem Verlust an Phantasie und sozialer Kompetenz bei den Schülerinnen und Schülern führen (vgl. zsf. auch Weidenmann, 1994). Vertreter der Gegenposition sehen dagegen durch einen verstärkten Einsatz des Internets in der Schule ganz neue Lernmöglichkeiten, wie etwa die Chance zum sozialen Lernen über regionale und kulturelle Grenzen hinaus (Mandl & Reinmann-Rothmeier, 2000).

Die Entscheidung für oder gegen ein Lernmedium bedarf einer gezielten Reflexion. Hartmut von Hentig (1987) teilt in seinem Buch "Das allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit – ein Pädagoge ermuntert zum Nachdenken über die Neuen Medien" mit, zu welchem Schluss er bei dieser Reflexion gelangt ist: "Hätte ich unter alten und neuen Unterrichtsmitteln ein einziges zu wählen, ich wählte Tafel-und-Kreide." (S.22). Von Hentig sieht bei den neuen Medien, beispielsweise beim Internet, deutliche Nachteile gegenüber klassischen Vermittlungsformen. Im Internet verfügbare Information sei "in winziger Schrift, die auch auf dem hochauflösenden 20-Zoll-Bildschrim nicht lesbar ist, es erst durch den Ausdruck wird. Warum also nicht gleich drucken?", wie von Hentig (1997, S. 50) in einer Kontroverse in der Zeit bemängelte[1].

Unabhängig davon, welche Position man im Einzelnen bei solchen Debatten bezieht, macht die Diskussion deutlich, dass die Implikationen des Einsatzes von Computern in unserem Bildungs-

[1] Ein Leser der Kontroverse reagierte auf diesen Punkt von Hentigs mit einem Brief an die Redaktion der Zeit, der wenige Ausgaben später veröffentlicht wurde. Er merkt an: „Jemand sollte Hentig sagen, dass die Größe der auf seinem Monitor sichtbaren Schrift vom Nutzer und Leser veränderbar ist. Die beiden am meisten benutzten Browser, der Netscape wie der MS Communicator haben diese sehr leicht vorzunehmende Option.“ (Müller, 1997, S. 80)

system einer sorgfältigen Betrachtung bedürfen. So hat Campbell bereits 1990 darauf hingewiesen, dass angesichts der zunehmenden Bedeutung von Computern als Werkzeug und Medium für die Erschließung von Wissen in Schulen und Universitäten etwaige Unterschiede in der Art der Nutzung des Computers zwischen bestimmten Gruppen Differenzen zwischen diesen Gruppen in Bezug auf die durch den Computer vermittelten Inhalte nach sich ziehen können. Diese Scherenentwicklung, von Campbell als "knowledge-gap" bezeichnet, hat Expo-Chefin Birgit Breuel mit Blick auf das Arbeiten mit vernetzten Computern auf den Punkt gebracht: "Das Internet spaltet die Menschen in User und Loser."

Um den Anteil der Verlierer möglichst gering zu halten, müssen daher bestehende interindividuelle Differenzen in der Nutzung von Computern genauer analysiert werden. Mehrfach sind in der Literatur Unterschiede in der Nutzung von Computern und unterschiedliche Einstellungen gegenüber Computern in Abhängigkeit vom sozioökonomischen Status oder der ethnischen Zugehörigkeit der untersuchten Personen aufgezeigt worden (zsf. Sutton, 1991). Am intensivsten sind interindividuelle Differenzen in der Nutzung von Computern in der internationalen Literatur der vergangenen 20 Jahre in Abhängigkeit vom Geschlecht der den Computer nutzenden Person erforscht worden. Hierbei zeigte sich, dass Männer und Frauen dem Computer nicht mit gleichen Voraussetzungen begegnen. Weibliche Personen haben weniger positive Einstellungen gegenüber Computern, so zum Beispiel ein geringeres Interesse und weniger Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten, als männliche Personen. Sie nutzen den Computer weniger intensiv als die Männer und verfügen im Vergleich über weniger Vorerfahrung (siehe zsf. die Meta-Analyse von Whitley, 1997).

Die Verknüpfung dieser beiden Überlegungen – die zunehmende Bedeutung von Computern in unserem Bildungssystem einerseits und die zu beobachtenden substanziellen Gruppendifferenzen in der Nutzung von Computern andererseits – bildet den Ausgangspunkt für die vorliegende Arbeit. Nach einem Überblick über bisherige Arbeiten zu interindividuellen Differenzen am Computer anhand der intensiv erforschten unabhängigen Variable Geschlecht wird insbesondere verdeutlicht werden, dass einerseits im deutschen Sprachraum noch erheblicher Untersuchungsbedarf besteht und andererseits die deutsche wie die internationale Literatur die Frage nach der Verursachung von interindividuellen Differenzen im Verhalten gegenüber Computern bislang nicht ausreichend beantworten konnte. Konsequenterweise unternimmt die vorliegende Arbeit einen Schritt in diese Richtung, indem ein theoretisch fundiertes Erklärungsmodell entwickelt und in fünf Studien einer empirischen Überprüfung unterzogen wird. Dieses Modell soll eine Lücke in der bisherigen deutschen sowie internationalen Forschung schließen, indem es interindividuelle Unterschiede im Umgang mit Computern erklärt. Als eine mögliche Anwendung des Modells wird die Erklärung von Geschlechtsunterschieden vorgestellt.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Interindividuelle Differenzen in Einstellung und Verhalten gegenüber Computern: Geschlechtsunterschiede

Die Zahl der Untersuchungen, in denen interindividuelle Differenzen in Einstellung und Verhalten gegenüber Computern in Abhängigkeit vom Geschlecht der untersuchten Person betrachtet werden, ist immens. Ein möglicher Grund hierfür ist, dass das Geschlecht – im Gegensatz zu anderen Gruppenvariablen – zu denjenigen Variablen gehört, die in der empirischen Forschung ohne großen Aufwand mit untersucht werden können (vgl. Kasten, 1998). Das Geschlecht wird in der Mehrzahl der Untersuchungen als *unabhängige Personvariable* (vgl. Trautner, 1996) betrachtet. In Abhängigkeit vom biologischen Geschlecht der Probanden werden Differenzen in Einstellung oder Verhalten gegenüber Computern betrachtet und diese u.U. nachträglich zu erklären versucht. Die Anlage der Untersuchungen zielt in der Mehrzahl auf die Feststellung von Geschlechtsunterschieden. Um angesichts der Vielzahl von Befunden einen Überblick behalten zu können, sollen hier zunächst Geschlechtsunterschiede im manifesten Verhalten berichtet werden. In einem nächsten Schritt werden dann die Befunde der Arbeiten zu Geschlechtsunterschieden in Einstellungen gegenüber Computern[2] Erwähnung finden.

Befunde einer Meta-Analyse

Verhalten. Whitley (1997) meta-analysierte 82 Studien zu Geschlechtsunterschieden im computerbezogenen Verhalten. In die Analyse gingen die Daten von 18904 weiblichen und 21587 männlichen Personen unterschiedlichen Alters aus den USA und Kanada ein. Es wurden zwei Kategorien computerbezogenen Verhaltens unterschieden: Unter "current behavior" wurde die Intensität derzeitiger Computernutzung, etwa die durchschnittliche wöchentliche Zeit am Computer oder der Umfang des derzeitigen Besuchs von Computerkursen subsumiert, "prior experience" bezieht sich dagegen auf das Ausmaß vorauslaufender Erfahrung mit Computern, beispielsweise den Umfang der in der Vergangenheit besuchten Computerfortbildungen.

Die Meta-Analyse zeigte mit einer Effektstärke von $d = .33$ über die Studien hinweg einen signifikanten Einfluss des Geschlechts auf die Nutzungsintensität: Die männlichen Personen weisen eine intensivere Nutzung des Computers auf als weibliche Personen. Gleiches zeigte sich in der vorauslaufenden Erfahrung: Die männlichen Personen weisen eine höhere vorauslaufende Erfahrung im

[2] Der Begriff der Einstellung ist hier breiter zu verstehen als in einer sozialpsychologischen Einstellungsdefinition. Er umfasst im Sinne des psyndex-Deskriptors „computer-attitudes“ auch Meinungen und Überzeugungen gegenüber Computern, etwa die Wahrnehmung von Computern als nützlich zur Erreichung bestimmter Ziele.

Umgang mit Computern auf als weibliche Personen, wobei hier die Effektstärke etwas geringer ist (d = .21).

Um einen Überblick zu bekommen, welche unterschiedlichen Qualitäten des Verhaltens hierbei jeweils untersucht worden sind, sollen einige Studien ausführlicher dargestellt werden, die besonders exemplarisch die Ergebnisse der Meta-Analyse illustrieren. Shashaani (1994) untersuchte Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Verhalten bei einer großen Stichprobe von Schülerinnen und Schülern aus neunten und zwölften Klassen. Im Rahmen einer Befragung gaben die Versuchspersonen an, ob und ggf. in welchem Umfang sie in der Vergangenheit Computerkurse besucht haben (prior experience im Sinne von Whitley, 1997), wie viele Stunden sie in etwa wöchentlich am Computer verbringen und ob sie derzeit einen Homecomputer besitzen (current behavior im Sinne von Whitley, 1997). In all diesen Verhaltensbereichen zeigte sich stärker zuwendendes computerbezogenes Verhalten der männlichen Personen im Vergleich zu den weiblichen: Mehr Jungen als Mädchen gaben an, Computerkurse zu besuchen, die durchschnittliche wöchentliche Computernutzung der Jungen war höher als die der Mädchen und mehr Jungen als Mädchen besaßen auch zu Hause einen Computer (vgl. auch Busch, 1996; Comber, Colley, Hargreaves & Dorn, 1997, sowie Shashaani, 1997, für analoge Geschlechtsunterschiede im Computerbesitz bei älteren Personen). Shashaani (1997) berichtet darüber hinaus, dass unter Studenten, die zu Hause einen Computer besitzen, ein weitaus größerer Anteil als bei den Studentinnen angibt, Hauptbenutzer dieses Computers zu sein. In der Arbeit von Busch (1996), ebenso wie bei Heinssen, Glass und Knight (1987), berichteten die männlichen Versuchspersonen mehr vorauslaufende Erfahrung im Umgang mit verschiedenen Computerprogrammen als die weiblichen Versuchspersonen.

Nelson und Cooper (1997) kommen für Schülerinnen und Schüler der fünften Klasse zu ganz ähnlichen Ergebnissen: Mehr Jungen als Mädchen berichteten, zu Hause mit Computern zu arbeiten und mehr Jungen als Mädchen gaben an, zu Hause einen Computer zu besitzen.

Cooper und Stone (1996) vermuten, dass Geschlechtsunterschiede im Umfang selbst berichteter Computernutzung unterschiedlich ausfallen, je nachdem, ob sie im Rahmen getrennt- oder gemischtgeschlechtlicher Gruppen erhoben werden. "In a mixed gender group, subjects' gender is likely to be a more accessible category. Thus, each gender may have been motivated to present themselves in accord with the relevant gender stereotype" (Cooper & Stone, 1996, S. 87). In ihrer Studie teilten Cooper und Stone Jungen und Mädchen im Alter von 10 bis 15 Jahren, die sich auf eine Anzeige hin freiwillig gemeldet hatten, entweder in eine gemischtgeschlechtliche oder eine getrenntgeschlechtliche Gruppe ein. In dieser Zusammensetzung machten die Versuchspersonen zunächst Angaben über das Ausmaß ihrer bisherigen Erfahrung mit Computern (etwa die Intensität der Computernutzung zu Hause oder in der Schule) und bearbeiteten dann eine computerunterstützte Unterrichtseinheit. Die Autoren konnten beobachten, dass das Ausmaß an selbst berichteter Computernutzung in geschlechtshomogenen Gruppen zwischen Jungen und Mädchen

nicht unterschiedlich ist, während die Jungen in gemischtgeschlechtlichen Gruppen mehr Erfahrung berichten als die Mädchen. Diese Befunde beruhen jedoch nur auf einer kleinen Stichprobe (N = 80) von Personen, die sich freiwillig auf eine Zeitungsanzeige gemeldet hatten. Weitere Untersuchungen wären notwendig, um die Replizierbarkeit dieser Ergebnisse zu überprüfen.

Außer in schulischen und privaten Settings findet in den USA eine Beschäftigung mit Computern häufig in sogenannten Computercamps statt. Im Rahmen einer größeren Befragung konnten Hess und Miura (1985) zeigen, dass der überwiegende Anteil von Personen, die Computercamps besuchten, männlich ist. Eine Betrachtung der Kurse je nach Schwierigkeitsstufe zeigte, dass Mädchen in Fortgeschrittenenkursen in noch stärkerer Weise unterrepräsentiert sind als in Einsteigerkursen. Weiterhin war das Ausmaß an Geschlechtsunterschieden hinsichtlich der Teilnahme in Kursen mit hohen Teilnahmegebühren stärker als in Kursen mit niedrigeren Gebühren.

Swardener und Jarrett (1986) erhoben bei Schülerinnen und Schülern die selbst berichtete Intensität der Computernutzung in Abhängigkeit von der dabei jeweils bevorzugten Anwendungssoftware (z.B. Textverarbeitung, Computerspiele, Mathematikprogramme, etc.). Zwar unterschieden sich die Geschlechter in Bezug auf die angegebene wöchentliche Dauer der Computernutzung, einen Hinweis auf unterschiedlich stark ausgeprägte Differenzen hinsichtlich verschiedener Anwendungsprogramme lieferten die Daten jedoch nicht.

Neben Unterschieden in diesen Verhaltensparametern wie Nutzungsintensität oder Zugang gibt es einige Arbeiten, die auch Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Leistungsverhalten berichten. Insgesamt ist die Befundlage hier jedoch weit weniger klar als in den anderen Verhaltensgrößen. Corston und Colman (1996) baten Versuchspersonen, ihre Leistung in einer kleinen Geschicklichkeitsübung am Computer unter Beweis zu stellen. Ziel war es, innerhalb kurzer Zeit über die Maus-Steuerung des Computers den Mauszeiger mit einer sich zufällig bewegenden Figur in Übereinstimmung zu bringen. Obwohl die teilnehmenden Studentinnen und Studenten in gleichem Ausmaß Gelegenheit zum Üben hatten, benötigten die Frauen bei der Aufgaben mehr Zeit als die Männer. Interessanterweise wurde dieser Haupteffekt des Geschlechts moderiert durch eine Interaktion mit dem Faktor "Geschlecht eines Zuschauers". Wurde die Versuchsperson während der Aufgabe von einer Frau beobachtet, zeigten sich keine Geschlechtsunterschiede in der Leistung am Computer. War jedoch ein Mann als Zuschauer anwesend, so lag die Leistung der weiblichen Personen unter der der männlichen. Fetler (1985) konnte in einer großen Befragung von Zwölftklässlern feststellen, dass die Jungen weitaus höhere Leistungen in computerbezogenen Wissenstests erbrachten als die Mädchen. Gegensätzliche Befunde stammen aus einer Untersuchung mit undergraduate students (Shashaani, 1997). Diese wurden vor und nach einem universitären Computerkurs zu bisherigen Computererfahrungen und ihren Einstellungen zu Computern befragt; ebenso wurde die Leistung am Ende des Computerkurses erfasst. Obwohl die

Studenten mehr Erfahrung im Umgang mit Computern besaßen, erreichten die Studentinnen am Ende des Kurses zumindest numerisch bessere Noten als die Studenten[3].

Auch außerhalb der USA und Kanada zeigen sich ähnliche Befunde hinsichtlich der Geschlechtsunterschiede in der Computernutzung. So berichtet Culley (1988) über eine Befragung von Viert- und Fünftklässlern in Großbritannien, die ergab, dass auch hier mehr Jungen als Mädchen an freiwilligen Computerkursen teilnehmen und weit weniger Mädchen als Jungen zu Hause einen Computer besitzen. Diejenigen Mädchen, die einen Computer besitzen, berichten weitaus seltener als die Jungen, dass dieser nur für sie angeschafft worden sei.

Auch der Frage nach einer möglichen Altersabhängigkeit des Ausmaßes der Geschlechtsunterschiede im Verhalten wird in Whitleys (1997) Meta-Analyse nachgegangen. Er unterteilte die Studien danach, welche Altersgruppe jeweils untersucht worden ist (grammar school, high school, college, adult). Es zeigte sich, dass weder in Bezug auf die aktuelle Computernutzung noch hinsichtlich der vorauslaufenden Erfahrung das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede in den untersuchten Altersgruppen unterschiedlich war. Bei diesem Vorgehen ist jedoch die Variable Alter mit der Kohortenzugehörigkeit der jeweils untersuchten Population konfundiert, sodass der Befund zunächst nur vorsichtig als Hinweis darauf verstanden werden kann, dass Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Verhalten sich in Abhängigkeit des Alters der untersuchten Personen nicht verändern.

Im deutschen Sprachraum liegen relativ wenige Arbeiten zu Geschlechtsunterschieden im computerbezogenen Verhalten vor. Eine Befragung von Schülerinnen und Schülern im Alter von 10 bis 19 Jahren durch Sklorz-Weiner (1989) zeigte, dass weitaus mehr Jungen als Mädchen angeben, sich mit Computern zu beschäftigen. Dreimal mehr Jungen als Mädchen nahmen am Unterrichtsfach Informatik teil und von den befragten Personen besaßen über 20 Prozent der Jungen einen Computer, während dies bei den Mädchen nur rund 6 Prozent ausmachte. Metz-Göckel, Frohnert, Hahn-Mausbach und Kauermann-Walter (1991) stellten für ihre Stichprobe bei 57 Prozent der Jungen und 40 Prozent der Mädchen den Besitz eines Computers fest. Allerdings beziehen sich die Daten dieser Untersuchungen jeweils auf stark selegierte Stichproben. Bei Sklorz-Weiner (1989) sind dies 189 Jugendliche; die Daten wurden nur an zwei Schulen erhoben. Die Versuchspersonen von Metz-Göckel et al. (1991) nahmen an Computerkursen teil und waren hierfür über Zeitungsannoncen angeworben worden. Da in den Annoncen explizit darauf hingewiesen wurde, dass ein Teil der Kurse ausschließlich für Mädchen angeboten werden sollte, ist nicht auszuschließen, dass durch diese Art der Anwerbung Mädchen mit untypischem Ausmaß an Computererfahrung rekrutiert wurden. Im Gegensatz dazu beziehen sich die Befunde von Bannert und Arbinger (1994) auf eine weitaus größere über 1000 Personen umfassende Schülerstichprobe

[3] Die durchschnittliche Note der 115 Studentinnen betrug 3.1, die der 87 Studenten 2.5 (bei 4.0 [A] als der bestmöglichen Note). Leider berichtet Shashaani (1997) nicht, ob dieser Unterschied signifikant ist. Auch die für eine nachträgliche Prüfung notwendigen Standardabweichungen werden nicht mitgeteilt.

aus 15 verschiedenen Schulen in Rheinland-Pfalz, die an einem Modellversuch zum computerunterstützten Lernen an allgemeinbildenden Schulen teilnahmen. Ähnlich wie bei Sklorz-Weiner (1989) zeigte sich, dass mehr Jungen (75.5 Prozent) als Mädchen (44.4 Prozent) zu Hause einen Computer besitzen – der prozentuale Anteil an Computerbesitzern hat sich jedoch im Vergleich zu der 89er-Arbeit deutlich gesteigert und das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede verringert. Bannert und Arbinger baten ihre Versuchspersonen anzugeben, wieviel Zeit sie täglich am Computer zubringen. Auch hier wurden signifikante Geschlechtsdifferenzen deutlich: Im Durchschnitt arbeiteten die Jungen nach eigenen Angaben etwa eineinhalb Stunden am Computer, die Mädchen dagegen etwas weniger als eine Stunde. Auch in Bezug auf den Verhaltensbereich "prior experience" berichten Bannert und Arbinger Differenzen zwischen den Geschlechtern: Jungen geben im Vergleich zu dem Mädchen an, sich schon weitaus länger mit Computern zu beschäftigen. Darüber hinaus wurden die Versuchspersonen anhand ihrer Angaben über die Häufigkeit der Nutzung verschiedener Computerprogramme einem von vier Nutzertypen zugeordnet (Abstinenzler [keine Computernutzung], Arbeiter [vorwiegend Nutzung von Anwendungsprogrammen wie etwa Textverarbeitung], Spieler [ausschließlich Nutzung von Computerspielen] sowie Freak [Nutzung aller Anwendungen]). Es zeigten sich keine Hinweise für eine stärker pragmatisch orientierte Computernutzung der Mädchen – auch in der Gruppe des Nutzertyps "Arbeiter" fanden sich prozentual mehr Jungen als Mädchen.[4]

Heppner, Osterhoff, Schiersmann und Schmidt (1990) berichten von den Ergebnissen der Begleitung eines Modellversuchs "Mädchen und neue Technologien" in fünf Klassen des Landes Niedersachsen[5]. Anhand qualitativer Interviews kommen sie zu dem Schluss, dass die untersuchten Mädchen vor Beginn des Modellversuchs weniger Vorerfahrung mit dem Computer in der Schule gemacht hatten als die Jungen. Sehr viel häufiger verfügten die Jungen der untersuchten Stichprobe über einen Computer als die Mädchen. Allerdings ist schwer zu beurteilen, inwieweit die Befunde von Heppner et al. (1990) überzufällige Differenzen zwischen den Geschlechtern darstellen, da eine inferenzstatistische Prüfung der Ergebnisse nicht stattfand. Gleiches gilt für die Befunde von Collmer (1997), die Interviews mit 17 weiblichen und 12 männlichen Personen mit jeweils unterschiedlicher Computerexpertise durchführte.

Zusammenfassend zeigen diese Studien klare Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Verhalten. Die Geschlechtsdifferenzen deuten auch bei unterschiedlichen Verhaltensgrößen wie Nutzungsintensität, Wahlverhalten oder dem Besitz von Computern in die gleiche Richtung: Weib-

---

[4] Eine weitere Arbeit, die Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Verhalten in einer deutschen Stichprobe untersucht hat, stammt ebenfalls von Bannert und Arbinger (1996). Eine genauere Inspektion der Ergebnisse zeigt jedoch, dass die Datenbasis identisch ist mit der der Arbeit von 1994, die bereits dargestellt wurde.

[5] Die Datengrundlage dieser Arbeit ist identisch mit der der Publikationen von Heppner, Osterhoff, Schiersmann und Schmidt (1989) sowie Schiersmann und Schmidt (1990).

liche Personen zeigen weniger zuwendendes computerbezogenes Verhalten als männliche Personen.

Einstellungen. Betrachten wir nun die Befunde zu Geschlechtsunterschieden in Einstellungen gegenüber Computern. Whitley (1997) unterscheidet in seiner Meta-Analyse fünf verschiedene Dimensionen von Einstellungen gegenüber Computern: Affekt (emotionale Reaktion auf Computer wie z.B. Angst), Überzeugungen hinsichtlich Implikationen von Computern (z.B. Annahme über negative soziale Effekte eines vermehrten Einsatzes von Computern), wahrgenommene eigene Fähigkeit (z.B. Kompetenzeinschätzungen für das Arbeiten mit Computern) sowie Stereotypisierung (z.B. Wahrnehmung einer höheren Eignung männlicher als weiblicher Personen für das Arbeiten mit Computern). Eine fünfte Kategorie enthält gemischte Einstellungsmaße, die nicht eindeutig einer der vier anderen Kategorien zugeordnet werden konnten. Diese Restkategorie wird aus Gründen der Klarheit der Darstellung hier nicht weiter betrachtet.

Über alle Studien hinweg zeigte sich bei Whitley (1997), dass männliche Personen einen positiveren computerbezogenen Affekt aufweisen als weibliche Personen (d = .23). So legten etwa Loyd, Loyd und Gressard (1987) Schülerinnen und Schülern eine Skala zur Erfassung von computer-liking vor. Hier gaben die Versuchspersonen ihre Zustimmung zu Aussagen an, in denen intrinsisch motivierte Zustände im Umgang mit Computern beschrieben werden (etwa "I think working with computers would be enjoyable and stimulating" oder "Once I start to work with the computer, I would find it hard to stop" [S. 16]). Es ergab sich ein signifikanter Haupteffekt des Geschlechts auf computer-liking: Die Jungen hatten hier höhere Werte als die Mädchen. Gleiche Befunde liegen von Comber et al. (1997) für Schüler/-innen im Alter von 11 bis 16 Jahren, von Shashaani (1997) für undergraduate students sowie von Dyck und Smither (1996) für Computernutzer im Rentenalter vor.

Der Haupteffekt des Geschlechts auf die Computernutzung wurde bei Loyd et al. (1987) qualifiziert durch eine Interaktion mit dem Ausmaß an Computererfahrung. Im Falle geringer Erfahrung wiesen weibliche Personen höhere Werte in computer-liking auf als männliche, in der Gruppe der erfahrenen Computernutzer war der Geschlechtsunterschied umgekehrt. Angesichts der oben referierten Befunde zu Geschlechtsunterschieden im computerbezogenen Verhalten ist jedoch zu vermuten, dass die Gruppe der weiblichen Personen mit intensiver Computererfahrung weitaus geringer besetzt ist als die Gruppe der männlichen Personen. Entsprechende Angaben werden in der Arbeit von Loyd et al. (1987) leider nicht gemacht. Im Gegensatz zu diesen Befunden zeigte Shashaani (1997), dass sich das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede in Bezug auf computer-liking nicht verändert, wenn männlichen und weiblichen Personen in gleichem Ausmaß die Möglichkeit gegeben wird, intensive computerbezogene Erfahrungen durch den Besuch eines Computerkurses zu sammeln.

Die Formulierung der Items der Skala computer-liking bei Loyd et al. (1987) zeigt eine starke Nähe zum Interessenskonstrukt. Entsprechend findet Shashaani (1993) bei einer Befragung von Schüler-

innen und Schülern aus neunten und zwölften Klassen höhere computerbezogene Interessen der Jungen im Vergleich zu den Mädchen. Die verwendete Interessensskala umfasste sechs Items, bei denen die Versuchspersonen das Ausmaß ihrer Zustimmung zu Items wie "Computers are exiting" oder "I enjoy working with computers" angaben. In die gleiche Richtung deuteten die Befunde von Shashaani aus dem Jahr 1994. In dieser Studie wurden ebenfalls Schüler/-innen der Stufen neun und zwölf untersucht, wobei sich zeigte, dass das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede nicht in Abhängigkeit von der untersuchten Klassenstufe variierte.

Als negative Komponente affektiver Einstellungen gegenüber Computern ist vor allem Angst vor Computern (computer-anxiety, computer-phobia) untersucht worden. Die Erfassung erfolgt ähnlich wie bei den anderen Einstellungskomponenten durch verschiedene Fragebögen, etwa die Computer Anxiety Rating Scale (Heinssen et al., 1987) oder die Subskala "Computer Anxiety" der Computer Attitudes Scale (Loyd & Gressard, 1984a). Auch hier können Geschlechtsunterschiede als gut belegt gelten: Weibliche Personen zeigen ein größeres Ausmaß an computerbezogener Angst als männliche (Loyd et al., 1987 sowie Campbell, 1989 für Schülerinnen und Schüler; Whitley, 1996, für Studentinnen und Studenten sowie Dyck & Smither, 1996, für ältere Personen).

In der Kategorie Überzeugungen zeigte sich in Whitleys Meta-Analyse mit d = .07 eine sehr geringe Effektstärke. Männer weisen nur in sehr geringem Maße positivere Überzeugungen über die Implikationen von Computern auf als Frauen.

So fand Shashaani (1994) in ihren Daten nur die Tendenz, dass die untersuchten Schüler im Vergleich zu ihren Mitschülerinnen dem Computer eine höhere Nützlichkeit beimessen. Bei der Untersuchung der wahrgenommenen Nützlichkeit von Computern bei undergraduate students zeigte sich wiederum die gleiche Tendenz, die jedoch auch hier die Signifikanzgrenze verfehlte (Shashaani, 1997).

Im Vergleich hierzu weitaus größere Differenzen traten auf, wenn das computerspezifische Selbstkonzept eigener Begabung[6] von männlichen und weiblichen Personen verglichen wurde. Whitley (1997) fand hier mit d = .41 deutliche Unterschiede: Über alle Studien hinweg weisen die Männer bzw. Jungen ein höheres Vertrauen in ihre eigene computerspezifische Begabung auf als die Frauen bzw. Mädchen. Die Erfassung erfolgt auch bei diesem Konstrukt über die Zustimmung zu Items wie "I feel confident in my ability to use computers" oder "It would be hard for me to learn how to program a computer" (Shashaani, 1993). Bereits bei Fünftklässlern zeigen sich Unterschiede zugunsten der Jungen (Nelson & Cooper, 1997); analoge Differenzen sind in höheren Klassenstufen zu beobachten (Comber et al., 1997; Shashaani, 1993, 1994). Untersuchungen an studentischen Stichproben zeigen ebenfalls ein höheres Selbstkonzept eigener Begabung der

[6] Die Bezeichnung dieses Konstruktes ist in den einzelnen Studien recht unterschiedlich. So sprechen etwa Nelson und Cooper (1997) von „perception of [...] ability to use computers“ (S. 251-252), Miller (1996) dagegen von „computer self-efficacy“ und Shashaani (1993, 1994, 1997) von „computer-confidence“. Eine Sichtung der jeweils verwendeten Messinstrumente lässt den Begriff „computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung“ als angemessen für die jeweiligen Konstrukte erscheinen.

Männer (Busch, 1996; Miller, 1996 sowie Shashaani, 1997). Dyck und Smither (1996) erfassten das Vertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit bei älteren Computernutzerinnen und -nutzern (durchschnittliches Alter 69 Jahre) vor und nach der Teilnahme an einem Computerkurs. Auch für diese Altersgruppe zeigte sich, dass die männlichen Personen ein höheres Selbstkonzept eigener Fähigkeiten aufweisen als die weiblichen. Dies galt sowohl vor wie auch nach der Teilnahme an dem Kurs – das Ausmaß der Differenzen wurde durch die zwischenzeitlich gemachte Erfahrung nicht beeinflusst. Gleiche Befunde liegen von Shashaani (1997) für die Untersuchung von undergraduate students vor und nach einem Computerkurs vor. Im Gegensatz dazu konnten Nelson und Cooper (1997) keine Geschlechtsunterschiede in der selbsteingeschätzen Fähigkeit mehr beobachten, wenn die Geschlechter hinsichtlich des Ausmaßes an Computernutzung parallelisiert wurden.

Deutliche Geschlechtsdifferenzen konnte Whitleys (1997) Meta-Analyse für den Bereich "Geschlechtstypisierung" nachweisen. Die mittlere Effektstärke von d = .54 zeigt, dass männliche Personen computerbezogene Aktivitäten eher als maskulin wahrnehmen als dies weibliche Personen tun. Die Erfassung der Geschlechtstypisierung erfolgte über eigens entwickelte Skalen mit Zustimmungsitems (z.B. "Men make better computer scientists and engineers than women do", Shashaani, 1993, S. 173). So zeigen die Arbeiten von Comber et al. (1997), Shashaani (1993, 1994, 1997) sowie Violata, Marini und Hunter (1989), dass männliche Personen ein höheres Ausmaß an Zustimmung zu diesen Items ausdrücken als weibliche. Brosman (1999) hat darauf hingewiesen, dass bei der expliziten Erfassung von computerbezogenen Einstellungen Personen möglicherweise Einstellungen angeben, die sie als geschlechtsadäquat wahrnehmen. Daher verwendet Brosman einen anderen methodischen Zugang. Die jungen Versuchspersonen im Alter von fünf bis 11 Jahren wurden gebeten, einen "computer-user" zu zeichnen. Die Zeichnungen wurden unter anderem hinsichtlich Alter (Kind/Erwachsener) und Geschlecht der gezeichneten Person ausgewertet. Es zeigte sich die Tendenz, dass Mädchen eher weibliche Personen, Jungen dagegen eher männliche Personen zeichneten. Allerdings zeichneten die Mädchen signifikant häufiger einen männlichen Computernutzer als die Jungen einen weiblichen Computernutzer zeichneten. Dieses Ergebnis muß jedoch vorsichtig interpretiert werden, weil unklar bleibt, ob die verwendete Methode der Auswertung von Kinderzeichnungen überhaupt objektive Befunde liefert. Entsprechende Angaben, etwa über die Inter-Rater-Übereinstimmung, werden bei Brosman nicht gemacht. Andere Studien liefern den Hinweis, dass sowohl Jungen wie Mädchen computerbezogene Tätigkeiten eher als maskulin wahrnehmen, Jungen diese Ansicht jedoch noch stärker vertreten als Mädchen. So berichtet Culley (1988) von einer Befragung von Viert- und Fünftklässlern, dass in vielen Schulen die Computerräume als "Jungenterrain" angesehen würden.

Die Daten von Whitley (1997) deuten auf eine gewisse Altersabhängigkeit des Ausmaßes an Geschlechtsunterschieden in Einstellungen gegenüber Computern hin. So zeigten sich für die Komponente Affekt geringste Unterschiede für die jüngste Altersgruppe (grammar-school),

während für die untersuchten High-school-Schüler/-innen die größten Differenzen beobachtet werden konnten. Für die Einstellungkomponente "computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung" sind die Unterschiede bei college-students am größten – bei Erwachsenen sind die Differenzen signifikant niedriger. Eine Berücksichtigung des Alters der Studien in der Meta-Analyse zeigt, dass das Ausmaß gefundener Geschlechtsunterschiede nicht mit dem Publikationsdatum der Studien variiert.

Es liegen nur wenige deutschsprachige Arbeiten zu Geschlechtsunterschieden in computerbezogenen Einstellungen vor. Bannert und Arbinger (1994, 1996) erfassten in ihrer Untersuchung die computerbezogenen Interessen der Schülerinnen und Schüler mittels einer neun Items umfassenden Interessensskala. Zusätzlich wurde die emotionale Befindlichkeit am Computer mit Hilfe von sechs semantischen Differentialen (etwa: ruhig – unruhig, entspannt – verkrampft) erfasst. Weiterhin enthielt der verwendete Fragebogen Items zur Erfassung von Erfolgserwartung (z.B. "Wenn ich mir am Computer etwas vornehme, dann klappt es auch.") und Misserfolgserwartung (z.B. "Der Computer ist so kompliziert, dass ich ihn kaum in den Griff bekommen kann.").

In Übereinstimmung mit den Befunden von Shashaani (1993) zeigte sich ein höherer Wert der befragten Jungen als der befragten Mädchen auf der Interessensskala. Interessanterweise fielen die Geschlechtsunterschiede in höheren Klassenstufen größer aus als in niedrigeren. Allerdings kann hieraus aufgrund des Querschnittdesigns nicht eindeutig auf einen Alterseffekt geschlossen werden. Die semantischen Differentiale zur Erfassung der emotionalen Befindlichkeit liefern bei allen Punkten das Bild weniger positiven Affekts der Mädchen im Vergleich zu den Jungen. Die Mädchen gaben an, sich am Computer weniger ruhig, entspannt, geborgen, froh, interessiert und frei zu fühlen als die Jungen[7]. Ganz ähnlich sind die Befunde von Sklorz-Weiner (1989), die Schülerinnen und Schüler im Alter von 10 bis 19 Jahren bat, ihre Gefühle hinsichtlich der "Auswirkungen der Computertechnik – heute und in der Zukunft" (S. 132) zu beschreiben. Die Mädchen berichteten eher Gefühle von Angst und Unbehagen, jedoch weniger positive Hoffnung als die Jungen.

Auch die computerbezogene Erfolgserwartung von Jungen und Mädchen unterscheidet sich nach den Ergebnissen von Bannert und Arbinger (1994). Die Jungen wiesen eine höhere computerbezogene Erfolgserwartung und eine niedrigere Misserfolgserwartung als die Mädchen auf. Auch dieser Haupteffekt wurde durch eine Interaktion mit der Klassenstufe qualifiziert: In höheren Klassenstufen fiel die Geschlechtsdifferenz sowohl bei der Erfolgszuversicht als auch bei der Misserfolgserwartung größer aus als in niedrigeren Klassenstufen.

---

[7] Es sollte beachtet werden, dass als Ergebnis dieses Geschlechtervergleichs immer nur relative Aussagen resultieren. Betrachtet man die bei Bannert und Arbinger (1994) berichteten mittleren Ratings der Mädchen, so liegen sie absolut gesehen bei allen verwendeten Items oberhalb des neutralen Skalenpunktes: Die Mädchen fühlen sich also absolut betrachtet eher ruhig als unruhig, eher entspannt als verkrampft etc. Im Geschlechtervergleich liegen ihre Werte jedoch relativ unterhalb der der Jungen.

Auch die Ergebnisse von Sklorz-Weiner (1989) deuten an, dass sich die computerbezogenen Erfolgserwartungen von Jungen und Mädchen unterscheiden: Weitaus mehr Mädchen als Jungen zweifeln daran, dass es ihnen leicht fallen würde, mit einem Computer umzugehen. Dem entspricht die Beobachtung von Heppner et al. (1990), wonach Mädchen sich selbst und andere Mädchen eher als Computeranfängerinnen wahrnehmen und die Ansicht vertreten, dass Jungen über mehr Vorkenntnisse als Mädchen verfügen.

In Bezug auf die Wertkomponente konnte Sklorz-Weiner (1989) beobachten, dass Jungen dem Computer eine größere Wichtigkeit beimessen als Mädchen. Bei Metz-Göckel et al. (1991) zeigt sich die Tendenz einer höheren Nützlichkeitswahrnehmung des Computers durch die Jungen.

Auch in der Arbeit von Lander (1995) soll der Zusammenhang zwischen der Wertkomponente Interesse und dem Geschlecht betrachtet werden, wobei für diese Variablen aber leider keine Mittelwertsdifferenzen in Abhängigkeit vom Geschlecht der Versuchspersonen berichtet werden.

Eine zusammenfassende Bewertung der deutschsprachigen Arbeiten zeigt eine Reihe von Mängeln auf. So muss für die Befunde von Sklorz-Weiner (1989) einschränkend betont werden, dass sie einerseits auf einer relativ kleinen, aus zwei Klumpen bestehenden Stichprobe beruhen, andererseits sind die Einstellungen gegenüber dem Computer jeweils nur mit einzelnen Items erfasst, sodass die Frage nach einer möglichen Beeinflussung der Befunde durch ungenaue Messinstrumente offen bleibt. Wie bereits oben hervorgehoben wurde, fällt eine Beurteilung der Befunde von Heppner et al. (1990) schwer, weil keine Angabe über das quantitative Ausmaß der beobachteten Differenzen gemacht wird. Dies gilt ebenso für die Ergebnisse von Metz-Göckel et al. (1991). Insgesamt erweist sich die Befundlage zu Geschlechtsunterschieden in computerbezogenen Einstellungen im deutschen Sprachraum damit als ausgesprochen dürftig.

Zusammenfassend zeigen diese Befunde, dass auch in Einstellungen gegenüber Computern deutliche Geschlechtsunterschiede zu beobachten sind, diese jedoch je nach untersuchter Einstellungskomponente unterschiedlich stark ausfallen.

Die Literaturübersicht zeigt, dass interindividuelle Differenzen in Einstellungen zum und Verhalten am Computer am intensivsten in Abhängigkeit vom Geschlecht der den Computer nutzenden Personen untersucht worden sind. Jedoch gibt es auch Arbeiten in denen andere Gruppen miteinander verglichen werden. So zeigte eine Analyse von Campbell (1990) in den USA, dass Personen, die dortigen ethnischen Minderheiten angehören, weniger positive Einstellungen gegenüber Computern aufweisen als Weiße. Weiterhin zeigte sich, dass Weiße im Vergleich über mehr Vorerfahrung im Arbeiten mit Computern verfügen (Badagliacco, 1999). Bei Sutton (1991) findet sich eine zusammenfassende Darstellung analoger Unterschiede in Abhängigkeit vom sozioökonomischen Status der Personen.

Zusammenfassende Bewertung

Zusammenfassend macht dieser erste Überblick über bisherige Arbeiten deutlich, dass Personen sich darin unterscheiden, mit welchen Einstellungen und welchen Verhaltensweisen sie Computern gegenübertreten. Diese Differenzen sind hier vornehmlich in Abhängigkeit vom Geschlecht der untersuchten Person dargestellt worden (gleichwohl andere Unterscheidungsmerkmale denkbar, wenn auch weit weniger intensiv erforscht sind). Generell zeigen männliche im Vergleich zu weiblichen Personen zuwendenderes Verhalten und positivere Einstellungen. Das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede ist – gemessen an den zu beobachtenden Effektstärken – als mäßig bis gering zu bezeichnen (vgl. Cohen, 1992). Die Geschlechtsdifferenzen fallen, je nachdem, welche Verhaltens- oder Einstellungskomponente (etwa Interesse, Selbstkonzept eigener Begabung etc.) betrachtet wird, unterschiedlich stark aus. Größte Unterschiede zeigen sich hinsichtlich Verhaltensbereichen in der Nutzungsintensität sowie hinsichtlich Einstellungen beim Selbstkonzept eigener Fähigkeiten und bei der Geschlechtstypisierung von Computern. Aussagen über die Altersabhängigkeit des Ausmaßes an Geschlechtsunterschieden sind schwer zu treffen, da die Studien in der Regel querschnittliche Designs anwenden. Dort, wo ein Trend zu erkennen ist, deutet sich an, dass Geschlechtsunterschiede bei jüngeren Personen weniger stark ausgeprägt sind als bei älteren. In Deutschland liegen bislang noch relativ wenige Arbeiten sowohl zu Differenzen im Verhalten gegenüber Computern als auch in computerbezogenen Einstellungen vor; in einigen Fällen sind gleiche Untersuchungen mehrfach publiziert. Im Gegensatz zur internationalen Literatur sind die Untersuchungen häufig qualitativ orientiert (etwa Collmer, 1997; Heppner et al., 1990). In der Mehrzahl der Studien wird Geschlecht als eine unabhängige Personvariable (Trautner, 1996) verwendet, d.h., dass Differenzen in Erleben und Verhalten in Abhängigkeit vom biologischen Geschlecht der Personen betrachtet werden. Hierbei zeigt sich, dass Jungen und Mädchen wie auch Männer und Frauen Computern mit unterschiedlichen Einstellungen und unterschiedlichem Verhalten gegenübertreten. Eine genaue Analyse der verursachenden Bedingungen für die Geschlechtsunterschiede bleibt jedoch bei dieser Analyseperspektive aus.

Wie bereits im Kapitel 1 dargestellt, gewinnen Computer zunehmend Bedeutung bei der Erschließung von Wissen und der Verarbeitung von Informationen. Betrachten wir vor diesem Hintergrund Campbells (1990) knowledge-gap-These, wonach Unterschiede in der Art der Nutzung des Computers zwischen bestimmten Gruppen noch größere Differenzen zwischen diesen Gruppen in Bezug auf die durch den Computer vermittelten Inhalte nach sich ziehen können, dann erscheinen die soeben skizzierten Geschlechtsunterschiede – trotz der zum Teil nur mäßigen bis geringen Stärke der Effekte – in einem ausgesprochen dramatischen Licht (vgl. auch Keogh, Barnes, Joiner & Littleton, 2000). Denkbar wäre nämlich, dass ein verstärkter Einsatz des Computers als Lernmedium (Leutner, 1998) distinkte Effekte in Abhängigkeit vom Geschlecht der den Computer nutzenden Person hat. So könnte etwa das niedrigere computerbezogene Interesse oder die niedrigere computerbezogene Erfolgserwartung von Frauen zur Folge haben, dass sie – unabhängig von den Inhalten, die über den Computer vermittelt werden bzw. unabhängig von den

Aufgaben, die mit dem Computer als Werkzeug bearbeitet werden – im Vergleich zu Männern weit weniger häufig auf den Computer als Medium oder Werkzeug zurückgreifen oder bei Misserfolg am Computer weniger Persistenz zeigen. Frauen würden so weit weniger von den Chancen der Computertechnologie profitieren als Männer. Kiesler, Sproull und Eccles (1985) befürchten, dass weibliche Personen auf diese Weise zu „second-class citizens“ (S. 452) einer computerintensiven Gesellschaft werden könnten. Sutton stellte 1991 fest, dass diese Entwicklung tatsächlich eingesetzt hat und schließt, dass der verstärkte Einsatz von Computern "maintained and exaggerated existing inequities in education in input, processes of computer learning, and output" (S. 494).

Unterstellend, dass die skizzierten Gruppendifferenzen bildungspolitisch unerwünscht sind, stellt sich aus anwendungswissenschaftlicher Perspektive die Frage nach Interventionen zur Veränderung der zu beobachtenden Gruppenunterschiede. Die Beantwortung dieser Frage setzt eine exakte Analyse der die interindividuellen Differenzen verursachenden Bedingungen voraus (vgl. Rossi & Freeman, 1993). Im nächsten Kapitel sollen daher die bislang in der Literatur vorgeschlagenen Erklärungsansätze für die zu beobachtenden interindividuellen Differenzen am Beispiel der Erklärung von Geschlechtsunterschieden dargestellt werden.

2.2 Geschlechtsunterschiede am Computer: Erklärungsansätze

Angesichts der bedeutsamen Implikationen der berichteten Gruppenunterschiede gegenüber Computern ist es verwunderlich, dass – verglichen mit der Anzahl an Untersuchungen, in der Befunde zu Geschlechtsunterschieden berichtet werden – Arbeiten, in denen versucht wird, die Entstehung der Differenzen zu erklären, weitaus seltener sind. Im Folgenden wird versucht, die in der Literatur anzutreffenden unterschiedlichen Erklärungsansätze für die zu beobachtenden Geschlechtsunterschiede darzustellen. Unterschiedliche Ansätze nutzen dabei zur Erklärung in Teilen ähnliche Elemente. Aus Gründen der besseren Übersicht wird versucht, die jeweiligen Spezifika der Erklärungsansätze darzustellen.

Fähigkeitsunterschiede als Ursachen für Unterschiede im computerbezogenen Verhalten. Dyck und Smither (1996) betonen, dass die Ausbildung bestimmter Fertigkeiten im Umgang mit Computern von den kognitiven Fähigkeiten einer Person abhängt (vgl. auch Clariana & Schultz, 1993). So würden sich etwa beim Erwerb von Kenntnissen über grafisch unterstützte Textverarbeitungsprogramme das räumliche Vorstellungsvermögen und die Fähigkeit zum schlussfolgernden Denken als förderlich für die spätere Expertise erweisen. Im Rahmen von Regressionsanalysen konnten Dyck und Smither (1996) zeigen, dass der Lernerfolg nach der Teilnahme an einem Kurs zum Erwerb von Kenntnissen in „WordPerfect“ tatsächlich umso höher war, je höher die Fähigkeit

der Personen zum induktiven und deduktiven Schlussfolgern und je besser ihr räumliches Vorstellungsvermögen war.

Um zu klären, inwieweit Fähigkeitsunterschiede auch für die zu beobachtenden Geschlechtsunterschiede am Computer herangezogen werden können, ist zunächst zu klären, wie sich die Geschlechter bezüglich der relevanten Fähigkeitsbereiche unterscheiden. Betrachten wir hierzu die Befunde der Meta-Analyse von Linn und Hyde (1989), so zeigen sich in Bezug auf das räumliche Vorstellungsvermögen (mit Ausnahme der Befunde zur mentalen Rotation) in neueren Arbeiten mit d = -.13 und d = -.15 geringe Geschlechtsunterschiede zugunsten männlicher Personen. Hinsichtlich mathematischer Fähigkeiten zeigen Mädchen in den ersten Schuljahren eine höhere rechnerische Begabung als Jungen (Hyde, Fennema & Lamon, 1990). Während ihrer weiteren Schullaufbahn können Mädchen diesen Vorsprung aber nicht mehr halten, vielmehr zeigen Jungen ab einem Alter von 12 Jahren in der Studie von Benbow und Stanley (1980) durchweg bessere Leistungen im Mathematiktest SAT. Jedoch ist auch in diesen Altersgruppen das Ausmaß an Geschlechtsunterschieden, der Meta-Analyse von Linn und Hyde (1989) zufolge, gering. Unterschiede in verbalen Fähigkeiten, die bei der Arbeit mit Computern in gewissen Settings – etwa bei der Stichwortsuche mit Hilfe von Suchmaschinen im Internet – ebenfalls eine Rolle spielen könnten, fallen zugunsten der weiblichen Personen aus (d = .11; vgl. Hyde & McKinley, 1997; Linn & Hyde, 1989). Diese Ergebnisse zeigen, dass es aus zwei Gründen zweifelhaft ist, ob Fähigkeitsunterschiede die zu beobachtenden Geschlechtsdifferenzen in ausreichendem Maße erklären können. Erstens zeigt sich, dass die Richtung der Geschlechtsunterschiede bei den Fähigkeiten weit weniger konsistent ist als die Richtung der Geschlechtsunterschiede in computerbezogenen Einstellungen und computerbezogenem Verhalten – je nach betrachtetem Fähigkeitsbereich fallen die Differenzen zugunsten der männlichen oder weiblichen Personen aus. Dies ist jedoch bei den Geschlechtsdifferenzen in computerbezogenen Einstellungen und computerbezogenem Verhalten nicht der Fall. Ein Vergleich der Effektstärken macht darüber hinaus deutlich, dass selbst da, wo Fähigkeits- und Einstellungs- bzw. Verhaltensunterschiede in der gleichen Richtung vorliegen, die Geschlechtsdifferenzen in den Fähigkeiten weit weniger stark ausgeprägt sind als die Geschlechtsunterschiede in computerbezogenen Einstellungen und computerbezogenem Verhalten. Diese Überlegungen machen deutlich, dass Fähigkeitsunterschiede als Ursachen für Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Verhalten keine ausreichende Erklärung darstellen.

Erfahrungsunterschiede als Ursache für Unterschiede in computerbezogenen Einstellungen. Einige Autorinnen und Autoren sehen die Ursache für die interindividuellen Differenzen in computerbezogenen Einstellungen in unterschiedlichen vorauslaufenden Erfahrungen mit Computern (z.B. Campbell, 1989; Comber et al., 1997). Dieser Annahme zufolge entwickeln Personen infolge einer intensiven Beschäftigung mit Computern positivere Einstellungen zu ihnen. Loyd und Gressard (1984b) etwa skizzieren folgende Effekte intensiver Erfahrung mit Computern: „As

students become more familiar with computers, it is expected, that computer anxiety will decrease, and computer liking and computer confidence will increase.“ (S. 68; vgl. auch Campbell, 1990). Die empirische Evidenz für diesen Erklärungsansatz ist gemischt. So fand Busch (1996), dass interindividuelle Differenzen in der selbsteingeschätzten Kompetenz im Umgang mit Computern im Rahmen von Regressionsanalysen durch Differenzen in der bisherigen Erfahrung vorhergesagt werden können. Je mehr Erfahrung Personen bislang im Umgang mit Computern hatten, desto höher schätzten sie ihre eigene Kompetenz in der Arbeit mit Computern ein. Es zeigten sich in der Arbeit von Comber et al. (1997) keine Geschlechtsunterschiede hinsichtlich computer-liking sowie hinsichtlich der selbsteingeschätzen Computerkompetenz mehr, wenn die Geschlechter hinsichtlich Besitz von Computern und bisheriger Computererfahrung parallelisiert wurden (vgl. Whitley, 1996, für gleiche Befunde hinsichtlich der Einstellungskomponente computer-anxiety). Jedoch zeigten sich im Gegensatz zu diesen Befunden in der Arbeit von Campbell (1990) signifikante Einstellungsunterschiede zwischen den Geschlechtern, obwohl sich die befragten Studentinnen und Studenten in Bezug auf das Ausmaß ihrer bisherigen Computererfahrung, erfasst über die Anzahl bisher besuchter Computerkurse, nicht unterschieden. In der Arbeit von Dyck und Smither (1996) zeigten die Versuchspersonen zudem keine nennenswerte Veränderung ihrer Einstellung gegenüber Computern, nachdem sie an einem mehrwöchigen Kurs teilgenommen hatten.

Neben dieser gemischten Befundlage bieten rein korrelative Studien darüber hinaus nicht die Möglichkeit, festzustellen, ob ein mehr an Computererfahrung positivere Einstellungen verursacht oder umgekehrt. Auf dieses Problem haben Loyd und Gressard (1984b) hingewiesen. Auch sind über weitere Variablen vermittelte Zusammenhänge denkbar. So könnte sich ein hohes Ausmaß an elterlicher Bekräftigung hinsichtlich des Arbeitens mit Computern beispielsweise sowohl positiv auf die computerbezogenen Einstellungen als auch positiv auf computerbezogene Erfahrungen ihrer Kinder auswirken.

Insgesamt zeigt sich bislang keine ausreichende Evidenz dafür, dass die zu beobachtenden Einstellungsunterschiede am Computer auf Erfahrungsunterschiede zurückgehen. Wie weiter unten noch ausführlicher dargestellt wird, liegen damit aber auch nur wenige Belege für die Annahme einer umgekehrten Verursachungsrichtung vor.

Unterschiedliche Bekräftigung durch Sozialisationspersonen als Ursache für Unterschiede in computerbezogenen Einstellungen und computerbezogenem Verhalten. Einige Autorinnen und Autoren bringen die Differenzen in Zusammenhang mit unterschiedlichem Bekräftigungsverhalten seitens zentraler Sozialisationspersonen, etwa Lehrer oder Eltern (z.B. Hess & Miura, 1985; Shashaani, 1994). So argumentiert Shashaani (1994): “Parents play a crucial role in shaping their children’s interest in learning and using computers. Encouragement/discouragement that children receive from their parents in regard to using computers, parents’ opinions about appropriateness of different school subjects for their sons and daughters, access to computers at home and summer

camps which provide opportunity to gain computer experience and self-confidence, all affect children's attitudes toward computers" (S. 361).

Eindeutige Belege für diese Position stehen bislang aus. Die Befunde von Hess und Miura (1985), wonach der Anteil der Mädchen in Computerkursen abnimmt, je teurer der Kurs ist, bieten Anlass für die Spekulation, dass Eltern bei Jungen eher bereit sind, Kosten für Computerkurse aufzuwenden. Zwangsläufig folgt dieser Schluss jedoch nicht; insbesondere muss beachtet werden, dass die Motive der Eltern in der Studie von Hess und Miura (1985) nicht erfasst wurden. In einer Arbeit von Shashaani (1993) werden die durch die Schüler/-innen wahrgenommenen Einstellungen von Eltern und Lehrern erhoben. Die Erhebung erfolgte etwa über Items wie „My teacher believes that computer science is mostly for males than for females" oder „My parents encourage me to learn about computers". Es zeigte sich auf korrelativer Ebene, dass Schüler/-innen die Beschäftigung mit Computern als umso spannender erlebten und umso mehr über Computer lernen wollten, je mehr Bekräftigung sie von ihren Eltern wahrnahmen. Darüber hinaus zeigten sich im Ausmaß wahrgenommener elterlicher Bekräftigung ebenso deutliche Geschlechtsunterschiede wie analog auf Seiten der Einstellungsgrößen[8]. Weiterhin gaben Personen umso mehr negative Gefühle in Bezug auf Computer an, je eher sie davon ausgingen, ihr Lehrer halte Computerwissenschaften eher für eine Jungensache[9]. In Kombination mit weiteren Befunden schließt nun Shashaani (1993), „that female students because of low confidence in their ability and lack of encouragement from their parents, teachers and counselors, have lower expectations for success in computing and thus, are deterred from entering this field" (S. 178 f.). Dieser Schluss ist jedoch aus zwei Gründen unzulässig. Erstens erlaubt das Ausmaß an *wahrgenommener* Unterstützung der Sozialisationsperson keine Rückschlüsse darauf, in welchem Umfang die Sozialisationspersonen tatsächlich Unterstützung bieten. Zweitens ist der vorgenommene Kausalschluss aufgrund der korrelativen Anlage der Untersuchung unzulässig.

Hinweise für unterschiedliche Einstellungen der Lehrpersonen in Abhängigkeit vom Schülergeschlecht stammen aus einer Untersuchung von Culley (1988). Hier zeigte sich, dass Lehrer/-innen in einem Programmierkurs trotz augenscheinlich gleicher Leistung der Jungen und Mädchen die Mädchen für weniger interessiert und begabt hielten. Aufgrund dieser unterschiedlichen

---

[8] In Bezug auf die beiden Einstellungsitems „exitement" und „want to learn" berichtet Shashaani (1993, Tabelle 1) zwar getrennte Mittelwerte für männliche und weibliche Personen, jedoch nicht das Ergebnis des Signifikanztests. Für die beiden Items wurden daher nachträglich zwei separate *t*-Tests durchgeführt: Es zeigte sich, dass die männlichen Personen Computer in höherem Maße für spannend halten (t (1728) = 23.51, $p < .001$) und auch in stärkerem Maße etwas über Computer lernen wollen (t (1728) = 27.64, $p < .001$) als die weiblichen Personen.

Einstellung könnten die Lehrer/-innen dann unterschiedliches Verhalten gegenüber den Schülerinnen und Schülern zeigen. Aus diesem Verhalten wiederum könnten die Schüler/-innen dann auf die Lehrereinstellung rückschließen.

Um den Erklärungsansatz der unterschiedlichen Bekräftigung durch Sozialisationspersonen als Ursache für Differenzen in Einstellung und Verhalten gegenüber Computern empirisch stützen zu können, ist es notwendig, die Einstellungen der Sozialisationspersonen und die entsprechenden Schülerperzeptionen in einander zuordenbarer Weise zu erheben. Es reicht nicht aus, Geschlechtsunterschiede in den Einstellungen der Sozialisationspersonen den Unterschieden bei den Schülerperzeptionen gegenüberzustellen und etwaige Korrespondenzen als Beleg für den Zusammenhang zu werten (vgl. etwa Rustemeyer, 1999), da solche gleichförmigen Gruppenunterschiede auch zustande kommen können, obwohl auf korrelativer Ebene kein Zusammenhang zwischen den Variablen besteht.

Diese Überlegung macht deutlich, dass ein Zusammenhang zwischen Elterneinstellungen und entsprechender Schülerperzeption zwar auf der Hand liegen mag, wenn man sowohl bei den Elterneinstellungen als auch in den entsprechenden Schülerperzeptionen analoge Geschlechtsdifferenzen beobachten kann, die Daten auf Einzelebene dieser Annahme jedoch deutlich widersprechen können. Eine Überprüfung der Zusammenhangsannahme erfordert daher die Erhebung von Elterneinstellung und Schülereinstellung dergestalt, dass die entsprechenden Daten einander genau zugeordnet werden können. Solche Untersuchungen liegen für den Bereich interindividueller Differenzen am Computer bislang nicht vor.

Insofern zeigt sich, dass Geschlechtsunterschiede in Einstellung und Verhalten gegenüber Sozialisationspersonen bislang nicht in zufriedenstellendem Maße auf Unterschiede im Bekräftigungsverhalten der Sozialisationspersonen zurückgeführt werden können. Insbesondere mangelt es an Untersuchungen, in denen die Einstellungen relevanter Sozialisationspersonen erfasst werden.

Unterschiedliche Rollenmodelle als Ursache für Unterschiede in computerbezogenen Einstellungen und computerbezogenem Verhalten. Sozialisationspersonen wie Eltern oder Lehrer/-innen fungieren auch als Rollenmodelle. Vor diesem Hintergrund sind die unterschiedlichen Einstellungen und Verhaltensweisen gegenüber Computern in der Literatur mit unterschiedlichen Modelleinflüssen in Zusammenhang gebracht worden (vgl. etwa Swardener & Jarrett, 1986). Hannover und Bettge (1993) vermuten für den Bereich Naturwissenschaft und Technik, unter den wir auch den Umgang mit Computern subsumieren können: „Mädchen machen deshalb seltener positive Er-

[9] Es zeigte sich eine Korrelation von $r = .50$ zwischen den Items „I feel very negative about computers in general“ und „My teacher believes that computer science is mostly for males than for females“. In dieser Korrelation sind jedoch die Werte der Jungen und der Mädchen zusammengefasst. Im Sinne des von Ziegler, Broome und Heller (1999) beschriebenen Golem- und Enhancement-Effekts sollte hier ein geschlechtsgebundener Konservativismus von Sozialisationspersonen bei Jungen die Ausbildung positiver Einstellungen (Enhancement), bei Mädchen jedoch die Ausbildung negativer Einstellungen begünstigen (Golem). Die Zusammenfassung der Werte für Jungen und Mädchen bei Shashaani (1993) ist vor diesem Hintergrund theoretisch wenig sinnvoll.

fahrungen im Umgang mit Naturwissenschaft und Technik, weil weibliche Vorbilder, mit denen sie sich identifizieren oder die sie zur Nachahmung anregen könnten ..., im naturwissenschaftlich-technischen Bereich selten sind.“ (S. 27; vgl. auch Hess & Miura, 1985, für Überlegungen zu Rolleneinflüssen durch Väter). Für diesen Erklärungsansatz sprechen Befunde von Culley (1988), denen zufolge Lehrer/-innen von Computerkursen überwiegend männlichen Geschlechts sind. Dieser Befund allein ist jedoch noch kein Beleg für das Vorhandensein von Rollen*einflüssen*. Auch die von Hannover und Bettge (1993) berichteten Regressionsanalysen, in denen sich zeigte, dass sich die Erwartung mütterlicher Unterstützung positiv auf die Intention auswirkt, einen naturwissenschaftlich-technischen Beruf zu ergreifen, ist kein Beleg für die Wirksamkeit von Prozessen des Lernens am Modell. Vor diesem Hintergrund muss festgestellt werden, dass bisherige Arbeiten die Frage, ob unterschiedliche Rollenmodelle die Ursache für Unterschiede im computerbezogenen Einstellungen und computerbezogenem Verhalten darstellen, nicht in ausreichender Weise beantworten können.

Unterschiedliche Techniksozialisation als Ursache für Unterschiede in computerbezogenen Einstellungen und computerbezogenem Verhalten. Lander (1995) vertritt die Ansicht, dass die Geschlechtsdifferenzen in den Einstellungen gegenüber Computern auf eine geschlechtsspezifische Techniksozialisation zurückzuführen sind (siehe auch Schiersmann, 1992). Dieser Ansatz schließt unterschiedliches Bekräftigungsverhalten seitens zentraler Sozialisationspersonen (siehe oben) als Ursache nicht aus, versteht den Begriff der Sozialisation jedoch breiter. Lander nimmt an, dass der „Zusammenhang zwischen Geschlecht und Computerinteresse durch die sozialisationsbedingten Faktoren Geschlechtsstereotype, Technikhabitus, Bildung und Beruf vermittelt ist“ (S. 43). Die Überprüfung dieser Hypothese erfolgte anhand einer großen, für Westdeutschland repräsentativen Stichprobe. Hierbei zeigte sich, dass im Rahmen der berechneten logistischen Regressionen die Varianz in den Computerinteressen allein aufgrund des Geschlechts und des Alters der Personen nur in ausgesprochen mäßigem Umfang aufgeklärt werden konnte (R^2 = .09) . Eine beachtlich höhere Varianzaufklärung war zu beobachten (R^2 = .18), wenn neben diesen Variablen zusätzlich die Stereotypisierung von Computern durch die Versuchspersonen, Schulbildung, das Ausmaß an Computerarbeit im Beruf, die Vertrautheit mit Computern sowie das Ausmaß an Selbstständigkeit beim Umgang mit technischen Defekten einbezogen wurde. Bei näherer Betrachtung erweist sich diese Arbeit jedoch als methodisch kritikwürdig, da die Variablen oft nur über einzelne Items operationalisiert sind, was Probleme der Messunzuverlässigkeit mit sich bringt. Das Ausmaß an Computerinteresse wird erfasst über die Frage „Wenn sie Interesse an Computern haben: wodurch wurde dieses Interesse zuerst geweckt?“ (Lander, 1995, S. 44). Die Antworten der Vpn auf diese Frage wurden auf die Ausprägungen „Interesse“ vs. „kein Interesse“ recodiert – es wird jedoch nicht angegeben, wie diese Recodierung erfolgte. Auch die Inter-Coder-Übereinstimmung wird nicht berichtet. Theoretisch vertritt Lander den Standpunkt, dass Geschlechtsunterschiede in computerbezogenen Interessen im Laufe der familiären, schulischen oder beruflichen Sozialisation

entstehen. Der Einfluss des Geschlechts auf die Computerinteressen ist daher indirekt (vgl. Lander, 1995, S. 43, Abbildung). Mit dieser Position inkompatibel ist jedoch das empirische Vorgehen von Lander, Geschlecht als eigene Variable in die logistische Regression zur Vorhersage der Computerinteressen aufzunehmen, da der theoretischen Überlegung der Sozialisationseinflüsse entsprechend der Einfluss des Geschlechts eher indirekter Natur sein dürfte, die Effekte des Geschlechts somit über Unterschiede in den die Sozialisationseinflüsse repräsentierenden Variablen vermittelt sein sollten. Vor diesem Hintergrund erscheint die bislang vorliegende Evidenz für die Erklärung interindividueller Differenzen in Einstellung und Verhalten gegenüber Computern aufgrund unterschiedlicher Techniksozialisation als wenig überzeugend.

Unterschiedliche selbstbezogene Kognitionen und unterschiedliche Interpretation von Leistungsereignissen als Ursachen für Unterschiede in computerbezogenen Einstellungen und computerbezogenem Verhalten. Einige Arbeiten führen Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Verhalten auf entsprechende Differenzen in selbstbezogenen Kognitionen zurück und betonen damit die aktive Rolle des Individuums im eigenen Sozialisierungsprozess. „Die Mädchen bilden danach (ebenso wie die Buben) in ihrer Auseinandersetzung mit ihrer Sozialisationsumwelt selbstbezogene Kognitionen aus, die auch das Verhältnis zum Computer berühren. Eine Distanz zum Computer ist – so sie vorhanden ist – danach also auch selbsterzeugt, nicht bloß eine Reaktion auf einen äußeren Reiz.“ (Jungwirth, 1994, S. 42; vgl. auch Busch, 1996). Dieser Annahme zufolge ist eine enge Beziehung zwischen dem computerspezifischen Selbstkonzept eigener Begabung und dem computerbezogenen Verhalten der Person zu erwarten. In der Tat zeigte sich bei Shashaani (1997), dass Personen umso mehr Erfahrungen im Umgang mit Computern berichteten, umso mehr Computerkurse gewählt hatten und umso intensiver am College und zu Hause am Computer arbeiteten, je höher ihr Selbstkonzept eigener computerspezifischer Begabung war. Allerdings bleiben in dem Design von Shashaani (1997) die Fragen nach der Richtung der Beeinflussung sowie nach möglichen Drittvariablen unbeantwortet. Mit Hilfe von linearen Strukturgleichungsmodellen zeigen Levine und Donitsa-Schmidt (1998), dass ein Modell mit einem direkten Pfad von selbsteingeschätzter computerspezifischer Begabung auf den selbsteingeschätzten Kenntnisstand eine gute Anpassung an die Daten aufweist. Betrachtet man jedoch die Operationalisierung der Variablen, so stellt sich die Frage, ob „Selbstkonzept eigener computerspezifischer Begabung“ und „selbst eingeschätzter Kenntnisstand“, so wie hier erfasst, lediglich unterschiedliche Spezifizierungsgrade ein und desselben Konstruktes darstellen. So wird das Selbstkonzept eigener computerspezifischer Begabung erhoben über Items wie „I feel comfortable when working with computers“; zur Erfassung des selbst eingeschätzten Kenntnisstandes geben die Versuchspersonen auf einer fünfstufigen Skala an, wie groß ihr aktuelles Wissen im Umgang mit verschiedenen Computeranwendungen ist.

Die aktive Rolle eines Individuums im eigenen Sozialisationsprozess bezieht sich nicht nur auf das Ausbilden selbstbezogener Kognitionen, sondern auch (eventuell hiermit im Zusammenhang) auf

die Interpretation von Leistungsereignissen. So bringen Campbell (1990), D'Amico, Baron und Sissons (1995) sowie Nelson und Cooper (1997) Unterschiede im computerbezogenen Verhalten mit entsprechenden Differenzen bei Ursachenerklärungen in Verbindung. Campbell (1990, S. 487) vermutet: „A ... category of factors that may potentially affect some population subgroups' decision to study computers is the causal attributions made by members of the subgroups relative to computers." Betrachten wir die empirische Evidenz für diesen Erklärungsansatz. In der Arbeit von Campbell (1990) zeigten sich Geschlechtsunterschiede sowohl in computerbezogenen Attributionen als auch in computerbezogenen Motivationsmaßen (insbesondere führten die männlichen Personen ihre Erfolge stärker als die weiblichen Personen auf hohe eigene Fähigkeiten zurück). Eine Analyse der Zusammenhänge, wenigstens auf korrelativer Ebene, erfolgte jedoch nicht. Nelson und Cooper (1997) brachten ihre Versuchspersonen in eine computerbezogene Erfolgs- oder Misserfolgssituation. Neben den Attributionen wurde unter anderem auch die computerspezifische Erfolgserwartung (die Erwartung sich bei einer erneuten, ähnlichen Aufgabe am Computer zu verbessern) erfasst. Es zeigte sich, dass die untersuchten Jungen zur Erklärung eigener Misserfolge eher auf instabile Ursachenfaktoren zurückgriffen als die befragten Mädchen. Ebenfalls zeigten Jungen nach Misserfolg eine höhere Erfolgserwartung als die Mädchen. Diese Differenz scheint vor allem durch die Attributionen vermittelt zu sein: Wurden in der Analyse die Stabilitätsattributionen auspartialisiert, so zeigten sich die zuvor beobachteten Differenzen in der Erfolgserwartung nicht mehr. Bei einer genaueren Betrachtung der Arbeit tauchen jedoch Zweifel auf, ob die Stabilitätsattributionen in angemessener Weise erfasst worden sind. Die Attributionen wurden erhoben, indem die Probanden nach der Bearbeitung einer Aufgabe am Computer eine der folgenden Ursachen für den Handlungsausgang auswählen sollten „I am good/not good at using computers", „I tried/did not try hard", „Computers are easy/difficult to use", „I had good/bad luck" sowie „This program was an easy/difficult one" (Nelson & Cooper, 1997, S. 252). Als stabil werden die Ursachenfaktoren Fähigkeit und Schwierigkeit von Computern, als instabil dagegen die Ursachenfaktoren Anstrengung, Glück und Schwierigkeit des Programmes eingeordnet. Diese Einordnung ist jedoch problematisch. So unterscheiden sich die Aussagen „Computers are easy" und „This program was easy" von einem Außenstandpunkt betrachtet nicht – wie behauptet – hinsichtlich ihrer Stabilität, sondern allenfalls hinsichtlich ihrer Globalität: Der Ursachenfaktor Programm ist spezifischer als der Ursachenfaktor Computer. Darüber hinaus ist – wie weiter unten ausführlicher gezeigt werden wird – die nachträgliche post-hoc-Zuordnung von Ursachenfaktoren zu den Ursachendimensionen ausgesprochen problematisch. Insofern sind die Befunde von Nelson und Cooper möglicherweise durch diese problematische Zuordnung verursacht. Insgesamt ist insofern die empirische Evidenz für diesen Erklärungsansatz, der die Ursachen für Geschlechtsunterschiede am Computer in unterschiedlichen computerbezogenen Attributionen sieht, bislang als schwach zu bezeichnen.

Erklärung interindividueller Differenzen auf der Basis des Fishbein & Ajzen – Modells. Auf der Grundlage der Einstellungs-Verhaltens-Theorie von Fishbein und Ajzen (1975) gehen einige Autorinnen und Autoren davon aus, dass in Bezug auf das Arbeiten am Computer Überzeugungen das Ausbilden bestimmter Einstellungen zum Computer zur Folge haben und dass diese Einstellungen wiederum das computerbezogene Verhalten determinieren (Levine & Donitsa-Schmidt, 1998). Als Teil computerbezogener Überzeugungen betrachten etwa Gardner, Dukes und Discenza (1993) das computerspezifische Selbstkonzept einer Person und untersuchten die Auswirkungen des computerspezifischen Selbstkonzeptes auf die Ausbildung computerbezogener Einstellungen.

Zur empirischen Überprüfung dieser Annahme bearbeiteten bei Levine und Donitsa-Schmidt (1998) Schüler/-innen der Stufen sieben bis zwölf eine Fragebogenbatterie. Basierend auf Faktorenanalysen werden einzelne Subskalen zur Einstellung gegenüber Computern gebildet. Auf Grund der so gebildeten Skalen wird mit Hilfe von Strukturgleichungsmodellen die Anpassung der Daten an ein theoretisch postuliertes Modell geprüft. Die postulierte Struktur geht davon aus, dass die Computernutzung positive Effekte sowohl auf die computerbezogenen Einstellungen wie auch auf das computerbezogene Selbstkonzept eigener Begabung haben soll. Es wird angenommen, dass sich diese beiden Größen wechselseitig determinieren und schließlich das Ausmaß des Computerwissens der Person bestimmen. Levine und Donitsa-Schmidt berichten eine gute Anpassung der Daten an dieses theoretische Modell. Allerdings weist die Arbeit drei ernstzunehmende Mängel auf. Erstens ist das postulierte Kausalmodell inkompatibel mit den von Levine und Donitsa-Schmidt angestellten theoretischen Vorüberlegungen. So betonen sie die Bedeutung der Arbeit von Fishbein und Ajzen (1975) als theoretische Grundlage für ihre Studie. Fishbein und Ajzen nehmen an, dass Einstellungen – vermittelt über Verhaltensintentionen – einen Einfluss auf das Verhalten nehmen. Hiermit unverträglich ist die Annahme eines Pfades in der umgekehrten Richtung von Computernutzung (also einer Verhaltensgröße) auf computerbezogene Einstellungen bei Levine und Donitsa-Schmidt (1998). Zweitens konzipierten Levine und Donitsa-Schmidt das Selbstkonzept eigener Begabung und die Computerkenntnisse einer Person als getrennte Konstrukte; die Operationalisierung und die empirischen Befunde lassen jedoch vermuten, dass es sich hierbei um ein gemeinsames Konstrukt handelt (s.o.). Schließlich finden bei Levine und Donitsa-Schmidt die Skalenentwicklung mit Hilfe der Faktorenanalysen und die Modellprüfung an ein und derselben Stichprobe statt. Wünschenswert wäre in diesem Fall, wenn die gute Anpassung des theoretischen Modells an die Daten anhand einer weiteren Stichprobe kreuzvaldiert würde.

Das Vorgehen bei Gardner et al. (1993) ist ähnlich zu dem bei Levine und Donitsa-Schmidt (1998), allerdings wird bei Gardner et al. die Variable Computerwissen nicht erfasst. Als Einstellungen gegenüber Computern werden computer-liking, Nützlichkeit sowie computer-success (das Ausmaß, in dem Personen als kompetent im Umgang mit Computern wahrgenommen werden wollen) erfasst. Zwar zeigen auch in dieser Arbeit die erhobenen Daten eine gute Anpassung an das theoretisch postulierte Modell, jedoch zeigt sich – ganz im Gegensatz zu Levine und Donitsa-

Schmidt – ein negativer Pfad zwischen computer use und computer attitudes. In ähnlicher Weise wie bei Levine und Donitsa-Schmidt ist zu bemängeln, dass auch bei Gardner et al. eine Beeinflussung vom Verhalten (computer use) auf die Einstellung angenommen wird. Darüber hinaus findet das Konzept „lack of anxiety“ bei Gardner et al. Eingang in das Konstrukt „Selbstkonzept eigener Fähigkeiten“, wodurch meiner Ansicht nach die Grenze zwischen beliefs (repräsentiert über das Selbstkonzept eigener Fähigkeiten) und attitudes gänzlich verschwimmt. Inwieweit diese beiden Arbeiten in der Lage sind, Geschlechtsunterschiede als eine Form interindividueller Differenzen zu erklären, bleibt unklar, da entsprechende Mittelwertsvergleiche nicht berechnet werden.

Zusammenfassend haben insofern bislang vorliegende Arbeiten für die Erklärung von interindividuellen Differenzen auf Grundlage des Fischbein und Ajzen-Modells keine eindeutigen Belege erbringen können. Der Grund für die uneinheitlichen Befunde, etwa dem negativen Zusammenhang zwischen Verhalten und Einstellungen bei Gardner et al. (1993) im Gegensatz zum positiven in der Arbeit von Levine und Donitsa-Schmidt (1998) liegt vermutlich darin, dass in beiden Arbeiten die Einstellungskomponente in unterschiedlicher Weise operationalisiert wird (siehe auch Yaghi, 1997). Whitley (1996) hat darauf hingewiesen, dass Einstellungen gegenüber Computern multidimensionale Konstrukte darstellen und dass das Ausmaß an interindividuellen Differenzen (etwa Geschlechtsdifferenzen) stark davon abhängt, welche jeweilige Einstellungskomponente betrachtet wird. Hier zeigt sich ein generelles Problem des Fishbein und Ajzen-Modells, da es nicht spezifiziert, welche Einstellungskomponenten verhaltenswirksam werden sollen.

Zusammenfassende Bewertung

Betrachten wir nun diese Ansätze zusammenfassend, so zeigt sich, dass bisherige Arbeiten die Entstehung von Geschlechtsunterschieden in Einstellungen gegenüber Computern und im computerbezogenen Verhalten nicht zufriedenstellend erklären können. Insbesondere fallen eine Reihe gravierender Mängel ins Auge.

Die theoretischen Konstrukte werden zum Teil inadäquat operationalisiert, was dazu führt, dass die Befunde keine klaren Belege über die Art der vermuteten Zusammenhänge liefern. So geben etwa die Ergebnisse von Shashaani (1993) nur Auskunft über die Zusammenhänge zwischen wahrgenommener elterlicher Bekräftigung und den Einstellungen gegenüber Computern, nicht aber – wie von der Autorin intendiert – über den Zusammenhang zwischen tatsächlichem Bekräftigungsverhalten der Eltern und Einstellungen auf Schülerseite.

Erklärungsmodelle werden zum Teil aufgrund der post-hoc-Interpretation korrelativer Daten zu belegen versucht. Diese Interpretationen sind jedoch nicht zwingend. So gibt die Arbeit von Shashaani (1994) zwar Hinweise für Zusammenhänge zwischen dem computerbezogenen Interesse sowie dem computerspezifischen Selbstkonzept einerseits und computerbezogenem Verhalten andererseits, liefert aber keinen Hinweis darauf, dass die beobachteten Zusammenhänge kausaler

Natur sind[10]. Auch Regressionsanalysen ohne entsprechende theoretische Fundierung des Vorhersagemodells (z.B. Busch, 1996) liefern keine Aufschlüsse über die Verursachung interindividueller Differenzen. Wenn sich in quasi-experimentellen Designs in unterschiedlichen Variablen in gleicher Weise Geschlechtsunterschiede zeigen (z.B. Campbell, 1990), so sind auch diese gleichförmigen Gruppenunterschiede noch kein Beleg für Zusammenhänge zwischen den Variablen. Umgekehrt gilt die Erklärungsfigur allerdings wohl: Lassen sich in einer Variable keine Geschlechtsunterschiede nachweisen (etwa in der allgemeinen Begabung), jedoch in einer anderen (z.B. im computerspezifischen Selbstkonzept eigener Begabung), so scheidet die erste Variable als direkte Erklärung für die Geschlechtsunterschiede in der zweiten aus.

Die in den Erklärungsansätzen verwendeten Variablen werden in einigen Arbeiten über Items erfasst, deren Messqualität nicht gesichert ist. Dies birgt die Gefahr, dass die Befunde in hohem Maße messfehlerbehaftet sind. So erfolgt die Erfassung des Computerinteresses bei Lander (1995) nur über ein einziges Item, gleiches gilt für die Erfassung der Attributionen bei Nelson und Cooper (1997). Auch Shashaani (1993) wertet ihre Befunde auf Ebene einzelner Items aus.

Nur wenige Arbeiten legen klare theoretische Modelle zugrunde. Dies führt zu einer Anhäufung von Befunden über Geschlechtsunterschiede, ohne dass unser Wissen über ihre Verursachung erweitert wird. Die Frage nach der Verursachung der Differenzen wird häufig erst im Diskussionsteil der jeweiligen Arbeiten aufgegriffen, nicht jedoch schon in der Konzeption der Untersuchung berücksichtigt. Auf dieses Problem hat Sutton bereits 1991 in einem Überblicksartikel hingewiesen: „The research is largely atheoretical, and much of it is descriptive in nature. This is not unexpected in a new field, but it does mean that one knows much more about what differences exist rather than why they exist.“ (S. 477). Auch sechs Jahre nach diesem Statement beschrieben Nelson und Cooper (1997) den Mangel an theoretischer Orientierung als „perhaps the largest problem in research about gender and computers.“ (S. 248).

Betrachten wir diejenigen wenigen Arbeiten, die die Verursachung interindividueller Differenzen am Computer auf der Grundlage theoretisch fundierter Modelle zu erklären versuchen, so werden auch hier zwei wesentliche Mängel deutlich. *Einerseits* werden teilweise nicht eindeutig zu operationalisierende Konstrukte verwendet, was zu widersprüchlichen Ergebnissen führen kann. So zeigt sich in der Arbeit von Gardner et al. (1993) ein negativer Pfad zwischen Computernutzung und Einstellung zu Computern, bei Levine und Donitsa-Schmidt (1998) konnten dagegen positive Beziehungen beobachtet werden. Der Grund für diese Differenz liegt vermutlich darin, dass das Konstrukt der Einstellungen gegenüber Computern in beiden Arbeiten in unterschiedlicher Weise operationalisiert wird. Whitley (1996) hat darauf hingewiesen, dass Einstellungen gegenüber Computern multidimensionale Konstrukte sind und dass das Ausmaß von Gruppenunterschieden (be-

[10] Shashaani (1994) schließt aus diesem Ergebnis, dass entweder die computerbezogenen Einstellung das Verhalten beeinflussen oder umgekehrt. Ganz gleich, welche Beeinflussungs*richtung* angenommen wird, handelt es sich um ein kausales Erklärungsmuster.

trachtet wurden bei Whitley Geschlechtsunterschiede) in hohem Maße davon abhängt, welche Einstellungsdimensionen betrachtet werden. Insofern sind nur solche Arbeiten erfolgversprechend mit Blick auf die Erklärung von Geschlechtsunterschieden am Computer, die Hypothesen über die Qualität der Einstellungsdimensionen und deren Beziehung zu anderen Konstrukten aufstellen und überprüfen. Solche klaren Hypothesen erlauben darüber hinaus, die Befunde in nachfolgenden Arbeiten zu replizieren. *Andererseits* weisen die bisherigen Arbeiten, die die Verursachung interindividueller Differenzen am Computer auf der Grundlage theoretisch fundierter Modell zu erklären versuchen das Problem auf, dass die zugrunde gelegten theoretischen Modelle häufig nicht konsequent im empirischen Vorgehen umgesetzt werden. So verträgt sich etwa Landers (1995) Annahme der indirekten Wirkung der Variable Geschlecht auf die Computerinteressen nicht mit dem von der Autorin vorgenommenen Auswertung der Daten. Durch dieses unangemessene methodische Vorgehen bleiben die Fragen nach der Eignung der verwendeten Modelle unbeantwortet.

Anforderungen an zukünftige Untersuchungen

Welchen Anforderungen haben zukünftige Untersuchungen zu genügen, wenn sie diese aufgezeigten Mängel der bisherigen Literatur überwinden wollen?

Zunächst ist selbstverständlich, dass weitere Untersuchungen auf diesem Gebiet inhaltlich und methodisch solide konzipiert sein müssen. Dies betrifft insbesondere eine klare und zutreffende Operationalisierung der theoretischen Konstrukte und eine sorgfältige Konstruktion der zum Einsatz kommenden Messinstrumente. Die Erfassung von Variablen über nur einzelne Items sollte weitestgehend vermieden werden.

Darüber hinaus kann eine zutreffende Erklärung von Geschlechtsunterschieden am Computer nur gelingen, wenn erhobene Daten nicht im nachhinein entweder aufgrund der Beobachtung gleichförmiger Gruppenunterschiede in zwei verschiedenen Variablen oder aufgrund korrelativer Befunde kausal interpretiert werden. Solches Vorgehen kann zwar zur Hypothesengenerierung genutzt werden, die so generierten Hypothesen sollten dann aber in nachfolgenden Arbeiten konsequent überprüft werden. Sollte die Überprüfung dieser Hypothesen anhand von korrelativen Daten erfolgen, so ist kausalanalytischen Auswertungsverfahren (etwa LISREL; Jöreskog & Sörbom, 1993) wegen der besseren Möglichkeit theoriegeleiteten Vorgehens der Vorzug gegenüber Regressionsverfahren zu geben (vgl. Maxwell, 1975). Um festzustellen, inwieweit die auf diese Weise geprüften Modelle auch in der Lage sind, Geschlechtsunterschiede zu erklären, sollte zunächst überprüft werden, ob die Zusammenhänge zwischen den Variablen geschlechtsinvariant sind. Schließlich sollten auf Ebene der Mittelwerte der in die Modelle eingehenden Variablen etwaige Geschlechtsdifferenzen geprüft werden. Das bisherige Vorgehen zahlreicher Arbeiten, Geschlecht ausschließlich als unabhängige Personvariable (vgl. Trautner, 1996) zu verwenden, kann auf diese Weise erweitert werden, indem deutlich wird, über welche psychologischen Variablen die Geschlechtsunterschiede vermittelt werden. Ein solches Vorgehen bietet auch den Vorteil, dass

trotz der Analyse geschlechtstypischer Differenzen der Blick für Differenzen innerhalb der Geschlechter erhalten bleibt (vgl. Schiersmann, 1992).

Die in erster Linie zu erfüllende Anforderung für zukünftige Arbeiten ist, dem empirischen Vorgehen klare theoretische Modelle zugrunde zu legen. Solche Modelle erleichtern die Operationalisierung der Konstrukte und bieten darüber hinaus die Möglichkeit, prüfbare Hypothesen aus ihnen abzuleiten und auf diese Weise die dargestellten interindividuellen Differenzen fundiert zu erklären. Die soeben skizzierten Probleme einer post-hoc-Interpretation beobachteter Befunde können auf diese Weise vermieden werden. Bislang vorliegende Arbeiten haben jedoch theoretische Modelle gewählt, die keine exakte Spezifizierung der Konstrukte ermöglichen. Insofern ist ein theoretisches Modell zu wählen, das eine phänomenangemessene Spezifizierung der Konstrukte erlaubt. Dieses Modell ist dann in einem nächsten Schritt konsequent in das empirische Vorgehen umzusetzen. Sofern die Überprüfung dieses Modells mit Hilfe kausalanalytischer Methoden auf der Grundlage korrelativer Daten erfolgt, sollten die Ergebnisse – anders als in der bisherigen Literatur – an mehreren Stichproben kreuzvalidiert werden.

Ein erklärungsstarkes theoretisches Wirkmodell verspricht darüber hinaus deutliche praktische Implikationen zu haben. Nach Rossi und Freeman (1993) ist das Vorliegen eines theoretischen Wirkungsmodells notwendige Voraussetzung für die effektive und effiziente Entwicklung und Durchführung von Interventionsprogrammen. Interventionen, denen kein Wirkungsmodell zugrundeliegt, bleiben entweder wirkungslos, die Wirkung ist unerwarteterweise negativ oder aber kann nicht eindeutig erklärt werden. So stellen z.B. Hannover und Bettge (1993) zwar ein Interventionsmodell vor, durch das Mädchen für ein schulisches und berufliches Engagement im naturwissenschaftlich-technischen Bereich gewonnen werden sollen – ein vergleichsweise globaler Ansatz –, jedoch ist die Herleitung der einzelnen Interventionselemente aufgrund mangelnder theoretischer Fundierung nicht zwingend. Die Wirksamkeit der einzelnen Programmelemente wird von den Autorinnen nicht untersucht; der Wirksamkeitsnachweis erfolgt lediglich für das gesamte Interventionsprogramm. Mit einer Ausnahme: Als einziges ausgegliedertes Programmelement wurde der Besuch von Betrieben im naturwissenschaftlich-technischen Bereich in seiner Auswirkung auf die Einstellungen der Mädchen evaluiert. Die Autorinnen teilen mit, dass sich dieses Programmelement *negativ* auf die Pläne der Mädchen auswirkte, einen technisch-naturwissenschaftlichen Beruf zu ergreifen. Für das Arbeiten am Computer schlägt Shashaani (1993) vor, Lehrer/-innen sollten Mädchen einfachere Software zur Verfügung stellen, um sie auf diese Weise für den Umgang mit Computern zu begeistern. Folgt man den Überlegungen W.-U. Meyers (zsf. 1984), dann ist eben ein solches Vorgehen kontraindiziert, weil auf diese Weise die Mädchen aus dem Lehrerverhalten schließen könnten, für den Umgang mit schwieriger Software für nicht begabt gehalten zu werden.

Diese beiden Beispiele illustrieren, dass Interventionen, die ohne ausreichende theoretische Fundierung entwickelt werden, mitunter unerwartete und unerwünschte Folgen haben können. Insofern

besteht auch mit Blick auf praktische Implikationen ein dringender Bedarf, ein theoretisch fundiertes Modell zu entwickeln, anhand dessen die Geschlechtsunterschiede am Computer erklärt werden können.

2.3 Das „model of achievement-related choices“ als theoretisches Modell zur Erklärung von Geschlechtsunterschieden am Computer

Im vorangehenden Kapitel hat sich gezeigt, dass zukünftige Untersuchungen zu Geschlechtsunterschieden am Computer dringend einer stärkeren theoretischen Fundierung bedürfen. Doch welche Theorie soll dabei zugrunde gelegt werden? Angemessen wäre eine Theorie, die in der Lage ist, die oben dargestellten interindividuellen Differenzen im computerbezogenen Verhalten in Zusammenhang mit den zu beobachtenden Einstellungsunterschieden zu bringen und zu erklären. Wie sich gezeigt hat, manifestieren sich die Verhaltensunterschiede vornehmlich im Besuch unterschiedlich vieler Computerkurse (entweder vorauslaufend [prior experience] oder aktuell [current behavior]) oder Computercamps, im unterschiedlichen Besitz von Computern sowie in der unterschiedlichen Intensität der Nutzung. Alle diese Verhaltensgrößen lassen sich auf Wahlentscheidungen zurückführen. So ist der Besuch eines Computerkurses oder -camps das Ergebnis einer Wahl, der Besitz von Computern die Folge einer Kaufentscheidung und auch die Intensität[11] der Nutzung zeigt eine enge Verwandtschaft zur Variable Wahl: Aus einer breiten Palette zur Verfügung stehender Aktivitäten bzw. Werkzeuge oder Lernmedien wählen Personen aus. Eccles (1994) hat auf die Zentralität der Variable Wahl hingewiesen: „Many of the most significant gender differences in behavior ... occur on achievement-related behavior that involve the element of choice“ (S. 589). Sofern die Wahl zwischen zur Verfügung stehenden Aktivitäten bzw. Werkzeugen oder Lernmedien zugunsten des Computers ausgeht, manifestiert sich dies in einer intensiven Computernutzung. Die Erklärung solchen Wahlverhaltens beschreibt Atkinson (1957) als eine zentrale Aufgabe der Motivationsforschung. Zu erklären sei demnach „an individual’s selection of one path of action among a set of possible alternatives“ (S. 359; vgl. auch Wigfield & Eccles, 2000).

Insofern ist eine solche theoretische Grundlage zu verwenden, anhand derer Wahlverhalten erklärt werden kann. Hierbei haben sich in der motivationspsychologischen Forschung insbesondere Theorien des Erwartung-Wert-Typus als angemessen erwiesen. So fasst Heckhausen (1989) zusammen, dass „Wert und Erwartung die beiden Grundvariablen sind, aus denen resultierende Motivationstendenzen hervorgehen, die das zur Wahl stellen, was wir schließlich tun oder lassen“ (S. 188). So unterschiedlich auch im einzelnen Theorien des Erwartung-Wert-Typus sind, stimmen sie doch alle in der Grundannahme überein, wonach die Wahl einer bestimmten Aktivität umso

wahrscheinlicher ist a) je höher die Erwartung des Individuums ist, bei dieser Aktivität ein bestimmtes Ziel (im Leistungskontext: Erfolg) zu erreichen und b) je höher der Wert des Ziels für das Individuum ist (vgl. Wigfield & Eccles, 2000).

Aus der Gruppe der Theorien des Erwartung-Wert-Typus hat in den vergangenen 15 Jahren das erweiterte Erwartung-Wert-Modell aus der Arbeitsgruppe um Jacquelynne Eccles (Eccles, Adler & Meece, 1984; Meece, Eccles Parsons, Kaczala, Goff & Futterman, 1982) für kontinuierliche Forschungsaktivität gesorgt. Dieses Modell ist aus zwei verschiedenen Gründen entwickelt worden. Einerseits war es die ursprüngliche Intention des Modells, Geschlechtsunterschiede in Bezug auf schulische Kurswahlen (insbesondere die Wahl des Faches Mathematik) zu erklären. Eccles und Kolleginnen sprechen vor diesem Hintergrund vom „model of achievement-related choices“ (Eccles, 1985) oder vom „model of academic choice“ (Meece et al., 1982). Andererseits sollte das Modell einen theoretischen Rahmen zur Einordnung bisheriger Befunde zu Geschlechtsunterschieden im Fach Mathematik bieten und auf diese Weise einen wesentlichen Beitrag zur Strukturierung der Forschung leisten (vgl. Meece et al., 1982). Vor dem Hintergrund zahlreicher Arbeiten hat sich mittlerweile gezeigt, dass das Modell diese beiden Ansprüche gut erfüllt und die Anwendung des Modells auch auf andere Bereiche als ursprünglich intendiert (Wahl des Faches Mathematik) durchaus möglich ist.

Hinsichtlich des ersten Anspruches – der Erklärung von Wahlverhalten im Fach Mathematik – erwies sich das Modell beispielsweise als geeignet zur Vorhersage der Wahl von Mathematik in der zwölften Klasse (Eccles, 1984) oder als Grund- bzw. Leistungskurs in der Oberstufe (Hodapp & Mißler, 1996; Köller, Daniels, Schnabel & Baumert, 2000). 1994 schlug Eccles das Modell generell zur Erklärung schulischer und beruflicher Wahlen von Frauen vor. Weiterhin erwies das Modell seine Eignung auch für die Vorhersage von Wahlverhalten außerhalb des akademischen Bereiches. So demonstrierten etwa Eccles und Harold (1991) die Anwendbarkeit auf die Vorhersage von interindividuellen Differenzen bei der Beteiligung an sportlichen Aktivitäten. Diese breitere Anwendbarkeit verdeutlicht auch die veränderte Bezeichnung des Modells in den jüngeren Arbeiten: Aus dem „model of academic choice“ (Meece et al., 1982) ist inzwischen ein „model of activity choice“ (Eccles & Harold, 1991) geworden.

Hinsichtlich des zweiten Anspruches – der Bereitstellung eines theoretischen Rahmens zur Analyse von Geschlechtsunterschieden im Fach Mathematik – hat sich das Modell ebenfalls als gut anwendbar erwiesen. Dies liegt insbesondere daran, dass das Modell diejenigen Variablen spezifiziert, die vorauslaufend auf die Größen Erwartung und Wert Einfluss nehmen. So zeigte etwa Tiedemann (2000) in Übereinstimmung mit dem Modell, dass vorauslaufende Leistungen im Fach Mathematik neben einem direkten Einfluss auch, vermittelt über die Fähigkeitseinschätzung von

[11] Der Begriff „Intensität“ wird hier quantitativ verwendet – der Aspekt unterschiedlicher Nutzungsintensität im Sinne unterschiedlicher Verarbeitungstiefe bleibt unberücksichtigt.

relevanten Sozialisationspersonen, einen Einfluss auf das mathematische Selbstkonzept eigener Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern haben. Auch hinsichtlich dieses zweiten Anspruches ist die Anwendbarkeit des Eccles-Modells inzwischen erweitert worden. So zeigten Ziegler, Broome und Heller (1999) auf der Basis des Modells für das Fach Physik, dass Elternkognitionen, vermittelt über das physikalische Schülerselbstkonzept eigener Fähigkeiten, einen Einfluss auf das Leistungshandeln der Schüler/-innen (Persistenz, Wahl, Leistung) nehmen.

Diese Befunde ergeben zusammenfassend folgendes Bild:

1. Da interindividuelle Differenzen in der Computernutzung das Ergebnis von Wahlentscheidungen darstellen und Theorien des Erwartung-Wert-Typus gut in der Lage sind, Wahlverhalten zu erklären, ist anzunehmen, dass Erwartung-Wert-Theorien für die Erklärung der zu beobachtenden interindividuellen Differenzen in der Nutzungsintensität von Computern geeignet sind.
2. Das erweiterte Erwartung-Wert-Modell (Eccles et al., 1984) scheint für die Erklärung von interindividuellen Differenzen am Computer besonders geeignet. Es bietet nämlich a) den Vorzug, dass sein Anwendungsbereich nicht nur auf akademische Leistungswahlsituationen beschränkt ist und so möglicherweise auch die Wahl eine Mediums wie des Computers erklären kann. Das Modell macht b) darüber hinaus gegenüber klassischen Erwartung-Wert-Theorien (etwa Atkinson, 1957) weitreichende Vorhersagen über die für die Variablen Erwartung und Wert vorauslaufenden Bedingungen. Schließlich hat sich das Modell in mehreren Arbeiten als starke Theorie für die Erklärung von Geschlechtsunterschieden in verschiedenen Domänen erwiesen (vgl. auch Beerman, Heller & Menacher, 1992).

Aufgrund dieser Überlegungen wird vermutet, dass eine computerspezifische Adaptation des Eccles-Modells die Verursachung der in der Literatur beschriebenen Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Verhalten erklärt. Diese computerspezifische Adaptation soll im Folgenden dargestellt werden.

Wie die Darstellung[12] der Adaptation in Abbildung 1 zeigt, ist das Verhalten einer Person am Computer, insbesondere die Intensität der Nutzung, die Wahl des Mediums und die Persistenz bei Misserfolg, den Vorhersagen des Modells zufolge eine Funktion vom Wert des Computers einerseits (also etwa dem Interesse an oder der wahrgenommenen Nützlichkeit von Computern) und der Erfolgserwartung andererseits. Diese beiden Variablen können vorauslaufend zurückgeführt werden auf selbstbezogene Überzeugungen der Person. Dies sind einerseits das generelle Selbstbild und allgemeine Ziele sowie andererseits das computerspezifische Selbstbild der Person. Diese wiederum ergeben sich aus der Wahrnehmung und Interpretation von Umweltereignissen (Perzeption von Einstellungen der Sozialisationspersonen sowie von vorauslaufenden Erfahrungen und deren Interpretation). Diese Größen hängen ab von kulturellen Einflüssen wie etwa bestimmten

[12] Von dem Modell liegen mittlerweile zahlreiche Modifikationen vor. Die hier gewählte Darstellung orientiert sich an dem von Eccles und Kollegen ursprünglich publizierten Grundmodell.

Stereotypen, von tatsächlichen Einstellungen und Verhaltensweisen der Sozialisationspersonen und schließlich von den Fähigkeiten der Personen selbst.

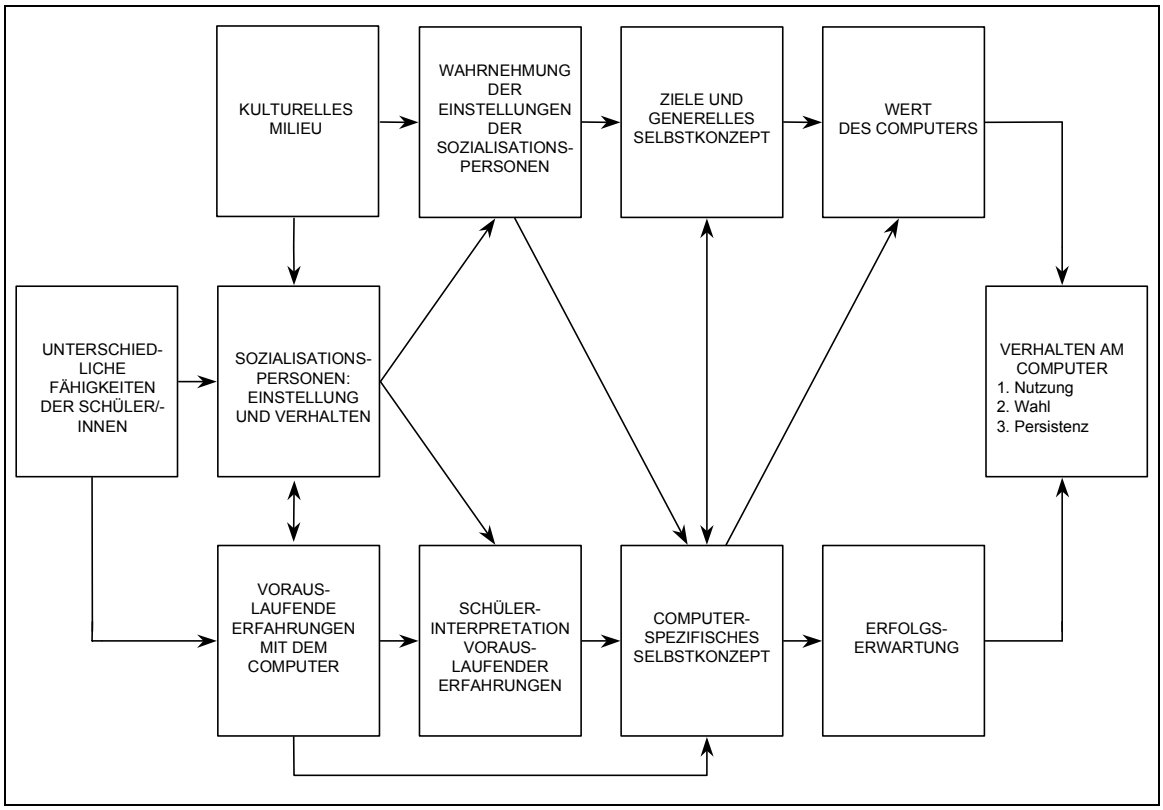

Abbildung 1. Modell zur Erklärung interindividueller Differenzen im Verhalten am Computer (adaptiert an das model of achievement-related choices in der Darstellung von Eccles et al., 1984 und Meece et al., 1982. Das Modell wird hier für Schülerinnen und Schüler dargestellt)

Zwei wesentliche Aspekte des Modells sollen an dieser Stelle betont werden.

1. Das Modell nimmt eine aktive Rolle des Individuums bei der Verarbeitung von Informationen seiner sozialen Umwelt an. So geht es davon aus, dass vorauslaufende Erfahrungen, vermittelt über kognitive Verarbeitungsprozesse (Interpretation der Umwelt, Integration der Interpretationsergebnisse in selbstbezogenes Wissen), Einfluss auf nachfolgendes Erleben und Verhalten haben. Auf diese Weise korrespondiert das Modell gut mit Grundannahmen kognitiver Motivationstheorien (zsf. Schunk & Meece, 1992).
2. Bei dem Modell handelt es sich um ein generelles Modell zur Erklärung interindividueller Differenzen im Verhalten gegenüber Computern und den diesbezüglich vorauslaufenden Variablen. Dieser Ansatz postuliert für männliche wie für weibliche Personen gleiche motivationale Wirkmechanismen. Dementsprechend konnten Köller et al. (2000) in einer Anwendung des Modells zur Vorhersage von Kurswahlen im Fach Mathematik zeigen, dass die im Modell postulierten Prozesse geschlechtsinvariant sind. Auch der Kontext (operationalisiert über die Klasse) hatte keinen Effekt auf die Zusammenhänge, weshalb Köller et al. vermuten, dass sich der Einfluss von Unterricht auf die Genese selbstbezogener Kognitionen nicht in unter-

schiedlichen Zusammenhangsstrukturen niederschlägt. Dem Geschlecht selbst wird in dem in Abbildung 1 dargestellten Modell kein eigenständiger Erklärungswert beigemessen; vielmehr ist die Variable Geschlecht in unterschiedlichen Ausprägungen anderer Variablen (etwa in einem unterschiedlichen computerspezifischen Selbstkonzept von Jungen und Mädchen) enthalten. Ein Nachweis der Anwendbarkeit des Modells auf die Erklärung von Geschlechtsunterschieden erfordert daher ein dreischrittiges Vorgehen. Zunächst muss das Modell sich als generell geeignet für die Erklärung interindividueller Differenzen erwiesen. Dann sollte getestet werden, ob die Zusammenhangsstrukturen für männliche und weibliche Personen gleich sind. In einem nächsten Schritt muss überprüft werden, ob sich männliche und weibliche Personen in den in die Vorhersage eingehenden Variablen unterscheiden. Geschlechtsunterschiede in – dem Modell zufolge – nachgeordneten Variablen können dann auf Geschlechtsunterschiede in kausal vorangehenden Variablen zurückgeführt werden. Bei diesem Vorgehen sind jedoch die zwei folgenden Fälle denkbar: Trotz nachgewiesenem, geschlechtsinvariantem Zusammenhang zwischen zwei Variablen könnten a) in einer nachgeordneten Variable Geschlechtsunterschiede auftreten, obwohl in der vorangehenden Variable keine Differenzen bestehen oder es könnten b) in einer nachgeordneten Variable keine Geschlechtsunterschiede auftreten obwohl in der vorangehenden Variable Differenzen bestehen. Beide Fälle würden auf weitere als die im Modell spezifizierten Einflüsse auf das Entstehen von Geschlechtsunterschieden hindeuten, sollten jedoch nur dort auftreten, wo die Pfade zwischen zwei Variablen ohnehin schwach sind. Abgesehen von der Erklärung von Geschlechtsunterschieden eröffnet die Verwendung eines generellen Modells interindividueller Differenzen am Computer Möglichkeiten einer breiten Anwendbarkeit zur Erklärung auch anderer Gruppenunterschiede, wie sie hier bereits beschrieben wurden, indem auch für diese Gruppen – etwa in Abhängigkeit vom sozioökonomischen Status der Person – Unterschiede in den in die Vorhersage eingehenden Variablen betrachtet werden können. Auf die Notwendigkeit solcher Analysen der Unterschiede *innerhalb* einer Geschlechtsgruppe hat Schiersmann (1992) hingewiesen.

Diese beiden zentralen Vorteile des Modells bergen jedoch auch Probleme in sich. Der Vorteil der breiten Einsetzbarkeit des Modells erfordert, dass einzelne in ihm enthaltene Variablen noch genauer spezifiziert werden müssen, um operationalisiert werden zu können. So muss beispielsweise exakt definiert werden, was unter dem Konstrukt „Interpretation vorauslaufender Erfahrung mit dem Computer“ verstanden werden soll. Der Vorteil des multikausalen Charakters des Modells impliziert, dass eine empirische Prüfung des Modells als Ganzes sehr aufwendige Untersuchungen mit der Erfassung sämtlicher Konstrukte zur Folge hätte. Dies ist nicht für alle untersuchten Personengruppen sinnvoll – so dürfte bei erwachsenen Personen die Erfassung von Einstellungen ihrer Sozialisationspersonen kaum möglich sein. Konsequenterweise werden in Arbeiten zur Überprüfung des Eccles-Modells jeweils in Abhängigkeit von der konkreten Fragestellung

spezifische Ausschnitte einer näheren Betrachtung unterzogen (vgl. Eccles, 1984; Eccles et al., 1984; Eccles & Harold, 1991; Hodapp & Mißler, 1996; Tiedemann, 2000; Ziegler et al., 1999).
Als Konsequenz für eine empirische Überprüfung des vorgeschlagenen Modells zum Verhalten am Computer ergibt sich deshalb, dass in einem ersten Schritt eine exakte, operationalisierbare Spezifizierung der Konstrukte erfolgen muss. Diese Spezifizierung ist hierbei möglichst in Anlehnung an die Literatur vorzunehmen, weil dies Vorteile bei der Instumentenkonstruktion und Hypothesenentwicklung mit sich bringt. So zeigt sich beispielsweise, dass als eine Facette des computerspezifischen Selbstbildes von Personen das Selbstkonzept eigener Begabung intensiv erforscht ist. Eine Fokussierung auf diese Facette bietet einerseits den Vorteil, dass die Entwicklung von Messinstrumenten in Anlehnung an das bisherige Vorgehen in der Literatur erfolgen kann. Andererseits erlaubt ein solches literaturbasiertes Vorgehen auch die Ableitung von Hypothesen darüber, wie Geschlechtsunterschiede in der jeweiligen Variable ausgeprägt sein sollten.
Eine weitere Konsequenz der dargestellten Probleme des zugrunde gelegten Modells besteht darin, dass die Modellprüfung möglichst sukzessive erfolgen soll. Aus Gründen der Ökonomie ist es sinnvoll, die Gültigkeit des Modells zunächst nur für kurze, ausgegliederte Kausalsequenzen zu überprüfen und – im Falle der erwiesenen Gültigkeit für kürzere Sequenzen – dann in einem nächsten Schritt längere Kausalsequenzen, etwa unter der Einbeziehung von Sozialisationspersonen, zu testen.
Im Folgenden wird nun dargestellt werden, in welcher Weise die im Modell enthaltenen Konstrukte in Anlehnung an bisherige Arbeiten zu interindividuellen Differenzen am Computer präzisiert werden können. Die Reihenfolge der Darstellung der Konstrukte entspricht dabei der Darstellung in Abbildung 1, wobei mit der abhängigen Variable „Verhalten am Computer“ begonnen wird. Nach einer Präzisierung des Konstruktes werden dann Befunde zu Geschlechtsunterschieden in dem jeweiligen Konstrukt kurz beschrieben. Zusätzlich werden, sofern möglich, bisherige Befunde der Grundlagenliteratur über modellkonforme Zusammenhänge zwischen den Variablen berichtet. Das zugrunde gelegte Rahmenmodell, die Befunde der Grundlagenliteratur sowie die bisherigen Arbeiten zu interindividuellen Differenzen am Computer erlauben dann das Ableiten von Hypothesen über kausale Zusammenhänge zwischen den Variablen und über Art und Ausmaß zu erwartender Geschlechtsdifferenzen.

Verhalten am Computer. Wie bereits dargestellt, sind interindividuelle Differenzen im Verhalten am Computer in der Literatur bislang in Bezug auf Nutzungsintensität und Wahlverhalten umfangreich erforscht worden. Weibliche Personen zeigen hier sowohl eine weniger intensive Computernutzung als auch eher ablehnendes Wahlverhalten (vgl. zsf. Whitley, 1997). Das Konstrukt der Persistenz zeigt eine enge Nähe zu dem der Wahl – persistentes Verhalten bei Misserfolg am Computer ist letzten Endes rückführbar auf die Wahl des Mediums: Entscheidet sich die Person für den Versuch, das Problem weiterhin mit Hilfe des Computers zu lösen, so drückt sich dieses Verhalten als Persistenz aus. Trotz dieser theoretischen Nähe ist computerbezogene Persistenz in

der einschlägigen Literatur bislang noch kaum untersucht worden. In der Arbeit von Loyd et al. (1987) enthält einer der verwendeten Fragebögen ein Item mit folgendem Wortlaut: „When there is a problem with a computer run that I can't immediately solve, I would stick with it until I have the answer." (S. 16). Leider werden die Befunde – z.B. Geschlechtsunterschiede – zu diesem Item nicht separat berichtet.

Aufgrund der bisherigen Ansätze in der Literatur und dieser theoretischen Überlegungen wird in der vorliegenden Arbeit Verhalten am Computer durch die Konstrukte Nutzungsintensität, Wahl und Persistenz präzisiert. Wegen der engen Verwandtschaft der Variablen zueinander kann erwartet werden, dass sich in allen drei Verhaltensgrößen Geschlechtsunterschiede zeigen. Weibliche Personen sollten eine weniger intensive Computernutzung, weniger zuwendendes Wahlverhalten und weniger Persistenz bei Misserfolgen am Computer zeigen als männliche Personen.

Erwartung. Erfolgserwartungen können sowohl als durch eine bestimmte Situation angeregt, als aber auch als relativ stabile Motivdisposition verstanden werden (vgl. Hodapp & Mißler, 1996). In der Literatur zu interindividuellen Differenzen am Computer sind Erfolgserwartungen sowohl situationsspezifisch (Nelson & Cooper, 1997) als auch im zweiten Sinne als personale Dispositionen operationalisiert worden. So erfassten etwa Bannert und Arbinger (1994) mittels genereller Zustimmungsitems wie etwa „Wenn ich mir am Computer etwas vornehme, dann klappt es auch" (S. A 3) die computerspezifische Erfolgszuversicht und Erwartung hoher Kontrolle ihrer Versuchspersonen. In verschiedenen motivationspsychologischen Arbeiten haben sich Erfolgserwartungen als ein zentraler Prädiktor von Wahlverhalten erwiesen (zsf. Eccles, 1994): Je höher die Erfolgserwartung einer Person für eine bestimmte Aufgabe, desto wahrscheinlicher ist die Wahl eben dieser Aufgabe. Bislang vorliegende Untersuchungen zu Geschlechtsunterschieden am Computer zeigen, dass männliche Personen höhere computerspezifische Erfolgserwartungen aufwiesen als die weiblichen (Bannert & Arbinger, 1994; Nelson & Cooper, 1997).

In Übereinstimmung mit diesen Arbeiten wird hier unter „computerspezifischer Erfolgserwartung" die Überzeugung einer Person verstanden, bei der Nutzung von Computern als Medium oder Werkzeug erfolgreich zu sein. Diese Überzeugung kann sich auf eine spezifische Situation beziehen oder eine generelle Disposition darstellen. Es wird erwartet, dass niedrige Erfolgserwartungen weniger intensive Computernutzung, weniger zuwendende Wahl und weniger persistentes Verhalten am Computer zur Folge haben. Weiterhin kann vermutet werden, dass weibliche Personen am Computer weniger Erfolg erwarten als männliche.

Wert. Der Wert einer Aufgabe oder Aktivität kann verstanden werden als die aufgaben- oder aktivitätsinhärente Eigenschaft, bestimmte Bedürfnisse eines Individuums zumindest potenziell zu befriedigen. Hierbei unterscheiden Wigfield und Eccles (1992, 2000) zwischen Nützlichkeit,

intrinsischem Wert sowie Zielerreichungswert[13]. Nützlichkeit bezeichnet den Wert, den eine bestimmte Aufgabe dadurch besitzt, dass ihre Bewältigung das Individuum kurz- oder langfristigen Zielen näher bringt. So kann der Besuch eines Computerkurses für eine Person von hohem Wert sein, wenn sie fundierte Computerkenntnisse für notwendig hält, um ihrem Wunsch nach einer gut bezahlten Tätigkeit näher zu kommen. In Abgrenzung hiervon besteht der intrinsische Wert einer Aufgabe in der Eigenschaft, den Tätigkeitsvollzug der Aufgabe selbst der Person als angenehm oder befriedigend erscheinen zu lassen. So kann eine Tätigkeit am Computer für eine Person einen hohen Wert haben, wenn sie diese selbst als spannend und interessant erlebt. Schließlich ist unter Zielerreichungswert (attainment value) die wahrgenommene Wichtigkeit von Erfolg bei dieser Aufgabe für die Selbstsicht der Person zu verstehen („importance of doing well", Wigfield & Eccles, 2000, S. 72). So kann die Lösung eines Software-Problems für eine Person dann einen hohen Wert haben, wenn es der Person in hohem Maße wichtig ist, auftretende Schwierigkeiten am Computer selbstständig zu lösen[14]. Personen wählen Aufgaben umso eher, je höher der Wert ist, den sie der Aufgabe zuschreiben (vgl. z. B. Eccles, 1984, für den Zusammenhang von Wert und der Teilnahme an Mathematikkursen).

Betrachten wir vor diesem Hintergrund nun, wie das Wertkonstrukt in bisherigen Arbeiten zu interindividuellen Differenzen am Computer operationalisiert worden ist. Zahlreiche Arbeiten untersuchten intrinsische Wertperzeptionen (Bannert & Arbinger, 1994, 1996; Loyd et al., 1987; Shashaani, 1993, 1997). Hierbei zeigte sich, dass die befragten männlichen Personen Aktivitäten am Computer einen höheren intrinsischen Wert beimessen als weibliche. So wiesen etwa die von Bannert und Arbinger (1994) befragten Schüler höhere computerbezogene Interessenswerte auf als die Schülerinnen. Auch der Nützlichkeitswert computerbezogener Tätigkeiten ist in der Literatur untersucht worden (Shashaani, 1994, 1997). Wie bereits dargestellt, sind in dieser Wertkomponente Geschlechtsunterschiede weniger stark ausgeprägt; in der Tendenz schreiben die männlichen Personen dem Computer eine höhere Nützlichkeit zu als die weiblichen. Erste Ansätze zur Untersuchung von interindividuellen Differenzen in Bezug auf den Zielerreichungswert sind ebenfalls zu erkennen. So werden in der Arbeit von Loyd et al. (1987) beispielsweise Items wie „Figuring out computer problems does not appeal to me" (S. 16) verwendet. Leider werden auch hier die Befunde nicht auf Itemebene berichtet.

---

[13] Eine vierte Komponente des Wertkonstruktes, die Kostenkomponente, ist von Eccles weniger stark beachtet worden (vgl. Wigfield & Eccles, 2000). Dennoch wird gerade im Zusammenhang mit der Erklärung von Wahlverhalten zu beachten sein, dass Wahlen Kosten haben. Hierauf wird bei der Diskussion der Befunde der Studie 5 eingegangen werden.

[14] Eine trennscharfe Unterscheidung von Zielerreichungswert und Nützlichkeitswert ist schwierig. Beide Wertkomponenten beschreiben die Eigenschaft einer Aufgabe, etwas anderes potenziell zu ermöglichen. Im Falle des Zielerreichungswertes handelt es sich bei dem potenziell Ermöglichten um die stabile Sicht der Person ihrer selbst, bei dem Nützlichkeitswert ist das potenziell Ermöglichte ein kurz-, mittel- oder langfristiges Ziel der Person. Die Unterscheidung der beiden Komponenten ist so zwar logisch möglich, jedoch empirisch vermutlich deshalb kaum vorzunehmen, weil Selbstbild und Ziele einer Person i.d.R. zusammenhängen.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen und der dargestellten bisherigen Befunde in der Literatur wird „Wert“ in der vorliegenden Arbeit durch die Komponenten Nützlichkeit, intrinsischer Wert sowie Zielerreichungswert konzeptualisiert. Es wird erwartet, dass eine hohe Wertperzeption eine intensivere Computernutzung, eher zuwendendes Wahlverhalten und hohe Persistenz nach sich zieht. Weiterhin wird vermutet, dass weibliche Personen computerbezogenen Aktivitäten einen niedrigeren Wert beimessen als männliche. Sofern eine getrennte Betrachtung der Geschlechtsunterschiede in den drei Wertkomponenten möglich ist, wird aufgrund der vorliegenden Literatur erwartet, dass die größten Differenzen im intrinsischen Wert zu beobachten sind.

Computerspezifisches Selbstkonzept. Unter dem Selbstkonzept einer Person kann das strukturierte Gesamt ihres selbstbezogenen Wissens (deklaratives Selbstkonzept) sowie die Bewertung dieses Wissens (affektiv-evaluatives Selbstkonzept) verstanden werden (vgl. Helmke, 1992).
Selbst wenn hier eine Einschränkung auf das computerspezifische Selbstkonzept vorgenommen wird, ist doch einsichtig, dass sich das Wissen einer Person in Bezug auf ihr Verhältnis gegenüber Computern und dessen Bewertung auf verschiedenste Bereiche beziehen kann. In der Literatur zu interindividuellen Differenzen am Computer ist das computerspezifische Selbstkonzept eigener Fähigkeiten als Komponente des computerspezifischen Selbstbildes am intensivsten erforscht (Busch, 1996; Comber et al., 1997; Dyck & Smither, 1996; Nelson & Cooper, 1997; Shashaani, 1993, 1997). Compeau und Higgins (1995) verstehen hierunter „a judgement of one’s capability to use a computer“ (S. 189). Hierbei zeigt sich konsistent der Befund, dass weibliche Personen eine niedrigeres computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung aufweisen als männliche (zsf. Whitley, 1997). Die motivationalen Wirkungen unterschiedlich hoher Selbstkonzepte eigener Fähigkeiten sind in der Literatur mehrfach belegt (zsf. W.-U. Meyer, 1984). Im Einzelnen ergeben sich aus den Annahmen des Eccles-Modells drei Zusammenhangsvorhersagen, die sich gut in die bisherige Befundlage fügen. Erstens: Weil Begabung und Fähigkeit von Personen in der Regel als wichtig erlebt werden, nimmt das Selbstkonzept eigener Begabung Einfluss auf die generelle Sicht der Person von sich selbst. W.-U. Meyer (1984) weist darauf hin, dass „von den vielen selbstbezogenen Meinungen und Einschätzungen diejenigen, die sich auf die eigenen Fähigkeiten beziehen, von besonderer Bedeutsamkeit für Erleben und Verhalten [sind], da die eigene Begabung oder Fähigkeit häufig von hoher persönlicher Wichtigkeit ist“ (S. 19). Was eine Person über ihre Begabung und Fähigkeiten denkt, hat demnach Auswirkungen darauf, wie sie generell über sich denkt, was sie von sich selbst erwartet und welche Ziele sie sich setzt. Zweitens: Das Selbstkonzept eigener Begabung beeinflusst die Erfolgserwartungen. Personen erwarten bei solchen Aufgaben eher Erfolg, für welche sie die eigene Begabung als hoch erachten. W.-U. Meyer (1976) geht davon aus, dass die subjektive Erfolgswahrscheinlichkeit bei einer Aufgabe eine Funktion aus der Aufgabenschwierigkeit, der wahrgenommenen eigenen Begabung und der intendierten Anstrengung darstellt. Bei gleicher Aufgabenschwierigkeit und intendierter Anstrengung weisen die Personen eine höhere Erfolgserwartung auf, die die eigene Begabung für höher halten. Drittens:

Das Selbstkonzept eigener Begabung beeinflusst die Perzeptionen des Wertes bestimmter Aktivitäten. Aktivitäten, für die eine Person eine geringe Begabung zu haben glaubt, sollten für diese Person einen geringeren Wert haben als solche Aktivitäten, für welche sich die Person hoch begabt glaubt.

Vor dem Hintergrund dieser Literatur wird daher in der vorliegenden Arbeit unter dem computerspezifischen Selbstbild das computerspezifische Selbstkonzept eigener Begabung verstanden. Dieses bezeichnet die Beurteilung einer Person ihrer eigenen computerbezogenen Fähigkeiten. Es sollten sich folgende Auswirkungen des computerspezifischen Selbstkonzeptes eigener Begabung nachweisen lassen: Je höher die wahrgenommene eigene Fähigkeit für das Arbeiten mit Computern, desto höher sollte auch der Wert sein, den eine Person dem Computer zuschreibt und desto höher sollte auch die computerspezifische Erfolgserwartung sein. Schließlich sollten das computerspezifische Selbstbild und das generelle Selbstbild einer Person sich gegenseitig beeinflussen. Es wird erwartet, dass weibliche Personen ein weniger hohes computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung aufweisen als männliche.

Ziele und generelles Selbstkonzept. Wie bereits erwähnt, umfasst das Selbstkonzept einer Person das strukturierte Gesamt ihres selbstbezogenen Wissens und dessen Bewertung. Eng verbunden hiermit sieht das Modell die Ziele und Bedürfnisse von Personen. Im Zusammenhang mit der Erklärung von Geschlechtsunterschieden betonen Meece et al. (1982), dass ein Ziel hier von besonderer Bedeutung ist: Das Ziel, solches Verhalten zu zeigen, von dem davon ausgegangen wird, dass es für geschlechtsappropriat gehalten wird. Da für die beiden Geschlechter unterschiedliches Verhalten für appropriat gehalten wird und männliche und weibliche Personen sich in ihrem generellen Selbstbild unterscheiden, haben daher verschiedene Tätigkeiten einen unterschiedlichen subjektiven Wert für männliche und weibliche Personen (Eccles, 1994). In der Forschung zu interindividuellen Differenzen am Computer sind solche Einflüsse des generellen Selbstkonzeptes oder unterschiedlicher Ziele jedoch bislang kaum untersucht. Eine Arbeit von Levin und Gordon (1989) erfasst computerbezogene Ziele von Personen über Items wie „When I get older, I'd like to work with computers" oder „I'd like to spend more time working with computers" (S. 74). Es ist jedoch bei näherer Betrachtung schwer zu entscheiden, ob diese Items tatsächlich Ziele oder eher Wahlintentionen von Personen erfassen. Aufgrund dieser Lücke in der Literatur ist es einerseits nicht möglich, eine Operationalisierung des Konstruktes „Ziele und generelles Selbstkonzept" in Anlehnung an bisherige Arbeiten zu interindividuellen Differenzen am Computer vorzunehmen, andererseits können keine Hypothesen über etwaige Geschlechtsunterschiede entwickelt werden. Aus den genannten Gründen kann der Einfluss von Aspekten des generellen Selbstkonzeptes daher in der vorliegenden Arbeit allenfalls explorativ betrachtet werden. Vor dem Hintergrund der Überlegungen von Meece et al. (1982) ist dabei insbesondere die Tendenz zum Zeigen geschlechtsappropriaten Verhaltens zu betrachten.

Interpretation vorauslaufender Erfahrung. Erfahrungen, die Personen im Leistungskontext machen, werden von ihnen in vielfacher Weise kognitiv verarbeitet, etwa indem ein Ereignis als Erfolg oder Misserfolg gewertet wird, bestimmte Faktoren als das Ereignis verursachend angesehen werden oder ein Ereignis als mehr oder weniger bedeutsam erachtet wird. In der Literatur zu interindividuellen Differenzen am Computer sind insbesondere Attributionen als Form der Interpretation eigener Leistungsereignisse untersucht worden (Bannert & Arbinger, 1994, 1996; Campbell, 1990; Heppner et al., 1990; Nelson & Cooper, 1997). Attributionen sind Ursachenzuschreibungen, die Personen im Hinblick auf Ereignisse vornehmen (vgl. W.-U. Meyer & Försterling, 1993). Es zeigte sich, dass weibliche Personen zur Erklärung eigener Leistungsereignisse am Computer andere Ursachenerklärungen bevorzugen als männliche. So attribuieren weibliche Personen eigene Misserfolge in stärkerem Maße auf Begabungsmangel, eigene Erfolge am Computer dagegen stärker auf Umweltfaktoren als die männlichen (Campbell, 1990). Anhand von qualitativen Interviews kommen Heppner et al. (1990) zu dem Schluss, dass Mädchen die Ursache für am Computer auftretende Fehler häufig bei sich suchen. D'Amico et al. (1995) kennzeichnen das Attributionsmuster der Mädchen am Computer als typisch für Fälle erlernter Hilflosigkeit. Von einem solchen Muster kann gesprochen werden, wenn eigene Misserfolge auf global-stabile und internale Ursachen zurückgeführt werden; darüber hinaus muss das Ereignis als unkontrollierbar wahrgenommen werden. Das Muster für Erfolgsattributionen ist dem entgegengesetzt, wobei sich hier jedoch empirisch häufig ein weniger klares Bild zeigt als bei den Misserfolgsattributionen. Wenn auch diese Arbeiten das Ableiten von Hypothesen über Geschlechtsunterschiede in computerbezogenen Ursachenerklärungen erlauben, so ist zu den Arbeiten jedoch kritisch anzumerken, dass durch sie zwar die Ursachenfaktoren, nicht jedoch deren Eigenschaften hinsichtlich der theoretisch bedeutsamen Dimensionen Globalität, Stabilität, Lokus der Kausalität (nachfolgend als Internalität bezeichnet) sowie Kontrollierbarkeit (vgl. J.P. Meyer, 1980 sowie Stiensmeier-Pelster, 1988) erfasst werden. Eine solche Erfassung ist jedoch für eine präzise Vorhersage nachfolgenden Verhaltens unerlässlich, da für die nachfolgende Wirkung von Attributionen nicht die Ursachen selbst, sondern deren wahrgenommene dimensionale Eigenschaften von Bedeutung sind (zsf. Weiner, 1985). So konnten etwa Stiensmeier-Pelster, Schürmann, Eckert und Pelster (1994b) zeigen, dass der oben skizzierte, für Fälle erlernter Hilflosigkeit typische Attributionsstil mit einem negativen Selbstkonzept eigener Begabung der Person korrespondiert.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen erfolgt die Operationalisierung der Variable „Interpretation vorauslaufender Erfahrungen" durch das Konstrukt der computerspezifischen Attribution eigener Leistungsereignisse. Als verhaltensdeterminierendes Maß werden die wahrgenommenen dimensionalen Eigenschaften der Ursachenfaktoren betrachtet. Hierbei wird vermutet, dass ein für Fälle erlernter Hilflosigkeit typischer Attributionsstil zu einem niedrigen Selbstkonzept eigener Fähigkeiten führt. Es wird weiterhin erwartet, dass weibliche Personen eher zu einem für Fälle

erlernter Hilflosigkeit typischen Attributionsstil neigen als männliche. Die Geschlechtsunterschiede in den Attributionen sollten jedoch bei Erfolg weniger stark ausgeprägt sein als bei Misserfolg.

Wahrnehmung der Einstellungen von Sozialisationspersonen. Eine wesentliche Form der Verarbeitung von Umweltereignisse besteht – insbesondere bei Kindern und Jugendlichen – in der Perzeption von Einstellungen relevanter Sozialisationspersonen, beispielsweise von Lehrerinnen und Lehrern oder Eltern. Verschiedene Arbeiten etwa zum Einfluss von Lehrer- oder Elternerwartungen auf Schülereinstellungen gehen davon aus, dass dieser Einfluss durch die Schülerperzeption der Erwartungen der Sozialisationsperson vermittelt ist (zsf. Wigfield & Harold, 1992). W.-U. Meyer (1992) nimmt an, dass beispielsweise Schülerinnen und Schüler Fähigkeitseinschätzungen ihrer Lehrer aus dem Lehrerverhalten erschließen. Eccles (1993) vermutet Gleiches auch für wertthematische Einstellungen. Dieses Verhalten der Sozialisationspersonen kann entweder in einer direkten verbalen Kommunikation, in indirekten Mitteilungen (z.B. Kommunikation von Fähigkeitseinschätzungen in Form von Lob und Tadel, Hilfeverhalten, Zuweisung von Aufgaben bestimmter Schwierigkeit oder emotionalen Reaktionen; zsf. Graham & Barker, 1990; W.-U. Meyer, 1992) oder aber darin bestehen, dass die Sozialisationspersonen den Schülerinnen und Schülern bestimmte Lerngelegenheiten zur Verfügung stellen (Eccles, 1993). In einigen Arbeiten zu interindividuellen Differenzen am Computer sind perzipierte Einstellungen signifikanter Sozialisationspersonen untersucht worden (Busch, 1996; Shashaani, 1993, 1997). In der Arbeit von Busch (1996) wird jedoch das zur Erfassung verwendete Messinstrument nicht dargestellt. Shashaani (1993, 1997) erhebt in ihren Arbeiten verschiedene Komponenten perzipierter Einstellung von Sozialisationspersonen. Einige der verwendeten Items beziehen sich auf perzipierte fähigkeits- oder erfolgsthematische Inhalte (etwa „My school counselor has given me the impression that I do poorly in computer science“), andere Items thematisieren eher perzipierte wertthematische Inhalte wie etwa eine höhere perzipierte Wertbeimessung von Computerkursen für Jungen („My father believes that computer science is more for males than for females”). Schließlich wird auch perzipiertes Verhalten von Sozialisationspersonen erfasst. Hierbei zeigt sich, dass bei den fähigkeitsthematischen Items die weiblichen Personen eine niedrigere Fähigkeitseinschätzung ihrer Sozialisationspersonen perzipieren als die männlichen Personen[15]. Weiterhin zeigt sich, dass sowohl männliche wie weibliche Personen Statements zustimmen, die die Perzeption eines aus Sicht der Sozialisationspersonen höheren Wertes von Computern für männliche Personen erfassen (Shashaani, 1993, 1997). Wären hier Items formuliert worden, die die Perzeption des durch Sozialisationspersonen beigemessenen Wertes von Computerkursen für die antwortende Person selbst

erfassen, so hätte sich demnach zeigen sollen, dass männliche Personen bei ihren Sozialisationspersonen einen höheren beigemessenen Wert von Computern perzipieren als weibliche.

Überlegungen aus der Grundlagenliteratur lassen vermuten, dass die perzipierten Einstellungen der Sozialisationspersonen einen Einfluss auf die selbstbezogenen Kognitionen der sozialisierten Person nehmen. Dabei kann angenommen werden, dass die perzipierten fähigkeitsthematischen Einstellungen der Sozialisationspersonen das Selbstkonzept eigener Fähigkeiten einer Person beeinflussen können. So geht etwa W.-U. Meyer (1992) davon aus, dass „under particular circumstances, ... inferred opinions of the evaluator will ... influence the actor's self-perception of ability" (S. 261). Entsprechend konnte Eccles (1983) für das Fach Mathematik Zusammenhänge zwischen der von Schülerinnen und Schülern wahrgenommenen elterlichen Einschätzung ihrer Fähigkeit und dem Schülerselbstkonzept eigener Begabung im Fach Mathematik pfadanalytisch nachweisen. Schüler/-innen, die bei ihren Sozialisationspersonen eine hohe Einschätzung ihrer Fähigkeit wahrnahmen, wiesen ein höheres Selbstkonzept eigener Begabung auf als Schüler/-innen, die bei den Sozialisationspersonen eine niedrige Einschätzung ihrer Fähigkeit wahrnahmen. Analog dazu ist anzunehmen, dass die perzipierten wertthematischen Einstellungen der Sozialisationspersonen im Zusammenhang stehen mit den Werten, die die sozialisierten Personen selbst ausbilden. Eccles (1983) bezeichnet vor diesem Hintergrund Eltern auch als „value socializers" (S. 127). So zeigte sich ebenfalls in der Arbeit von Eccles, dass der Wert, den Schüler/-innen dem Fach Mathematik beimessen, aufgrund der durch die Schüler/-innen perzipierten Werteinstellungen der Sozialisationspersonen vorhergesagt werden kann.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen sollen als zentrale perzipierte Einstellungen von Sozialisationspersonen wertthematische und erwartungsthematische Einstellungen unterschieden werden. Die perzipierte Einstellung der Sozialisationspersonen hinsichtlich des Wertes des Computers für die sozialisierte Person soll Einfluss auf den Wert nehmen, den die Person selbst Computern beimisst: Je höher die Perzeption der sozialisierten Person, dass ihre Eltern und Lehrer/-innen Computern für sie einen hohen Wert beimessen, desto höher sollte auch der Wert sein, den die Person selbst dem Computer beimisst. Analoge Zusammenhänge werden für die Einstellungen der Sozialisationspersonen hinsichtlich der computerbezogenen Erfolgserwartung der sozialisierten Person (kurz: perzipierte Einstellung Erfolgserwartung) vermutet: Je höher die Perzeption der sozialisierten Person, dass ihre Eltern und Lehrer/-innen glauben, sie selbst sei fähig, mit Computern erfolgreich zu arbeiten, desto höher sollte auch das computerspezifische Selbstkonzept eigener Fähigkeiten der Person selbst sein. Es wird erwartet, dass weibliche Personen im

[15] Dieses Bild ergibt sich aufgrund einer erneuten Analyse der Daten von Shashaani (1993). Der von Shashaani angestrebte quantitative Vergleich männlicher und weiblicher Personen hinsichtlich der mittleren Ratings (Tabelle 5) erfordert einen *t*-Test und nicht – wie von Shashaani berechnet – einen χ^2-Test. Berechnet man beispielsweise für das erste Item „My school counselor has given me the impression that I do poorly in computer science" den *t*-Test, so ergibt sich das Bild signifikanter Mittelwertsunterschiede: weibliche Personen drücken hier eher Zustimmung aus als männliche (t (1728) = -8.31, $p < .001$). Der nicht angemessene χ^2-Test ergab dagegen ein Bild nicht signifikanter Verteilungsdifferenzen.

Geschlechtervergleich sowohl niedrigere Einstellungen hinsichtlich Wert wie auch niedrigere Einstellungen hinsichtlich Erfolgserwartung perzipieren.

Einstellung und Verhalten von Sozialisationspersonen. Wie bereits auf Ebene der Perzeption der Einstellung von Sozialisationspersonen ist auch hinsichtlich der Einstellung der Sozialisationspersonen selbst eine Unterscheidung in wertthematische („value socializers“) und erwartungsthematische Einstellungsinhalte („expectancy socializers“) vorgeschlagen worden (Eccles, 1983). Es kann – wie oben dargestellt – angenommen werden, dass sich diese unterschiedlichen Einstellungen im Verhalten der Sozialisationspersonen niederschlagen und eine Einstellungsperzeption für die sozialisierte Person aufgrund dieses Verhaltens möglich wird (siehe auch Eccles, 1994). Von unterschiedlichem computerbezogenen Elternverhalten wird in einer weiteren Arbeit von Eccles (1993) berichtet. Demnach geben Eltern von Jungen eher an, mit ihrem Kind am Computer zu arbeiten oder zu spielen als Eltern von Mädchen. In der Literatur zu interindividuellen Differenzen am Computer sind die tatsächlichen Einstellungen von Sozialisationspersonen noch wenig erforscht. Wie oben bereits ausgeführt, intendieren zwar einige Arbeiten den Nachweis des Einflusses von Sozialisationspersonen auf die Ausbildung computerbezogener Einstellungen etwa bei Schülerinnen und Schülern (vgl. Shashaani, 1993, 1994), erheben jedoch nicht die durch die Schüler/-innen perzipierten Einstellungen. Die Arbeit von Culley (1988) liefert anhand der Daten aus Lehrerinterviews Hinweise für unterschiedliche Einstellungen der Lehrpersonen in Abhängigkeit vom Schülergeschlecht. Trotz augenscheinlich gleicher Leistung der Jungen und Mädchen zeigte sich, dass Lehrer/-innen in einem Programmierkurs die Mädchen für weniger interessiert und begabt hielten.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen soll in der vorliegenden Arbeit bei dem Konstrukt der Einstellungen von Sozialisationspersonen zwischen erwartungs- und wertthematischen computerspezifischen Einstellungen unterschieden werden. Es wird vermutet, dass die Einstellungen der Sozialisationspersonen einen Effekt auf die durch die sozialisierte Person perzipierten Einstellungen haben: Je positiver die Einstellung der Sozialisationspersonen hinsichtlich Erwartung und Wert, desto positiver sollen auch die entsprechenden Perzeptionen der sozialisierten Person sein. Hinsichtlich der erwartungsthematischen Einstellungen kann vermutet werden, dass Sozialisationspersonen Mädchen weniger Befähigung zum erfolgreichen Arbeiten mit Computern unterstellen als Jungen. Darüber hinaus wird erwartet, dass Sozialisationspersonen computerbezogenen Tätigkeiten für Mädchen einen weniger hohen Wert zuschreiben als für Jungen.

Weitere Einflussfaktoren. Das hier vorgeschlagene Modell zur Erklärung interindividueller Differenzen im Verhalten am Computer beinhaltet noch drei weitere Einflussfaktoren, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht Teil einer empirischen Betrachtung sein werden. Diese Einflussfaktoren sollen hier dennoch dargestellt werden.

1. *Kulturelles Milieu.* Als Faktoren des kulturellen Milieus sind in der Literatur zu Geschlechtsunterschieden am Computer vor allem Geschlechtsstereotype untersucht worden. Hierbei konnte

wiederholt gezeigt werden, dass der Umgang mit Computern als mit männlichen Attributen verbunden wahrgenommen wird. So sind in Schulbüchern, Computerzeitschriften oder in illustrierenden Covern von Computerspielen die dargestellten Nutzer häufig männlich; die Vermittlung computerbezogener Inhalte an Kinder und Jugendliche erfolgt häufig durch männliche Personen (zsf. Kiesler et al., 1985; Sutton, 1991). Jungen wie Mädchen äußern die stereotype Annahme, dass Jungen in höherem Maße für die Arbeit mit dem Computer geeignet sind als Mädchen (Faulstich-Wieland, 1987; Heppner et al., 1989); dieses Stereotyp ist, wie bereits erwähnt, bei Jungen in noch stärkerer Weise ausgeprägt als bei Mädchen (zsf. Whitley, 1997). Kiesler et al. (1985) gehen davon aus, dass der Umgang mit Computern von Mädchen als geschlechtsfremde Kultur wahrgenommen wird. Das Modell nimmt an, dass sich diese kulturellen Einflüsse in Einstellungen von Sozialisationspersonen niederschlagen (vgl. Ludwig, 1998) und auch deren Perzeption bedingen. Insofern stellen im Rahmen der vorliegenden Arbeit kulturelle Faktoren wichtige zu diskutierende Einflussgrößen dar. Da jedoch Faktoren des kulturellen Milieus kaum einer Einflussnahme im pädagogisch-psychologischen Kontext unterliegen, werden diese in der vorliegenden Arbeit nicht im Rahmen der Modellprüfung untersucht.

2. *Unterschiedliche Fähigkeiten.* Personen unterscheiden sich in ihren Fähigkeiten. Wie bereits oben dargestellt kann die Ausbildung bestimmter Fertigkeiten im Umgang mit Computern von den kognitiven Fähigkeiten einer Person abhängen (vgl. Clariana & Schultz, 1993). Es hatte sich jedoch auch gezeigt, dass Fähigkeitsunterschiede als Ursachen für Geschlechtsunterschiede in computerbezogenen Einstellungen und im computerbezogenen Verhalten keine ausreichende Erklärung darstellen. Fähigkeitsunterschiede werden daher im Kontext dieser Arbeit nicht weiter als Einflussgröße für Geschlechtsunterschiede betrachtet.
3. *Unterschiedliche vorauslaufende Erfahrung.* Wie oben bereits dargestellt, können unterschiedliche vorauslaufende Erfahrungen mit Computern unterschiedliche Einstellungen und Verhaltensweisen im Umgang mit dem Computer nach sich ziehen. Es zeigte sich jedoch auch, dass die Befundlage zu der Frage, inwieweit Geschlechtsunterschiede in Einstellung und Verhalten ausschließlich auf Erfahrungsunterschiede zurückführbar sind, gemischt ist. Wie die Darstellung des Modells in Abbildung 1 zeigt, werden vorauslaufende Erfahrungen durch die Person interpretiert. Dabei kann beispielsweise ein und dasselbe vorauslaufende Ereignis in unterschiedlicher Weise attribuiert werden. Noch wesentlicher ist jedoch, dass etwaige Erfahrungsunterschiede gut als Form von vorauslaufenden Verhaltensunterschieden erklärt werden können. Hat beispielsweise eine Person aufgrund niedriger Erfolgserwartung und geringer Wertperzeption bisher noch nie einen Computerkurs gewählt, so hat dieses Wahlverhalten eine niedrigere computerbezogene Erfahrung zur Folge. Unterschiedliche vorauslaufende Erfahrungen sind daher hier als mögliche Einflussfaktoren zu berücksichtigen, es ist jedoch zu beachten, dass diese Erfahrungsunterschiede möglicherweise Ergebnis voraus-

laufender Verhaltensunterschiede sind, die durch das Modell erklärt werden. Da sich diese Reziprozität jedoch im Rahmen kausaler Analysen etwa mit Hilfe von Pfad- oder Strukturgleichungsmodellen nicht abbilden lässt, wird der Einfluss von Vorerfahrungen in der vorliegenden Arbeit zwar diskutiert, jedoch im Rahmen der empirischen Modellprüfung nicht untersucht werden.

Zusammenfassend zeigen diese Überlegungen, dass das Model of achievement-related choices auf den Bereich interindividueller Differenzen am Computer adaptierbar ist. Das so präzisierte und an die Literatur zur Computernutzung angelehnte Modell ist in Abbildung 2 dargestellt.

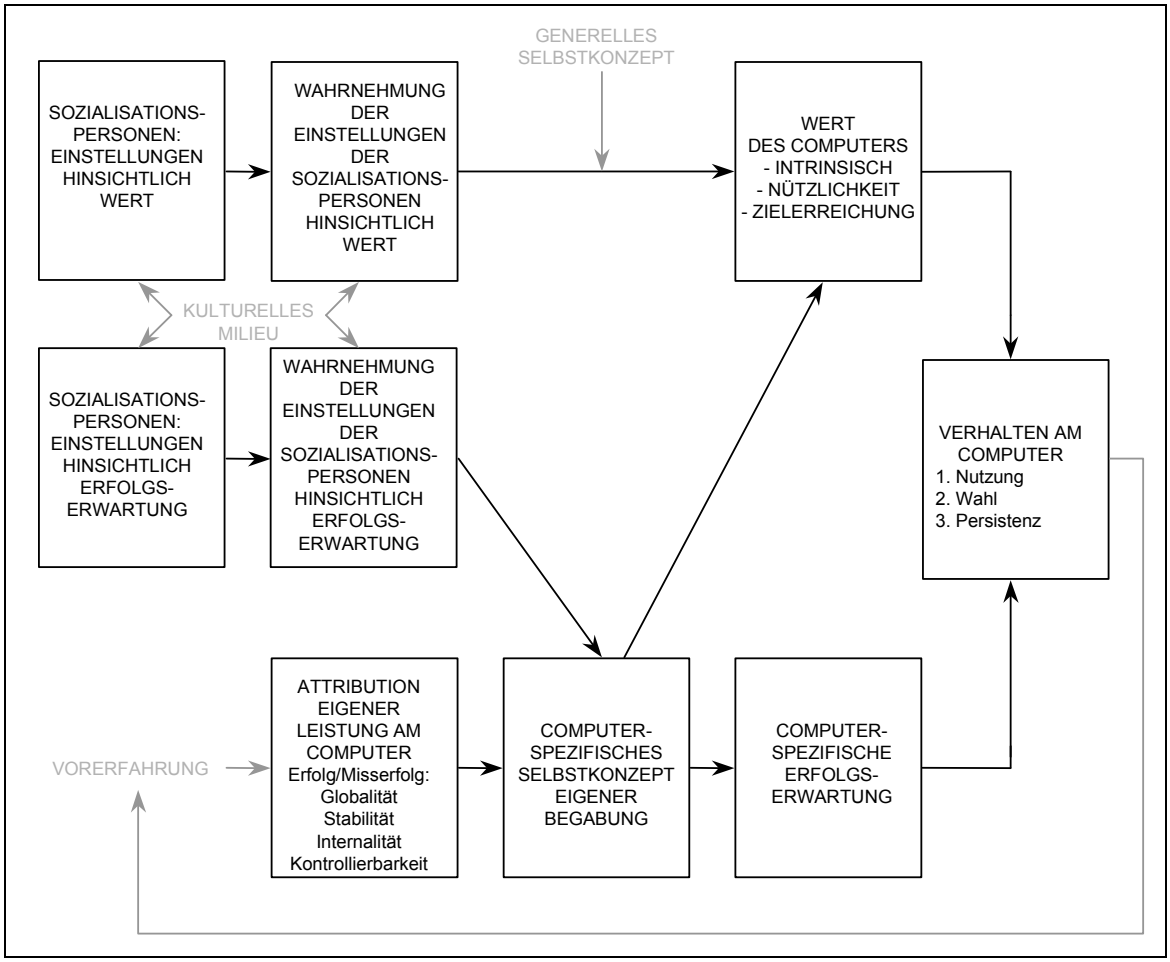

Abbildung 2. Spezifiziertes Modell zur Erklärung interindividueller Differenzen am Computer (Pfade, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht empirisch analysiert werden können, sind grau dargestellt)

Es ist deutlich geworden, dass die Konstrukte in Anlehnung an die bisherige Literatur spezifiziert werden können. Dies hat zwei wesentliche Vorteile: Einerseits sollte es möglich sein, bei der Erfassung der auf diese Weise spezifizierten Konstrukte eine präzise Operationalisierung vorzunehmen und die Entwicklung der Messinstrumente an bereits vorliegenden Instrumentarien zu orientieren. Andererseits erlaubt diese Spezifikation das Ableiten von Hypothesen über die zu erwartende Art und das zu erwartende Ausmaß an Geschlechtsunterschieden in den untersuchten Variablen.

Darüber hinaus liefert das Modell auch eine Anbindung der Forschung zu interindividuellen Differenzen am Computer an die motivationspsychologische Grundlagenliteratur. Es setzt die Variablen systematisch zueinander in Beziehung und ermöglicht das Ableiten klarer Zusammenhangshypothesen. Die bereits dargestellten Probleme von post-hoc Erklärungen können auf diese Weise vermieden werden.

2.4 Zusammenfassung

Die wesentlichen bisherigen Erkenntnisse sollen an dieser Stelle noch einmal zusammenfassend dargestellt werden. Es hat sich gezeigt, dass Computer zunehmende Bedeutung in unserem Bildungssystem gewinnen. Computer werden dabei sowohl als Werkzeug, etwa zur Beschaffung von Informationen, oder aber als Medium, etwa im Rahmen computerunterstützten Unterrichts, eingesetzt. Vor diesem Hintergrund gewinnen Unterschiede in der Art der Nutzung des Computers zwischen verschiedenen Gruppen deshalb an Bedeutung, weil sich durch diese Nutzungsunterschiede Gruppendifferenzen in Bezug auf die durch den Computer vermittelten Inhalte unbeabsichtigterweise vergrößern können. Es finden sich in der internationalen Literatur Hinweise auf deutliche Geschlechtsunterschiede sowohl im Verhalten gegenüber Computern als auch in computerbezogenen Einstellungen. Weibliche Personen weisen weniger positive Einstellungen und eine weniger intensive Computernutzung auf als männliche (zsf. Whitley, 1997); allerdings liegen für den deutschen Sprachraum hier jedoch noch vergleichsweise wenig systematische Untersuchungen vor. Eine Sichtung der bislang vorliegenden Ansätze für die Erklärung der zu beobachtenden interindividuellen Differenzen, insbesondere der Geschlechtsdifferenzen, zeigt, dass diese entweder logische Mängel aufweisen oder aber empirisch in nicht ausreichendem Maße gestützt werden. Der Grund hierfür kann vor allem in einer mangelnden theoretischen Orientierung der bisherigen Forschung in diesem Bereich gesehen werden. Für die Erklärung unterschiedlicher Nutzungsintensität und Persistenz am Computer bieten sich, ebenso wie für die Erklärung der Wahl von Computern als Medium oder Werkzeug, Theorien des Erwartung-Wert-Typus an. Es wird vorgeschlagen, das „model of achievment-related choices“ (Eccles et al., 1984) auf die Erklärung von interindividuellen Differenzen am Computer anzuwenden, da dieses erweiterte Erwartung-Wert-Modell in seiner Anwendung nicht nur auf den akademischen Leistungsbereich beschränkt ist und eine Spezifizierung der im Eccles et al.-Modell enthaltenen Konstrukte auf der Grundlage der bisherigen Literatur zu interindividuellen Differenzen am Computer möglich ist. Auf dieser Grundlage kann vermutet werden, dass das in Abbildung 2 dargestellte modifizierte Modell zur Erklärung interindividueller Differenzen am Computer geeignet ist (vgl. die Ausführungen auf den Seiten 39 bis 46 für eine ausführliche Darstellung der Hypothesen über die Art der zu erwartenden Zusammenhänge). Es wird vermutet, dass die Zusammenhänge zwischen den Variablen sich als geschlechtsinvariant erweisen. Weiterhin wird erwartet, dass sich in den in die Vorhersage eingehenden Variablen Geschlechtsunterschiede zeigen (vgl. wiederum die Ausführungen auf den

Seiten 39 bis 46 für eine ausführliche Darstellung der Hypothesen zu Art und Ausmaß zu erwartender Geschlechtsunterschiede) und die Unterschiede in den kausal nachgeordneten Variablen so durch zu beobachtende Differenzen in vorauslaufenden Variablen erklärt werden können.

Die empirische Überprüfung des Modells verlangt verschiedene, aufeinander aufbauende Schritte. In einem ersten Schritt sind aus dem Modell spezifische Kausalsequenzen auszuwählen, die die bereits erwähnte schrittweise Überprüfung des Modells ermöglichen. Für die Konstrukte dieser jeweiligen Kausalsequenzen sind dann geeignete Messinstrumente zu entwickeln, sofern nicht auf etablierte Verfahren zurückgegriffen werden kann. Nach einer Prüfung der Güte der verwendeten Messinstrumente ist dann zu überprüfen, wie gut die Anpassung des theoretisch postulierten Modells an die Daten ist. Etwaige Modellrevisionen sind nur dann sinnvoll, wenn sie theoretisch fundiert werden können. Sie bedürfen darüber hinaus der Kreuzvalidierung an anderen Stichproben. Schließlich gilt es zu überprüfen, ob tatsächlich, wie erwartet, die Zusammenhänge zwischen den Variablen geschlechtsunabhängig sind, ob Geschlechtsunterschiede in den in die Vorhersage eingehenden Variablen beobachtet werden können und etwaige Geschlechtsunterschiede im Verhalten am Computer damit als eine Form interindividueller Differenzen durch das Modell erklärt werden können.

Diese Schritte werden im nachfolgenden empirischen Teil in fünf Studien verfolgt.

In Studie 1 werden zwei Kausalsequenzen aus dem Modell ausgewählt, welche die personalen Faktoren computerspezifische Attributionen, computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung sowie Wert und Erfolgserwartung als vorauslaufende Bedingungen für die Intensität der Computernutzung sowie für die Persistenz am Computer postulieren. Für die Erfassung dieser Variablen werden Messinstrumente entwickelt, deren psychometrische Qualitäten überprüft und anhand einer größeren Studentenstichprobe wird eine erste Modellprüfung vorgenommen. Studie 2 dient der Kreuzvalidierung der Befunde aus Studie 1 und überprüft die Anwendbarkeit des Modells auch für die Vorhersage von computerbezogenem Wahlverhalten. Darüber hinaus werden auch Geschlechtsunterschiede in den untersuchten Variablen betrachtet. Die Studien 3 und 4 widmen sich einer intensiven Analyse von Geschlechtsunterschieden. In Studie 3 finden Geschlechtsunterschiede in computerbezogenen Attributionen besondere Aufmerksamkeit; die Wirkung unterschiedlicher Ursachenerklärungen wird hier mit Hilfe einer Szenariostudie experimentell untersucht. Studie 4 untersucht in einem realen Setting Geschlechtsunterschiede bei der Wahl von Computerkursen und betrachtet diese in Zusammenhang mit dem Muster der Wahl anderer Kurse. In Studie 5 schließlich wird eine Kausalsequenz des Modells analysiert, bei der auch die Einstellungen von Sozialisationspersonen als relevante Prädiktoren mit in die Betrachtung einbezogen werden. Neben einer empirischen Prüfung dieser Kausalsequenz zur Eignung der Vorhersage der Wahl von Computerkursen werden wiederum Geschlechtsunterschiede in den Variablen der Kausalsequenz untersucht.

3 Studie 1: Determinanten der Computernutzung und Persistenz am Computer

Ziel von Studie 1 ist es, die Vorhersagen des im Kapitel 2.3 spezifizierten Modells zur Computernutzung einer ersten empirischen Prüfung zu unterziehen. Wie bereits dargestellt, soll diese Modellprüfung schrittweise erfolgen. Als erster Schritt sollen dabei die *personalen* Determinanten der Nutzung von Computern und der Wahl von Computern als Lernmedium betrachtet werden, während die sozialen Determinanten (Einflüsse von Sozialisationspersonen) hier zunächst noch außer Acht gelassen werden. Auch die Untersuchung von Geschlechtsunterschieden ist noch nicht Gegenstand dieser Studie. Es soll gezeigt werden, dass die Anwendbarkeit des Modells nicht auf Schülerinnen und Schüler beschränkt ist, sondern das Modell auch die zu beobachtenden Zusammenhänge in Studentenstichproben erklären kann. Bei der Untersuchung von Studentinnen und Studenten scheint die ausschließliche Betrachtung der personalen Determinanten umso sinnvoller, da etwaige Einflüsse von Sozialisationspersonen wie etwa Eltern oder Lehrer/-innen für diese Population nur schwer nachweisbar sein dürften. Zwar finden auch in der Hochschule in vielfältiger Weise Sozialisationsprozesse statt, diese werden hier jedoch in starker Weise über nicht-personale Elemente der Hochschulumwelt, wie etwa über den fachspezifischen Wissenschaftsbetrieb, Fachinhalte, Fachkultur oder die Reputation der Hochschule vermittelt. Deshalb ist es für diese Population nicht sinnvoll, die über Personen wie Eltern oder Lehrer/-innen vermittelten Sozialisationseffekte zu betrachten – die Analyse kann sich auf die personalen Determinanten von Verhalten am Computer konzentrieren.

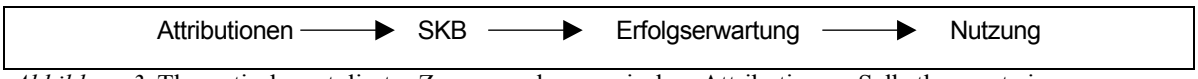

Abbildung 3. Theoretisch postulierter Zusammenhang zwischen Attributionen, Selbstkonzept eigener Begabung (SKB), Erfolgserwartung und Nutzung

Wie Abbildung 3 zeigt, wird davon ausgegangen, dass die Art und Weise, wie Personen Leistungsereignisse am Computer attribuieren, Effekte auf ihr computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung hat. Es wird erwartet, dass ein für Fälle erlernter Hilflosigkeit typischer Attributionsstil negative Effekte auf das computerspezifische Selbstkonzept eigener Begabung (nachfolgend: SKB) hat. Insofern sollten sich Misserfolgsattributionen auf globale, stabile, internale und auch unkontrollierbare Ursachen negativ auf das SKB auswirken, analoge Erfolgsattributionen dagegen positiv. Das SKB wiederum sollte die Erfolgserwartung der Person determinieren: Je höher die wahrgenommene computerspezifische Begabung einer Person, desto höher sollte auch die Erwartung der Person sein, erfolgreich mit Computern arbeiten zu können. Schließlich sollte die Höhe der Erfolgserwartung Effekte auf die Intensität der Computernutzung haben: Eine hohe Erfolgserwartung sollte dabei eine intensivere Computernutzung nach sich ziehen.

Während die in Abbildung 3 dargestellte Kausalsequenz situationsunspezifische Vorhersagen macht, die sich generell auf die Arbeit mit Computern beziehen, können aus dem Modell auch situationsspezifische Vorhersagen abgeleitet werden. So sollte in einer konkreten Misserfolgssituation am Computer die von der Person gezeigte Persistenz umso höher sein, je höher die Erfolgserwartung der Person für diese spezifische Situation sowie der wahrgenommene Wert des Computers in dieser Situation sind. Beide Größen wiederum – Erwartung und Wert – sollten aus dem SKB der Person vorhergesagt werden können: je höher das computerspezifische Selbstkonzept eigener Begabung der Person, desto höher sollten auch die Erfolgserwartung und der wahrgenommene Wert sein (vgl. Abbildung 4).

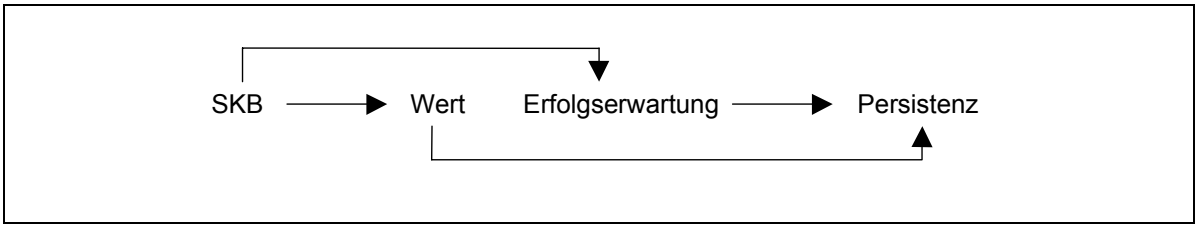

Abbildung 4. Theoretisch postulierter Zusammenhang zwischen Selbstkonzept eigener Begabung (SKB), Erfolgserwartung, Wert und Persistenz für eine spezifische Situation

Nachdem klar ist, welche personalen Determinanten für Computernutzung und für Persistenz am Computer im Rahmen dieser Studie betrachtet werden sollen, ist nun eine Sichtung der für diese Konstrukte bislang vorliegenden Messinstrumente möglich. Hierbei soll zunächst dargestellt werden, welchen Anforderungen die Messinstrumente zu genügen haben. Wie sich dann zeigen wird, erfüllen die bislang vorliegenden Messinstrumente diese Anforderungen nicht. Deshalb wird im Anschluss hieran die Entwicklung eigener Messinstrumente dokumentiert.

3.1 Studie 1a: Konstruktion und Evaluation von Messinstrumenten

3.1.1 Analyse bisheriger Messinstrumente und Neukonstruktion

Attribution von computerbezogenen Leistungsereignissen

Anforderungen an die Messinstrumente. Für die Überprüfung der Zusammenhangsannahmen des zu testenden Modells ist es notwendig, die Attributionen, die Personen vornehmen, in quantitativer Weise zu erfassen. Dabei erlauben nur Skalen mit ausreichender Messzuverlässigkeit und -gültigkeit eine solide Überprüfung der oben dargestellten Kausalsequenz. Die Gütekriterien sollten sich auf einem solchen Niveau bewegen, dass die entwickelten Skalen als Forschungsinstrumente die intendierten Gruppenvergleiche erlauben. Darüber hinaus ist es notwendig, Skalen zu verwenden, welche die Attributionen von computer*spezifischen* Leistungsereignissen erfassen.

Es ist plausibel, dass sich das computerspezifische Selbstkonzept eigener Begabung einer Person vornehmlich in Folge der Attributionen von computer*spezifischen* Leistungsereignissen, nicht aber in Folge der Attribution allgemeiner (nicht computerthematischer) Leistungsereignisse konstituieren kann. Bandura (1997) argumentiert, dass fähigkeitsbezogene Überzeugungen auf spezifischer Ebene am ehesten einen Zusammenhang zum Verhalten aufweisen. Entsprechend kann erwartet werden, dass auch Zusammenhänge zwischen Attributionen und Selbstkonzept eigener Begabung dann am engsten ausfallen, wenn eine bereichsspezifische Erfassung erfolgt. Daher ist darauf zu achten, dass sich die Kognitionen der Probandinnen und Probanden bei der Beantwortung der Attributionsitems auf ihren Umgang mit dem Computer als Medium oder Werkzeug beziehen.
Schließlich ist von dem zu verwendenden Messinstrument zu fordern, dass es die dimensionale Perzeption von Ursachenfaktoren durch die Personen erfasst. Die Attributionsforschung hat gezeigt, dass Emotionen, Erwartungen und Verhaltensweisen von Ursachenerklärungen abhängig sein können. Dabei sind für diese nachfolgende Wirkung von Attributionen nicht die Ursachenerklärungen selbst, sondern die Wahrnehmung dieser Ursachenfaktoren hinsichtlich bestimmter Dimensionen von Bedeutung (zsf. Weiner, 1985). Bedeutsame Ursachendimensionen sind Globalität, Stabilität, Internalität sowie Kontrollierbarkeit. Russell (1982) argumentiert, dass Attributionsdimensionen nicht eindeutig aus den von der Person genannten Ursachenfaktoren erschlossen werden können. Zum Beispiel unterscheiden sich Personen danach, inwieweit sie den Ursachenfaktor „Begabung“ als veränderbar wahrnehmen (Schlangen & Stiensmeier-Pelster, 1997). Wenn sich Personen in ihrer dimensionalen Perzeption ein und desselben Ursachenfaktors unterscheiden, letztendlich aber die wahrgenommenen Dimensionen nachfolgend einstellungs- und verhaltenswirksam werden, dann ist es demnach nur konsequent, die dimensionale Perzeption der Ursachenfaktoren direkt bei der Person zu erfragen.

Bisherige Erfassung. Bislang sind nur wenige empirische Arbeiten vorgelegt worden, in denen computerbezogene Attributionen von Personen erfasst werden. Heppner et al. (1990) erheben die Attributionen im Rahmen von qualitativen Interviews. Eine Quantifizierung des Ausmaßes an Bevorzugung bestimmter Attributionen ist auf diese Weise nicht möglich. In der Arbeit von D’Amico et al. (1995) findet ein eigens entwickelter Attributionsfragebogen Verwendung. Betrachtet man die Items dieses Fragebogens jedoch genauer, erscheint es zweifelhaft, ob auf diese Weise tatsächlich Attributionen von Personen erhoben werden. Fähigkeitsattributionen etwa sollen durch die Frage „How smart [bright] do you think you were using the test?“, Schwierigkeitsattributionen durch Fragen wie „How hard did you think the words on the program were?“ (D’Amico et al., 1995, S. 361) gemessen werden. Tatsächlich erfassen diese Fragen keine Attributionen, sondern das aufgabenspezifische Selbstbild einer Person („how smart do you think you were“) oder die Schwierigkeitsperzeption („how hard the words on the program were“). Auch wenn zwischen diesen Selbst- und Aufgabenperzeptionen einerseits und Attributionen andererseits möglicherweise enge Beziehungen bestehen, so handelt es sich doch um konzeptuell verschiedene Variablen, die

auf unterschiedliche Weise zu erfassen sind. Neben diesem schwerwiegenden inhaltlichen Mangel werden in der Arbeit von D'Amico et al. (1995) keine Angaben zur Messgüte des Attributionsfragebogens gemacht. In der Arbeit von Campbell (1990) wird ein Attributionsfragebogen in Anlehnung an eine für den Mathematikunterricht etablierte Skala entwickelt. In diesem Fragebogen werden Attributionen computerbezogener Erfolgs- oder Misserfolgsereignisse auf Begabung, Anstrengung, Aufgabenschwierigkeit und Umgebungsfaktoren gemessen. Leider werden auf diese Weise keine Attributionsdimensionen, sondern die Ursachenfaktoren selbst erfasst. Wie bereits argumentiert, zeigt sich aber die verhaltensleitende Funktion von Attributionen vor allem in Abhängigkeit von der Dimensionierung der Ursachenfaktoren. Nelson und Cooper (1997) erfragen computerbezogene Attributionen im Anschluss an eine reale Erfolgs- bzw. Misserfolgssituation am Computer (die Versuchspersonen lösen Anagrammaufgaben am Computer, wobei in der Misserfolgssituation mehrfach Systemfehlermeldungen durch den Computer eingeblendet werden). Die Attributionen sollen durch Auswahl eines der fünf folgenden Statements erfasst werden: „I am good/not good at using computers", „I tried/did not try hard", „I had good/bad luck" sowie „This program was an easy/difficult one" (vgl. Nelson & Cooper, 1997, S. 252). Hierbei tritt jedoch das Problem auf, dass zumindest für die Erfolgssituation unklar ist, ob die Person hierbei tatsächlich computerspezifische Attributionen vornimmt. Die Operationalisierung von Erfolg ist in dieser Arbeit durch das Ausbleiben von Misserfolg gekennzeichnet. Die Erfolgsattributionen der Personen dürften sich bei dieser Art der Erfassung somit wahrscheinlich eher auf die mit dem Computer gelöste Aufgabe (das Anagramm) als auf die Handhabung des Computers beziehen. In der Arbeit von Bannert und Arbinger (1996) werden ebenfalls Skalen verwendet, die eine gewisse Nähe zum Konstrukt der Ursachenerklärungen zeigen. So beinhaltet die Skala „expectation of failure and low control" Items, welche Kontrollierbarkeitsattributionen erfassen (z.B. „It depends upon the computer if my commands are carried out the way I want them to.", S. 281). Allerdings ist auch hier das Konstrukt der Attributionen nicht sorgfältig von anderen Variablen getrennt, da die Skalen auch zahlreiche Items enthalten, die die Erfolgserwartung erfassen.

Somit zeigt sich, dass in der Literatur zu interindividuellen Differenzen am Computer derzeit kein Fragebogen zur Erfassung computerbezogener Attributionen vorliegt, der den eingangs formulierten Anforderungskriterien genügt. Jedoch existieren eine Reihe von Arbeiten zur Erfassung von Attributionen in breiteren und unterschiedlichen Kontexten, auf die bei Entwicklung eines neuen Messinstrumentes zurückgegriffen werden kann. Für die Entwicklung der Attributionsskalen kann vor allem auf die Arbeit von Russell (1982) sowie den GASQ (German Attributional Style Questionnaire; vgl. Stiensmeier, Kammer, Pelster & Niketta, 1985) und den ASF-KJ (Attributionsstil-Inventar für Kinder und Jugendliche; Stiensmeier-Pelster, Schürmann, Eckert & Pelster, 1994a) aufgebaut werden. Die Arbeit von Russell (1982) überwindet – wie bereits ausgeführt – den weit verbreiteten Mangel bisheriger Attributionsfragebögen, Ursachendimensionen aus den von Personen genannten Ursachenfaktoren zu erschließen. Mit dem GASQ sowie

dem ASF-KJ liegen zwei deutschsprachige Attributionsfragebögen vor, in welchen dieser Argumentation von Russell (1982) konsequent gefolgt wird und Personen direkt nach der dimensionalen Perzeption von Ursachen befragt werden. So erfolgt im ASF-KJ zunächst die Schilderung einer Erfolgs- oder Misserfolgssituation, welche die Versuchspersonen sich vorzustellen gebeten werden. Im Anschluss daran werden die Personen gefragt, welcher Grund zu dem geschilderten Ereignis geführt haben könnte. Für den Hauptgrund haben die Personen jeweils eine Frage zur Lokation der Kausalität, zur Stabilität sowie zur Globalität zu beantworten.

Iteminhalte. Ein erster Schritt bei der Itemkonstruktion der Skalen zur Attribution von computerbezogenen Leistungsereignissen bestand in einer Sammlung von kurzen Situationsschilderungen aus dem Alltag von Studierenden, in welchen Erfolg oder Misserfolg in der Nutzung des Computers als Lernmedium thematisiert werden. Hierzu wurden Studentinnen und Studenten danach gefragt, an welche Situationen im Umgang mit dem Medium Computer sie sich erinnern können, deren Handlungsausgang sie als Erfolg oder Misserfolg erlebt haben. Dabei sollten sie solche Situationen schildern, in denen sie Erfolg oder Misserfolg als eindeutig computerbezogen erleben, sich der Erfolg oder Misserfolg also auf die Handhabung des Computers als Lernmedium oder Werkzeug bezieht.

In einem nächsten Schritt wurden die Relevanz und Vorstellbarkeit der auf diese Weise gesammelten Situationen in weiteren Gesprächen mit Studentinnen und Studenten erörtert. Es wurden nur solche Situationsschilderungen ausgewählt, die nicht zu spezifisch für die Erfahrung einer einzelnen Person waren und bei denen davon ausgegangen werden kann, dass die Schilderung auch für solche Personen nachvollziehbar ist, die diese Situation selbst noch nicht erlebt haben. Dabei erwiesen sich fünf erfolgs- sowie fünf misserfolgsthematische Situationen als besonders bedeutsam und gut vorstellbar. Eine weitere misserfolgsthematische Situation („Stellen sie sich vor, sie sitzen in der Bibliothek an einem Terminal für Katalogrecherchen. Die Darstellung der Bildschirmseite kommt Ihnen fremd vor und es gelingt Ihnen nicht, auf die bekannte Einstiegsseite zu gelangen.“) erwies sich als weniger bedeutsam und wurde daher in den Fragebogen nicht aufgenommen. Die in der endgültigen Fassung des Fragebogens zur Computernutzung verwendeten Situationsschilderungen sind in Tabelle 1 dargestellt.

Antwortmodus und Anleitung. Analog zum Vorgehen im GASQ (vgl. Stiensmeier et al., 1985) sowie im ASF-KJ (Stiensmeier-Pelster et al., 1994a) wurden die Personen gebeten, sich die geschilderte Situation genau vorzustellen. Um zu überprüfen, ob die Personen erfolgs- und misserfolgsthematische Situationen tatsächlich in intendierter Weise perzipieren, erfolgte zunächst eine Frage danach, inwieweit die Personen die Situation als Erfolg bzw. Misserfolg sehen. Die Antwort erfolgte anhand einer sechsstufigen Skala mit den Endpunkten Misserfolg und Erfolg.

Tabelle 1
Skalen zur Attribution von computerbezogenen Leistungsereignissen: Erfolgs- und misserfolgsthematische Situationsschilderungen

Erfolgsthematische Situationen (E)
Sie erstellen ein Thesenpapier für ein Referat mit dem Computer. Dabei versuchen sie, eine Formatierungsfunktion anzuwenden, die sie zuvor noch nie benutzt haben. Es gelingt Ihnen auf Anhieb. (E 1)
Sie haben sich selbstständig in die Funktionsweise eines neuen Computerprogramms eingearbeitet. (E 2)
Sie arbeiten an einem fremden Computer. Es gelingt Ihnen sehr schnell, sich auf die neue und Ihnen bislang unbekannte Oberfläche einzustellen. (E 3)
Sie wollen mit Hilfe eines Textverarbeitungsprogramms Etiketten bedrucken. Sie verwenden die Hilfefunktion ihres Computerprogramms und folgen den dort beschriebenen Schritten zum Etikettendruck. Ohne Probleme gelingt es Ihnen, die Etiketten zu bedrucken. (E 4)
Sie arbeiten mit einem Ihnen bislang nicht bekannten Computersystem für Literaturrecherche in externen Bibliotheken. Obwohl das Programm ganz neu für sie ist, kommen sie rasch mit seiner Funktionsweise zurecht. (E 5)
Misserfolgsthematische Situationen (M)
Beim Erstellen einer Hausarbeit mit dem Computer löschen sie eine Textseite. Es gelingt Ihnen nicht, diese Seite wiederherzustellen. (M 1)
Eine von Ihnen auf einer Diskette gespeicherte Datei lässt sich nicht wieder öffnen. (M 2)
Während der Arbeit an einem wichtigen Text für eine Hausarbeit friert der Bildschirm des Computers, mit dem sie arbeiten, ein und der Computer reagiert auf Ihre Eingaben nicht mehr. Sie versuchen, das Problem zu beheben, aber ein erster Versuch misslingt. (M 3)
Eine befreundete Person hat Ihnen die Nutzung einer Ihnen bislang unbekannten Programmfunktion am Computer demonstriert. Als sie diese Funktion später selbstständig nutzen möchten, gelingt es nicht. (M 4)
Als sie das Thesenpapier für ein Referat ausdrucken wollen, spricht der Drucker nicht auf den Druckbefehl an. Es gelingt Ihnen nicht, das Problem zu beheben. (M 5)

Anmerkungen. Die Nummerierungen hinter den Situationsschilderungen sollen die Zuordnung von Itemkennwerten zu der entsprechenden Situation in Tabelle 5 und Tabelle 6 ermöglichen.

Zur Erfassung der wahrgenommenen dimensionalen Eigenschaft der Ursachenfaktoren wurden in einem ersten Schritt für jede der vier Attributionsdimensionen drei unterschiedliche Itemformulierungen entwickelt, welche die dimensionale Perzeption des jeweiligen Ursachenfaktors zu erfassen erlauben. Hierbei wurden für die Dimensionen Stabilität, Kontrollierbarkeit sowie Lokus der Kausalität die Itemformulierungen Russells (1982) übersetzt; für die Dimension Globalität wurde eine Itemformulierung in Anlehnung an Stiensmeier-Pelster et al. (1994a) vorgenommen („der Grund ist nur bei diesem Ereignis (vs. auch bei anderen Ereignissen) bedeutsam"), weitere zwei Items („Der Grund ist global (vs. spezifisch) in Bezug auf Situationen" sowie „Der Grund ist universell (vs. individuell) in Bezug auf Situationen") wurden für den vorliegenden Fragebogen neu entwickelt. In einer ersten Voruntersuchung wurden Studentinnen und Studenten gebeten, zu beurteilen, inwieweit sie die Items für die vorliegenden erfolgs- und misserfolgsthematischen Situationen für beantwortbar hielten. Dabei erwies sich jeweils ein Item einer jeden Dimension als

nur schwer beantwortbar[16]. Diese Items wurden in weiteren Fragebogenversionen nicht mehr verwendet, sodass in der vorliegenden Fassung des Fragebogens jede Ursachendimension durch zwei Items erfasst wurde (vgl. Tabelle 2). Jeder Itemformulierung war der Satz „Der Grund ist..." vorangestellt. Die Personen beantworteten die Fragen durch Ankreuzen auf einer fünfstufigen Skala entsprechend ihrer Wahrnehmung des angegebenen Hauptgrundes in Bezug auf die beiden sprachlichen Pole der Antwortskala (hohe Werte entsprechen dabei der Polung im Sinne der Bezeichnung der Skala; also beispielsweise hohe Werte bei Stabilität einer starken Attribution auf stabile Ursachen).

Tabelle 2
Skalen zur Attribution von computerbezogenen Leistungsereignissen: Formulierung der Itempole für unterschiedliche Attributionsdimensionen

	Globalität		
a	global in Bezug auf Situationen	vs.	spezifisch in Bezug auf Situationen
b	nur bei diesem Ereignis bedeutsam	vs.	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam (u)
	Stabilität		
a	dauerhaft	vs.	vorübergehend
b	etwas, das sich über die Zeit verändert	vs.	etwas, das über die Zeit stabil ist (u)
	Lokus der Kausalität		
a	etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	vs.	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
b	etwas außerhalb meiner Person	vs.	etwas innerhalb meiner Person (u)
	Kontrollierbarkeit		
a	beeinflussbar durch mich oder durch andere Personen	vs.	nicht beeinflussbar durch mich oder andere Personen
b	etwas, für das niemand etwas kann	vs.	etwas, für das jemand verantwortlich ist (u)

Anmerkungen. Die Buchstaben vor den Antwortformulierungen sollen die Identifikation einzelner Items in Tabelle 5 und Tabelle 6 erleichtern. Bei den mit (u) gekennzeichneten Items wurden nachfolgend die Antworten der Versuchspersonen umcodiert.

Computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung

Anforderungen. Das Messinstrument zur Erfassung des computerspezifischen Selbstkonzeptes eigener Begabung sollte – genau wie die Attributionsskalen – reliabel und valide sein. Ein besonderes Augenmerk ist darüber hinaus auf die klare Abgrenzung des gemessenen Konstruktes von anderen thematisch vergleichbaren Variablen zu legen. Weiterhin ist auch auf die computerspezifische Erfassung des Selbstkonzeptes eigener Begabung zu achten.

Bisherige Erfassung. In einigen Arbeiten, in denen das computerspezifische Selbstkonzept eigener Begabung erfasst wird, fehlen bedauerlicherweise exakte Angaben über die verwendeten Items

[16] Für die Dimension Kontrollierbarkeit lautete das eliminierte Item „Der Grund ist durch mich oder durch andere (vs. durch niemanden) beabsichtigt". Für die Dimension Lokus der Kausalität lautete das eliminierte Item „Der Grund sagt etwas über mich (vs. sagt etwas über andere Personen oder Umstände"). Für die Dimension Globalität lautete das eliminierte Item „Der Grund ist universell (vs. individuell) in Bezug auf Situationen". Für die Dimension Stabilität lautete das eliminierte Item „Der Grund ist veränderbar (vs. nicht veränderbar)".

(Busch, 1996; Comber et al., 1997; Nelson & Cooper, 1997). Shashaani (1993) setzt in ihrer Arbeit eine Skala „self-confidence in ability to learn and use computers“ ein. Diese Skala weist mit α=.85 eine zufriedenstellende Messgenauigkeit auf. Bei genauerer Betrachtung fällt jedoch auf, dass einige der Items dem Konstrukt „Selbstkonzept eigener Fähigkeit“ nicht exakt zugeordnet werden können. So lautet ein Item beispielsweise „I feel helpless around computers“, ein anderes „I fell [sic] very negative about computers in general“ (S. 175). Diese Items scheinen eher computerbezogene Emotionen als das computerbezogene Selbstkonzept eigener Begabung einer Person zu erheben. Dennoch können einige Items aus der Arbeit von Shashaani (1993) für eine neu zu entwickelnde Skala herangezogen werden. Loyd und Gressard (1984b) legen eine Skala „computer confidence“ vor, deren interne Konsistenz mit α=.91 als hoch anzusehen ist (diese Skala findet auch in der Arbeit von Dyck & Smither, 1996, Verwendung). Leider werden auch hier konzeptuell vom Selbstkonzept verschiedene Variablen, etwa intendierte Wahl („I don’t think I would do advanced computer work“, Loyd & Gressard, 1984b, S. 70), mit erfasst. Trotz dieser Einschänkungen können die vorliegenden englischsprachigen Skalen zum Teil bei der Entwicklung einer Skala zur Erfassung des computerspezifischen Selbstkonzeptes einer Person verwendet werden. Über die englischsprachigen computerspezifischen Skalen zur Erfassung des Selbstkonzeptes eigener Begabung hinaus gibt es eine Reihe von deutschsprachigen Arbeiten zur Erfassung des generellen oder bereichsspezifischen Begabungskonzeptes einer Person. Krampen legte 1980 einen Fragebogen zur Erfassung des Selbstkonzeptes eigener Fähigkeiten im Fach Deutsch vor. Von Rost und Lamsfuss (1992) steht eine Skala zur Erfassung des Selbstkonzeptes schulischer Leistungen und Fähigkeiten zur Verfügung. Das Landauer-Bildungs-Beratungs-System enthält im Fragebogen zum Selbstkonzept (Wagner, 1977) ebenfalls eine Skala „Einschätzung eigener Fähigkeiten“. Schließlich enthält auch der Fragebogen zur Erfassung des Selbstkonzeptes eigener Begabung in leistungs- und anschlussthematischen Kontexten von Stiensmeier (1986) eine entsprechende Skala. Somit gibt es eine Reihe deutschsprachiger Messinstrumente, an denen eine Orientierung bei der Formulierung der Items möglich ist.

Iteminhalte und Antwortmodus. Die Iteminhalte wurden entweder als Übersetzung der geeignet erscheinenden englischsprachigen Items formuliert oder aber es wurde eine computerspezifische Adaptation der Frageformulierungen aus den deutschsprachigen Skalen vorgenommen. Die so gewonnenen Frageformulierungen wurden Studentinnen und Studenten vorgelegt, um festzustellen, ob die Fragen verständlich sind, und ob die Items nach Ansicht der Urteiler tatsächlich bedeutsame Indikatoren dafür sind, wie fähig eine Person sich für den Umgang mit dem Computer erachtet. Auf diese Weise wurde ein Item eliminiert; dabei handelte es sich um eine Übersetzung aus der Skala von Shashaani (1993): „Es würde mir schwer fallen zu lernen, wie man einen Computer programmiert“. Nach Ansicht der Urteiler ist Programmieren keine zentrale Kompetenz im Umgang mit dem Computer als Lernmedium oder Werkzeug. Bei einem aus der Skala von Krampen (1980) adaptierten Item („Kein Mensch kann alles können. Für das Nutzen von Com-

putern habe ich einfach keine Begabung.“) regten die Urteiler an, den ersten Satz zu streichen. Darüber hinaus sprachen sich die Beurteiler für die Aufnahme von drei weiteren Items in die Skala auf.

Die auf diese Weise gewonnene Skala umfasst insgesamt 17 Items. Der Wortlaut der Items sowie die entsprechenden Quellenangaben sind in Tabelle 3 dargestellt. Die Beantwortung dieser Items erfolgte anhand einer fünfstufigen Skala, deren Pole mit den Begriffen „stimme zu“ [5] und „stimme nicht zu“ [1] sprachlich verankert waren.

Tabelle 3
Skala „Computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung“: Formulierung und Quellenangabe der Items

Itemformulierung	Quelle
Ich bin mir sicher, dass ich fähig bin, einen Computer zu benutzen.	Shashaani (1993)
Ich bin nicht der Typ, der gut mit Computern zurechtkommt. (u)	Loyd & Gressard (1984a)
Ich fühle mich sicher in Bezug auf meine Fähigkeiten einen Computer zu benutzen.	Shashaani (1993)
Ich habe großes Selbstvertrauen, wenn es um das Arbeiten am Computer geht.	Loyd & Gressard (1984a)
Ich glaube, es ist sehr schwer für mich, einen Computer zu benutzen. (u)	Loyd & Gressard (1984a)
Ich denke, ich bin klug genug, mit Computern gut zurecht zu kommen.	Wagner (1977)
Es fällt mir leicht, Arbeiten mit Hilfe des Computers zu erledigen.	Wagner (1977)
Was das Arbeiten mit dem Computer anbelangt, bin ich ein begabter Student/eine begabte Studentin.	Wagner (1977)
Viele meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen sind – was das Lernen mit dem Computer angeht – klüger als ich. (u)	Wagner (1977)
Auch Arbeiten am Computer, die ich schon einige Male geübt habe, fallen mir schwer. (u)	Stiensmeier (1986)
Es liegt mir, mit Computern zu arbeiten.	Krampen (1980)
Bei manchen Sachen, die ich am Computer nicht verstanden habe, weiß ich: Das kapiere ich nie. (u)	Krampen (1980)
Für das Nutzen von Computern habe ich einfach keine Begabung. (u)	Krampen (1980)
Ich glaube, dass andere in Sachen Computer noch manches von mir lernen können.	Rost & Lamsfuss (1992)
Ich traue mir zu, dass ich mich in ein neues Computerprogramm selbst einarbeiten kann.	
Häufig denke ich, dass mich das Arbeiten am Computer überfordert. (u)	
Um mit Computern zurecht zu kommen, muss ich mich anstrengen. (u)	

Anmerkungen. Items ohne Quellenangabe sind für die vorliegende Skala neu entwickelt worden. Bei den mit (u) gekennzeichneten Items sind nachfolgend die Antworten der Versuchspersonen umcodiert.

Computerspezifische Erfolgserwartung

Anforderungen. Für dieses Messinstrument gelten die gleichen Anforderungen wie für die Skala zum computerspezifischen Selbstkonzept eigener Begabung: Es soll eine reliable und valide Erfassung von computerspezifischen Erfolgserwartungen ermöglichen; das gemessene Konstrukt soll klar von anderen im Modell spezifizierten Variablen unterscheidbar sein. Es sollte sichergestellt werden, dass sich die auf diese Weise erfassten Erfolgserwartungen der Personen auf die Nutzung von Computern als Lernmedium oder Werkzeug beziehen.

Bisherige Erfassung. Bei Sichtung der Fragebögen zum Selbstkonzept zeigte sich, dass diese Fragebögen einige Items enthalten, die dem Konstrukt der Erfolgserwartung näher stehen als dem des Selbstkonzeptes eigener Begabung. Darüber hinaus haben Bannert und Arbinger (1994) im Rahmen eines größeren Projektes zu computerunterstütztem Lernen einen Fragebogen entwickelt, der unter anderem die Skalen „Erfolgszuversicht und hohe Kontrolle“ sowie „Misserfolgserwartung und geringe Kontrolle“ enthält. In diesen Skalen sind jedoch die Konzepte „Erfolgserwartung“ und „Attribution“ zu stark vermischt (etwa: „Wenn der Computer meine Anweisungen nicht befolgt, habe ich eben Pech gehabt“, S. A 3) oder aber die Fragen beziehen sich nicht explizit auf die Nutzung des Computers als *Medium* oder *Werkzeug* (z.B. „Egal, wie sehr ich mich bei einem Spiel anstrenge, ich habe meistens Pech und verliere.“, S. A 3). In der Arbeit von Nelson und Cooper (1997) wird die computerspezifische Erfolgserwartung nur über ein einziges Item erfasst, sodass keine Angaben zur Messqualität gemacht werden können. Daher erscheint die Entwicklung einer neuen Skala „Computerspezifische Erfolgserwartung“ angebracht.

Tabelle 4
Skala „Computerspezifische Erfolgserwartung“: Formulierung und Quellenangabe der Items

Itemformulierung	Quelle
Wenn ich mich an die Tastatur von einem Computer setze, denke ich, dass bei mir wahrscheinlich vieles schief laufen wird. (u)	
Wenn ich vor einem neuen Problem in der Arbeit mit dem Computer stehe, kommen mir meist gute Ideen, um die Fehler zu beheben.	Stiensmeier (1986)
Wenn es für die Arbeit am Computer Noten gäbe, dann bekäme ich in Zukunft gute Zensuren.	Loyd & Gressard (1984)
Bei vielen Dingen, die mit Computern zu tun haben, werde ich scheitern. (u)	
Bei neuen Aufgaben, die ich mit dem Computer erledigen muss, weiß ich oft schon vorher, dass ich alles falsch machen werde. (u)	Stiensmeier (1986)
Wenn ich mit einem Problem am Computer konfrontiert werde, denke ich, dass ich das schon hinbekommen werde.	Stiensmeier (1986)

Anmerkungen. Items ohne Quellenangabe sind für die vorliegende Skala neu entwickelt worden. Bei den mit (u) gekennzeichneten Items sind nachfolgend die Antworten der Versuchspersonen umcodiert.

Iteminhalte und Antwortmodus. Die Items wurden in Anlehnung an diejenigen Fragen aus den Selbstkonzeptbögen entwickelt, die dem Konstrukt der Erfolgserwartung inhaltlich nahe sind. Zwei weitere Items wurden für die vorliegende Skala neu hinzugenommen. Auch hier wurden zunächst die ersten Itemformulierungen Studentinnen und Studenten vorgelegt und hinsichtlich Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit überprüft. Der auf diese Weise revidierte Wortlaut der Items sowie die entsprechenden Quellenangaben sind in Tabelle 4 dargestellt. Auch bei diesen sechs Items erfolgte die Beantwortung anhand der fünfstufigen Skala, die bereits beschrieben wurde.

Computernutzung

Anforderungen. Auch für dieses Messinstrument gelten die gleichen Anforderungen wie für die Skalen zum computerspezifischen Selbstkonzept eigener Begabung und zur computerspezifischen

Erfolgserwartung nach ausreichender Reliabilität, Validität und einer klar erkennbaren Abgrenzung des Konstruktes von anderen.

Bisherige Erfassung. In der Literatur gibt es keine Skalen zur Erfassung des Umfangs der Computernutzung von Personen, die diesen Anforderungen genügen. Die Arbeit von Lee (1986) enthält die Skala „computer experience“, welche anhand von fünf einfachen Items den Umfang des Umgangs mit Computern erfassen soll. Die interne Konsistenz liegt jedoch nur bei α=.35. In einer Arbeit von Heinssen et al. (1987) findet ein „computer experience questionnaire“ Verwendung; Heinssen und Kolleginnen führen aber für den Experience-Fragebogen weder Itemformulierungen noch einen näheren bibliografischen Nachweis an. Zur Erfassung der computerbezogenen Erfahrungen von Personen fragt Shashaani (1994), ob (und ggf. in welchem Umfang) Personen Computerkurse besucht haben sowie ob Personen einen Homecomputer besitzen und in welchem Umfang sie den Computer nutzen. Die weiteren Fragen dieses Inhaltsbereiches („Wo haben sie das erste Mal etwas über Computer gelernt?“, „In welchen Bereichen würden sie Computer gerne verwenden?“) erscheinen zur Erfassung computerbezogener Erfahrungen nicht geeignet. Leider werden die Fragen nach der Computernutzung von Shashaani (1994) nicht zu einer Skala zusammengefasst (hierbei wäre die vermutete inhaltliche Inkonsistenz der Items möglicherweise aufgefallen), sodass über die Messgüte keine Aussagen gemacht werden können.

Iteminhalte und Antwortmodus. Somit zeigt sich, dass die bisherigen Messinstrumente zur Erfassung des Umfangs der Computernutzung von Personen wenig zufriedenstellend sind. Bei der Entwicklung der Skala „Computernutzung“ konnte demnach nur in sehr geringem Umfang auf vorauslaufende Arbeiten zurückgegriffen werden.

Bei der daher neu entwickelten Skala wurden als zeitliches Maß der Computernutzung die Personen zunächst gefragt, wie viele Stunden sie sich in den letzten 14 Tagen vor Beantwortung des Fragebogens mit Computern beschäftigt hatten. Darüber hinaus wurde es als sinnvoll erachtet, Personen nach dem Umfang ihrer Nutzung verschiedener Computeranwendungen zu befragen, um so ein breites Bild der Computernutzung zu erhalten. Die Antwort auf diese Frage erfolgte anhand einer dreistufigen Skala mit den Skalenbenennungen „häufig“ [3], „manchmal“ [2] sowie „nie“ [1]. Befragt wurden die Personen nach ihrer Nutzung der Computeranwendungen „Datenbanken zur Bibliotheksrecherche“, „Textverarbeitung“, „Internet/www“, „e-Mail“, „Statistikprogramme“, „Grafikanwendungen“, „Tabellenkalkulation“, „Computerspiele“ sowie „Präsentationsprogramme“. Bei einem weiteren Item konnten die Vpn weitere Anwendungen in freier Antwort eintragen und deren Nutzungshäufigkeit angeben.

Weiterhin enthielt der Fragebogen in diesem Teil in Anlehnung an Shashaani (1994) die Frage, ob und ggf. in welchem Umfang Personen während ihrer Schulzeit das Unterrichtsfach Informatik belegt hatten. Da Computererfahrung häufig im Rahmen freiwilliger Arbeitsgemeinschaften erworben wird, wurde auch hier nach etwaiger Teilnahme und deren Umfang gefragt. Personen können allerdings auch in Studium oder Freizeit Computererfahrungen im Rahmen besonderer

Kurse sammeln, weshalb auch für diesen Fall nach etwaiger Teilnahme und deren Umfang gefragt wurde. Die Beantwortung der Frage nach der Teilnahme erfolgte bei diesen drei Fragen jeweils durch Ankreuzen der Antwortalternativen „ja“ bzw. „nein“; zum Umfang der Teilnahme trugen die Personen die Anzahl von Schuljahren oder Kursen auf dem Fragebogen ein.

Erwartung, Wert sowie intendierte Persistenz in einer konkreten Situation

Um auch eine Prüfung der in Abbildung 4 dargestellten situationsspezifischen Kausalsequenz zu ermöglichen, sollten für eine konkrete Misserfolgssituation, wie sie bereits in der Attributionsskala geschildert worden war, die Erfolgserwartungen, Wertperzeptionen sowie intendierte Wahl erfasst werden. Hierbei kann – wegen der Spezifität der Situation – nicht auf etablierte Messinstrumente zurückgegriffen werden. Zu diesem Zweck wurden die Versuchspersonen gebeten, sich die folgende Situation vorzustellen: „Während der Arbeit an einem wichtigen Text für eine Hausarbeit friert der Bildschirm des Computers, mit dem sie arbeiten, ein und der Computer reagiert auf Ihre Eingaben nicht mehr. Sie versuchen, das Problem zu beheben, aber ein erster Versuch misslingt.“. Im Anschluss daran folgten unter anderem acht Fragen zu dieser Situation, welche anhand der bekannten fünfstufigen Zustimmungsskala beantwortet werden sollten. Die Items zur Erfolgserwartung orientierten sich stark an den Formulierungen aus der Skala „*Computer-spezifische Erfolgserwartung*“ (vgl. Kapitel 3.1) und lauteten: „Wenn ich jetzt einen weiteren Versuch unternehme, die Schwierigkeiten mit dem Computer zu beseitigen, wird das zu nichts führen.“ sowie „Ich vermute, dass es mir gelingen wird, das Problem mit dem Computer zu beheben.“. Die Items zur *Wertperzeption* orientierten sich an der Wertkonzeption von Eccles (1983) und erfassten den intrinsischen Wert („Ich finde es interessant, zu versuchen, solche Schwierigkeiten zu beseitigen.“), die wahrgenommene Nützlichkeit („In dieser Situation denke ich, dass der Computer – trotz aller Probleme – nützlich ist, um den Text fertigzustellen.“), die Bewertung des zeitlichen Aufwands („In dieser Situation ist jede Minute, die ich mich weiter mit den Problemen des Computers beschäftige, verschwendete Zeit.“) sowie die Misserfolgsvalenz („Es würde mich sehr ärgern, wenn es mir nicht gelänge, das Problem mit dem Computer zu beheben.“). Schließlich erhoben zwei Fragen die *intendierte Persistenz* („Ich werde weitere Versuche unternehmen, um das Problem zu beheben.“ sowie „Ich werde in dieser Situation sehr lange versuchen, das Problem mit dem Computer zu beheben.“). Die Erfassung von Persistenz mittels Fragebögen entspricht dabei dem Vorgehen vergleichbarer Arbeiten in der Literatur (etwa Ziegler et al., 1999).

3.1.2 Methode

Versuchspersonen. Als Konstruktionsstichprobe dienten 151 Studentinnen und 24 Studenten unterschiedlicher Fachrichtungen der Universität Hildesheim, die an einer Einführungsvorlesung zur Psychologie teilnahmen. Das Alter der befragten Personen lag zwischen 18 und 38 Jahren, der

Mittelwert betrug 21.2 Jahre. Die Teilnahme an der Befragung war freiwillig und wurde nicht honoriert.

Material. Der verwendete Fragebogen umfasste insgesamt 14 Seiten (vgl. Anhang A). Zu Beginn des Bogens machten die Personen Angaben zu ihrem Geschlecht und ihrem Alter. Es folgte die Skala „Computernutzung“. Nach einer Bearbeitungsanweisung für den folgenden Teil schlossen sich Fragen zur Attribution von computerbezogenen Leistungsereignissen an (acht Skalen). Nach einer erneuten Bearbeitungsanweisung aufgrund eines veränderten Antwortformates folgten die Items zum computerspezifischen Selbstkonzept eigener Begabung sowie zu computerspezifischen Erfolgserwartungen der Personen. Die Items dieser beiden Skalen waren in diesem Teil des Fragebogens gemischt. Den letzten Teil des Fragebogens bildeten die Fragen zu Wert, Erfolgserwartung sowie intendierter Persistenz in Bezug auf eine bestimmte misserfolgsthematische Situation. Für die Beantwortung des kompletten Bogens benötigten die Versuchspersonen durchschnittlich 25 Minuten.

Vorgehen. Die Vorgabe des Fragebogens erfolgte zu Beginn einer Sitzung einer Einführungsvorlesung in die Psychologie. Ein geschulter Versuchsleiter erläuterte den Versuchspersonen, dass es Zweck der Befragung sei, unterschiedliche Einstellungen und Verhaltensweisen von Studierenden in Bezug auf Computer zu untersuchen. Den befragten Personen wurden Anonymität und Freiwilligkeit der Befragung zugesichert. Erst im Anschluss an das Ausfüllen der Fragebögen wurden die Versuchspersonen über den genaueren Zweck der Untersuchung und die Hypothesen informiert.

3.1.3 Ergebnisse

Reliabilität und faktorielle Validität

Zur Überprüfung der Messqualität der entwickelten Skalen wurden korrigierte Itemtrennschärfen für jedes Item sowie Konsistenzkoeffizienten (Cronbach’s α) für jede Skala berechnet. Für den letzten Fragebogenteil (Erfassung von Erwartung, Wert, intendierter Persistenz) war dabei aufgrund der geringen Itemanzahlen mit niedrigeren Konsistenzkoeffizienten zu rechnen als bei den übrigen Skalen.

Tabelle 5
Itemmittelwerte, -standardabweichungen und korrigierte Trennschärfen sowie Mittelwerte, Standardabweichungen und interne Konsistenzen für die Skalen zur Erfolgsattribution

	Globalität			Stabilität			Internalität			Kontrollierbarkeit		
	M	*SD*	$r_{i,t\text{-}i}$	*M*	*SD*	$r_{i,t\text{-}i}$	*M*	*SD*	$r_{i,t\text{-}i}$	*M*	*SD*	$r_{i,t\text{-}i}$
E_{1a}	2.64	1.18	.14	2.82	1.34	.39	2.67	1.17	.19	3.56	1.33	.31
E_{1b}	3.47	1.39	.31	2.62	1.37	.40	3.17	1.17	.20	3.13	1.43	.35
E_{2a}	2.69	1.36	.39	3.33	1.29	.42	3.98	1.27	.28	4.33	0.99	.19
E_{2b}	3.70	1.38	.42	3.09	1.38	.45	3.99	1.04	.33	3.82	1.26	.40
E_{3a}	3.04	1.28	.35	3.64	1.14	.51	3.56	1.42	.38	3.66	1.29	.35
E_{3b}	3.60	1.34	.38	3.17	1.30	.46	3.79	1.20	.43	3.63	1.20	.39
E_{4a}	2.78	1.29	.28	3.24	1.12	.36	2.56	1.38	.36	3.34	1.39	.28
E_{4b}	3.35	1.41	.32	3.42	1.25	.45	2.76	1.27	.27	3.60	1.36	.33
E_{5a}	2.79	1.17	.28	3.30	1.13	.42	3.25	1.51	.38	3.53	1.30	.39
E_{5b}	3.40	1.33	.40	3.17	1.20	.46	3.23	1.37	.46	3.50	1.30	.45
Skala	*M* = 3.15			*M* = 3.18			*M* = 3.30			*M* = 3.62		
	SD = 0.66			*SD* = 0.72			*SD* = 0.64			*SD* = 0.66		
	α = .67			α = .77			α = .67			α = .69		

Anmerkungen. Die Nummerierung der Items entspricht der Reihenfolge in Tabelle 1 und Tabelle 2. Der entsprechende Itemtext ergibt sich aus der Kombination von Situation ($E_{1\text{-}5}$) sowie Antwortformat ($_{a/b}$).

Attribution von computerbezogenen Leistungsereignissen

Die computerbezogenen Leistungsereignisse, die im Fragebogen zur Computernutzung Verwendung finden, sind entweder erfolgs- oder misserfolgsthematisch konzipiert. Um zu überprüfen, ob die Vpn diese Situationsschilderungen tatsächlich in intendierter Weise perzipieren, enthielt der Bogen – wie bereits erwähnt – zunächst eine Kontrollfrage, bei der die Personen angaben, inwieweit sie die Situation als Erfolg oder Misserfolg wahrnehmen. Eine erste Datenanalyse zeigte, dass jeweils ein kleiner Teil von Personen (je nach Situation zwischen 2 und 6 Vpn) die Situationen nicht in intendierter Weise perzipierten: Ihre Antworten auf die Kontrollfrage lagen bei den erfolgsthematischen Situationen unterhalb des Skalenmittelpunktes (wiesen also eher in Richtung Misserfolg), bei den misserfolgsthematischen Situationen verhielt es sich umgekehrt. Da für diese Personen nicht ausgeschlossen werden kann, dass sie bei erfolgsthematischen Situationen aufgrund ihrer Perzeption der Situation Misserfolgsattributionen und bei misserfolgsthematischen Situationen Erfolgsattributionen vornehmen, wurden die Attributionskennwerte dieser Personen in Bezug auf die jeweilige Situation nicht berücksichtigt. Die große Anzahl an Personen, die auf die Kontrollfrage erwartungsgemäß antworteten, zeigt, dass die Situationsschilderungen weitgehend wie beabsichtigt wahrgenommen werden.

Reliabilität. Für jede der acht Attributionsskalen (2 [Erfolg/Misserfolg] x 4 Attributionsdimensionen) wurde jeweils die interne Konsistenz berechnet. Die Itemmittelwerte, -standardabweichungen, korrigierten Itemtrennschärfen sowie die α-Koeffizienten und Skalenmittelwerte für die Erfolgsattributionen sind in Tabelle 5, für die Misserfolgsattributionen in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6
Itemmittelwerte, -standardabweichungen und korrigierte Trennschärfen sowie Mittelwerte, Standardabweichungen und interne Konsistenzen für die Skalen zur Misserfolgsattribution

	Globalität			Stabilität			Internalität			Kontrollierbarkeit		
	M	*SD*	$r_{i,t-i}$	*M*	*SD*	$r_{i,t-i}$	*M*	*SD*	$r_{i,t-i}$	*M*	*SD*	$r_{i,t-i}$
M_{1a}	2.35	1.21	.31	2.15	1.19	.60	3.68	1.30	.46	4.37	0.91	.30
M_{1b}	2.85	1.41	.31	2.01	1.17	.58	3.87	1.11	.30	3.69	1.33	.36
M_{2a}	2.34	1.34	.40	2.17	1.20	.61	3.00	1.52	.57	3.93	1.30	.43
M_{2b}	2.49	1.43	.50	2.21	1.25	.49	3.32	1.42	.51	3.48	1.35	.55
M_{3a}	2.40	1.26	.28	2.07	1.01	.51	3.29	1.52	.46	4.31	0.93	.34
M_{3b}	2.74	1.33	.40	2.06	1.06	.43	3.69	1.18	.41	3.76	1.24	.42
M_{4a}	2.46	1.29	.33	2.20	1.07	.43	2.92	1.55	.46	3.60	1.46	.25
M_{4b}	2.73	1.40	.51	2.14	1.06	.45	3.15	1.41	.41	3.20	1.42	.37
M_{5a}	2.36	1.19	.46	1.98	1.07	.58	2.86	1.54	.54	3.58	1.50	.50
M_{5b}	2.48	1.39	.46	2.03	1.08	.53	3.01	1.53	.55	3.19	1.52	.54
Skala	*M* = 2.52			*M* = 2.10			*M* = 3.28			*M* = 3.71		
	SD = 0.73			*SD* = 0.70			*SD* = 0.84			*SD* = 0.72		
	α = .74			α = .83			α = .80			α = .74		

Anmerkungen. Die Nummerierung der Items entspricht der Reihenfolge in Tabelle 1 und Tabelle 2. Der entsprechende Itemtext ergibt sich aus der Kombination von Situation (M_{1-5}) sowie Antwortformat ($_{a/b}$).

Wie aus den Tabellen ersichtlich ist, sind im Falle der Skalen zur Erfolgs- bzw. Misserfolgsattribution auf globale Ursachen die korrigierten Itemtrennschärfen mit einer Ausnahme (.14) mit einem Range von .28 bis .51 als zufriedenstellend bis gut zu beurteilen. Die Skalen zur Attribution auf stabile Ursachen weisen sowohl bei erfolgs- als auch bei misserfolgsthematischen Situationen gute bis sehr gute Trennschärfen auf (.36 bis .61). Auch für die Skalen zur Attribution auf internale Ursachen lassen sich sowohl für Erfolgs- als auch Misserfolgsattributionen Trennschärfen beobachten, die als mindestens zufriedenstellend beurteilt werden können; wie Tabelle 5 und Tabelle 6 zeigen, liegen mit einer Ausnahme die Koeffizienten zwischen .20 und .57. Ähnliches gilt für die Attribution auf kontrollierbare Ursachen, wobei die Trennschärfekoeffizienten als mäßig bis gut zu bezeichnen sind; sie liegen mit einer Ausnahme im Bereich von .25 bis .55 (vgl. Tabelle 5 und Tabelle 6). Bei der Analyse der internen Konsistenz zeigte sich, dass nur bei zwei Skalen (Erfolgsattribution auf globale Ursachen sowie Misserfolgsattribution auf kontrollierbare Ursachen) durch die Eliminierung jeweils eines Items die Messqualität der Skalen geringfügig verbessert werden könnte[17]. Hierauf wurde angesichts der nur geringfügigen Verbesserung und mit Blick auf gleiche Länge der Attributionsskalen verzichtet.

Die acht Attributionsskalen haben somit alle eine Länge von zehn Items. Die α-Koeffizienten für die Globalitätsattributionen liegen bei .67 (Erfolg) bzw. .74 (Misserfolg); für die Stabilitätsattributionen liegen sie bei .77 bzw. .83. Für die Internalitätsattributionen erreichen die Skalen eine Mess-

[17] Die Eliminierung des Items „global (vs. spezifisch) in Bezug auf Situationen“ bei der Situation „Anwendung einer neuen Formatierungsfunktion gelingt auf Anhieb“ (E_{1a}) würde zu einer Verbesserung der internen Konsistenz von α=.665 auf α=.673 führen. Die Eliminierung des Items „beeinflussbar (vs. nicht beeinflussbar) durch mich oder andere Personen“ bei der Situation „Versuch der Problemlösung bei eingefrorenem Bildschirm misslingt“ (M_{3a}) würde zu einer Verbesserung der internen Konsistenz von α=.743 auf α=.748 führen.

qualität von . 67 bzw. .80, bei der Attribution auf kontrollierbare Ursachen liegt die interne Konsistenz bei .69 bzw. .74. Damit liegt die Reliabilität der entwickelten Skalen im Bereich der von anderen Attributionsfragebögen erreichten Messqualität (vgl. etwa ASF-KJ). Es fällt auf, dass die internen Konsistenzen für die Misserfolgssituationen höher ausfallen als für die Erfolgssituationen.

Faktorielle Validität. Bei den erfassten Konstrukten ist eine einfaktorielle Struktur anzunehmen. Sollten Faktorenanalysen zur Extraktion nur eines Faktors je Skala führen, so wäre dies als ein Beleg für die Konstruktvalidität der Skala anzusehen. Zur Überprüfung dieser Fragestellung wurde für jede Attributionsskala eine Faktorenanalyse berechnet, um zu überprüfen, ob die Daten mit der postulierten einfaktoriellen Struktur übereinstimmen. Bei allen acht Skalen führt die Anwendung des Scree-Tests zur Extraktion von nur einem Faktor.

Bei den Skalen zur Attribution auf globale Ursachen verlaufen die Eigenwerte bei Erfolg (1. Faktor 3.02, 2. Faktor 1.45, 3. Faktor 1.23) und auch bei Misserfolg (1. Faktor 3.02, 2. Faktor 1.45, 3. Faktor 1.23) so, dass ein deutlicher Abfall nach dem ersten Faktor erkennbar ist; durch ihn werden 25.47 (Erfolg) bzw. 30.23 (Misserfolg) Prozent der Varianz erklärt. In gleicher Weise zeigt der Verlauf der Eigenwerte bei den Skalen zur Attribution auf stabile Ursachen sowohl im Falle von Erfolg (1. Faktor 3.27, 2. Faktor 1.25, 3. Faktor 1.15, 4. Faktor, 1.04) als auch im Falle von Misserfolg (1. Faktor 4.01, 2. Faktor 1.37, 3. Faktor 1.03) einen deutlichen Knick nach dem ersten Faktor, durch den 37.77 (Erfolg) bzw. 40.12 (Misserfolg) Prozent an Varianz erklärt werden können. Auch hinsichtlich der Internalitätsattributionen ergibt sich ein ähnliches Bild beim Eigenwertverlauf (Erfolg: 1. Faktor 2.60, 2. Faktor 1.79, 3. Faktor 1.31, 4. Faktor 1.23; Misserfolg: 1. Faktor 3.55, 2. Faktor 1.29, 3. Faktor 1.22, 4. Faktor 1.12) und der erklärten Varianz (1. Faktor Erfolg 26.00 Prozent, 1. Faktor Misserfolg 35.53 Prozent). Ein ähnlicher Eigenwertverlauf kann bei den Skalen zur Attribution auf kontrollierbare Ursachen sowohl für Erfolg (1. Faktor 2.66, 2. Faktor 1.33, 3. Faktor 1.18) als auch für Misserfolg (1. Faktor 3.12, 2. Faktor 1.46, 3. Faktor 1.27, 4. Faktor 1.09) beobachtet werden; dementsprechend ist der erste Faktor mit 22.63 (Erfolg) bzw. 31.15 (Misserfolg) Prozent Varianzaufklärung der stärkste der extrahierten Faktoren. Verwendet man zur Faktorenextraktion das Eigenwertkriterium, führt dies bei allen acht Skalen zur Extraktion von drei oder vier Faktoren; bei den Skalen zur Erfolgsattribution auf globale, stabile bzw. kontrollierbare sowie bei den Skalen zur Misserfolgsattribution auf stabile bzw. internale Ursachen laden mindestens sieben der zehn Items auf dem ersten Faktor am höchsten. Da die Ladungen auf den anderen Faktoren unsystematisch sind, kann somit bei diesen Skalen von einer einfaktoriellen Struktur ausgegangen werden. Bei den Skalen Misserfolgsattribution auf globale sowie kontrollierbare Ursachen laden sechs Items auf dem ersten der extrahierten Faktoren am höchsten, die Ladungen der Items auf den anderen Faktoren sind auch hier kaum interpretierbar. Die Verwendung des Scree-Tests führt auch hier zu einer einfaktoriellen Lösung. Lediglich bei der Skala Erfolgsattribution auf internale Ursachen ist die Struktur der anhand des Eigenwertkriteriums extrahierten vier Faktoren weniger deutlich. Vier Items weisen auf dem ersten Faktor die höchsten

Ladungen auf. Zumindest die Faktoren zwei und drei wären hier auch noch inhaltlich interpretierbar: Faktor zwei bildet die Internalitätsattributionen in der Situation „Thesenpapier formatieren“ (hohe Ladungen beider Internalitäts-Items auf Faktor zwei), Faktor drei die Internalitätsattributionen in der Situation „Etiketten drucken“ (hohe Ladungen beider Internalitäts-Items auf Faktor drei) ab. Da jedoch auch hier, wie oben erwähnt, die Anwendung des Scree-Kriteriums zur Extraktion von nur einem Faktor mit 26.0 Prozent erklärter Varianz führen würde, scheint es angemessen, auch bei dieser Skala die Annahme einer einfaktoriellen Struktur aufrecht zu erhalten. Angesichts der zufriedenstellenden Befunde zu Reliabilität und faktoriellen Validität ist es angebracht, für jede Person mittlere Skalenwerte zu berechnen. Maximal ein Missing je Person und Skala wurde dabei vor dem Hintergrund der Homogenität der Skalen durch den Mittelwert der übrigen Antworten ersetzt.

Computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung

Die Skala zur Erfassung des computerspezifischen Selbstkonzeptes eigener Begabung einer Person umfasst 17 Items.

Reliabilität. Die in Tabelle 7 dargestellten korrigierten Itemtrennschärfen sind hoch. Sie liegen in einem Bereich von .46 bis .82. Mit $\alpha = .94$ weist die Skala eine sehr gute interne Konsistenz auf und kann auch durch Itemselektion nicht weiter verbessert werden.

Faktorielle Validität. Zur Überprüfung der faktoriellen Validität wurde eine Faktorenanalyse berechnet. Die Anwendung des Scree-Tests führte zu einer klar einfaktoriellen Lösung: Der erste Faktor hat einen Eigenwert von 8.84, der zweite Faktor dagegen einen Eigenwert von 1.01. Der erste dieser beiden Faktoren klärt 52.0 Prozent Varianz auf. Für jede Person wurde daher ein mittlerer Skalenwert berechnet; angesichts der Homogenität der Skala wurden etwaige Missings – sofern nicht mehr als zwei Items unbeantwortet blieben – durch den Mittelwert der übrigen Antworten ersetzt.

Tabelle 7
Skala Selbstkonzept eigener Begabung: Itemformulierungen, -mittelwerte, -standardabweichungen und korrigierte Trennschärfen sowie Mittelwert, Standardabweichung und interne Konsistenz

Itemtext	*M*	*SD*	$r_{i,t-i}$
Ich bin mir sicher, dass ich fähig bin, einen Computer zu benutzen.	3.60	1.20	.67
Ich bin nicht der Typ, der gut mit Computern zurechtkommt.	3.17	1.28	.70
Ich fühle mich sicher in Bezug auf meine Fähigkeiten einen Computer zu benutzen.	2.73	1.23	.82
Ich habe großes Selbstvertrauen, wenn es um das Arbeiten am Computer geht.	2.62	1.22	.82
Ich glaube, es ist sehr schwer für mich, einen Computer zu benutzen.	3.46	1.29	.74
Ich denke, ich bin klug genug, mit Computern gut zurecht zu kommen.	3.67	1.08	.53
Es fällt mir leicht, Arbeiten mit Hilfe des Computers zu erledigen.	3.23	1.17	.78
Was das Arbeiten mit dem Computer anbelangt, bin ich ein begabter Student/ eine begabte Studentin.	2.57	1.03	.72
Viele meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen sind- was das Lernen mit dem Computer angeht- klüger als ich.	2.78	1.24	.50
Auch Arbeiten am Computer, die ich schon einige Male geübt habe, fallen mir schwer.	4.10	1.07	.52
Es liegt mir, mit Computern zu arbeiten.	2.98	1.14	.74
Bei manchen Sachen, die ich am Computer nicht verstanden habe, weiß ich: Das kapiere ich nie.	3.76	1.14	.46
Für das Nutzen von Computern habe ich einfach keine Begabung.	4.03	1.14	.70
Ich glaube, dass andere in Sachen Computer noch manches von mir lernen können.	2.03	1.00	.65
Ich traue mir zu, dass ich mich in ein neues Computerprogramm selbst einarbeiten kann.	2.66	1.32	.66
Häufig denke ich, dass mich das Arbeiten am Computer überfordert.	3.52	1.21	.72
Um mit Computern zurecht zu kommen, muss ich mich anstrengen.	2.87	1.21	.69
Gesamtskala (17 Items): *M*= 3.16, *SD* = 0.84, α= .94			

Computerspezifische Erfolgserwartung

Reliabilität. Wie Tabelle 8 zeigt, liegen die korrigierten Itemtrennschärfen dieser Skala zwischen .59 und .67. Auch die interne Konsistenz dieser nur sechs Items umfassenden Skala ist mit α = .85 erstaunlich hoch. Die Messqualität der Skala kann durch weitere Itemeliminierung nicht weiter verbessert werden.

Faktorielle Validität. Eine Faktorenanalyse zur Überprüfung der faktoriellen Validität der Skala bestätigt klar die angenommene einfaktorielle Struktur. Der extrahierte Faktor erklärt 58.2 Prozent der Gesamtvarianz. Aufgrund der zufriedenstellenden Konsistenz der Skala und der bestätigten einfaktoriellen Struktur konnte für jede Person ein mittlerer Skalenwert berechnet werden. Fehlte nicht mehr als die Beantwortung eines Items, so wurde aufgrund der Homogenität der Skala dieses Missing durch den Mittelwert der übrigen Items der Skala ersetzt.

Tabelle 8
Skala Erfolgserwartung: Itemformulierungen, -mittelwerte, -standardabweichungen und korrigierte Trennschärfen sowie Mittelwert, Standardabweichung und interne Konsistenz

Itemtext	*M*	*SD*	$r_{i,t-i}$
Wenn ich mich an die Tastatur von einem Computer setze, denke ich, dass bei mir wahrscheinlich vieles schief laufen wird.	3.59	1.31	.65
Wenn ich vor einem neuen Problem in der Arbeit mit dem Computer stehe, kommen mir meist gute Ideen, um die Fehler zu beheben.	2.56	1.17	.67
Wenn es für die Arbeit am Computer Noten gäbe, dann bekäme ich in Zukunft gute Zensuren.	2.29	1.07	.66
Bei vielen Dingen, die mit Computern zu tun haben, werde ich scheitern.	3.47	1.07	.59
Bei neuen Aufgaben, die ich mit dem Computer erledigen muss, weiß ich oft schon vorher, dass ich alles falsch machen werde.	3.86	1.08	.67
Wenn ich mit Problemen am Computer konfrontiert werde, denke ich, dass ich das schon hinbekommen werde.	3.44	1.09	.62
Gesamtskala (6 Items): *M*= 3.20, *SD* = 0.86, α= .85			

Computernutzung

Nicht alle oben genannten Items wurden als der Skala zugehörig betrachtet. Die Frage nach der Nutzung weiterer Anwendungsprogramme, bei der die Versuchspersonen die Art der Anwendung und die Häufigkeit der Nutzung angaben, hatte eher explorativen Charakter. Auf diese Weise sollte überprüft werden, ob bei den im Fragebogen verwendeten Computeranwendungen nicht wichtige vergessen worden waren. Tatsächlich antworteten aber nur elf Versuchspersonen auf die Frage nach weiteren Anwendungsprogrammen, was als Beleg dafür gesehen werden kann, dass die im Fragebogen aufgeführten Anwendungen einen breiten Bereich der Computernutzung abdecken. Darüber hinaus wurden die Fragen nach Teilnahme an Computerkursen im Rahmen von Schule, Studium und Freizeit nicht als der Skala zugehörig betrachtet, da diese nicht den Umfang der derzeitigen Computernutzung der Person sondern *vorauslaufende* Erfahrungen mit Computern (etwa im Rahmen von Computer-AGs an Schulen) erfassen.

Reliabilität. Aufgrund des unterschiedlichen Skalenniveaus der Antworten wurden sämtliche Items z-transformiert und eine Analyse der internen Konsistenz der Skala mit den transformierten Werten durchgeführt. Eine erste Analyse der internen Konsistenz legte nahe, ein Item aus der Skala auszuschließen: Das Item „Häufigkeit der Nutzung von Bibliotheksdatenbanken“ hat nur eine äußerst geringe Itemtrennschärfe ($r_{i,t-i}$ = .14). Möglicherweise handelt es sich bei der Nutzung von Bibliotheksdatenbanken um eine Tätigkeit, die von den meisten Studierenden so häufig ausgeübt wird, dass Unterschiede in der Beantwortung dieses Items nicht in ausreichendem Maße mit Unterschieden in der Beantwortung der anderen Items der Skala korrespondieren. Eliminiert man dieses Item, so beträgt die interne Konsistenz der Skala α = .69 und liegt damit in einem akzeptablen Bereich. Die Items der bereinigten Skala „Computernutzung“ sind in Tabelle 9 dargestellt. Die korrigierten Itemtrennschärfen (.20 bis .53) ebenso wie die Messgenauigkeit der neun Items umfassenden Skala sind als zufriedenstellend zu bezeichnen.

Tabelle 9
Skala Nutzung: Itemformulierungen, -mittelwerte, -standardabweichungen und korrigierte Trennschärfen sowie Mittelwert und interne Konsistenz

Itemtext		*M*	*SD*	$r_{i,t-i}$
Häufigkeit der Nutzung von	Tabellenkalkulation	1.49	.61	.41
	Computerspielen	1.73	.71	.35
	Präsentationsprogrammen	1.11	.35	.24
	Textverarbeitung	2.43	.74	.53
	Grafikprogrammen	1.42	.60	.44
	Internet/ www	1.56	.71	.34
	E- Mail	1.59	.78	.20
	Statistikprogrammen	1.12	.32	.25
Stunden am Computer während der letzten 14 Tage		6.28	7.05	.52
Gesamtskala (9 Items): *M*= 18.74, α= .69				

Anmerkungen. Mittelwerte, Standardabweichungen und korrigierte Itemtrennschärfen in dieser Tabelle beziehen sich auf die nicht z-transformierten Werte der Items. Der α-Koeffizient bezieht sich auf die z-tranformierten Werte der Items.

Faktorielle Validität. Untersuchungen zur faktoriellen Validität der Skala führten anhand des Scree-Tests zu einer zweifaktoriellen Lösung, die 51.7 Prozent der Varianz erklärt (Eigenwertverlauf: 1. Faktor 2.69, 2. Faktor 1.96, 3. Faktor 1.04). Auf dem zweiten Faktor laden die Items zur Nutzung von E-Mail und www hoch – der Faktor könnte insofern als „Internet-Faktor“ bezeichnet werden. Alle übrigen Items weisen auf dem ersten Faktor ihre höchsten positiven Ladungen auf: Dieser Faktor repräsentiert das Spektrum der sonstigen Computernutzung abgesehen von der Nutzung des Internets. Da der Anteil der durch den ersten Faktor erklärten Varianz mit 29.9 Prozent bereits recht hoch liegt, erscheint es möglich, aus den Antworten einer Person auf die Items einen mittleren Skalenwert zu berechnen. Lagen bei einer Person nicht mehr als zwei Missings in Bezug auf Items der Skala vor, so wurden die fehlenden Werte durch den Mittelwert der vorliegenden Antworten ersetzt.

Erwartung, Wert sowie intendierte Persistenz in einer konkreten Situation

Die situationsspezifische Erwartung sowie die intendierte Persistenz wurden je durch zwei Items, die situationsspezifische Wertperzeption durch vier Items erfasst. In Tabelle 10 sind die Interkorrelationen der jeweiligen Items bzw. für die Skala „situationsspezifische Wertperzeption“ die interne Konsistenz dargestellt. Es zeigt sich, dass die jeweiligen Items zur situationsspezifischen Erwartung und situationsspezifisch intendierten Persistenz erwartungskonform mäßig miteinander korrelieren. Die Analyse der internen Konsistenz der Skala „Wertperzeption“ (vier Items) weist diese mit α = .45 als marginal messgenau aus. Dies kommt möglicherweise durch die inhaltliche Heterogenität der Items, welche Nützlichkeit, Bewertung zeitlichen Aufwands, Misserfolgsvalenz sowie Interesse erfassen sollen, zustande. Die Befunde hinsichtlich der Wertkomponente werden daher vorsichtig zu diskutieren sein. Die Items dieser Skala „Wert“ wurden – ebenso wie die Items

zur situationsspezifischen Erwartung und intendierten Persistenz – zu einem mittleren Skalenwert zusammengefasst.

Tabelle 10
Mittelwerte und Standardabweichungen sowie interne Konsistenz bzw. Interkorrelationen der situationsspezifischen Skalen

Skala/Items	n^a	Anzahl der Items	*M*	*SD*	interne Konsistenz bzw. (kursiv) Interkorrelationen
situationsspezifische Erwartung	165	2	3.37	1.00	*.54*
situationsspezifische Wertperzeption	164	4	3.66	0.76	.45
situationsspezifisch intendierte Persistenz	166	2	3.67	1.04	*.48*

Anmerkungen.
[a]Die unterschiedlichen Fallzahlen kommen durch unterschiedliche Anzahlen an Missings zustande

Kriteriumsbezogene Validität

Um die kriteriumsbezogene Validität der entwickelten Skalen zu erhalten, wurden die Zusammenhänge zwischen den situationsunspezifischen Skalen betrachtet, um festzustellen, inwieweit theoretisch nahestehende Konstrukte miteinander korreliert sind.

In der attributionstheoretischen Literatur werden die Dimensionen Globalität und Stabilität aufgrund ihrer nachweislich engen Zusammenhänge häufig zusammengefasst (vgl. Metalsky, Halberstadt & Abramson, 1987; Stiensmeier-Pelster, 1989; Stiensmeier-Pelster & Schürmann, 1991). Auch in der untersuchten Stichprobe sind diese Zusammenhänge nachweisbar (r = .38 bei Erfolg und r = .41 bei Misserfolg). Daher wird in der vorliegenden Arbeit diesem Vorgehen gefolgt und für den so gebildeten Summenwert in Übereinstimmung mit Stiensmeier-Pelster et al. (1994b) der Begriff „Generalitätskennwert“ verwendet.

Eine Betrachtung der Interkorrelationen der Attributionsskalen zeigt zunächst, dass der berechnete Generalitätskennwert in mäßigem Zusammenhang mit der Internalitätsdimension steht; dies gilt sowohl für Erfolg (r = .30) als auch für Misserfolg (r = .29). Global-stabile Ursachen werden möglicherweise von Personen als eher internal perzipiert.

In dieses Bild fügt sich ein, dass der Generalitätskennwert für Erfolg negativ mit Misserfolgsattributionen auf internale Ursachen korreliert (r = -.48) und dass vice versa der Generalitätskennwert für Misserfolg negativ mit Erfolgsattributionen auf internale Ursachen korreliert (r = -.20). Im Gegensatz dazu steht der Generalitätskennwert für Erfolg negativ mit Misserfolgsattributionen auf kontrollierbare Ursachen im Zusammenhang, und der Generalitätskennwert für Misserfolg negativ mit Erfolgsattributionen auf kontrollierbare Ursachen. Um diesen Befund plausibel zu erklären, muss der positive Zusammenhang zwischen der Dimension Kontrollierbarkeit und Internalität hinzugezogen werden, der sowohl im Falle von Erfolg (r = .43) als auch Misserfolg (r = .59) beobachtet werden kann. Somit ergibt sich folgendes Bild: Personen, die Erfolge auf global-stabile Ursachen (etwa eigene hohe Begabung) zurückführen, attribuieren Misserfolg eher auf external-unkontrollierbare Ursachen (z.B. Pech). Personen, die Misserfolge auf global-stabile Ursachen

(etwa mangelnde Begabung) zurückführen, attribuieren Erfolge eher auf external-unkontrollierbare Ursachen (z.B. Glück).

Tabelle 11
Interkorrelationen zwischen Skalen des Fragebogens zur Computernutzung (n=104 nach listenweisem Fallausschluss)

		Erfolg			Misserfolg				
		global / stabil	internal	kon-trollierbar	global / stabil	internal	kon-trollierbar	Selbst-konzept	Erwar-tung
Erfolg	internal	.30**							
	kon-trollierbar	.22*	.43**						
Miss-erfolg	global / stabil	.09	-.20*	-.22*					
	internal	-.48**	-.16	-.02	.29**				
	kon-trollierbar	-.32**	-.10	.38**	.13	.59**			
Selbstkonzept		.53**	.05	.15	-.13	-.41**	-.25*		
Erwartung		.51**	.06	.17	-.21*	-.40**	-.22*	.89**	
Nutzung		.33**	.04	.17	-.09	-.21	-.08	.63**	.58**

Anmerkungen.
* $p < .05$ ** $p < .01$ bei zweiseitiger Testung.

Darüber hinaus werden global-stabile Erfolgsursachen von Personen möglicherweise als stärker kontrollierbar wahrgenommen, was der positive Zusammenhang zwischen dem Generalitätskennwert und der Kontrollierbarkeitsdimension im Falle von Erfolg andeutet ($r = .22$).

Betrachten wir nun die Zusammenhänge zwischen den Attributionen und dem Selbstkonzept eigener Begabung, so zeigt sich, dass global-stabile Erfolgsattributionen positiv mit dem Selbstkonzept korreliert sind: Je stärker eine Person eigene Erfolge auf global-stabile Ursachen zurückführt, umso höher ist ihr Konzept eigener Begabung (für Misserfolg ist die entsprechende Korrelation negativ, allerdings zu gering, um die Signifikanzgrenze zu erreichen). Dieser Zusammenhang ist als Beleg kriteriumsorientierter Validität zu sehen, da er dem theoretisch postulierten Zusammenhang zwischen den Variablen entspricht. Der Zusammenhang zwischen Misserfolgsattributionen auf internale Ursachen und dem Selbstkonzept ist negativ: Je stärker eine Person Misserfolge auf internale Ursachen zurückführt, umso niedriger ist ihr Selbstkonzept eigener Begabung. Auch dieser Befund ist ein Beleg kriteriumsbezogener Validität.

Schließlich stehen Misserfolgsattributionen auf kontrollierbare Ursachen in negativem Zusammenhang mit dem Begabungskonzept. Unter Berücksichtigung des Zusammenhangs zur Misserfolgsattribution auf internale Ursachen wird dieser Befund verständlich: Je stärker eine Person eigene Misserfolge auf externale und unkontrollierbare Ursachen zurückführt, desto höher ist ihr Selbstkonzept. Der hohe Zusammenhang zwischen den Misserfolgsdimensionen Internalität und Kontrollierbarkeit legt dabei nahe, dass der Zusammenhang zwischen Kontrollierbarkeitsattributionen und Selbstkonzept durch die Internalitätsattributionen vermittelt ist. Die Daten bestätigen diese

Vermutung: Berechnet man die Korrelation der Misserfolgsattribution auf kontrollierbare Ursachen und dem Selbstkonzept unter Auspartialisierung der Internalitätsattributionen, so zeigt sich kein Zusammenhang zwischen der Kontrollierbarkeitsdimension und dem Selbstkonzept (r = .00).

Betrachten wir weiterhin den Zusammenhang zwischen Selbstkonzept und Erwartungen, so zeigt sich eine hohe Korrelation von r = .89. Diese kann als ein Beleg kriterumsbezogener Validität gesehen werden.

Schließlich hängt die Erfolgserwartung positiv mit der Nutzung von Computern zusammen: Je mehr Erfolg eine Person im Umgang mit dem Computer erwartet, desto intensiver ist ihre Computernutzung (r = .58).

Insgesamt sind diese Befunde als Belege für die kriteriumsbezogene Validität der Skalen anzusehen. Zwischen den Attributionen und dem Selbstkonzept gibt es z.T. mittlere Zusammenhänge, wie aufgrund der theoretischen Nähe der beiden Konzepte zu erwarten war. Weiterhin validiert der hohe Zusammenhang zwischen Selbstkonzept und Erwartung beide Skalen. Auch die hohe Korrelation zwischen Erfolgserwartung und Computernutzung ist ein Beleg für die kriteriumsbezogene Validität.

Tabelle 12
Interkorrelationen zwischen computerbezogenem Selbstkonzept und situationsspezifischen Skalen bzw. Variablen des Fragebogens zur Computernutzung (n=138 nach listenweisem Fallausschluss)

	Selbstkonzept	Erwartung	Wert
Erwartung	.56**		
Wert	.42**	.54**	
intendierte Persistenz	.39**	.66**	.57**

Anmerkungen.
** $p < .01$ bei zweiseitiger Testung.

In einem nächsten Schritt sollen nun die *Zusammenhänge zwischen den situationsspezifischen Variablen bzw. Skalen sowie dem computerspezifischen Selbstkonzept* betrachtet werden. In Tabelle 12 sind die Interkorrelationen dieser Variablen dargestellt. Das Zusammenhangsmuster weist auf die kriteriumsbezogene Validität der verwendeten Skalen bzw. Items hin: Theoretisch einander nahestehende Variablen korrelieren positiv miteinander (Selbstkonzept und Erwartung, Selbstkonzept und Wert, Erwartung und intendierte Persistenz sowie Wert und intendierte Persistenz). Die hohen Korrelationen sind insbesondere deshalb erfreulich, weil die situationsspezifischen Skalen im Vergleich zu den situationsunspezifischen Skalen eine weniger hohe Messzuverlässigkeit ausgewiesen hatten.

3.1.4 Diskussion

Die Überprüfung der Gültigkeit des Modells zur Computernutzung – zunächst hinsichtlich der personalen Determinanten – verlangt die Verwendung geeigneter Messinstrumente. Eine Sichtung der

Literatur zeigte jedoch, dass die bislang vorliegenden Ansätze zur Erfassung der Konstrukte zahlreiche Mängel aufweisen. Erstens erlauben nicht alle Methoden, die erfassten Variablen quantitativ zueinander in Beziehung zu setzen. Zweitens zeigte sich, dass nicht bei allen bislang vorliegenden Messinstrumenten sichergestellt ist, dass sich die Antworten der Probanden tatsächlich auf die Verwendung des Computers als Lermedium oder Werkzeug beziehen. Weiterhin wiesen einige der in der Literatur verwendeten Fragebögen nur unzureichende Reliabilitäten auf. Schließlich zeigte eine Sichtung der in den Fragebögen verwendeten Items, dass diese häufig nicht trennscharf dem jeweils zu erfassenden Konstrukt zugeordnet werden können. Aus diesen Gründen erschien es sinnvoll, neue Messinstrumente zu entwickeln, um die Überprüfung des Modells vornehmen zu können.

Die Ergebnisse zu Reliabilität und Validität machen deutlich, dass es gelungen ist, Skalen zu konstruieren, die den formulierten Ansprüchen hinsichtlich Messqualität und Messgültigkeit entsprechen.

Die Analyse der internen Konsistenz der entwickelten Skalen wies sämtliche Skalen des verwendeten Fragebogens als in einem akzeptablen Maße messgenau aus. Für die hier intendierten Gruppenvergleiche sind die entwickelten Skalen damit geeignet. Zunächst erwiesen sich die Skalen zur Attribution von computerbezogenen Leistungsereignissen mit Konsistenzkoeffizienten zwischen .67 und .83 als ausreichend bis zufriedenstellend reliabel. Mit einer internen Konsistenz von α=.94 bzw. .85 erreichten die Skalen zum computerspezifischen Selbstkonzept eigener Begabung sowie zur computerspezifischen Erfolgserwartung erfreulich hohe Messgenauigkeit. Schließlich erreichte auch die Skala „Computernutzung“ nach Eliminierung eines Items eine interne Konsistenz, die mit α=.69 als ausreichend zu betrachten ist. Die Messgenauigkeit der Skalen im situationsspezifischen Teil des Fragebogens liegen (vermutlich aufgrund der geringen Anzahl der Items) etwas niedriger.

Zur Überprüfung der faktoriellen Validität der einzelnen Skalen wurden jeweils Faktorenanalysen berechnet. In allen Fällen (mit Ausnahme der Skala „Computernutzung“) führt die Anwendung des Scree-Tests zur Extraktion von jeweils einem Faktor, durch den bis zu 58.2 Prozent der Varianz erklärt wird. Die Faktorenanalysen bestätigen somit die postulierte einfaktorielle Struktur der jeweils zu messenden Konstrukte. Im Falle des Konstruktes „Computernutzung“ kann die Annahme einer einfaktoriellen Struktur aufrecht erhalten werden, da durch den ersten Faktor bereits ein beträchtlicher Anteil an Varianz aufgeklärt wird, und dieser Faktor einen Großteil der Computernutzung repräsentiert.

Über die Befunde zur faktoriellen Validität hinaus ermöglichen die Daten Aussagen über die kriteriumsbezogene Validität der entwickelten Skalen. Wenn theoretisch nahestehende Variablen hoch miteinander korrelieren, so ist dies ein Beleg für die Validität einer Skala. Die Befunde zur Interkorrelation der situationsunspezifischen Skalen zeigen, dass dies in der überwiegenden Anzahl von Skaleninterkorrelationen der Fall ist: Die Skalen zur Attribution von computerbezogenen Leistungsereignissen korrelieren in der überwiegenden Anzahl von Fällen hoch mit dem Selbst-

konzept; die Selbstkonzeptskala korreliert hoch mit Erwartung. Somit zeigen die Befunde zur kriteriumsbezogenen Validität, dass die Skalen zu computerbezogenen Attributionen, zum computerspezifischen Selbstkonzept, zu computerbezogenen Erwartungen sowie zur Computernutzung als weitgehend gültige Indikatoren des jeweils zu messenden Konstruktes angesehen werden können. Validitätsbelege liegen nunmehr auch für die situationsspezifischen Skalen vor: Theoretisch nahestehende Konstrukte korrelieren höher miteinander als theoretisch ferne Konstrukte.

Zusammenfassend zeigen diese Befunde, dass es mit dem Fragebogen zur Computernutzung gelungen ist, ein ausreichend messzuverlässiges, faktoriell sowie kriterumsbezogen valides Verfahren zur Erfassung computerbezogener Attributionen, computerbezogenem Selbstkonzept, computerbezogenen Erwartungen sowie Computernutzung von Personen zu entwickeln. Für die situationsspezifischen Skalen ist die Messqualität (vermutlich aufgrund der geringen Anzahl an Items) eingeschränkt, die Befunde zur Validität deuten jedoch auch hier in die erwartete Richtung.

3.2 Studie 1b: Determinanten der Computernutzung und Persistenz am Computer – Modellprüfung

3.2.1 Methode

Fragestellung. Die durch die Konstruktionsstichprobe aus Kapitel 3.1.2 vorliegenden Daten sollen daraufhin untersucht werden, inwieweit die aus dem Modell abgeleiteten Kausalsequenzen (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4) eine Anpassung an die Daten aufweisen. Die Prüfung soll mit Hilfe von Pfadanalysen erfolgen. Diese Prüfung bietet den Vorteil, über eine Plausibilitätsprüfung auf korrelativer Ebene hinauszugehen. Da die Prüfung jedoch an dem gleichen Datensatz erfolgt, anhand dessen bereits die Reliabilität und Validität des entwickelten Fragebogens getestet wurde, werden die Befunde der Überprüfung der Kausalitätsannahmen einer Kreuzvalidierung an einer anderen Stichprobe bedürfen (vgl. Studie 2, Kapitel 4.1 sowie Studie 5, Kapitel 7).

Überprüfung von Kausalitätsannahmen mittels Pfadanalysen. Die Überprüfung der in dem zugrunde gelegten Modell enthaltenen Kausalannahmen soll in der vorliegenden Arbeit mit Hilfe von Pfadanalysen erfolgen. Ansätze der Pfadanalyse bieten die Möglichkeit, die Anpassung korrelativer Daten an ein theoretisch postuliertes Modell zu überprüfen. Die Zugrundelegung eines theoretischen Modells erlaubt es, Interkorrelationen zwischen Variablen in direkte und indirekte Einflüsse zu zerlegen. In diesem Punkt gehen Ansätze der Pfadanalyse weit über multiple Regressionsverfahren hinaus, denen Maxwell (1975) theoriearmes Vorgehen vorwirft: „The routine procedure today is to feed into a computer all the independent variates that are available and to hope for the best“ (S. 53). Ausgangspunkt der jeweiligen Analyse bildet ein hypothetisches Kausalmodell, so wie es beispielsweise in der Abbildung 3 und der Abbildung 4 als Pfaddiagramm

dargestellt ist. Aus diesem hypothetischen Modell ist zweierlei ableitbar: Einerseits können die postulierten Beziehungen zwischen den Variablen abgelesen werden, andererseits die Vorzeichen einzelner Koeffizienten (die Richtung zu erwartender Zusammenhänge ist in dem die Abbildungen kommentierenden Text dargestellt). Die Entwicklung eines solchen Pfaddiagrammes ist streng theoretisch orientiert. Es ordnet Hypothesen über Art, Richtung und Qualität (letzteres im Sinne von positiven oder negativen Zusammenhängen) von Variablen zu einem Ganzen. Dieses grafische Hypothesensystem lässt sich unmittelbar in ein System aus Pfadgleichungen übersetzen.

Die Überprüfung der Eignung des auf diese Weise spezifizierten Kausalsystems erfolgt so, dass getestet wird, inwieweit die in einer Stichprobe empirisch vorgefundenen Zusammenhänge mit denjenigen Zusammenhängen vereinbar sind, die aufgrund des theoretisch postulierten Modells zu erwarten sind. Hierbei werden verschiedene Maße der Modellanpassung (Fit-Indizes) berechnet. Im Folgenden soll dargestellt werden, welche Fit-Indizes in der vorliegenden Arbeit zur Beurteilung der Modellanpassung verwendet werden und welche Standards hierbei jeweils üblich sind. Die Validität eines Modells kann überprüft werden, indem ein Likelihood-Ratio-Test berechnet wird, der die Annahme prüft, dass die empirische Kovarianzmatrix einer durch das Modell erzeugten Kovarianzmatrix entspricht (H_0). Die Prüfgröße dieses Tests ist χ^2-verteilt. Es sollte an dieser Stelle beachtet werden, dass bei diesem Test auf die Beibehaltung der Nullhypothese getestet wird. In der Praxis wird als Maß für die Anpassung des getesteten Modells an die Daten der Quotient aus χ^2 und der Anzahl der Freiheitsgrade (ratio) verwendet. Werte des Quotienten bis maximal zwei gelten nach Bollen (1989) als akzeptabler Fit des Modells an die Daten. Einschränkend muss jedoch angemerkt werden, dass die χ^2-Statistik äußerst sensitiv auf Veränderungen der Stichprobengröße reagiert: Mit steigendem Stichprobenumfang können auch geringe Kovarianzdifferenzen zu einer Ablehnung der Nullhypothese führen. Es wäre daher unangebracht, diese als einziges Maß der Modellanpassung zu verwenden.

Als zweites Maß der Modellanpassung wird in der vorliegenden Arbeit der *Root Mean Square Error of Approximation* (*RMSEA*) verwendet. Bei diesem Test wird die Nullhypothese eines näherungsweisen Fit überprüft (im Gegensatz zur χ^2-Statistik, die einen exakten Fit testet). Dahinter steht die Grundidee, dass das theoretische Modell immer nur eine Näherung an die empirisch beobachteten Daten darstellen kann. Werte des *RMSEA*, die kleiner oder gleich .08 sind, stehen für einen akzeptablen Fit des Modells an die Daten (vgl. Browne & Cudeck, 1993).

Als drittes Maß der Modellgüte wird schließlich der *Goodness of Fit Index* (*GFI*) verwendet. Der Index ist ein relatives Maß für den Anteil der Varianz und Kovarianz, der durch das theoretische Modell aufgeklärt werden kann. Der *GFI* ist anders als die χ^2-Statistik weniger stark abhängig von der Stichprobengröße und reagiert robust gegenüber Verletzungen der Annahme der Normalverteilung der Variablen. Bei diesem Index stehen Werte über .90 für eine akzeptable Modellanpassung (Bentler & Bonett, 1980). Von einer guten Modellanpassung wird in der vorliegenden Arbeit nur dann gesprochen, wenn sowohl der χ^2-ratio, der *RMSEA* als auch der *GFI* auf eine gute

Modellanpassung hindeuten. Ein weiteres Maß für die Güte eines Modells besteht in der Beurteilung der Pfadkoeffizienten: Dort, wo aufgrund theoretischer Überlegungen kausale Zusammenhänge zwischen Variablen vermutet werden, sollten tatsächlich Pfade bestehen, wobei das Vorzeichen des Pfades der Art des vermuteten Zusammenhanges entsprechen sollte. Als Maß der Beurteilung einzelner Pfade werden für jeden Pfad separate Tests auf Signifikanz berechnet.

3.2.2 Ergebnisse

Für die situationsunspezifische Kausalsequenz zur Vorhersage der Computernutzung (vgl. Abbildung 3) sowie für die situationsspezifische Kausalsequenz zur Vorhersage von Persistenz (vgl. Abbildung 4) wurden jeweils getrennte Modelle mit Hilfe des Progammpaketes AMOS 3.6 (Arbuckle, 1997) berechnet. Die Interkorrelationen der Variablen der jeweiligen Sequenzen, die den Analysen zugrunde liegen, sind aus der Tabelle 11 (situationsunspezifisch) und der Tabelle 12 (situationsspezifisch) ersichtlich.

In das Pfadmodell 1 gingen die situationsunspezifischen Skalen ein. Bei den Attributionsskalen wurden Globalitäts- und Stabilitätsattributionen (getrennt für Erfolg und Misserfolg) zu dem bereits erwähnten Generalitätskennwert zusammengefasst. Darüber hinaus wurden Fehlerkorrelationen zwischen den Attributionsskalen zugelassen: Da sich die Erfolgs- und Misserfolgsattributionen jeweils auf gleiche Situationen beziehen, und auch Erfolgs- und Misserfolgsattributionen für ein und dieselbe Dimension mit gleichen Items erfasst wurden (vgl. Kapitel 3.1.1), ist zu vermuten, dass etwaige Messfehler innerhalb der Attributionsskalen zusammenhängen. Das theoretisch postulierte Pfadmodell aus Abbildung 3 weist eine gute Anpassung an die Daten auf (χ^2 [13, n=103]=19.69; ratio = 1.52; *RMSEA* = .07; *GFI* = .96). Es enthält jedoch zahlreiche Pfade, die nicht signifikant sind[18]: Von den Erfolgsattributionen auf internale sowie kontrollierbare Ursachen sowie von sämtlichen Misserfolgsattributionen gehen insignifikante Pfade auf das Selbstkonzept aus (alle |Critical-Ratio-Werte| < 1.93 [nachfolgend: CR-Werte][19]). Auch erwiesen sich die Fehlerkorrelationen zwischen folgenden Attributionsskalen als nicht signifikant: Erfolg global-stabil / Misserfolg global-stabil; Erfolg internal / Misserfolg internal; Erfolg internal / Misserfolg kontrollierbar; Erfolg internal / Misserfolg global-stabil; Erfolg kontrollierbar / Misserfolg internal sowie Misserfolg global-stabil / Misserfolg kontrollierbar (|CR-Werte| < 1.90). Deshalb wurden in einem nächsten Schritt alle insignifikanten Pfade eliminiert und das Modell einer erneuten Prüfung unterzogen.

---

[18] Als α-Niveau gilt hier wie auch in den nachfolgenden Analysen .05, sofern keine Adjustierung des Niveaus notwendig ist.

[19] Als Maß für die Signifikanz eines Pfades oder einer Fehlerkorrelation berechnet Amos sogenannte Critical-Ratio-Werte. Diese sind hinsichtlich der Signifikanzbeurteilung mit *t*-Werten vergleichbar (Arbuckle, 1997).

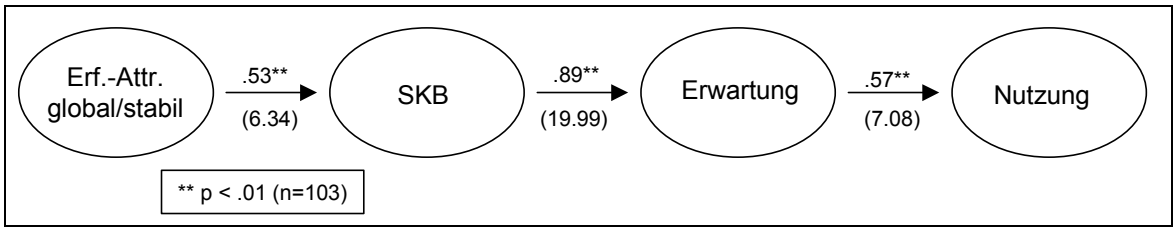

Abbildung 5. Pfadmodell zur Vorhersage von Computernutzung. Abgebildet sind nur Variablen, von denen signifikante Pfade ausgehen. Oberhalb der Pfade sind die standardisierten Pfadkoeffizienten, darunter (in Klammern) AMOS-Critical-Ratio-Werte dargestellt. Erf.-Attr.: Erfolgsattribution. SKB: computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung

Durch diese Eliminierung verschlechtert sich die Anpassungsgüte des Modells nicht wesentlich. Die Fit-Statistiken (χ^2 [24, n=103]=35.37, n.s.; ratio = 1.47; *RMSEA* = .07; *GFI* = .93) zeigen, dass das Modell nach Eliminieren der insignifikanten Pfade eine gute Anpassung an die empirisch gewonnenen Daten aufweist. Die Pfadkoeffizienten für das endgültige Pfadmodell sind in Abbildung 5 dargestellt; alle Pfade sind signifikant und die Pfadkoeffizienten erwartungsgemäß positiv[20].

Diesem Modell zufolge führt die Attribution eigener Erfolge am Computer auf global-stabile Ursachen zum Aufbau eines hohen computerspezifischen Selbstkonzeptes eigener Begabung (SKB). Infolge dieses Selbstkonzeptes eigener Begabung bildet die Person Erwartungen für die erfolgreiche Nutzung des Computers aus. Personen mit hohem SKB werden demzufolge eher Erfolg erwarten als Personen mit niedrigem SKB. Von der ausgebildeten Erwartung hängt schließlich die Intensität der Nutzung des Computers ab. Hohe Erfolgserwartungen führen dabei zu intensiver Computernutzung, niedrige Erfolgserwartungen zu extensiver Computernutzung. Auffallend in diesem Modell ist insbesondere der enge Zusammenhang zwischen dem computerspezifischen Selbstkonzept eigener Begabung und der Erfolgserwartung.

In das Pfadmodell 2 zur Vorhersage von Persistenz gingen alle situationsspezifischen Skalen sowie das SKB ein. Das berechnete Stukturmodell zur Vorhersage intendierter Persistenz zeigt zunächst keine befriedigende Anpassung an die Daten (χ^2 [2, n=113] = 21.16, $p < .01$; ratio = 10.58; *RMSEA* = .29; *GFI* = .87). Die Fit-Statistiken zu diesem Modell machen deutlich, dass der χ^2-ratio weit über der Höchstgrenze von 2 liegt. Auch *RMSEA* und *GFI* liegen fern den konventionellen Höchstgrenzen. Der Modifikationsindex für einen zusätzlichen Pfad von der Variable „Wert“ auf „Erwartung“ beträgt 16.17. Die Zulassung dieses Pfades würde die Anpassung des Modells also beträchtlich erhöhen. Da auch theoretische Erwägungen, die im Diskussionsteil dargestellt werden,

[20] In dem endgültigen Modell zeigten sich die folgenden Fehlerkorrelationen zwischen den Attributionsskalen. Global-stabil mit internal: .23/.23 (Erfolg/Misserfolg); internal mit kontrollierbar: .43/.56 (Erfolg/Misserfolg); global-stabil Erfolg mit kontrollierbar Misserfolg: -.32; global-stabil Erfolg mit internal Misserfolg -.45, kontrollierbar Erfolg mit global-stabil Misserfolg -.20 sowie kontrollierbar Erfolg mit kontrollierbar Misserfolg .43.

für die Zulassung dieses Pfades sprechen, wurde in einem nächsten Schritt die Anpassung des um diesen zusätzlichen Pfad von Wert auf Erwartung erweiterten Pfadmodells an die Daten überprüft.

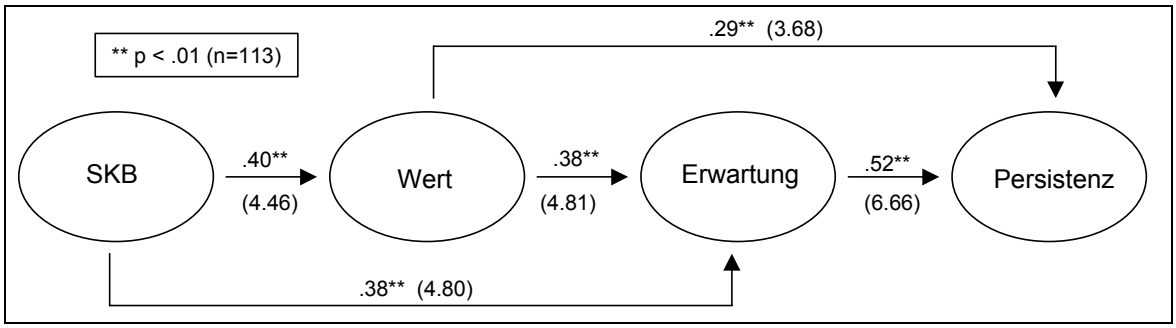

Abbildung 6. Erweitertes Pfadmodell zur Vorhersage computerbezogener intendierter Persistenz. Dargestellt sind die standardisierten Pfadkoeffizienten, sowie (in Klammern) AMOS-Critical-Ratio-Werte. SKB: computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung

Die Pfadkoeffizienten für das erweiterte Modell sind in Abbildung 6 dargestellt. Die Fit-Statistiken (χ^2 [1, n=113] = 0.142, n.s.; ratio = 0.142; *RMSEA* = .00 *GFI* = .99) zeigen, dass das modifizierte Modell eine sehr gute Anpassung an die Daten aufweist. Berechnet man das Anpassungsinkrement, so zeigt sich, dass das modifizierte Modell eine signifikant bessere Anpassung an die Daten aufweist als das nicht modifizierte Modell (χ^2 [1, n = 113] = 21.02, p < .001). Nach diesem Pfadmodell führt das Selbstkonzept eigener Begabung einer Person zur Ausbildung sowohl computerbezogener Erfolgserwartungen als auch von Wertperzeptionen: Je höher das SKB, desto höher die ausgebildeten Erwartungen und der wahrgenommene Wert. Der Wert wiederum beeinflusst die Erfolgserwartung. Je höher die Wertperzeption, desto höher der erwartete Erfolg. Die Persistenz, die die Person intendiert, hängt von Erwartung und Wert ab: Je höher Erfolgserwartung und Wertperzeption, desto persistenter intendiert die Person zu sein.

3.2.3 Diskussion

Die berechneten Pfadmodelle erlauben es festzustellen, inwieweit das Zusammenhangsmuster zwischen den Variablen denjenigen Zusammenhängen entspricht, die aufgrund theoretischer Erwägungen zu erwarten gewesen wären. Das Ergebnis der ersten Pfadanalysen weist darauf hin, dass die empirisch vorgefundenen Zusammenhänge für die erste Kausalsequenz zur Erklärung von unterschiedlicher Intensität der Computernutzung zufriedenstellend mit Hilfe des an das Model of achievement-related choices (Eccles, 1985) adaptierte Modell zur Computernutzung erklärt werden können. Das situationsunspezifische Pfadmodell 1 weist auch nach Eliminierung der insignifikanten Pfade eine gute Anpassung an die Daten auf und bestätigt die angenommene Kausalsequenz. Die gute Modellanpassung deutet darauf hin, dass die Attribution eigener Erfolge auf global-stabile Ursachen zu einem hohen Selbstkonzept eigener Begabung führt. Infolge dieses Selbstkonzeptes bildet die Person Erwartungen für die erfolgreiche Nutzung des Computers aus. Personen mit hohem SKB werden demzufolge eher Erfolg erwarten als Personen mit niedrigem

SKB. Hohe Erfolgserwartungen führen schließlich zu intensiverer Computernutzung als niedrige. Interindividuelle Differenzen in der Nutzung von Computern können somit auf Unterschiede in den vorgeordneten Variablen zurückgeführt werden.
Die pfadanalytisch gestützte Sequenz fügt sich einerseits recht gut in Befunde der motivationspsychologischen Grundlagenliteratur, andererseits können auch Ergebnisse von Arbeiten zu interindividuellen Differenzen am Computer hier gut eingeordnet werden, wie im Folgenden dargestellt wird.

Computernutzung ist eine dem Wahlverhalten eng verwandte Variable. Vor diesem Hintergrund kann der gefundene Pfad von Erwartung auf Nutzung gut anhand von Theorien zum Wahlverhalten (etwa Atkinson, 1957) erklärt werden[21]: Demzufolge nutzen Personen den Computer dann intensiv, wenn sie glauben, dabei erfolgreich sein zu können (vgl. auch Köller et al, 2000).
Das computerspezifische Selbstkonzept eigener Begabung bestimmt die Höhe der Erfolgserwartung. Nach W.-U. Meyer (1976) ist die subjektive Erfolgswahrscheinlichkeit bei einer Aufgabe eine Funktion aus der Aufgabenschwierigkeit, der wahrgenommenen eigenen Begabung und der intendierten Anstrengung. Da in unserem Fall die Erfolgserwartung nicht situationsspezifisch erfasst wurde, sondern sich generell auf den zu erwartenden Erfolg beim Arbeiten mit Computern bezieht, spielen situationale Einflüsse eine weniger starke Rolle. Da jedoch die wahrgenommene Schwierigkeit und die intendierte Anstrengung insbesondere von solchen situationalen Einflüssen abhängen sollen, wird somit deutlich, warum sich in unserer Untersuchung ein solch enger Pfad wischen dem SKB und der Erfolgserwartung zeigte. Den Überlegungen W.-U. Meyers zufolge können die Erfolgserwartungen somit zurückgeführt werden auf das SKB. Personen erwarten dann Erfolg am Computer, wenn sie sich selbst für das Arbeiten am Computer für befähigt halten. Diese Kausalannahme korrespondiert mit dem Befund von Nelson und Cooper (1997), wonach in den Variablen computerspezifisches Selbstkonzept eigener Fähigkeiten und Erfolgserwartung am Computer gleichförmige Gruppenunterschiede zu beobachten sind[22].
Schließlich nehmen auch Attributionen von Leistungsereignissen am Computer Einfluss auf das computerspezifische Selbstkonzept eigener Begabung. Die Hypothese, wonach ein für Fälle erlernter Hilflosigkeit typischer Attributionsstil zu einem niedrigen Selbstkonzept eigener Be-

---

[21] Nach Atkinson (1957) ist die Wahl einer Tätigkeit nicht alleine eine Funktion der Erfolgserwartung. Die Motivation zur Handlungsinitiierung wird hier vielmehr als eine multiplikative Funktion der Komponenten Leistungsmotiv, Erwartung und Wert gesehen (wobei Erwartung und Wert linear negativ voneinander abhängig sein sollen). Im Verlauf dieser Arbeit werden weitere Unterschiede zwischen den Modellen von Eccles (1985) und Atkinson (1957) dargestellt werden.

[22] Es zeigte sich bei Nelson und Cooper (1997), dass die untersuchten Jungen ein höheres computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung aufwiesen als die Mädchen. Ebenfalls glaubten die Jungen eher als die Mädchen, sich bei der Bewältigung von Aufgaben am Computer, die den im Experiment durchgeführten ähnlich sind, verbessern zu können. Eine Analyse des Zusammenhangs zwischen Selbstkonzept eigener Begabung und der Höhe der Erfolgserwartung auf korrelativer Ebene erfolgte jedoch nicht.

gabung führen sollte, erweist sich dabei jedoch bei näherer Betrachtung als nur zum Teil bestätigt. Verwunderlich ist, dass von keiner der Misserfolgsattributionen signifikante Pfade auf das Selbstkonzept eigener Begabung ausgehen und auch Internalitätsattributionen keinen Zusammenhang zum SKB aufweisen. Im Gegensatz hierzu konnten etwa Stiensmeier-Pelster et al. (1994b) Zusammenhänge bei Misserfolgsattributionen zeigen: Je stärker Personen Misserfolge auf internale, stabile und globale Ursachen zurückführten, desto niedriger war ihr Selbstkonzept eigener Fähigkeiten. Für Erfolgsattributionen zeigten sich hingegen keine Zusammenhänge. In der hier vorliegenden Studie ergibt sich nun das umgekehrte Muster – nur für Erfolgsattributionen sind Zusammenhänge nachweisbar. Allerdings sind auch die vorgefundenen Zusammenhänge theoriekonform, denn die Erklärung eigener Erfolge durch spezifische und variable Ursachen kann ebenfalls als typisch für Fälle erlernter Hilflosigkeit bezeichnet werden. In der Arbeit von W.-U. Meyer (1981) zeigte sich, dass Personen, die ein niedriges Selbstkonzept eigener Fähigkeiten aufweisen, eigene Erfolge vornehmlich auf Zufall (i.d.R. als spezifisch und variabel wahrgenommen) attribuieren. Vor dem Hintergrund der hier vorliegenden Befunde ist vorstellbar, dass der Grund für ein niedriges computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung in der dauerhaften Bevorzugung von spezifischen und variablen Ursachen bei der Erklärung eigener Erfolge am Computer besteht. Dieser pfadanalytisch gestützten Überlegung zufolge wären demnach Ursachenerklärungen am Computer vorauslaufende Bedingung für nachfolgendes Erleben und Verhalten (SKB, Erfolgserwartung, Nutzung). Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Nelson und Cooper (1997). Die Autoren konnten zeigen, dass beispielsweise Unterschiede in der computerspezifischen Erfolgserwartung nicht mehr auftauchen, wenn Stabilitätsattributionen[23] auspartialisiert werden. Da die Attributionen bei Nelson und Cooper (1997) nicht wie in der vorliegenden Studie im Sinne von stabilen Mustern sondern in einer konkreten Erfolgs- oder Misserfolgssituation erhoben worden sind, ist kaum anzunehmen, dass diese situationsspezifischen Attributionen das SKB determinieren und sich erst aus dem SKB die Höhe der Erfolgserwartung ableitet.

Die Befunde dieser Studie zeigen damit für die erste Kausalsequenz, dass die Intensität der Nutzung von Computern gut auf Grundlage des Modells vorhergesagt werden kann und dass sich die Befunde in die motivationspsychologische Grundlagenliteratur einordnen lassen und die Ergebnisse bisheriger Arbeiten zu interindividuellen Differenzen am Computer anhand dieser Kausalsequenz erklärt werden können. Notwendig ist jedoch die Replikation der Ergebnisse an einer weiteren Stichprobe. Bei dieser Replikation ist ein besonderes Augenmerk auf die Einflüsse der Attributionen auf das SKB zu legen – insbesondere die Rolle von Misserfolgsattributionen bedarf der

[23] Auf die methodischen Probleme bei der Erfassung der Stabilitätsattributionen bei Nelson und Cooper (1997) ist bereits hingewiesen worden.

genaueren Betrachtung. Darüber hinaus sollte in einem nächsten Schritt auch geprüft werden, inwieweit bei den in das Vorhersagemodell eingehenden Variablen Geschlechtsunterschiede beobachtet werden können.

Für die zweite Kausalsequenz zur Vorhersage von Persistenz bei Misserfolg am Computer zeigte sich, dass die Anpassung der Daten an das ursprünglich zugrunde gelegte Modell nicht befriedigend ist. Das Hinzufügen eines zusätzlichen Pfades von Wert auf Erwartung, den der Modifikationsindex nahelegte, erhöht die Anpassung des Modells an die Daten wesentlich. Doch ist die Annahme eines Pfades von Wert auf Erwartung theoretisch gerechtfertigt? Betrachten wir hierzu zunächst die verschiedenen theoretischen Positionen über Art und Richtung des Zusammenhangs. Atkinson (1957) postuliert einen negativen Zusammenhang zwischen Erwartung und Wert. Der Wert (I) ist dieser Konzeption zufolge 1 minus p, wobei p die subjektive Erfolgswahrscheinlichkeit bezeichnet. Der Wert (etwa das Ausmaß antizipierten Stolzes bei Erfolg) wäre demnach umso höher, je niedriger die Erfolgswahrscheinlichkeit bei einer Aufgabe ist. Allerdings ist zu beachten, dass diese Wertkonzeption von Atkinson nur den „incentive value“ umfasst, während in der vorliegenden Arbeit eine breitere Wertkonzeption zugrunde gelegt wurde. Entscheidungstheoretische Ansätze gehen im Gegensatz hierzu davon aus, dass Erfolgserwartung und Wert voneinander unabhängige Konstrukte darstellen (Fischoff, Goitein & Shapira, 1982). Heckhausen (1989) hat dagegen in einer zusammenfassenden Darstellung motivationspsychologischer Entscheidungstheorien darauf hingewiesen, „dass der Wahrscheinlichkeitseindruck eines möglichen Ereignisses von seiner Erwünschtheit mit abhängt und – umgekehrt – die Erwünschtheit eines Ereignisses von dessen Wahrscheinlichkeit“ (S. 171). So zeigt bereits eine Studie von Irwin (1953), dass positiv bewertete Ereignisse für wahrscheinlicher gehalten werden als negativ bewertete Ereignisse. Diese Befunde könnten durch die Annahme einer Tendenz zum wunschvollen Denken erklärt werden, derzufolge Personen bei solchen Aufgaben mehr Erfolg erwarten, denen sie hohen Wert beimessen. Aufgrund dieser Überlegungen wäre also eine positive Beziehung zwischen Wert und Erwartung anzunehmen. Feather (1982) vermutet, dass ein solcher Zusammenhang zwischen Wert und Erwartung am ehesten bei unklar definierten oder neuen Aufgaben anzunehmen ist, mit denen Personen bislang noch keine Erfahrung hatten.

Auf empirischer Ebene ist festzustellen, dass der Befund eines positiven Zusammenhangs zwischen Wert und Erwartung zunehmend häufiger in der Literatur auftaucht (z.B. Wigfield et al., 1997; Eccles & Wigfield, 1995). So zeigte sich auch in der Arbeit von Gardner et al. (1993) für die Arbeit am Computer ein positiver Zusammenhang zwischen den Konstrukten „computer attitudes“ und „computer confidence“. Eine Betrachtung der Messinstrumente lässt deutlich werden, dass unter attitudes hier vor allem wertthematische Einstellungen verstanden werden (Nützlichkeit, positive Affekte bei der Arbeit mit Computern, Wichtigkeit, im Umgang mit Computern für kompetent gehalten zu werden) und computer confidence dagegen eher erwartungsthematische Einstellungen

erfasst. Wigfield und Eccles (1992) haben in einem Überblick vorgeschlagen, einen Zusammenhang zwischen den beiden Konstrukten Wert und Erwartung anzunehmen und diese Annahme in verschiedenen Stichproben zu testen.

Welche Richtung des Zusammenhangs sollte hierbei angenommen werden? Welche der beiden Variablen Erwartung und Wert hat im Vergleich zu der anderen eher distalen Charakter? Im Instrumentalitätsmodell von Vroom (1964) wird angenommen, dass die Erwartung eine der Wertperzeption nachgeordnete Größe ist. Erst nach der Wahrnehmung von Anreiz etwaiger Handlungsfolgen und der Instrumentalität des Handlungsergebnisses für die Folgen setzt die Erwartung ein, das Ergebnis tatsächlich durch die Handlung erreichen zu können. Diesen Überlegungen folgend ist somit anzunehmen, dass Erwartungen Wertperzeptionen nachgeordnet sind.
Somit ergibt sich folgendes Bild: Theoretische Positionen, wonach Wert und Erwartung einander positiv beeinflussende Größen darstellen, werden zunehmend durch empirische Befunde (wie auch die Ergebnisse dieser Studie) gestützt. Legt man zusätzlich Vrooms Instrumentalitätsmodell zugrunde, so hat dies zur Folge, dass ein positiver Pfad von Wert auf Erwartung anzunehmen ist.
Der in der vorliegenden Studie im Rahmen der Modellmodifikation zugelassene Pfad lässt sich theoretisch begründen. So könnte eine hohe Erfolgserwartung (etwa „Wenn ich mit einem Problem am Computer konfrontiert bin, denke ich, dass ich das schon hinbekommen werde“) im Sinne wunschvollen Denkens Folge einer hohen Wertperzeption (etwa „Es würde mich sehr ärgern, wenn es mir nicht gelänge, das Problem zu beheben“) sein. Der theoretische Teil der Begründung hat an dieser Stelle jedoch den Charakter einer post-hoc-Erklärung. Die vorgeschlagene Modellmodifikation bedarf daher der Absicherung durch zusätzliche Studien, in denen der Pfad von Wert auf Erwartung nunmehr postuliert wird.
Für diese so modifizierte Sequenz zeigt das Modell eine gute Anpassung an die Daten (vgl. Abbildung 6). Die einzelnen Pfade korrespondieren gut mit Befunden der motivationspsychologischen Grundlagenliteratur und Ergebnissen aus Arbeiten zu interindividuellen Differenzen am Computer.
Die von den Personen in einer imaginierten Misserfolgssituation berichtete Persistenz lässt sich vorhersagen aus Erwartung und Wert: Je höher die computerspezifische Erfolgserwartung und der wahrgenommene Wert des Computers, desto persistenter intendiert die Person zu sein. Der Pfad zwischen Erfolgserwartung und Persistenz ist dabei konform mit den Überlegungen W.-U. Meyers (1984), der davon ausgeht, dass ein Zusammenhang zwischen dem Selbstkonzept eigener Begabung und der Persistenz über die Erfolgserwartung vermittelt ist. Im Falle eines niedrigen Selbstkonzeptes eigener Begabung sinkt die Erfolgserwartung eher auf einen Punkt ab, an dem die Aussicht auf Erfolg so gering ist, dass die Person schließlich aufgibt. Dieser Mechanismus kann die hier zu beobachtenden Befunde erklären; der Pfad zwischen dem Selbstkonzept eigener Begabung und der Erfolgserwartung ist vor diesem Hintergrund ebenfalls plausibel. Der gefundene Pfad

zwischen Wert und Persistenz ist ebenfalls konform mit der Literatur. So fanden etwa DeBacker und Nelson (1999), dass die von Biologieschülerinnen und -schülern berichtete Persistenz besser vorhergesagt werden kann, wenn in diese Vorhersage auch der Wert des Faches Biologie und erwartungsthematische Überzeugungen (wahrgenommene eigene Fähigkeit) mit einbezogen werden[24].

Wie oben bereits dargestellt, lässt sich für die situationsspezifische Kausalsequenz der Pfad zwischen Wert und Erwartung theoretisch begründen. Er bedarf aber einer Kreuzvalidierung in zusätzlichen Studien.

Das Ausmaß an Erfolg, das eine Person am Computer erwartet, kann auch in einer konkreten Situation aus dem computerspezifischen Selbstkonzept eigener Begabung vorhergesagt werden. Wie bereits dargestellt, lässt sich die Annahme eines kausalen Einflusses vom SKB auf die Erfolgserwartung durch die Literatur begründen. Im Gegensatz zur Kausalsequenz 1, in der die Erfolgserwartung nicht situationsspezifisch erfasst wurde, zeigt sich in der Kausalsequenz 2 nun ein weniger starker Effekt des SKB. Wie oben bereits dargestellt, gibt es für die Höhe der Erfolgserwartungen in einer spezifischen Situation neben dem SKB noch andere Einflussgrößen, etwa objektive Aufgabencharakteristika (z.B. die Schwierigkeit der Aufgabe). Diese Einflüsse, die auf weniger spezifischem Niveau weniger stark sind, verringern im Falle der Kausalsequenz 2 den Effekt, den das SKB hat. Dies erklärt die unterschiedliche Höhe der Pfadkoeffizienten für die situationsunspezifische Kausalsequenz 1 (.89) und die situationsspezifische Kausalsequenz 2 (.40).

Modellkonform zeigte sich auch der vorhergesagte Zusammenhang zwischen dem SKB und dem Wert von Computern. Je höher die selbst eingeschätzte Kompetenz im Umgang mit Computern, desto höher war der Wert, der dem Computer beigemessen wurde. Compeau und Higgins (1995) haben diesen Zusammenhang bereits in Bezug auf das Arbeiten am Computer untersucht. Sie gehen davon aus, dass „individuals will tend to prefer and enjoy behaviors they feel they are capable of performing and to dislike those they do not feel they can successfully master.“ (S. 196). Dieser Annahme entsprechend fanden die Autoren positive Zusammenhänge zwischen der computerspezifischen self-efficacy einer Person und wertthematischen Einstellungen gegenüber Computern (computer-liking).

Einschränkend muss jedoch beachtet werden, dass die für die Testung der zweiten Kausalsequenz verwendeten Skalen weniger hohe Reliabilitäten ausweisen als die situationsunspezifischen Skalen. Allerdings besteht der Einfluss niedrigerer Reliabilitäten im Rahmen von Vorhersagemodellen darin, dass die Effekte durch die Pfadanalysen unterschätzt werden. Dies kann – neben den oben dargestellten situationalen Einflüssen – erklären, warum die Höhe der Pfadkoeffizienten für die zweite Kausalsequenz insgesamt niedriger liegt als bei der ersten Kausalsequenz. In nachfolgenden

[24] Darüber hinaus zeigt sich ein deutlicher Einfluss von nicht fachspezifischen Zielen (etwa „please the teacher“ oder „performance goals“) auf die Persistenz. Eine getrennte Betrachtung nach Geschlecht zeigte, dass die Einbeziehung von erwartungsthematischen Einstellungen die Qualität der Vorhersage von Persistenz verbessert, diese Verbesserung jedoch bei den Jungen die Signifikanzgrenze verfehlt.

Studien sollte versucht werden, die Messqualität der Skalen zu erhöhen, um so zu valideren Schätzungen der Effekte gelangen zu können. Allerdings sind die Möglichkeiten zur Formulierung weiterer Items wegen der Spezifität der Situation beschränkt.

Zusammenfassend ergeben sich damit drei zentrale Fortschritte durch die Ergebnisse dieser Studie. Erstens zeigt sich, dass mit den hier entwickelten Skalen ausreichend reliable und valide Messinstrumente vorliegen, um computerspezifische Attributionen, das computerspezifische Selbstkonzept eigener Begabung, die computerspezifische Erfolgserwartung und die Intensität von Computernutzung zu erfassen. Für eine spezifische Situation kann darüber hinaus der wahrgenommene Wert, die situationsspezifische Erfolgserwartung sowie die intendierte Persistenz erfasst werden. Zweitens kann die Intensität der Computernutzung gut durch das Modell erklärt werden. Die einzelnen Pfade des Modells lassen sich dabei durch die Grundlagenliteratur erklären. Darüber hinaus können an einigen Stellen auch Literaturbefunde zu interindividuellen Differenzen am Computer in das pfadanalytisch gestützte Modell eingeordnet werden. Drittens zeigt sich, dass die Persistenz am Computer in einer spezifischen Misserfolgssituation gut vorhergesagt werden kann, wenn ein zusätzlicher Pfad von Wert auf Erwartung zugelassen wird. Sowohl dieser als auch die anderen Pfade können theoretisch eingeordnet werden. Damit erweist sich das adaptierte und in Teilen modifizierte Modell diesen ersten Befunden nach als geeignet zur Erklärung interindividueller Verhaltensdifferenzen am Computer – einem für das Eccles-Modell bislang noch nicht untersuchten Anwendungsbereich. Die Anwendbarkeit des Modells geht diesen Befunden zufolge über den rein akademischen Leistungsbereich hinaus (vgl. hierzu auch Eccles & Harold, 1991).

Die Befunde der Pfadanalysen bedürfen jedoch der Replikation an einer anderen Stichprobe. Insbesondere wird zu zeigen sein, ob der zusätzliche Pfad von Wert auf Erwartung kreuzvalidiert werden kann. Weiterhin wird zu überprüfen sein, ob sich in den in die Vorhersage eingehenden Variablen erwartungsgemäß Geschlechtsunterschiede zeigen und die Geschlechtsunterschiede in den kausal nachgeordneten Variablen so durch das Modell erklärt werden können.

4 Studie 2: Determinanten der Computernutzung und der Wahl von Computern – Modellprüfung und Analyse von Geschlechtsunterschieden

Studie 2 verfolgt drei zentrale Ziele: Die Befunde aus Studie 1 sollen validiert werden, die Anwendung des Modells zur Erklärung von Wahlverhalten soll überprüft werden und schließlich ist zu testen, ob sich in den in das Modell eingehenden Variablen wie erwartet Geschlechtsunterschiede zeigen, die durch das Modell erklärt werden können. Dabei ist zu überprüfen, ob – wie vermutet – die Zusammenhangsstruktur tatsächlich geschlechtsinvariant ist (d.h. die Höhe der Pfadkoeffizienten sich nicht unterscheidet) und die Geschlechtsunterschiede stattdessen auf Ebene der mittleren Ausprägungen der Prädiktoren festzustellen sind. Diese Ziele werden in den Studien 2a und 2b verfolgt, wobei in Studie 2a die Modellprüfung und erste Analyse von Geschlechtsunterschieden vorgenommen wird. Einer genaueren Analyse von Geschlechtsunterschieden in computerspezifischen Attributionen wird sich dann Studie 2b widmen.

4.1 Studie 2a: Erste Modellprüfung und Analyse von Geschlechtsunterschieden

Es hat sich gezeigt, dass bisherige Arbeiten zu interindividuellen Differenzen am Computer häufig die Anpassung postulierter Kausalmodelle nur an einer einzigen Stichprobe überprüfen. Dieser Mangel soll in der vorliegenden Arbeit überwunden werden, indem getestet wird, inwieweit das postulierte Kausalmodell in verschiedenen Stichproben eine Anpassung an die Daten zeigt. Besondere Aufmerksamkeit verdient bei dieser Kreuzvalidierung der Pfad von Wert auf Erwartung, der im Zuge der Modellrevision in Studie 1 postuliert wurde, auch weil sich dieser theoretisch gut begründen lässt. Für die situationsspezifische Kausalsequenz 2 wird vor einer erneuten Modellprüfung versucht, die Qualität der verwendeten Messinstrumente zu verbessern, um so zu valideren Schätzungen der Pfadkoeffizienten zu gelangen.

Weiterhin sollen die Befunde aus Studie 1 erweitert werden indem überprüft wird, ob die situationsspezifische Kausalsequenz auch für die Vorhersage von Wahlverhalten als einer der Variable Persistenz eng verwandten Größe geeignet ist. Es ist zu vermuten, dass sich persistentes Verhalten bei Misserfolg am Computer letzten Endes in einer Wahlentscheidung ausdrückt (so etwa in der Wahl eines anderen Mediums oder Werkzeuges anstelle des Computers als Ausdruck geringer computerbezogener Persistenz). Bereits Atkinson (1957) mutmaßte, dass die beiden großen motivationspsychologischen Fragestellungen, nämlich die Vorhersage von Wahlverhalten und die Vorhersage von Persistenz „may finally reduce to one“ (S. 359). Entsprechend wird in der vorliegenden Arbeit angenommen, dass die Vorhersage von Wahlverhalten aufgrund der gleichen motivationalen Prädiktoren möglich ist wie die Vorhersage von Persistenz in Studie 1. Wahl

bezieht sich hierbei auf die Wahl des Computers als Werkzeug oder Medium in einer bestimmten Situation.

Schließlich ist zu überprüfen, inwieweit in den in die jeweiligen Vorhersagemodelle eingehenden Variablen Geschlechtsunterschiede in der erwarteten Richtung beobachtet werden können und ob die Unterschiede in den kausal nachgeordneten Variablen so durch Geschlechtsdifferenzen in vorangehenden Variablen erklärt werden können. In der Literatur gibt es Hinweise, dass sich männliche und weibliche Personen hinsichtlich der Erklärung computerbezogener Leistungsereignisse unterscheiden. Mädchen weisen demnach eher als Jungen ein Attributionsmuster auf, das typischerweise in Fällen erlernter Hilflosigkeit nachgewiesen werden kann (Campbell, 1990; D'Amico et al., 1995). Dieses im Sinne der Theorie der erlernten Hilflosigkeit (vgl. Stiensmeier-Pelster, 1988; Stiensmeier-Pelster & Schlangen, 1996) als depressogen bezeichnete Muster ist dadurch gekennzeichnet, dass eigene Misserfolge auf global-stabile und internale Ursachen zurückgeführt werden; darüber hinaus muss das Ereignis als unkontrollierbar wahrgenommen werden. Das Muster für Erfolgsattributionen ist dem entgegengesetzt, wobei sich empirisch hier jedoch häufig ein weniger klares Bild zeigt als bei den Misserfolgsattributionen. Nelson und Cooper (1997) konnten zeigen, dass weibliche Personen stärker als männliche dazu tendieren, eigene Misserfolge am Computer auf stabile, eigene Erfolge dagegen stärker auf instabile Faktoren zurückführen. Eine kritische Betrachtung der Arbeiten zu Geschlechtsunterschieden in computerbezogenen Attributionen zeigte jedoch, dass bislang häufig vorschnell aus den von den Versuchspersonen für einen Erfolg oder Misserfolg angegebenen Gründen auf die den Ursachen zugrundeliegenden Dimensionen geschlossen wurde. Der Ursachenfaktor Begabung beispielsweise wird hierbei als stabil (vgl. etwa Nelson & Cooper, 1997) und unkontrollierbar angenommen. Den Ursachenfaktor „einfaches Computerprogramm" ordnen Nelson und Cooper als instabil ein. Dies ist vor dem Hintergrund von Befunden zu impliziten Theorien über Ursachenfaktoren, wie wir bereits gesehen haben, problematisch. Insofern kann von dem in der vorliegenden Studie verwendeten Fragebogen mit der Erfassung der dimensionalen Perzeption wahrgenommener Ursachenfaktoren ein klareres Bild erwartet werden.

Weiterhin wird erwartet, dass weibliche Personen ein niedrigeres computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung (vgl. Whitley, 1997), eine niedrigere computerbezogene Erfolgserwartung sowohl generell (vgl. Bannert & Arbinger, 1994) als auch in einer spezifischen Situation (vgl. Nelson & Cooper, 1997), eine niedrigere computerbezogene Wertperzeption (Loyd et al., 1987; Shashaani, 1993, 1997) und eine weniger intensive Computernutzung sowie weniger zuwendendes computerbezogenes Wahlverhalten (vgl. hierzu wiederum Whitley, 1997) aufweisen als männliche Personen.

4.1.1 Methode

Versuchspersonen. An der Untersuchung nahmen 100 Studentinnen und 100 Studenten unterschiedlicher Studienfächer der Universität Bielefeld teil. Das Alter der Versuchspersonen lag zwischen 19 und 36 Jahren und betrug im Mittel 24.2 Jahre.

Material. Der verwendete Fragebogen zur Computernutzung umfasste insgesamt 18 Seiten. Er beinhaltete neben Fragen zu Geschlecht, Alter, Studienfach und Fachsemester unter anderem die in Studie 1 entwickelten Skalen zur Attribution von computerbezogenen Leistungsereignissen (Erfolgs- bzw. Misserfolgsattribution jeweils auf stabile, kontrollierbare, internale sowie globale Ursachen), zur Erfassung des SKB, zur computerbezogenen Erwartung sowie zur Computernutzung. Auch in dieser Stichprobe ist die Reliabilität der verwendeten Skalen zufriedenstellend. Die internen Konsistenzen liegen für die Attributionsskalen bei .71 / .67 (Globalität Erfolg / Misserfolg), .77 / .75 (Stabilität), .76 / .68 (Internalität) sowie .64 / .65 (Kontrollierbarkeit). Für die SKB-Skala beträgt die interne Konsistenz α=.92. Bei der Skala „computerspezifische Erfolgserwartung“ liegt die interne Konsistenz bei .79, für die Skala „Computernutzung“ bei .65.
Gegenüber Studie 1 war der Fragebogen im situationsspezifischen Teil verändert (vgl. Anhang B). Die dort verwendeten Skalen erwiesen sich als hinsichtlich der Messqualität verbesserungswürdig. Zum Zweck der Verbesserung wurde eine andere Situation als in Studie 1 verwendet, die die Möglichkeit bietet, weitere Items zu formulieren und zusätzlich den Probanden mehr Verhaltensmöglichkeiten eröffnet, als das in Studie 1 verwendete Szenario. Die neue Situation lautete: „Sie wollen für eine Bewerbung einen Lebenslauf schreiben und nutzen dafür den Computer. Kurz nachdem sie mit dem Tippen des Lebenslaufes begonnen haben, reagiert der Computer nicht mehr auf ihre Eingaben und liefert eine Fehlermeldung, die sie nicht verstehen.“ Für diese Situation wurden in Anlehnung an die Formulierungen in Studie 1 Fragen zur Erfassung der situationsspezifischen Erfolgserwartung, Wertperzeption sowie zur situationsspezifischen Wahl formuliert. Der Wortlaut der Items ist in Tabelle 13 ersichtlich. Wie die α-Koeffizienten zeigen, ist es gelungen, die Messqualität der situationsspezifischen Skalen im Vergleich zu Studie 1 auf diese Weise etwas zu erhöhen.
Vorgehen. Die Versuchspersonen wurden im Vorraum des Rechenzentrums der Universität durch eine Versuchsleiterin um ihre Teilnahme an der Untersuchung gebeten. Diese Teilnahme bestand darin, den beschriebenen Fragebogen zur Computernutzung auszufüllen. Die Bearbeitung des Bogens erfolgte im Beisein der Versuchsleiterin, wurde mit acht Mark honoriert und nahm etwa 30 Minuten Zeit in Anspruch.

Tabelle 13
Szenario, Itemformulierungen, Mittelwerte, Standardabweichungen sowie interne Konsistenzen (bzw. Interkorrelation) für die situationsspezifischen Skalen zu Erfolgserwartung, Wert und Wahl

Situation: Sie wollen für eine Bewerbung einen Lebenslauf schreiben und nutzen dafür den Computer. Kurz nachdem sie mit dem Tippen des Lebenslaufes begonnen haben, reagiert der Computer nicht mehr auf ihre Eingaben und liefert eine Fehlermeldung, die sie nicht verstehen.

situationsspezifische Erfolgserwartung $M = 4.00$, $SD = 0.78$, $\alpha = .58$
Wenn ich jetzt einen weiteren Versuch unternehme, die Schwierigkeiten mit dem Computer zu beseitigen, wird das zu nichts führen. (u)
Ich vermute, dass es mir gelingen wird, das Problem mit dem Computer zu beheben.
Am Ende werde ich es doch schaffen, den Lebenslauf mit Hilfe des Computers zu schreiben.

Wert $M = 3.95$, $SD = 0.75$, $\alpha = .52$
In dieser Situation denke ich, dass der Computer – trotz aller Probleme – nützlich ist, um den Lebenslauf fertig zu stellen.
In dieser Situation ist jede Minute, die ich mich weiter mit den Problemen des Computers beschäftige, verschwendete Zeit.
Es würde mich sehr ärgern, wenn es mir nicht gelänge, das Problem mit dem Computer zu beheben.
Ich finde es interessant, zu versuchen, solche Schwierigkeiten zu beseitigen.

Wahl $M = 4.40$, $SD = 0.82$, $r = .59$
Ich werde den Lebenslauf einfach von Hand schreiben. (u)
In dieser Situation werde ich eher auf andere Verfahren zurückgreifen (etwa eine Schreibmaschine), um meinen Lebenslauf fertig zu stellen. (u)

Anmerkungen. Bei den mit (u) gekennzeichneten Items sind nachfolgend die Antworten der Versuchspersonen umcodiert.

4.1.2 Ergebnisse

Um zu überprüfen, inwieweit die Daten mit dem postulierten Modell zur Erklärung interindividueller Differenzen am Computer übereinstimmen, wurden Pfadmodelle mit Hilfe des Programmpakets AMOS 3.6 (Arbuckle, 1997) berechnet.

In das *Pfadmodell 1* gingen nur die situationsunspezifischen Skalen ein. Dem in Kapitel 3 dargestellten theoretischen Modell folgend wurde davon ausgegangen, dass das Selbstkonzept einer Person von den Erfolgs- und Misserfolgsattributionen abhängt. Dabei wurden erneut von allen Attributionsskalen Pfade auf das Selbstkonzept angenommen. Von dem Selbstkonzept wiederum sollten Erfolgserwartungen der Person abhängen, die wiederum die Nutzung des Computers beeinflussen sollten (vgl. Abbildung 3).

Bei den Attributionsskalen wurden Globalitäts- und Stabilitätsattributionen (jeweils getrennt für Erfolg und Misserfolg) zu dem bereits erwähnten Generalitätskennwert zusammengefasst, da auch in dieser Stichprobe die Globalitäts- und Stabilitätsattributionen mittlere Zusammenhänge aufwiesen (Erfolg: $r = .36$; Misserfolg: $r = .42$). Wie bereits in Studie 1 wurden Fehlerkorrelationen zwischen den Attributionsskalen zugelassen.

Das theoretisch postulierte Pfadmodell aus Abbildung 1 weist eine nur mäßige Anpassung an die Daten auf (χ^2 [13, n = 177] = 35.28, ratio = 2.71; *RMSEA* = .10; *GFI* = .96). Es enthält jedoch einige Pfade, die nicht signifikant sind: Von den Erfolgsattributionen auf internale Ursachen und von den Misserfolgsattributionen auf global-stabile sowie unkontrollierbare Ursachen gehen insignifikante Pfade auf das Selbstkonzept aus (alle |CR-Werte| < 1.04). Weiterhin wiesen einige

der Attributionsskalen keine signifikanten Fehlerkorrelationen miteinander auf. Dies waren: Global-stabil mit internal (sowohl bei Erfolg wie bei Misserfolg), Erfolg global-stabil mit Misserfolg kontrollierbar, Erfolg kontrollierbar mit Misserfolg global-stabil, Erfolg internal mit Misserfolg internal, Erfolg internal mit Misserfolg kontrollierbar, Erfolg kontrollierbar mit Misserfolg internal sowie Misserfolg global-stabil mit Misserfolg kontrollierbar (alle |CR-Werte| < 1.73). Deshalb wurden diese insignifikanten Pfade und Fehlerkorrelationen in einem nächsten Schritt eliminiert und die Anpassung des Modells an die Daten erneut berechnet.

Die Pfadkoeffizienten für das resultierende Pfadmodell sind in Abbildung 7 dargestellt[25]. Die Fit-Statistiken (χ^2 [24, n=177] = 44.56, ratio = 1.86, *RMSEA* = .07; *GFI* = .96) zeigen, dass das Modell eine akzeptable Anpassung an die empirisch gewonnenen Daten aufweist. Diesem Modell zufolge führen Erfolgsattributionen auf global-stabile und kontrollierbare Ursachen sowie Misserfolgsattributionen auf externale Ursachen zum Aufbau eines hohen Selbstkonzeptes eigener Begabung. Infolge dieses Selbstkonzeptes bildet die Person Erwartungen für die erfolgreiche Nutzung des Computers aus. Personen mit hohem SKB werden demzufolge eher Erfolg erwarten als Personen mit niedrigem SKB. Von der ausgebildeten Erwartung hängt schließlich die Intensität der Nutzung des Computers ab. Hohe Erfolgserwartungen führen dabei zu intensiver Computernutzung, niedrige Erfolgserwartungen zu extensiver Computernutzung.

Um festzustellen, inwieweit die in Abbildung 7 dargestellten Zusammenhänge zwischen den Variablen unabhängig vom Geschlecht der Personen sind, wurden die Pfadkoeffizienten getrennt für die männlichen und weiblichen Personen berechnet. Hierbei zeigten sich zwischen den Erfolgsattributionen auf global-stabile Ursachen und dem SKB standardisierte Koeffizienten von .22 (Männer; unstandardisiert: .10, *SE* = 0.04) und .28 (Frauen; unstandardisiert: .17, *SE* = 0.06), zwischen den Erfolgsattributionen auf kontrollierbare Ursachen und dem SKB lagen die Koeffizienten bei .13 (Männer; unstandardisiert: .11, *SE* = 0.08) und .16 (Frauen; unstandardisiert: .17, *SE* = 0.11) und zwischen den Misserfolgsattributionen auf internale Ursachen und dem SKB bei -.41 (Männer; unstandardisiert: -.34, *SE* = 0.08) und -.23 (Frauen; unstandardisiert: -.22, *SE* = 0.09). Die Pfadkoeffizienten zwischen dem SKB und der Erfolgserwartung hatten eine Höhe von .86 (Männer; unstandardisiert: .94, *SE* = 0.06) und .84 (Frauen; unstandardisiert: .84, *SE* = 0.06), die Koeffizienten zwischen der Erfolgserwartung und der Computernutzung betrugen .38 (Männer; unstandardisiert: .36, *SE* = 0.09) und .23 (Frauen; unstandardisiert: .13, *SE* = 0.06). Ein Vergleich der Pfadkoeffzienten zeigt, dass in keinem der Fälle signifikante Geschlechtsunterschiede vorliegen[26] (alle *t*-Werte < 1.46).

---

[25] Neben den im Modell dargestellten Fehlerkorrelationen zeigten sich darüber hinaus zwischen folgenden Attributionsskalen signifikante Fehlerkorrelationen: Erfolg global-stabil mit Misserfolg global-stabil: .27; Erfolg kontrollierbar mit Erfolg internal: .19; Misserfolg global-stabil mit Erfolg internal: -.22; Erfolg kontrollierbar mit Misserfolg kontrollierbar: .32; Misserfolg internal mit Misserfolg kontrollierbar: .53.

[26] Der Vergleich der Höhe der Pfadkoeffizienten erfolgt mittels *t*-Test. Hierbei wird die Differenz der unstandardisierten Pfadkoeffizenten dividiert durch die Summe der Standardfehler (vgl. Köller et al., 2000). Die so resultierende Prüfgröße ist *t*-verteilt.

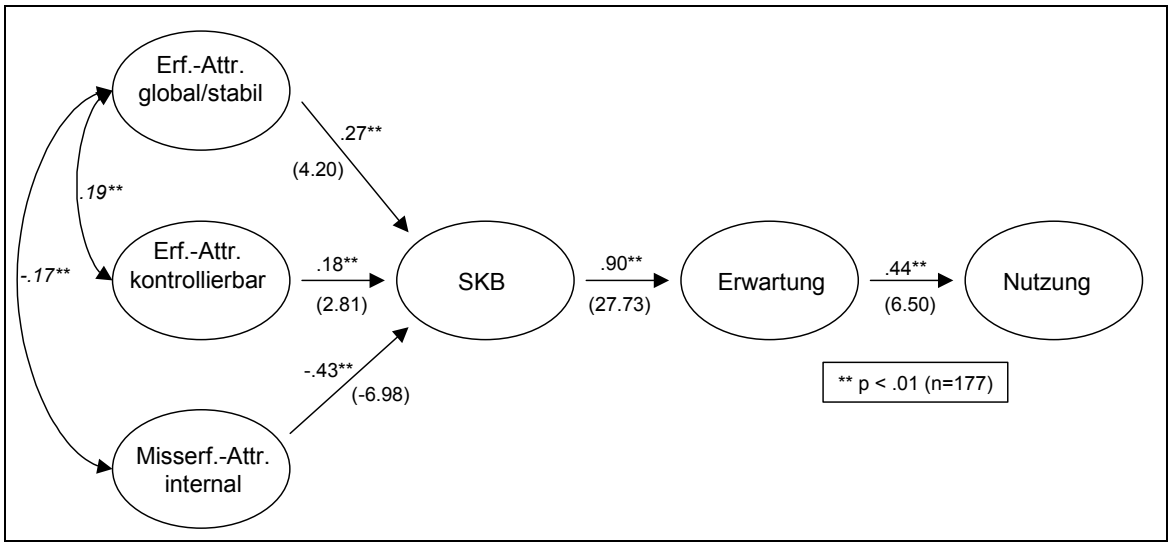

Abbildung 7. Pfadmodell zur Vorhersage von Computernutzung. Abgebildet sind nur Variablen, von denen signifikante Pfade ausgehen. Oberhalb der Pfade sind die standardisierten Pfadkoeffizienten, darunter (in Klammern) AMOS-Critical-Ratio-Werte dargestellt. Fehlerkorrelationen sind kursiert. (Miss)-Erf.-Attr.: (Miss-)Erfolgsattribution

Zur Vorhersage intendierter Wahl wurde ein zweites Pfadmodell berechnet, um zu überprüfen, inwieweit die vorgefundenen Zusammenhänge zwischen den Variablen mit den theoretisch zu erwartenden Zusammenhängen übereinstimmen. Dabei wurde dem in Kapitel 3 dargestellten theoretischen Modell folgend davon ausgegangen, dass vom Selbstkonzept der Begabung einer Person situationsspezifische Erwartungen und situationsspezifische Wertperzeptionen abhängen. Von diesen Erwartungen und diesen Wertperzeptionen wiederum soll die intendierte Wahl in dieser Situation abhängen (vgl. Abbildung 2). Zusätzlich hierzu wurde ein Pfad von Wert auf Erwartung angenommen, da sich dieser in Studie 1 sowohl statistisch wie auch theoretisch als angemessen erwiesen hatte (vgl. Abbildung 4).

Das modifizierte Modell wurde einer erneuten Überprüfung unterzogen. Die Fit-Statistiken (χ^2 [1, n = 195] = 0.77; n.s., ratio = 0.77; *RMSEA* = .00; *GFI* = .99) zeigen, dass das Modell eine sehr gute Anpassung an die Daten aufweist. Die Pfadkoeffizienten für das modifizierte Modell sind in Abbildung 8 dargestellt. Nach diesem Pfadmodell führt das Selbstkonzept eigener Begabung einer Person zur Ausbildung sowohl computerbezogener Erfolgserwartungen als auch von Wertperzeptionen: Je höher das SKB, desto höher die ausgebildeten Erwartungen und der wahrgenommene Wert. Der Wert wiederum beeinflusst ebenfalls die Erfolgserwartung. Je höher der Wert, desto eher erwartet die Person Erfolg beim Arbeiten mit Computern. Die Wahl des Mediums hängt von Erwartung und Wert ab: Je höher Erfolgserwartung und Wertperzeption, desto eher wählt die Person in einer konkreten Situation den Computer als Lernmedium oder Werkzeug. Auch für diese Kausalsequenz wurden die Pfadkoeffizienten getrennt für die männlichen und weiblichen Personen berechnet, um festzustellen, inwieweit sich die strukturellen Zusammenhänge für die Geschlechter unterscheiden. Hierbei zeigten sich zwischen dem SKB und dem Wert standardisierte Koeffizienten von .56 (Männer; unstandardisiert: .69, *SE* = 0.11) und .58 (Frauen;

unstandardisiert: .62, *SE* = 0.09), zwischen dem SKB und der Erfolgserwartung ergaben sich Koeffizienten von .43 (Männer; unstandardisiert: .52, *SE* = 0.12) und .31 (Frauen; unstandardisiert: .34, *SE* = 0.11) und zwischen Wert und Erwartung von .28 (Männer; unstandardisiert: .27, *SE* = 0.09) und .37 (Frauen; unstandardisiert: .37, *SE* = 0.10). Zwischen Wert und Wahl betrug die Höhe der Koeffizienten .12 (Männer; unstandardisiert: .13, *SE* = 0.12) und .24 (Frauen; unstandardisiert: .29, *SE* = 0.13) und zwischen Erwartung und Wahl lagen die Koeffizienten bei .33 (Männer; unstandardisiert: .36, *SE* = 0.12) und .31 (Frauen; unstandardisiert: .36, *SE* = 0.13). Ein Vergleich der Pfadkoeffzienten zeigt, dass in keinem der Fälle signifikante Geschlechtsunterschiede in der Enge der Variablenbeziehungen vorliegen (alle *t*-Werte < 0.76).

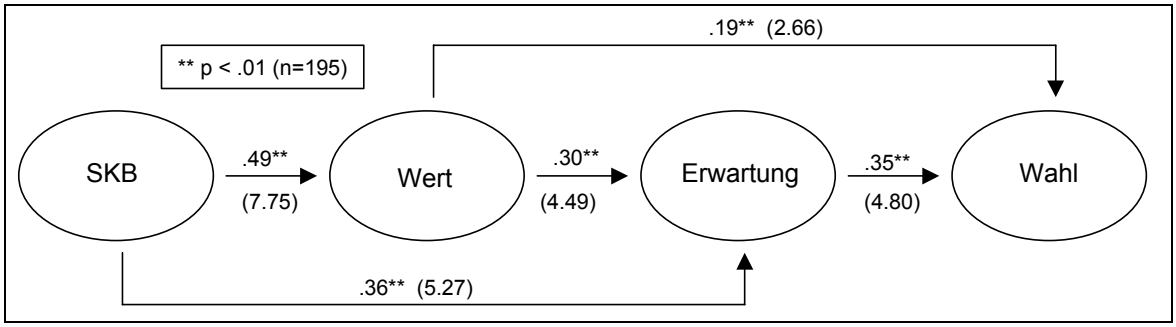

Abbildung 8. Pfadmodell zur Vorhersage computerbezogener intendierter Wahl. Oberhalb der Pfade sind die standardisierten Pfadkoeffizienten, darunter (in Klammern) AMOS-Critical-Ratio-Werte dargestellt. SKB: computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung

Zur Analyse von Geschlechtsunterschieden in den Variablenmittelwerten wurde mit Hilfe einer multivariaten einfaktoriellen Varianzanalyse[27] überprüft, ob der Faktor Geschlecht einen Effekt auf die Skalenwerte der Personen hat. Als abhängige Variable gingen in diese Analyse die mittleren Werte sämtlicher Attributionsskalen (Globalitäts- und Stabilitätsattributionen jeweils zusammengefasst), der Selbstkonzeptskala, der Erwartungsskala und der Skala zur Computernutzung ein. Der Effekt des Geschlechts erwies sich als hochsignifikant (F (9; 167) = 7.72, p < .001, η^2 = .29).

[27] Kay (1992) hat darauf hingewiesen, dass bei der Analyse von computerbezogenen Geschlechtsunterschieden häufig univariate Analyseverfahren verwendet werden, obwohl multivariate Methoden angesichts häufig vorzufindender Interkorrelationen zwischen den abhängigen Variablen angebrachter wären.

Tabelle 14
Mittelwerte und (in Klammern) Standardabweichungen in computerbezogenen Attributionen, Selbstkonzept, Erwartung und Computernutzung in Abhängigkeit vom Geschlecht

	männlich (n = 91)		weiblich (n = 86)		p	η^2
Erfolgsattribution auf global-stabile Ursachen	7.00	(1.20)	6.68	(1.12)	=.07	(.02)
Erfolgsattribution auf internale Ursachen	3.03	(0.76)	3.11	(0.74)	n.s.	
Erfolgsattribution auf kontrollierbare Ursachen	3.79	(0.61)	3.77	(0.61)	n.s.	
Misserfolgsattribution auf global-stabile Ursachen	5.17	(1.17)	4.69	(1.12)	< .02	.04
Misserfolgsattribution auf internale Ursachen	2.58	(0.64)	2.99	(0.74)	< .001	.08
Misserfolgsattribution auf kontrollierbare Ursachen	3.40	(0.63)	3.63	(0.66)	< .02	.03
Computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung	4.17	(0.53)	3.58	(0.65)	< .001	.20
Computerspezifische Erfolgserwartung	4.16	(0.58)	3.59	(0.66)	< .001	.18
Computernutzung	0.20	(0.54)	-0.20	(0.37)	< .001	.16

Anmerkungen.
n. s.- nicht signifikant

In Tabelle 14 sind die Mittelwerte für die einzelnen Skalen im Vergleich von männlichen und weiblichen Versuchspersonen zusammengestellt. Univariate Analysen zeigen, auf welche Differenzen in welchen Variablen der Effekt in der multivariaten Analyse zurückzuführen ist. Frauen führen tendenziell ihre Erfolge im Umgang mit dem Computer weniger stark auf global-stabile Ursachen zurück als Männer (F (1; 175) = 3.44, p = .07). Weiterhin führen Frauen ihre Misserfolge im Umgang mit dem Computer im Vergleich zu Männern weniger stark auf global-stabile Ursachen zurück (F (1; 175) = 7.64, p < .02). Die weiblichen Personen bevorzugen zur Erklärung von Misserfolgen im Vergleich zu männlichen Personen eher internale (F (1; 175) = 15.93, p < .001) und kontrollierbare Ursachen (F (1; 175) = 6.09, p < .02). Bei den übrigen Attributionsskalen zeigten sich keine Effekte (F-Werte < 1.06). Männer weisen ein höheres computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung auf (F (1; 175) = 42.98, p < .001). Analoge Geschlechtsunterschiede finden sich in der computerspezifischen Erfolgserwartung (F (1; 175) = 37.21, p < .001): Frauen erwarten im Umgang mit Computern weniger erfolgreich zu sein als Männer. Schließlich lässt sich auch bei der Computernutzung ein signifikanter Geschlechtsunterschied beobachten (F (1; 175) = 32.99, p < .001): Frauen nutzen den Computer weniger intensiv als Männer.

Auch für die Variablen der zweiten Kausalsequenz wurden zunächst mit Hilfe einer multivariaten Varianzanalyse etwaige Geschlechtseffekte geprüft. In Bezug auf diese Variablen kann ein signifikanter Geschlechtseffekt beobachtet werden (F (4; 190) = 13.16, p < .001, η^2 = .22). Wie die nachfolgend durchgeführten univariaten Tests zeigen, geht dieser Effekt vor allem auf Geschlechtsunterschiede in den Variablen computerspezifisches Selbstkonzept ($M_{männlich}$ = 4.13 vs. $M_{weiblich}$ = 3.48; F (1; 195) = 39.30, p < .001, η^2 = .17) und situationsspezifische Erwartung ($M_{männlich}$ = 4.12

vs. $M_{weiblich}$ = 3.88; F (1; 195) = 4.57, p < .05; η^2 = .02) zurück, während in den Variablen Wert und Wahl die Unterschiede nicht signifikant sind (F-Werte < 0.35).

Analysiert man die Geschlechtsunterschiede für die Variable *Wert* mit Hilfe jeweils univariater Varianzanalysen auf Ebene der Einzelitems, so ergibt sich ein sehr heterogenes Bild: Während es hinsichtlich der wahrgenommenen Nützlichkeit („In dieser Situation denke ich, dass der Computer – trotz aller Probleme – nützlich ist, um den Text fertigzustellen.“) und der Bewertung des zeitlichen Aufwands („In dieser Situation ist jede Minute, die ich mich weiter mit den Problemen des Computers beschäftige, verschwendete Zeit.“) keine Geschlechtsunterschiede gibt (F-Werte < 0.12) weisen die weiblichen Personen tendenziell niedrigere Scores hinsichtlich des intrinsischen Wertes („Ich finde es interessant, zu versuchen, solche Schwierigkeiten zu beseitigen.“) auf; $M_{männlich}$ = 3.58, $M_{weiblich}$ = 3.23, F (1, 191) = 3.11, p = .08. Die Misserfolgsvalenz („Es würde mich sehr ärgern, wenn es mir nicht gelänge, das Problem mit dem Computer zu beheben.“) ist bei den weiblichen Personen in der Tendenz höher als bei den männlichen; $M_{männlich}$ = 4.00, $M_{weiblich}$ = 4.27, F (1, 191) = 3.11, p = .08.

4.1.3 Diskussion

Ein wesentliches Ziel von Studie 2 bestand darin, die Befunde von Studie 1 hinsichtlich der Anwendbarkeit des im Theorieteil spezifizierten Modells zum Verhalten am Computer an einer anderen Stichprobe kreuzzuvalidieren.

Hinsichtlich der Vorhersage von Computernutzung (Kausalsequenz 1) ist diese Kreuzvalidierung gelungen. Es zeigte sich, dass entsprechend der Hypothesen die Intensität der Computernutzung – wie bereits in Studie 1 – aus der Höhe der Erfolgserwartung vorhergesagt werden kann. Es ist zu vermuten, dass die Höhe der Erfolgserwartung eine kausale Determinante der Intensität der Nutzung darstellt. Die Erfolgserwartung wiederum kann erwartungsgemäß aus der Höhe des computerspezifischen Selbstkonzeptes eigener Begabung der Person vorhergesagt werden, wobei auch hier die Annahme nahe liegt, dass das SKB eine wichtige Ursache für die Höhe der Erfolgserwartung darstellt (vgl. W.-U. Meyer, 1976). Wiederum zeigt sich – wie bereits in Studie 1 – ein sehr enger Pfad zwischen dem SKB und der Erfolgserwartung.

Schließlich ergeben sich erwartungsgemäß auch signifikante Pfade von den Attributionen auf das SKB. Die Hypothese, dass ein für Fälle erlernter Hilflosigkeit typischer Attributionsstil zu einem niedrigen Selbstkonzept eigener Begabung führen sollte, wird wiederum zum Teil bestätigt. Wie auch in Studie 1 ergibt sich, dass die Attribution eigener Erfolge am Computer auf global-stabile Ursachen positiv mit dem computerspezifischen SKB zusammenhängt. Zusätzlich wurden jedoch zwei weitere Pfade signifikant: Je stärker Personen Erfolg am Computer auf kontrollierbare Ursachen und Misserfolge auf externale Ursachen zurückführen, desto höher ist ihr SKB. Der Pfad von der Kontrollierbarkeitsattribution auf das SKB ist theoretisch plausibel. In der Arbeit von W.-U. Meyer (1981) zeigte sich, dass Personen, die ein niedriges Selbstkonzept eigener Fähigkeiten

aufweisen, eigene Erfolge vornehmlich auf Zufall (i.d.R. als unkontrollierbar wahrgenommen) attribuieren. Es ist denkbar, dass eine Ursache für ein niedriges computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung in der dauerhaften Bevorzugung von Unkontrollierbarkeitsattributionen bei Erfolg am Computer besteht. Auch der Pfad von Internalitätsattributionen bei Misserfolg auf das SKB repliziert bisherige Befunde: Stiensmeier-Pelster et al. (1994b) fanden, dass das Selbstkonzept eigener Fähigkeiten von Personen umso niedriger war, je stärker Personen Misserfolge auf internale Ursachen zurückführten.

Somit replizieren die Befunde der Studie 2 einerseits das Ergebnis aus Studie 1, wonach Erfolgsattributionen auf global/stabile Ursachen einen bedeutsamen Prädiktor des computerspezifischen SKB darstellen, gehen jedoch darüber hinaus, indem gezeigt wird, dass auch Erfolgsattributionen auf kontrollierbare Ursachen und Misserfolgsattributionen auf internale Ursachen wichtige Prädiktoren darstellen. Auffallend in dieser Studie ist auch, dass – gemessen an der Höhe der Pfadkoeffizienten – Erfolgsattributionen einen stärkeren Einfluss auf das computerspezifische SKB zu nehmen scheinen als Misserfolgsattributionen.

Damit wird durch die Ergebnisse von Studie 2 ein wesentlicher Mangel bisheriger Arbeiten zu interindividuellen Differenzen am Computer überwunden, indem ein zugrundgelegtes Kausalmodell in mehreren Untersuchungen seine Eignung unter Beweis stellt. Die Struktur der Zusammenhänge zwischen den Variablen unterscheidet sich dabei zwischen den Geschlechtern für die erste der untersuchten Kausalsequenzen nicht – keiner der untersuchten Pfadkoeffizienten wies signifikante Geschlechtsdifferenzen auf. Damit bestätigen sich Befunde aus früheren Studien zum Eccles-Modell aus anderen Bereichen, welche zeigen, dass die motivationalen Variablen in gleicher Weise für männliche wie für weibliche Personen Vorhersagekraft besitzen (Eccles & Harold, 1991; Meece, Wigfield & Eccles, 1990; Köller et al., 2000).

Das zweite Ziel von Studie 2 bestand darin, die Anwendung des Modells für die situationsspezifische Sequenz zu erweitern, indem nicht wie in Studie 1 Persistenz, sondern die Wahl des Computers in einer imaginierten Situation vorherzusagen versucht wurde. Für diese situationsspezifische Sequenz ist es gelungen, die Qualität der verwendeten Messinstrumente im Vergleich zu Studie 1 geringfügig zu verbessern. Dies ermöglicht eine validere Schätzung der Effekte. Hierbei war insbesondere von Interesse, ob der in Studie 1 postulierte Pfad von Wert auf Erwartung auch in einer anderen Stichprobe kreuzvalidiert werden kann. Die Befunde zeigen zweierlei: Erstens weist das modifizierte Modell mit dem zusätzlichen Pfad von Wert auf Erwartung eine gute Anpassung an die Daten auf. Mit einem Pfadkoeffzienten von .30 zeigt sich wiederum ein substanzieller Zusammenhang zwischen Wert und Erwartung. Die Modellmodifikation aus Studie 1, die dort zunächst statistisch und im Anschluss hieran theoretisch begründet wurde, erweist sich als robust. Zweitens kann anhand dieser Kausalsequenz nicht nur wie in Studie 1 Persistenz sondern auch die Wahl des Computers als Werkzeug in einer Entscheidungssituation vorhergesagt werden. Die Wahl hängt ab von den Größen Erwartung und Wert – Erwartung und Wert stellen offensichtlich auch

bei der Wahl des Computers als Werkzeug zwei zentrale Determinanten dar (vgl. Atkinson, 1957). Die Befunde, denen zufolge Erwartung (Hodapp & Mißler, 1996) und Wert (Eccles, 1984) zentrale Determinanten bei der Wahl schulischer Kurse oder auch außerschulischer Aktivitäten (Eccles & Harold, 1991) darstellen, werden auf diese Weise erweitert. Der Pfad zwischen Wert und der computerbezogenen Wahl fügt sich darüber hinaus gut in die Befunde zum Wahlverhalten von Computerkursen etwa von Shashaani (1997). Sie fand auf korrelativer Ebene mäßige, positive Zusammenhänge zwischen Wertkomponenten (computer-liking sowie usefulness) und der Wahl von Computerkursen. Personen wählten umso eher Computerkurse, je höher die Wertperzeption war. Allerdings scheint der Einfluss von Wert auf Wahl durch korrelative Studien eher unterschätzt zu werden: Die Korrelationen lagen bei Shashaani bei r = .14 (liking) und .10 (usefulness), wohingegen der Pfad zwischen Wert und Wahl mit .19 in der vorliegenden Studie etwas höher ausfällt. Auch der Pfad zwischen Erwartung und Wahl ist konform mit bisherigen Befunden zu interindividuellen Differenzen am Computer. So fanden Nelson und Cooper (1997), dass sich in den Variablen Erwartung und Wahl gleichförmige Gruppenunterschiede zeigten: Diejenige Personengruppe, die nach der Bearbeitung einer Aufgabe am Computer eher erwartete, bei ähnlichen Aufgaben am Computer erfolgreich abzuschneiden, wählte für die Bearbeitung der neuen Aufgaben auch eher den Computer als eine Paper-Pencil-Version. Es liegt vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Pfadanalysen nahe, den Grund für die Wahl des Computers in der Höhe der Erfolgserwartung und dem wahrgenommenen Wert des Computers zu sehen. Auch für diese Kausalsequenz zeigte sich, dass die Zusammenhangsstrukturen sich in Abhängigkeit vom Geschlecht der Personen nicht unterscheiden: Die Geschlechtsunterschiede scheinen offensichtlich nicht in der Art der motivationalen Prozesse zu bestehen.

Vor diesem Hintergrund war es das dritte Ziel von Studie 2 zu überprüfen, ob in den in die jeweiligen Vorhersagemodelle eingehenden Variablen wie erwartet Geschlechtsunterschiede beobachtet werden können und die Unterschiede in den kausal nachgeordneten Variablen so durch Geschlechtsdifferenzen in vorangehenden Variablen erklärt werden können. Wie erwartet zeigten sich in den Variablen der Kausalsequenz 1 zur Vorhersage von Computernutzung signifikante Geschlechtsunterschiede. Wie auch in zahlreichen anderen Studien zeigten die weiblichen Personen eine weniger intensive Computernutzung als die männlichen (vgl. Busch, 1996; Comber et al., 1997; Shashaani, 1997). Das Geschlecht klärt hierbei mit 13 Prozent einen nicht unerheblichen Anteil der Varianz in der Nutzung auf. Allerdings scheint das Ausmaß der Differenzen in der vorliegenden Studie geringer zu sein als in anderen Stichproben: Der Meta-Analyse von Whitley (1997) zufolge beträgt die mittlere Stärke des Geschlechtseffektes auf die aktuelle Computernutzung d = .33. Dies liegt möglicherweise an der Art der Rekrutierung der Stichprobe in der vorliegenden Studie: Das Anwerben der Versuchspersonen im Vorraum des Rechenzentrums stellt sicher, dass alle Versuchspersonen über ein Mindestmaß an Erfahrung im Umgang mit Computern verfügen. Dies ist für die Beantwortung des Fragebogens aufgrund des Rückgriffes auf Szenarios

von Vorteil, verringert jedoch unter Umständen das Ausmaß an Geschlechtsunterschieden. Auch der Befund hinsichtlich einer weniger hohen computerspezifischen Erfolgserwartung der weiblichen im Vergleich zu den männlichen Personen entspricht den Vorhersagen. Befunde von Bannert und Arbinger (1994) werden durch dieses Ergebnis in Teilen repliziert: Auch dort zeigten sich signifikante Geschlechtsdifferenzen hinsichtlich der Skalen „Erfolgszuversicht und hohe Kontrolle“ sowie „Misserfolgserwartung und geringe Kontrolle“. Die Effekte sind jedoch in der vorliegenden Studie weitaus stärker als bei Bannert und Arbinger; die η^2-Werte lagen dort bei .07 (Erfolgszuversicht und hohe Kontrolle) sowie bei .01 (Misserfolgserwartung und geringe Kontrolle), während in der vorliegenden Studie die Effekte mit $\eta^2 = .18$ deutlich höher sind. Ein möglicher Grund hierfür könnte darin liegen, dass bei Bannert und Arbinger – wie bereits erwähnt – das Konstrukt „Erfolgserwartung“ und das Konstrukt der Kontrollierbarkeitsattributionen vermischt sind. Da, wie die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, die Geschlechtsdifferenzen in den Kontrollierbarkeitsattributionen weit geringer ausfallen als die in der Erfolgserwartung, werden durch die Vermischung der Konstrukte bei Bannert und Arbinger (1994) die Geschlechtseffekte in der Erfolgserwartung unterschätzt. Auch die Befunde von Sklorz-Weiner (1989), wonach weitaus mehr Mädchen als Jungen daran zweifeln, dass es ihnen leicht fallen würde, mit einem Computer umzugehen, können vor dem Hintergrund der niedrigeren Erfolgserwartung der weiblichen Personen eingeordnet werden: Eine mögliche Ursache für diese Einschätzung könnte die niedrigere Erfolgserwartung der Mädchen sein.

Auch im computerspezifischen Selbstkonzept zeigte sich wie erwartet, dass weibliche Personen ein niedrigeres Selbstkonzept aufweisen als männliche (vgl. Busch, 1996; Comber et al., 1997; Dyck & Smither, 1996; Nelson & Cooper, 1997; Shashaani, 1993, 1997). Mit einem η^2 von .20 ist dieser Effekt der stärkste in der vorliegenden Studie. Dies entspricht den Befunden der Meta-Analyse von Whitley, der bei Einstellungen gegenüber Computern ebenfalls starke Geschlechtseffekte beim SKB beobachten konnte. Insoweit ergibt sich, dass die Untersuchung einer deutschen Stichprobe hinsichtlich Art und Ausmaß von Geschlechtsunterschieden am Computer gut mit der internationalen Literatur korrespondiert.

Betrachten wir nun das Muster der Geschlechtsunterschiede bei den Attributionen. Die aufgrund der durch die Probanden selbst vorgenommene Dimensionierung gewonnenen Befunde zeigen zunächst wie vermutet, dass Frauen im Vergleich zu Männern eher internale Misserfolgsattributionen am Computer (vgl. Heppner et al., 1990) bevorzugen. Weiterhin attribuieren die Männer im Vergleich zu Frauen Erfolge in der Tendenz stärker global-stabil. Entgegen der Hypothese eines stärker hilflosen Attributionsmusters der weiblichen Personen ergab sich jedoch, dass sie ihre Misserfolge am Computer stärker kontrollierbar und spezifisch-instabil attribuieren als Männer.

Betrachtet man die Befunde der Pfadanalysen, so zeigt sich, dass in denjenigen Attributionsdimensionen, von denen signifikante Pfade auf das Selbstkonzept ausgehen (Erfolg global-

stabil; Erfolg unkontrollierbar; Misserfolg internal), die Geschlechtsunterschiede in den Attributionen hypothesenkonform sind.

Vor diesem Hintergrund können die Geschlechtsunterschiede für die erste Kausalsequenz (Nutzung) durch das Modell erklärt werden, indem Geschlechtsdifferenzen in der Computernutzung auf Unterschiede in der Erfolgserwartung und diese Unterschiede in der Erfolgserwartung wiederum auf Unterschiede im SKB zurückgeführt werden können. Unterschiede im SKB wiederum sind durch Geschlechtsunterschiede in den Misserfolgsattributionen auf internale Ursachen sowie durch tendenzielle Differenzen in den Erfolgsattributionen auf global-stabile Ursachen zurückzuführen.

Dennoch verlangen die unerwarteten Geschlechtsunterschiede in den Misserfolgsattributionen auf global-stabile und kontrollierbare Ursachen eine genauere Analyse, da das Muster der Geschlechtsunterschiede in diesen Attributionsdimensionen – trotz insignifikanter Pfade dieser Misserfolgsattributionen auf das SKB – inkompatibel mit den zu beobachtenden Differenzen in Erleben und Verhalten ist. So weisen die Frauen trotz der stärkeren Bevorzugung von spezifisch-instabilen und kontrollierbaren Ursachen für die Erklärung von Misserfolg nachfolgend niedrigere Erfolgserwartung sowie eine niedrigere Computernutzung auf als die Männer.

Betrachtet man zum Zweck einer näheren Analyse die Globalitäts- und Stabilitätsattributionen getrennt, so zeigt sich, dass ein Geschlechtsunterschied ausschließlich bei den Stabilitätsattributionen beobachtet werden kann (Stabilität: $M_{männlich}$ = 2.52 vs. $M_{weiblich}$ = 2.21, t (190) = 3.12, $p < .01$; Globalität $M_{männlich}$ = 2.65 vs. $M_{weiblich}$ = 2.50, t (190) = 1.5). Die in der Literatur übliche Bildung des Generalitätskennwertes (Metalsky et al., 1987; Stiensmeier-Pelster & Schürmann, 1991) ist insofern möglicherweise für eine differenzierte Aufklärung der Natur von Geschlechtsunterschieden in diesem Fall hinderlich, da dieser Summenwert auch dann signifikante Differenzen anzeigen kann, wenn diese nur auf Unterschiede in einer Dimension zurückgehen.

Wie kann die augenscheinliche Diskrepanz zwischen den Geschlechtsunterschieden im Attributionsmuster einerseits und den verhaltensnahen Variablen wie Computernutzung und Erfolgserwartung andererseits erklärt werden? Eine Erklärung könnte darin bestehen, dass bestimmte Erfolg oder Misserfolg verursachende Gründe zukünftig per se nicht wieder auftauchen. Die in der vorliegenden Studie erfassten Dimensionierungen beziehen sich auf den Grund selbst. Dieses Vorgehen entspricht der Logik der von Russell (1982) vorgeschlagenen causal dimension scale. Die Stabilität wird auf diese Weise als die wahrgenommene Stabilität der Ursache selbst erfasst. Denkbar wäre, dass die Verhaltenswirksamkeit eines Grundes von der wahrgenommenen Stabilität des Grundes abweichen kann. Sieht eine Person beispielsweise den Grund für einen Misserfolg am Computer in einem Fehler der Software-Programmierung, so dürfte sie diesen Programmierfehler zwar für stabil halten, nachfolgend könnte die Person jedoch Schritte unternehmen, die ein Wirksamwerden dieses Programmierfehlers unmöglich machen, etwa indem sie ein fehlerfreies Programm eines anderen Herstellers verwendet.

Die Überprüfung dieser Hypothese, wonach für das Auseinanderfallen von Attributionen und nachfolgendem Erleben und Verhalten eventuell die Tatsache verantwortlich ist, dass wahrgenommene Ursachen aufgrund von Verhaltensveränderungen der Person nachfolgend nicht mehr wirksam werden, verlangt eine genauere Betrachtung der jeweiligen Szenarios und der dazugehörenden Kategorien genannter Ursachen. In Studie 2b soll daher überprüft werden, auf welche Situationen und welche Ursachenklassen die nicht mit Erleben und Verhalten korrespondierenden Befunde bei den Misserfolgsattributionen zurückzuführen sind.

Betrachten wir zunächst noch die gefundenen Geschlechtsunterschiede für die zweite Kausalsequenz (Wahl). Auch hier zeigte die Analyse einen signifikanten Geschlechtseffekt. Dieser geht vor allem auf das Selbstkonzept sowie (in geringerem Umfang) auf die situationale Erfolgserwartung zurück. Die Geschlechtsunterschiede im computerspezifischen Selbstkonzept stehen, wie bereits erörtert, in Übereinstimmung mit der Literatur (etwa Miller, 1996). Auch die Unterschiede in der situationsspezifischen Erfolgserwartung entsprechen den Hypothesen und replizieren Befunde von Nelson und Cooper (1997), die für eine konkrete Situation im Umgang mit Computern zeigen konnten, dass Jungen eher erwarten, bei ähnlichen Aufgaben am Computer erfolgreich sein zu können als Mädchen. Allerdings ist das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede in der situationalen Erfolgserwartung geringer als in der generellen computerspezifischen Erfolgserwartung. Möglicherweise wirken sich Spezifika der Situation mildernd auf die Geschlechtsunterschiede aus. In der situationalen Wertperzeption sowie der intendierten Wahl konnten dagegen keine Geschlechtsunterschiede beobachtet werden. Dieser Befund entspricht nicht den Vorhersagen. So war aufgrund der Ergebnisse von Bannert und Arbinger (1994) vermutet worden, dass weibliche Personen eine niedrigere computerspezifische Wertperzeption aufweisen als männliche. Allerdings hatte sich dort gezeigt, dass Geschlechtsunterschiede vor allem im computerbezogenen Interesse bestehen. Betrachtet man in der vorliegenden Studie die Geschlechtsunterschiede auf Ebene der einzelnen Items, so ergeben sich interessante Befunde: In der Tendenz scheinen sich dann nämlich die Befunde von Bannert und Arbinger zu bestätigen, wonach das computerbezogene Interesse der weiblichen Personen geringer ist als das der männlichen. Auf Ebene des Summenwertes gibt es dennoch keinen Geschlechtseffekt, da die weiblichen Personen in der Tendenz eine höhere Misserfolgsvalenz perzipieren als die männlichen. Der Grund für die in der Tendenz höhere Misserfolgsvalenz der weiblichen Personen liegt vermutlich in dem von ihnen gezeigten Muster der Misserfolgsattributionen: Aufgrund der stärkeren Attribution von Misserfolgen auf internale Ursachen haben Misserfolge bei den Frauen negativere Effekte auf den Selbstwert als bei den Männern. Gleichwohl eine Interpretation anhand von Einzelitems aus Gründen der Messzuverlässigkeit problematisch ist, deutet sich jedoch an, dass das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede in der Wertvariablen in Teilen davon abhängt, welche Wertkomponente betrachtet wird – ein Befund, der auch aus der Arbeit von Whitley (1996) bekannt ist.

Generell ist zu beachten, dass es sich bei den vorgefundenen Geschlechtsdifferenzen in den Wertkomponenten nur um Tendenzen handelt – die in der Literatur berichteten Unterschiede fallen weitaus deutlicher aus. Dies liegt möglicherweise an der Besonderheit der Erfassung in der vorliegenden Arbeit. Wertthematische Einstellungen gegenüber Computern sind in der Literatur in der Regel nicht situationsspezifisch erfasst worden (Bannert & Arbinger, 1994, 1996; Loyd et al., 1987; Shashaani, 1993, 1997), sondern beispielsweise mit Hilfe computerthematischer Interessensskalen. Auf die situationale Wertperzeption nehmen jedoch auch besondere Spezifika der Situation einen Einfluss (in dem verwendeten Szenario beispielsweise die wahrgenommene Wichtigkeit der Fertigstellung des Lebenslaufes). Diese Einflussgrößen können etwaige Unterschiede in der computerspezifischen Wertperzeption verändern.

Aus diesem Befund ergibt sich für nachfolgend durchzuführende Studien, dass einerseits Messinstrumente für die Erfassung der Wertperzeption verwendet werden, die eine weitere Analyse einzelner Wertkomponenten erlauben (die einzelnen Komponenten sollten dabei nicht nur durch jeweils ein Item repräsentiert sein). Weiterhin sollte versucht werden, die computerbezogene Wertperzeption in weniger spezifischen Situationen und ohne Rückgriff auf Szenario-Techniken zu untersuchen.

Auch der Befund, dass in der abhängigen Variable Wahl kein Geschlechtsunterschied zu finden ist, bedarf weiterer Analysen, da die Befunde zu Geschlechtsunterschieden im computerbezogenen Wahlverhalten diesem Ergebnis klar widersprechen (vgl. Hess und Miura, 1985; Nelson und Cooper, 1997). Denkbar ist, dass die Erfassung einer Verhaltensintention in unserer Studie nicht dazu geeignet ist, zu gleichen Befunden zu führen, wie Studien zu Geschlechtsunterschieden im computerbezogenen Wahlverhalten selbst (Collis, Kass & Kieren, 1989). Die Aufklärung dieses Befundes ist von zentraler Bedeutung, da im Falle von ausbleibenden Geschlechtsunterschieden in der zentralen Verhaltensvariable „Wahl“ aus anwendungswissenschaftlicher Sicht die Notwendigkeit für ein Erklärungsmodell nicht mehr in vollem Umfang bestünde. Im Sinne der im Theorieteil vorgeschlagenen schrittweisen Modellprüfung ist daher zunächst in einer eigenen Studie zu überprüfen, inwieweit Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Wahlverhalten überhaupt noch bestehen. In Studie 4 wird dies untersucht werden.

4.2 Studie 2b: Qualitative Analyse computerspezifischer Attributionen

Attributionale Theorien gehen davon aus, dass die Art und Weise, wie sich Personen das Zustandekommen von Ereignissen erklären, bedeutsame Auswirkungen auf ihr Erleben und Verhalten hat. So können Attributionen eigener Leistungsereignisse Einfluss auf Erfolgserwartungen, Emotionen oder Ausdauer nehmen (zsf. Försterling & Stiensmeier-Pelster, 1994). In seiner attributionalen Theorie der Leistungsmotivation und Emotion geht Weiner (1985, 1986) davon aus, dass für die nachfolgende Wirkung von Attributionen auf Erwartung, Emotion und Verhalten nicht die

Ursachenerklärung selbst, sondern deren kausale Dimension von Bedeutung ist. Für das Ausbilden von Erfolgserwartungen etwa ist die von einer Person wahrgenommene Ursache nicht zentral – wichtig ist vielmehr, ob diese Ursache für stabil oder für instabil gehalten wird. Wie sich gezeigt hat, korrespondierten die in Studie 2a vorgefundenen Geschlechtsunterschiede in den computerspezifischen Attributionen bei zwei der Dimensionen jedoch nicht mit zu beobachtenden Differenzen in nachfolgendem Erleben und Verhalten. Trotz der stärkeren Attribution von Misserfolgen am Computer auf instabile und kontrollierbare Ursachen weisen die weiblichen Personen eine niedrigere Erfolgserwartung auf als die männlichen und zeigen eine weniger intensive Computernutzung. Der Hypothese, wonach hierfür möglicherweise die Stabilität des Auftauchens von misserfolgsverursachenden Gründen verantwortlich ist, soll mit Hilfe einer qualitativen Analyse nachgegangen werden. Mit den von den Probanden in Studie 2 in freier Antwort notierten Gründen liegt Material vor, das eine Identifizierung unterschiedlicher Ursachenkategorien ermöglicht und damit Aufschlüsse über die beobachteten Diskrepanzen verspricht.

4.2.1 Methode

Material. Als Material wurden die von den Versuchspersonen in Studie 2a in freier Antwort notierten Gründe verwendet. Um zu überprüfen, auf welche der verwendeten fünf Misserfolgsszenarios die Befunde hinsichtlich der Stabilitäts- sowie der Kontrollierbarkeitsattribution am stärksten zurückzuführen sind, wurde eine zweite multivariate Varianzanalyse mit dem Faktor Geschlecht berechnet. Als abhängige Variablen gingen die Kontrollierbarkeits- sowie Stabilitätsattributionen für die fünf Misserfolgssituationen getrennt ein (die Werte für die zwei Fragen je Situation und Dimension wurden zusammengefasst). Die Analyse ergab einen signifikanten Effekt des Geschlechts auf die abhängigen Variablen (F [10; 181] = 2.10, $p < .05$, $\eta^2 = .10$); der zuvor beobachtete Geschlechtseffekt in den Summenscores spiegelt sich also auf Ebene der einzelnen Situationen wider. Nachfolgend durchgeführte univariate Tests zeigen, dass der Geschlechtsunterschied in den Stabilitäts- sowie in den Kontrollierbarkeitsattributionen in einer der fünf verwendeten Situationen besonders ausgeprägt war, während bei den anderen vier Situationen mindestens einer der beiden Werte die Signifikanzgrenze verfehlte. Diese Situation lautete: „Stellen sie sich vor, eine von Ihnen auf einer Diskette gespeicherte Datei lässt sich nicht wieder öffnen.“ (Kontrollierbarkeit: $M_{männlich} = 2.70$, $M_{weiblich} = 3.18$; F [1; 190] = 6.63, $p < .02$, $\eta^2 = .03$; Stabilität: $M_{männlich} = 2.98$, $M_{weiblich} = 2.52$; F [1; 190] = 6.05, $p < .02$, $\eta^2 = .03$). Auch hinsichtlich Internalität gibt es separaten ANOVAs zufolge in dieser Situation Geschlechtsdifferenzen ($M_{männlich} = 1.76$, $M_{weiblich} = 2.41$; F [1; 190] = 12.71, $p < .001$, $\eta^2 = .06$), nicht jedoch hinsichtlich Globalität ($F < 0.10$).

Vorgehen. Die von den Vpn aus Studie 2a für diese Situation in freier Antwort notierten Gründe wurden einer qualitativen Analyse unterzogen. Es wurden acht Kategorien entwickelt, die eine Einordnung der Gründe ermöglichen (vgl. Tabelle 15). Zwei Urteilerinnen kategorisierten unabhängig

voneinander die von den Personen genannten Gründe. Die kappa-korrigierte Urteiler-Übereinstimmung war mit 80.0 Prozent zufriedenstellend. Eine dritte Urteilerin entschied in Zweifelsfällen.

4.2.2 Ergebnisse

Ein χ^2-Test (bei dem die Kategorie „Arbeitshaltung“ aufgrund der zu geringen Besetzung einer Zelle mit der Restkategorie zusammengefasst wurde) zeigt, dass sich die Kategorisierung der Gründe in Abhängigkeit vom Geschlecht der Versuchspersonen unterschied (vgl. Tabelle 15; χ^2 [6, n = 198] = 22.75, $p < .01$). Die Betrachtung der Kategorien lässt deutlich werden, dass es insbesondere bei der Besetzung zweier Kategorien Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt. Männer nennen häufiger als Frauen Gründe, die in die Kategorie „defekte Diskette“ fallen. Im Gegensatz dazu nennen Frauen häufiger Ursachen der Kategorie „mangelnde Kenntnisse“ als Männer.

Tabelle 15
Kategorisierung von Gründen für einen Misserfolg am Computer („Datei lässt sich nicht öffnen“) nach Geschlecht (Absolutwerte)

Kategorie	Erläuterung	männlich (n=98)	weiblich (n=100)
Defekte Diskette	Der Misserfolg wird auf einen fehlerhaften oder nicht funktionierenden Datenträger zurückgeführt.	44	21
Mangelnde Kenntnisse	Der Misserfolg wird auf Unwissenheit, fehlende Kenntnis oder dadurch begründete Fehler im Umgang mit dem Medium Computer zurückgeführt.	13	40
Arbeitshaltung	Die Vpn sieht eine negative Arbeitshaltung wie z.B. Unkonzentriertheit, Desinteresse oder mangelnde Persistenz als ursächlich für den Misserfolg an.	5	0
Ausstattung	Der Misserfolg wird durch unzureichende technische Ausstattung des Computers begründet, z.B. ältere oder fehlende Software.	3	2
Computerfehler	Der Misserfolg wird durch einen Fehler oder Defekt innerhalb des Systems, der Soft- oder Hardware oder durch einen möglichen Fehler auf Seiten des Herstellers bzw. der Produktion begründet.	15	16
Ausschluss	Die Vpn kann sich den geschilderten Misserfolg nicht erklären bzw. schließt eine solche Situation aus.	1	2
Virus	Der Misserfolg wird auf einen Virus zurückgeführt.	3	2
Rest	Aussagen, die nicht eindeutig einer der anderen Kategorien zugeordnet werden können.	14	17

4.2.3 Diskussion

Zur Klärung der inkonsistenten Befunde aus Studie 2a (vgl. Kapitel 4.1) wurde eine qualitative Analyse der Ursachenklassen vorgenommen. Für die Situation "Datei von Diskette lässt sich nicht öffnen", in welcher die Inkonsistenzen am größten waren, zeigte sich, dass männliche Personen eher den Ursachenfaktor „defekte Diskette“, weibliche Personen jedoch eher den Ursachenfaktor „mangelnde Kenntnisse“ bevorzugen.

Diese beiden Ursachenkategorien korrespondieren gut mit den Differenzen hinsichtlich der Dimensionen. Im Vergleich zu mangelnden Kenntnissen stellt eine defekte Diskette für die Probanden einen eher stabilen Ursachenfaktor dar. Es ist denkbar, mangelnde Kenntnisse im Laufe der Zeit zu beheben, während ein Defekt an der Diskette dagegen nicht reversibel ist. Über die Unterschiede hinsichtlich Stabilität hinaus wird ein Defekt an der Diskette von den Personen vermutlich weniger stark als kontrollierbar angesehen als mangelnde Kenntnisse.

Betrachten wir noch einmal die Überlegungen der Diskussion von Studie 2a, wonach für nachfolgendes Erleben und Verhalten infolge von Ursachenerklärungen auch von Bedeutung sein dürfte, ob das Auftreten einer Ursache durch Veränderung des Verhaltens beeinflusst werden kann. Wie könnten vor diesem Hintergrund mögliche Erlebens- und Verhaltenskonsequenzen in Folge dieser beiden Ursachenfaktoren aussehen? Ein Mann, der den Grund für seinen Misserfolg in einer defekten Diskette sieht, dürfte hinsichtlich der Erfolgserwartung davon ausgehen, dass ein Misserfolg bei weiterer Verwendung der defekten Diskette andauert (die defekte Diskette wird als stabile Misserfolgsursache wahrgenommen), in zukünftigen Situationen würde der Mann möglicherweise aber eher Erfolg erwarten, da er den Grund für den Misserfolg, die Diskette, leicht durch entsprechende Veränderung seines Verhaltens ausräumen könnte, etwa durch das Anfertigen von Sicherheitskopien auf der Festplatte des Computers. Eine defekte Diskette erweist sich vor diesem Hintergrund als stabiler, unkontrollierbarer Ursachenfaktor, dessen *Verhaltenswirksamkeit* jedoch nicht stabil und unkontrollierbar ist. Im Gegensatz dazu würde eine Frau, die den Grund für ihren Misserfolg in mangelnden Kenntnissen sieht, wahrscheinlich weniger Erfolg erwarten, da sie ihre Kenntnisse zwar als prinzipiell veränderbar wahrnimmt, die Aneignung von Kenntnissen jedoch im Vergleich zur Handlungsanpassung in Folge des wahrgenommenen Ursachenfaktors „defekte Diskette“ aufwendiger ist.

Diese Überlegungen machen am Beispiel einer exemplarischen Situation deutlich, dass eine direkte Ableitung der nachfolgenden Wirkungen von Ursachenerklärungen aus den Dimensionen im Sinne attributionaler Theorien (z.B. Abramson, Metalsky & Alloy, 1989; Weiner, 1985) unter bestimmten Bedingungen nicht möglich ist. Obwohl die Misserfolgsattributionen der Frauen weniger stabil sind als die der Männer, weisen die Männer (wie die Analyse der Gründe in einer konkreten Situation deutlich macht) möglicherweise nachfolgend höhere Erfolgserwartungen und weniger Symptome

computerbezogener Hilflosigkeit auf, weil zwar der Grund stabil ist, aber das Auftreten des Grundes verhindert oder relativ leicht behoben werden kann.

Einschränkend muss hier jedoch betont werden, dass das korrelative Design der Studie 2b einen strengen Kausalitätsnachweis schuldig bleibt. Dieser soll nunmehr in Studie 3 erbracht werden.

5 Studie 3: Effekte computerspezifischer Attributionen

In der Diskussion der Befunde aus Studie 2b konnten an zahlreichen Stellen Hypothesen entwickelt werden, deren Überprüfung ein genaueres Verständnis von Geschlechtsunterschieden in computerbezogenen Misserfolgsattributionen verspricht. Diesen Hypothesen soll in dieser Studie nachgegangen werden.

Zunächst hatte sich in Studie 2a gezeigt, dass Frauen eigene Misserfolge am Computer stärker als Männer auf kontrollierbare und instabile Ursachenfaktoren zurückführen. Dieser Befund ist vor dem Hintergrund der Literatur als unerwartet zu bezeichnen. Einerseits entsprechen in dieser Hinsicht die Attributionen der weiblichen Probandinnen nicht einem Muster erlernter Hilflosigkeit, wie es für weibliche Personen am Computer gezeigt werden konnte (Campbell, 1990; D'Amico et al., 1995). Andererseits steht die Bevorzugung instabiler Ursachenfaktoren für Misserfolg durch weibliche Personen vor dem Hintergrund der attributionalen Theorie der Leistungsmotivation (Weiner, 1985) nicht in Übereinstimmung mit dem Befund aus Studie 2a, nach dem die weiblichen Personen eine geringere computerbezogene Erfolgserwartung aufweisen.

In dieser Studie sollen diese unerwarteten Befunde vor dem Hintergrund der qualitativen Auswertung in Studie 2b weiter aufgeklärt werden. Hierbei werden drei zentrale Fragen verfolgt. Erstens soll in dieser Studie überprüft werden, inwieweit die in der qualitativen Auswertung zutage getretenen Gründe „defekte Diskette" und „mangelnde Kenntnisse" prototypisch für männliche und weibliche Ursachenerklärungen sind, das heißt, inwieweit die Gründe hinsichtlich der Attributionsdimensionen genau das Muster hervorrufen, das wir in Studie 2 für männliche und weibliche Personen beobachten konnten. Zweitens soll getestet werden, inwieweit diese beiden Gründe Effekte auf die computerbezogenen emotionalen Reaktionen, Erfolgserwartungen und die Wahrnehmung der Wichtigkeit des Problems haben. Darüber hinaus soll überprüft werden, inwieweit die gefundenen Effekte abhängig vom Geschlecht der antwortenden Person sind.

Aufgrund der Befunde aus Studie 2b wurde vermutet, dass der Grund „defekte Diskette" im Vergleich zum Grund „Kenntnismangel" als stärker stabil, external und unkontrollierbar wahrgenommen wird – dass also die Vorgabe des Grundes „Diskette" hinsichtlich der Dimensionen ein für Männer typisches Attributionsmuster hervorruft, die Vorgabe des Grundes „Kenntnismangel" dagegen eher ein für Frauen typisches Attributionsmuster. Hierbei ist nicht davon auszugehen, dass es auf Ebene der dimensionalen Wahrnehmung eines Grundes Geschlechtsunterschiede gibt. So konnte etwa Spinath (1998) keine Geschlechtsunterschiede in impliziten Theorien über Intelligenz und Begabung nachweisen.

Hinsichtlich der emotionalen Folgen von Ursachenerklärungen wurde vermutet, dass sich im Falle des Ursachenfaktors „Kenntnismangel" eher negative Implikationen für den Selbstwert der Person ergeben als im Falle einer defekten Diskette. Der Grund für diese Hypotheses liegt darin, dass

Misserfolgsattributionen auf internale Ursachen, wie sie der Ursachenfaktor „Kenntnismangel“ hervorrufen soll, attributionalen Emotionstheorien zufolge negative Auswirkungen auf den Selbstwert einer Person haben (Weiner, 1985).

Aufgrund der Überlegungen in der Diskussion zu Studie 2b kann in Folge der Ursache „defekte Diskette“ eine *höhere* Erfolgserwartung als in Folge des Ursachenfaktors „Kenntnismangel“ erwartet werden. Der Grund für diese Hypothese liegt darin, dass hier davon ausgegangen wird, dass für das Ausbilden von Erfolgserwartungen nicht die wahrgenommene *Stabilität einer vorauslaufenden Ursache selbst* von Bedeutung ist, sondern die wahrgenommene Stabilität des Auftretens und Wirksamwerdens der Ursache. Glaubt eine Person, Strategien zur Misserfolgsvermeidung verfügbar zu haben und ausführen zu können, so sollte dies einen Einfluss auf die Erfolgserwartung haben. Im Falle einer defekten Diskette sind Strategien zur Misserfolgsvermeidung möglicherweise einfacher auszuführen als bei mangelnden Kenntnissen. Daher sollte die Erfolgserwartung hier ebenfalls höher sein.

Präzisierend muss darauf hingewiesen werden, dass anhand der Stabilitätsattribution den Überlegungen Weiners zufolge nicht die absolute Höhe der Erfolgserwartung sondern die *Veränderung* der Höhe der Erfolgserwartung nach einem Erfolg oder Misserfolg vorhergesagt werden kann (vgl. Weiner, 1983). Unterscheiden sich beispielsweise männliche und weibliche Personen in Bezug auf ihre Stabilitätsattributionen bei einer Aufgabe und weisen männliche und weibliche Personen nachfolgend unterschiedliche Erfolgserwartungen auf, so können die Stabilitätsattributionen nur dann als Ursachen für die Erklärung der Erwartungsdifferenzen herangezogen werden, wenn sich weibliche und männliche Personen in ihren Eingangserwartungen nicht unterschieden. Diese Überlegungen legen nahe, für eine attributionale Analyse von Geschlechtsunterschieden nicht nur die Unterschiede in den Attributionen zwischen den Geschlechtern und die damit korrespondierenden Erwartungsunterschiede zu untersuchen, sondern auch innerhalb der Geschlechter die Ursachenerklärungen bei ein und derselben Aufgabe zu variieren und dann die entsprechenden Effekte auf die Erfolgserwartung zu betrachten. Sofern bei einem solchen within-subject-design Haupteffekte des Geschlechts ausbleiben, kann geschlussfolgert werden, dass tatsächlich Effekte der Attribution auf die Erfolgserwartung vorliegen, die nicht durch unterschiedliche Eingangserwartungen erklärt werden können. Das Ausbleiben von Interaktionseffekten würde darüber hinaus auch deutlich machen, dass die attributionalen Effekte in gleicher Weise für männliche wie für weibliche Personen wirksam werden. Aufgrund der im Modell von Eccles (1985) postulierten Geschlechtsunabhängigkeit der funktionalen Mechanismen, wie sie etwa von Köller et al. (2000) oder Meece et al. (1990) nachgewiesen werden konnte, werden daher auch für die vorliegende Untersuchung keine Interaktionen der Faktoren Attribution und Geschlecht erwartet.

Vor dem Hintergrund der Diskussion der Befunde in Studie 2b ist zu vermuten, dass es Personen im Falle der Ursache „defekte Diskette“ einfacher erscheint, ähnliche Probleme zukünftig zu

vermeiden als im Falle der Ursache „mangelnde Kenntnisse“. Denn bei einer defekten Diskette können – ebenso wie beim Zustandekommen der Erfolgserwartung – die zur Problemvermeidung notwendigen Verhaltensschritte einfacher unternommen werden.
Angesichts der Befunde zu Geschlechtsunterschieden in computerbezogenen Wertperzeptionen (Bannert & Arbinger, 1994; Okebukola & Woda, 1993; Shashaani, 1993, 1994) scheint es sinnvoll, auch die Wichtigkeit der Problemlösung zu erfassen, um analysieren zu können, ob und inwieweit die Wichtigkeit einer Problemlösung je nach Ursachenfaktor unterschiedlich ausfällt.

5.1 Methode

Versuchspersonen und Vorgehen. An der Untersuchung nahmen 41 Studentinnen und 27 Studenten verschiedener Fächer der Universität Gießen teil. Das Alter der Versuchspersonen lag zwischen 19 bis 38 Jahren (M = 24.63). Die Teilnahme erfolgte freiwillig und wurde mit einem kleinen Präsent honoriert. Die Befragung wurde zum Zeitpunkt der Rückmeldung an der Universität Gießen im Vorraum des Studentensekretariats durchgeführt. Dort wurden die Vpn von einem Versuchsleiter darum gebeten, einen kurzen Fragebogen auszufüllen. Das Ausfüllen des Bogens nahm fünf bis zehn Minuten Zeit in Anspruch und erfolgte im Beisein des Versuchsleiters.

Überblick und Versuchsplan. In dem verwendeten Fragebogen wurde den Personen auf zwei verschiedenen Seiten jeweils ein und dieselbe Misserfolgssituation im Umgang mit dem Computer geschildert. In einem Fall wurde den Personen als Grund für den im Szenario geschilderten Misserfolg ein Defekt an der Diskette angegeben, im anderen Fall wurden mangelnde Kenntnisse als Grund für den Misserfolg dargestellt. Der Versuchsplan ist zweifaktoriell – auf dem zweifach gestuften Faktor Grund („Diskette“ vs. „mangelnde Kenntnisse“) finden wiederholte Messungen statt. Auf dem Faktor Geschlecht finden unabhängige Messungen statt.
Abhängige Variablen waren die Misserfolgsattributionen, Selbstwert, Erfolgserwartungen, wahrgenommene Einfachheit der zukünftigen Misserfolgsvermeidung sowie Wichtigkeit der Problemlösung. Darüber hinaus enthielt der Fragebogen eine Skala zur Erfassung der Intensität der Computernutzung der Personen.

Material. Der verwendete Fragebogen umfasste vier Seiten (vgl. Anhang C). Die Bearbeitungsanweisung entsprach dem in Studie 1 verwendeten Fragebogen (siehe Kapitel 3). Auf der ersten Seite machten die Personen demografische Angaben zu Geschlecht, Alter, Studienfach- und Studiensemester. Auf der zweiten [dritten] Seite des Fragebogens wurde den Personen folgendes Szenario geschildert [in den Klammern sind die Formulierungen der dritten Fragebogenseite aufgeführt]: „Stellen sie sich vor, eine von Ihnen auf einer Diskette gespeicherte Datei lässt sich nicht wieder öffnen. Sie wissen, dass der Grund hierfür *ein Defekt an der Diskette* [*mangelnde Kenntnisse ihrerseits*] ist [sind].“ Im Anschluss hieran wurden die wahrgenommenen dimensionalen Eigenschaften des nahegelegten Grundes erfasst. Dies erfolgte über das bereits in Studie 1 (vgl.

Kapitel 3.1) verwendete Antwortformat mit je zwei Items für Globalität, Stabilität, Internalität und Kontrollierbarkeit. Die dann folgenden Fragen erfassten unter anderem den Selbstwert der Versuchspersonen. Die entsprechende Frage lautete „Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation eine defekte Diskette ist [meine mangelnden Kenntnisse sind], dann beginne ich an mir selbst zu zweifeln.“ Die Beantwortung dieser sowie der folgenden Fragen erfolgte auf einer fünfstufigen Skala mit den Polen stimme zu [5] und stimme nicht zu [1]. Die folgende Frage erfasste die Erfolgserwartung: „Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation eine defekte Diskette ist [meine mangelnden Kenntnisse sind], dann erwarte ich, auch in Zukunft Schwierigkeiten beim Öffnen von Dateien von Diskette zu haben“ (die Antworten zu diesen beiden Items [Selbstwert, Erfolgserwartung] sind in der nachfolgenden Darstellung umcodiert). Danach folgte eine Frage zur Messung der wahrgenommenen Einfachheit zukünftiger Misserfolgsvermeidung („Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation eine defekte Diskette ist [meine mangelnden Kenntnisse sind], dann ist es sehr einfach, solche Probleme zukünftig zu vermeiden.“), sowie eine Frage zur Wichtigkeit der Problemlösung („Es ist mir wichtig, solche Probleme im Umgang mit dem Computer zu bewältigen.“). Auf der vierten Fragebogenseite schließlich folgte die Skala „Computernutzung“ in der Form, wie sie auch in Studie 2 (vgl. Kapitel 4.1.1) verwendet wurde.

5.2 Ergebnisse

Bei den Attributionskennwerten wurden zunächst für jeden der zwei verwendeten Gründe die jeweils zwei zusammengehörigen Items hinsichtlich Globalität, Stabilität, Internalität und Kontrollierbarkeit zusammengefasst und gemittelt. Für diese Zusammenfassung sprechen auch die mäßig positiven Interkorrelationen der jeweils homologen Items. Sie lagen für die Dimension Globalität bei r = .32 (Diskette) und r = .29 (Kenntnisse), für Stabilität bei r = .63 und r = .67, für Internalität bei r = .19 und r = .37 sowie für Kontrollierbarkeit bei r = . 40 und r = .33.

Um zu überprüfen, inwieweit die unterschiedlichen experimentell variierten Gründe einen Effekt auf die wahrgenommene dimensionale Eigenschaft des Grundes haben, wurden vier zweifaktorielle Varianzanalysen mit den unabhängigen Variablen Geschlecht (männlich / weiblich) sowie Grund (Diskette / Kenntnisse) berechnet. Abhängige Variablen waren die mittleren Skalenwerte für die vier Attributionsdimensionen. Das alpha-Niveau von .05 wurde aufgrund der Anzahl der vorgenommenen Analysen um den Faktor 4 auf .0125 adjustiert.

Tabelle 16
Mittlere dimensionale Perzeption sowie (in Klammern) Standardabweichung der Gründe „defekte Diskette“ und „mangelnde Kenntnisse“

	defekte Diskette	mangelnde Kenntnisse	*p*	η²
Globalität	2.25 (1.02)	2.73 (1.20)	< .01	.12
Stabilität	3.12 (1.41)	1.76 (0.95)	< .001	.40
Internalität	1.82 (0.82)	3.75 (1.06)	< .001	.71
Kontrollierbarkeit	2.71 (1.11)	4.22 (0.88)	< .001	.53

Wie Tabelle 16 zeigt, ergeben sich in Abhängigkeit des Faktors „Grund“ deutliche Differenzen in den dimensionalen Ratings der Versuchspersonen. Der Grund „mangelnde Kenntnisse“ wird im Vergleich zum Grund „defekte Diskette“ in stärkerem Maße für global (F [1; 58] = 8.05, $p < .01$), internal (F [1; 58] = 143.25, $p < .001$) und kontrollierbar eingeschätzt (F [1; 58] = 64.48, $p < .001$). Mangelnde Kenntnisse werden für weniger stabil gehalten als eine defekte Diskette (F [1; 58] = 38.60, $p < .001$).

Der Effekt des Faktors Geschlecht erreichte in keiner der Analysen Signifikanz (alle F-Werte < 2.90). Auch die Interaktion der Faktoren Geschlecht und Grund war in keiner der Varianzanalysen statistisch bedeutsam (alle F-Werte < 1.83).

In einem nächsten Schritt der Ergebnisanalyse wurden vier weitere Varianzanalysen mit den abhängigen Variablen Selbstwert, Erfolgserwartung, Einfachheit zukünftiger Misserfolgsvermeidung sowie Wichtigkeit der Problemlösung berechnet. Auch bei diesen Analysen wurde das alpha-Niveau auf .0125 adjustiert.

Tabelle 17
Selbstwert, Erfolgserwartung, Einfachheit der Misserfolgsvermeidung sowie Wichtigkeit in Abhängigkeit der Gründe „defekte Diskette“ und „mangelnde Kenntnisse“ (angegeben sind Mittelwerte sowie [in Klammern] Standardabweichungen)

	defekte Diskette	mangelnde Kenntnisse	*p*	η²
Selbstwert	4.43 (1.16)	3.45 (1.43)	< .001	.28
Erfolgserwartung	3.58 (1.43)	2.67 (1.50)	< .001	.22
Einfachheit der Misserfolgsvermeidung	3.14 (1.28)	4.07 (1.01)	< .001	.30
Wichtigkeit der Problemlösung	3.87 (1.40)	4.35 (1.12)	<.01	.14

Es zeigen sich jeweils signifikante Effekte des Messwiederholungsfaktors „Grund“ (vgl. Tabelle 17). Der Grund „mangelnde Kenntnisse“ hat negativere Effekte auf den Selbstwert (F [1; 58] = 22.73, $p < .001$) als der Grund „defekte Diskette“. Dieser Effekt korrespondiert mit entsprechenden Differenzen bei den Internalitätsratings (vgl. Tabelle 16). Darüber hinaus erwarten Personen in Folge des Grundes „mangelnde Kenntnisse“ zukünftig weniger Erfolg beim Öffnen von Dateien von Diskette als in Folge des Grundes „defekte Diskette“ (F [1; 58] = 15.96, $p < .001$). Bei dem

Grund „mangelnde Kenntnisse“ scheint es den Personen einfacher, solche Probleme zu vermeiden (F [1; 58] = 23.96, $p < .001$). Schließlich ist den Personen eine Problemlösung wichtiger, wenn sie die Ursache in mangelnden Kenntnissen sehen (F [1; 58] = 9.52, $p < .01$) als dies bei einer defekten Diskette der Fall ist.

In keiner der durchgeführten Analysen zeigte sich ein signifikanter Geschlechtseffekt (alle F-Werte < 3.47). Auch die Interaktion der Faktoren Geschlecht und Grund war bei keiner der durchgeführten Analysen auf dem adjustierten Niveau signifikant (alle F-Werte < 6.42).

Ein Vergleich der männlichen und weiblichen Personen hinsichtlich ihrer Computernutzung mittels univariater Varianzanalyse zeigt, dass die weiblichen Personen eine weniger intensive Computernutzung aufweisen als die männlichen ($M_{weiblich}$ = - 0.14, $M_{männlich}$ = 0.23; F [1; 64] = 7.66, $p < .01$, $\eta^2 = .11$).

5.3 Diskussion

Die Befunde dieser Studie liefern interessante Ergebnisse über die Natur von Misserfolgsattributionen am Computer. Zunächst zeigen die Daten, dass Personen selbstverständlich, je nachdem, welchen Grund man ihnen für einen Misserfolg am Computer nahelegt, die dimensionalen Eigenschaften dieser Gründe unterschiedlich wahrnehmen. In Abhängigkeit von dem nahegelegten Grund ergeben sich darüber hinaus auch Unterschiede hinsichtlich Selbstwert, der Erfolgserwartung, der wahrgenommenen Einfachheit der Problemvermeidung sowie in der wahrgenommenen Wichtigkeit.

Es hat sich gezeigt, dass eine defekte Diskette im Vergleich zu mangelnden Kenntnissen als Misserfolgsursache in stärkerem Maße als stabil, external sowie unkontrollierbar wahrgenommen wird. Damit bestätigen die Daten die eingangs formulierte Hypothese. Die Tatsache, dass mangelnde Kenntnisse im Vergleich als stärker internal und kontrollierbar eingeschätzt werden, deutet darauf hin, dass Personen Kenntnisse, verglichen mit einer defekten Diskette, in sehr starkem Maße als ihrer eigenen Einflussnahme unterliegend wahrnehmen (vgl. hierzu auch die in Tabelle 16 dargestellten Schätzungen für die Effektgröße η^2). Durch diese Einflussnahme sehen Personen offensichtlich die Möglichkeit, ihre Kenntnisse über die Zeit zu verändern – hierauf deutet hin, dass der Ursachenfaktor „Kenntnismangel“ für weniger stabil gehalten wird als der Faktor „defekte Diskette“. Die Wahrnehmung mangelnder Kenntnisse als im Vergleich stärker internal, variabel und kontrollierbar rückt diese Ursache in die Nähe des Faktors Anstrengung, den Weiner und Kollegen ebenfalls als internal und variabel (Weiner, Frieze, Kukla, Reed, Rest & Rosenbaum, 1971) sowie kontrollierbar (Weiner, 1979) einordnen.

Die Befunde fügen sich gut in das Ergebnismuster von Studie 2b ein (vgl. Kapitel 4.2.2). Dort hatte sich gezeigt, dass weibliche Personen bei den Misserfolgsattributionen im Vergleich zu den männlichen eine Bevorzugung instabiler, internaler sowie kontrollierbarer Ursachenerklärungen aufweisen. Diese Geschlechtsunterschiede ließen sich am stärksten im Szenario „Datei lässt sich

nicht öffnen“ beobachten. Für dieses Szenario konnten die von den weiblichen Personen genannten Gründe weit häufiger der Kategorie „mangelnde Kenntnisse“, die von den männlichen Personen genannten Gründe dagegen häufiger der Kategorie „defekte Diskette“ zugeordnet werden. Diese beiden in Studie 3 verwendeten Misserfolgsursachen führen jeweils zu einem spezifischen Attributionsmuster hinsichtlich Stabilität, Internalität und Kontrollierbarkeit: Der Ursachenfaktor „defekte Diskette“ führt bei den Versuchspersonen beider Geschlechter zu einem Attributionsmuster, wie wir es in Studie 2b bei den männlichen Personen beobachten konnten, während der Ursachenfaktor „mangelnde Kenntnisse“ ein Attributionsmuster zur Folge hat, wie wir es in Studie 2b bei den weiblichen Personen beobachten konnten. Mit Blick auf die oben formulierte Fragestellung, inwieweit die beiden Gründe jeweils geschlechtstypische Attributionsmuster hervorrufen, zeigt sich also, dass die beiden prototypisch von männlichen („defekte Diskette“) und weiblichen Personen („mangelnde Kenntnisse“) bevorzugten Ursachen jeweils entsprechend typische Muster hinsichtlich der dimensionalen Ratings hervorrufen.
Hinsichtlich der Dimension Globalität gehen die Befunde aus Studie 3 über die Ergebnisse der Studie 2b hinaus. Der Ursachenfaktor „mangelnde Kenntnisse“ wird im Vergleich zu einer defekten Diskette als stärker global wahrgenommen – offensichtlich gehen Personen davon aus, dass mangelnde Kenntnisse in zahlreichen Problemsituationen am Computer eine Bedeutung haben, während eine defekte Diskette nur für ein spezifisches Problem (das Öffnen von Dateien) von Bedeutung ist.

In Übereinstimmung mit den Hypothesen erweist sich der Haupteffekt des experimentell variierten Grundes auf die Dimensionierung als unabhängig vom Geschlecht der befragten Personen. Geschlechtsunterschiede scheinen somit nicht auf der Ebene perzipierter dimensionalen Eigenschaften zu bestehen. Eben dies zeigen auch Befunde von Spinath (1998), die für den Ursachenfaktor Begabung (Studien 2, 3 und 4) sowie Persönlichkeitsmerkmale (Studie 4) keine Geschlechtsunterschiede in deren wahrgenommenen Eigenschaften nachweisen konnte.

Die Tatsache, dass die weiblichen Personen in Studie 3 eine weniger intensive Computernutzung angeben als die männlichen, weist darauf hin, dass diese Stichprobe mit Blick auf Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Verhalten mit den in Studie 2b untersuchten Personen vergleichbar ist. Außerdem stellt dieser Befund eine Replikation der Ergebnisse aus Studie 2 dar und demonstriert erneut die in der Literatur berichtete weniger starke Nutzung von Computern durch weibliche Personen (zsf. Whitley, 1997).
Betrachtet man die Tatsache des fehlenden Geschlechtseffektes auf die Dimensionierung aus dieser Studie in Kombination mit den Befunden aus Studie 2 (vgl. Kapitel 4.1.2) wird somit deutlich, dass sich männliche und weibliche Personen vornehmlich dahingehend unterscheiden, *welchen* Grund sie für einen Misserfolg am Computer als verursachend wahrnehmen. Die entsprechenden Ge-

schlechtsunterschiede auf Ebene der dimensionalen Eigenschaften der bevorzugten Ursachenerklärung ergeben sich dann unmittelbar aus dem bevorzugten Grund. Legt man den männlichen Personen jedoch zur Erklärung eines Misserfolges am Computer einen Grund vor, wie er von den weiblichen Personen bevorzugt wird, so führt dies hinsichtlich der wahrgenommenen dimensionalen Eigenschaften zu den gleichen Befunden wie bei weiblichen Personen. Umgekehrt zeigt sich bei weiblichen Personen das hinsichtlich der wahrgenommenen dimensionalen Eigenschaften für männliche Personen typische Ergebnismuster, wenn ein für männliche Personen typischer Ursachenfaktor vorgegeben wird.
Insofern liefert Studie 3 einen weiteren wichtigen Hinweis zur Aufklärung der Befunde aus Studie 2: Die Geschlechtsunterschiede auf der dimensionalen Ebene der Misserfolgsattributionen in Studie 2b sind offensichtlich zurückzuführen auf die Bevorzugung unterschiedlicher Gründe zur Erklärung von Misserfolg, nicht jedoch auf unterschiedliche implizite Vorstellungen über die dimensionale Natur der Gründe.

Betrachtet man die Befunde zu den Effekten auf den Selbstwert, so sind diese – wie vermutet – gut vereinbar mit attributionalen Emotionstheorien (etwa Weiner, 1980). Ein negativer Selbstwert stellt sich demzufolge nach der Attribution eines Misserfolgs auf internale Ursachen ein. In diesem Punkt korrespondieren die Differenzen in den Internalitätsratings mit den Unterschieden im Selbstwert.
Nehmen wir vor diesem Hintergrund noch einmal die Befunde aus Studie 2b in den Blick, so ist davon auszugehen, dass sich bei weiblichen Personen aufgrund des von ihnen bevorzugten Musters der Misserfolgsattributionen in Studie 2b nach Misserfolg am Computer auch eher Selbstwertdefizite ergeben dürften. Die Antizipation solcher Defizite kann im Sinne von Atkinson verstanden werden als negativer Wert eines Misserfolgs – in dieser Hinsicht dürfte sich dann die computerbezogene Wertperzeption von männlichen und weiblichen Personen unterscheiden.
Betrachtet man die Ergebnisse zur Erfolgserwartung, so entsprechen unsere Befunde der Vermutung, wonach die Erfolgserwartung nicht unbedingt mit der wahrgenommenen Stabilität korrespondieren muss. An diesem Punkt stehen die Ergebnisse auf den ersten Blick erneut im Gegensatz zur attributionalen Theorie der Leistungsmotivation (Weiner, 1985), derzufolge davon auszugehen wäre, dass bei Attribution eines Leistungsereignisses auf *stabile* Ursachen (bzw. bei der Wahrnehmung der verursachenden Faktoren des Misserfolgs als stabil) die Erwartung gleichen zukünftigen Handlungsausgangs (also die Erwartung eines erneuten Misserfolges) entsteht. Dies ist aber in unserer Untersuchung nicht der Fall: Obwohl der Ursachenfaktor „Diskette“ im Vergleich zum Ursachenfaktor „mangelnde Kenntnisse“ in stärkerem Maße für stabil gehalten wird, ist die Erfolgserwartung hier höher als beim Ursachenfaktor Kenntnismangel.
Die Grundidee der Ursachensuche beschreibt Weiner (1985) wie folgt: „Once a cause, or causes, are assigned, effective management may be possible and a prescription or guide to future action can

be suggested.“ (S. 548). Ziel der Ursachensuche ist es also, nachfolgend über ein höheres Ausmaß an Umweltkontrolle zu verfügen; entweder durch Veränderung („management“) des eigenen Verhaltens oder durch Veränderung der Verhaltenskonsequenzen. Da es sich bei dem Ereignis in unserem Szenario um einen Misserfolg handelt, ist davon auszugehen, dass dies bei den Personen eine Suche nach möglichen misserfolgsvermeidenden Verhaltensstrategien verursacht. Im Falle einer defekten Diskette könnten solche Verhaltensstrategien etwa im Verwenden anderer (intakter) Datenträger, im Anfertigen von Sicherungskopien oder Ähnlichem bestehen. Im Falle mangelnder Kenntnisse könnten Vermeidungsstrategien darin bestehen, die eigenen Kenntnisse zu erhöhen, etwa durch den Besuch zusätzlicher Schulungen. Wenn bei einer Bewertung dieser Verhaltensstrategien Personen zu dem Schluss kommen, dass bestimmte Vermeidungsstrategien mit höherem Aufwand (Kosten) verbunden sind als andere, dann sollte dies die Anwendung der günstigeren Vermeidungsstrategie in den Augen der Person wahrscheinlicher machen (die Person wird also beispielsweise eher glauben, in Zukunft intakte Datenträger zu verwenden als Computerkurse zu besuchen). Dies sollte zu einer höheren Erfolgserwartung für diejenige Situation führen, für die die wahrgenommenen notwendigen Strategien zur Misserfolgsvermeidung mit vergleichsweise niedrigeren Kosten verbunden sind. Der Prozesscharakter der hier vorgeschlagenen Erklärung ist jedoch in der vorliegenden Studie nicht untersucht worden. Für nachfolgende Arbeiten zur Vorhersage von Erfolgserwartungen anhand von Stabilitätsattributionen dürfte sich die Unterscheidung zwischen Stabilität einer Ursache und Stabilität der Konsequenzen der Ursache als fruchtbar erweisen.

In Bezug auf eine weitere abhängige Variable, die wahrgenommene Einfachheit der Misserfolgsvermeidung, entsprachen die Befunde aus Studie 3 nicht den Vorhersagen, die aufgrund der Diskussion der Studie 2b entwickelt worden waren. Es wurde vermutet, dass es Personen im Falle des Ursachenfaktors „Diskette“ für einfacher erachten, Probleme dieser Art zukünftig zu vermeiden. Die Analyse zeigte jedoch, dass das Gegenteil der Fall war. Betrachtet man noch einmal die Operationalisierung dieser Variable, so lässt sich der unerwartete Befund möglicherweise aufklären. Die Probanden hatten hier das Ausmaß ihrer Zustimmung zu folgendem Satz anzugeben: „Wenn der Grund für das Scheitern in der ... geschilderten Situation eine defekte Diskette ist [meine mangelnden Kenntnisse sind], dann ist es sehr einfach, solche Probleme zukünftig zu vermeiden.“ Die Formulierung „solche Probleme“ konnotiert hierbei deutlich Probleme *dieser* Art. Diese Formulierung impliziert den Grund selbst, die *defekte* Diskette bzw. die mangelnden Kenntnisse als Teil der Situation, sodass durch dieses Item vermutlich erfasst wird, inwieweit die Personen glauben, Probleme beim Öffnen von Dateien von defekten Disketten (bzw. bei mangelnden Kenntnissen) vermeiden zu können.

Auch die Wichtigkeit der Problemlösung wird von den experimentell variierten Gründen beeinflusst: Im Falle des Ursachenfaktors Diskette geben die Versuchspersonen unabhängig von

ihrem Geschlecht eine weniger hohe Wichtigkeit der Problemlösung an als bei einer defekten Diskette. Auch hier zeigen sich Korrespondenzen zu den Internalitätsratings: Eine Ursache wie „mangelnde Kenntnisse“ wird als internal wahrgenommen, und eben diese Ursache führt zu einer höheren Wichtigkeit der Problemlösung. Der Grund hierfür könnte auch darin liegen, dass ein erneuter Misserfolg in dieser Situation – wie sich gezeigt hat – negative Implikationen für den Selbstwert hat. Insofern fügen sich die Befunde zur wahrgenommenen Wichtigkeit und zum antizipierten Selbstwert gut in ein gemeinsames Bild. Wenn der Ursachenfaktor „mangelnde Kenntnisse“ (der, wie Studie 2b zeigte, vor allem von weiblichen Personen zur Misserfolgserklärung in der Szenariosituation verwendet wird) nun eine höhere wahrgenommene Wichtigkeit zur Folge hat, dann kann gefolgert werden, dass wahrscheinlich auch die weiblichen Personen in Studie 2b dem Misserfolg am Computer und einer Problemlösung eine höhere Wichtigkeit beimessen. Stiensmeier et al. (1985) konnten im Zusammenhang mit Untersuchungen zum depressiven Attributionsstil feststellen, dass weibliche Personen szenariotechnisch vorgegebenen Misserfolgssituationen eine höhere Wichtigkeit beimessen als männliche Personen. Dies erklärt, warum die weiblichen Personen in Studie 2 in der Tendenz einen höheren Score hinsichtlich der Misserfolgsvalenz aufweisen als die männlichen.

Auch in Bezug auf die Variablen Selbstwert, Erwartung, Einfachheit der Misserfolgsvermeidung und Wichtigkeit der Problemlösung zeigten sich wie vorhergesagt keine Geschlechtseffekte und insgesamt keine signifikanten Interaktionen. Die Effekte des Grundes auf den Selbstwert sowie auf die Wichtigkeit scheinen dabei unabhängig vom Geschlecht der Person über die dimensionale Perzeption des Grundes vermittelt zu sein. Insgesamt sind also die attributionalen Wirkmechanismen wie erwartet unabhängig vom Geschlecht der Person. Durch das within-subject-Design kann ausgeschlossen werden, dass die Effekte lediglich durch unterschiedliche Eingangseinstellungen weiblicher und männliche Personen zu erklären sind, wie etwa unterschiedlich hohe Eingangserwartungen von Erfolg (vgl. Weiner, 1983). Der Befund der Universalität der Wirkmechanismen für beide Geschlechter steht in Übereinstimmung mit dem vorgeschlagenen Erklärungsmodell zur Computernutzung, welches ebenfalls für männliche und weibliche Personen gleiche funktionale Zusammenhänge postuliert und Geschlechtsunterschiede lediglich auf unterschiedliche Ausprägungen der Prädiktorvariablen zurückführt (vgl. hierzu Eccles & Harold, 1991; Köller et al., 2000).

Obwohl diese Studie ursprünglich nicht als Interventionsmaßnahme konzipiert war, so zeigen die Befunde als Implikation dennoch, dass computerbezogene Emotionen und Erfolgserwartungen von weiblichen Personen dadurch verändert werden können, dass den weiblichen Personen bestimmte, für gewöhnlich eher von männlichen Personen bevorzugte Ursachen zur Erklärung computerbezogener Misserfolge nahegelegt werden. Eben dieses Vorgehen wird im Rahmen von Reattributionstrainings in anderen Settings erfolgreich angewendet (Ziegler & Schober, 1997). Unsere Befunde stellen vor diesem Hintergrund somit einerseits eine experimentelle Validierung des

Eccles-Modells dar, indem sie die vorauslaufende Bedeutung von Ursachenerklärungen für das Ausbilden von computerbezogenen Emotionen und Erfolgserwartungen demonstrieren (wobei die vermittelnden Mechanismen etwa im Falle der Erfolgserwartung noch zu klären sind). Andererseits deuten sie auf diese Weise aber auch darauf hin, welche Effekte zu erwarten sind, wenn weiblichen Personen günstigere Erklärungsmuster nahegelegt werden. Es soll jedoch auch darauf hingewiesen werden, dass solche Reattributionstrainings sinnvollerweise im realen Setting, d.h. bei der tatsächlichen Arbeit am Computer durchgeführt werden sollten. Für eine computerspezifische Adaptation von Reattributionstrainings sprechen Befunde, wonach Reattributionstrainings jeweils nur spezifische Ausschnitte des Selbstkonzepts ansprechen (Ziegler & Pöppel, 1995).

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse dieser Studie erstens einen deutlichen Einfluss unterschiedlicher Misserfolgsursachen auf die wahrgenommenen dimensionalen Eigenschaften der Ursachen. Zweitens ergeben sich in Abhängigkeit der unterschiedlichen Misserfolgsursachen klare Effekte auf Selbstwert, Erfolgserwartung und die Wichtigkeit der Problemlösung. Diese Effekte könnten im Falle von Selbstwert und Wichtigkeitsperzeption über die dimensionalen Eigenschaften des Grundes hinsichtlich Internalität vermittelt sein. Die Effekte des Grundes auf die Erfolgserwartung sind jedoch nicht durch die Stabilitätswahrnehmung des Grundes vermittelt – hier müssen sich weitere Untersuchungen anschließen, um diesen, den Vorhersagen attributionaler Theorien widersprechenden Befund aufzuklären.
Schließlich erwiesen sich die demonstrierten Effekte als unabhängig vom Geschlecht. Diese Tatsache zeigt einerseits die Universalität der Wirkung von Ursachenerklärungen (bzw. deren Dimensionierung) auf nachfolgendes Erleben der Person. Andererseits deutet dieser Befund an, dass eine Beeinflussung computerbezogener Emotionen und Erfolgserwartungen der weiblichen Personen dadurch möglich ist, weiblichen Personen andere Ursachen zur Erklärung computerbezogenen Misserfolgs nahezulegen, als sie für gewöhnlich verwenden würden. Allerdings gibt die vorliegende Studie keine Auskunft darüber, wie Ursachenerklärungen verändert werden können.
Angesichts der in den Studien 1 und 2 aufgezeigten – über das Selbstkonzept eigener Begabung und die Erfolgserwartung vermittelten – Wirkung von Attributionen auf die Intensität der Computernutzung, ist zu vermuten, dass auch die in dieser Studie demonstrierte weniger intensive Nutzung des Computers durch weibliche im Vergleich zu männlichen Personen durch Veränderungen der Attributionen beeinflusst werden könnte. Die in Studie 2 aufgetauchten Fragen bezüglich der Effekte von computerspezifischen Attributionen können somit in weiten Teilen als beantwortet angesehen werden. Einer genaueren Analyse bedarf jedoch der in Studie 2 beschriebene Befund, wonach sich keine Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Wahlverhalten zeigen ließen. Diesem Aspekt wird in Studie 4 genauer nachgegangen werden.

6 Studie 4: Geschlechtsunterschiede im computerbezogenen Kurswahlverhalten

Ziel von Studie 4 ist es, angesichts des fehlenden Geschlechtseffekts in der Variable „intendierte Wahl“ in Studie 2 eine weitere Analyse computerbezogenen Wahlverhaltens vorzunehmen. Wahlverhalten ist in der psychologischen Literatur zum Risiko-Wahl-Modell häufig im Rahmen von realen Entscheidungssitutationen, etwa der Wahl von Aufgaben bestimmter Schwierigkeit, untersucht worden (zsf. Wigfield & Eccles, 2000). Im Gegensatz dazu analysiert die pädagogisch-psychologische Forschung recht häufig Wahlintentionen in Bezug auf imaginierte oder zukünftige Situationen, etwa – wie in Studie 2 – durch Szenariotechniken. Im Zusammenhang mit schulischen Kurswahlen werden hierbei beispielsweise die Versuchspersonen gefragt, ob sie sich vorstellen können, in der Oberstufe einen Kurs in Physik zu besuchen (Ziegler et al., 1999) oder ob sie vorhaben, einen naturwissenschaftlich-technischen Beruf zu ergreifen (Hannover, 1991). Gleichwohl dieses Vorgehen aus erhebungstechnischen Gründen Vorzüge aufweist, weil Indikatoren für die reale Wahl der Person häufig weitaus schwerer verfügbar sind, weist es jedoch zwei Probleme auf. Erstens ergibt sich insbesondere bei der Frage nach weit in der Zukunft liegenden Wahlen, etwa bei Berufswahlen, das Problem der generellen Vorstellbarkeit. So dürften etwa die Versuchspersonenen in der Arbeit von Hannover (1991), die zum Untersuchungszeitpunkt die neunte Klasse an Gymnasien besuchten, generell Schwierigkeiten haben, sich vorzustellen, einen Beruf zu ergreifen, weil Berufswahlentscheidungen zu diesem Zeitpunkt für viele dieser Schüler/-innen noch gar nicht anstehen. Zweitens beziehen sich solche imaginierten Wahlen nicht auf tatsächlich bevorstehende Platzierungen, sodass hier möglicherweise ganz andere motivationale Prozesse eine Rolle spielen als bei realen Wahlen.

Eine motivationale Besonderheit von Wahlentscheidungen besteht darin, dass die Wahl einer bestimmten Aktivität zugleich einer Entscheidung gegen eine andere gleichkommt. Eine umfassende Analyse von computerbezogenem Wahlverhalten kann nur geleistet werden, wenn die Wahl im Kontext der verfügbaren Alternativen betrachtet wird. Die folgende Studie versucht diese umfassende Betrachtung bei der Wahl schulischer Kurse vorzunehmen und die dabei auftretenden Geschlechtsunterschiede zu analysieren. Darüber hinaus soll untersucht werden, inwieweit die Wahl eines Computerkurses mit der Entscheidung für oder gegen einen anderen Kurs korrespondiert.

6.1 Methode

Versuchspersonen. An dieser Untersuchung nahmen sämtliche 327 Schülerinnen und Schüler der 5.-10. Schuljahrgangsstufe einer Gesamtschule in Bielefeld[28] teil. 174 sind weiblichen, 153 männlichen Geschlechts.

Überblick und Vorgehen. Vor Beginn des neuen Schuljahres nahmen diese Schülerinnen und Schüler an einem Wahlverfahren teil, in dessen Rahmen die Zuordnung der Schülerinnen und Schüler zu verschiedenen, während des kommenden Schulhalbjahres stattfindenden Wahlgrundkursen festgelegt wurde. Es handelt sich hierbei um jeweils wöchentlich stattfindende, zweistündige Kurse. Die Teilnahme ist für alle Schülerinnen und Schüler verpflichtend.
Für alle Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 5 bis 7 sowie der Jahrgangsstufen 8 bis 10 steht jeweils ein Kursangebot zur Verfügung; die Wahlgrundkurse werden jahrgangsstufenübergreifend unterrichtet (in den Stufen 5 bis 7 halbjährig und in den Stufen 8 bis 10 über ein ganzes Schuljahr). Schülerinnen und Schüler, die in vorauslaufenden Schuljahren Sprachkurse belegt haben, müssen auch in der zehnten Klasse den entsprechenden Sprachkurs wählen, um entsprechende Sprachkenntnisse auf dem Abschlusszeugnis der zehnten Klasse bescheinigt zu bekommen.
Die Schülerinnen und Schüler wurden zum Ende des Schuljahres über die im nächsten Jahr stattfindenden Kurse informiert. Sie erhielten Übersichten, in denen auf je einer halben Seite die Kurse beschrieben wurden. Darüber hinaus nahmen die Schülerinnen und Schüler an einem Vormittag an einem Kurs-Markt teil, in dessen Rahmen die entsprechenden Fachlehrer das Kurskonzept vorstellten und den Schülerinnen und Schülern für Fragen zur Verfügung standen.
Nach dieser Information über das Kursangebot hatten die Schülerinnen und Schülern einige Tage Bedenkzeit. Dann gaben sie ihre Wahlwünsche ab, indem sie auf einem Zettel drei der angebotenen Kurse als Wunschkurse vermerkten. Diese Angabe von drei Wahlwünschen ist notwendig, um der Schulleitung bei Überfüllung einiger weniger Kurse eine flexible Zuteilung zu den anderen Kursen zu ermöglichen.
In den Stufen 8 bis 10 vermerkten die Schüler/-innen ihre Präferenzen durch die Angabe von Erst-, Zweit- oder Drittwünschen; in den Jahrgangsstufen 5 bis 7 erfolgte keine derartige Differenzierung. Bei den Wahlen handelte es sich nicht um fiktive Wahlen – die Kurszuordnung hängt unmittelbar von den Wünschen der Schülerinnen und Schüler ab.

Material. In Tabelle 18 sowie Tabelle 19 sind die Kurse stichwortartig beschrieben, auf die sich die Wahlen der Schülerinnen und Schüler beziehen. Auf den Informationsblättern der Schüler/-innen war neben der Kursbeschreibung auch die Lehrkraft vermerkt, die den entsprechenden

[28] Es handelt sich um die Bielefelder Laborschule. Die Schülerinnen und Schüler werden nach einem Aufnahmeschlüssel quotiert in die Schule aufgenommen (vgl. von der Groeben, 1997). Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Versuchspersonen der vorliegenden Studie der gesellschaftlichen Schichtung entspricht und hinsichtlich des Geschlechts der Schüler/-innen ausgewogen ist.

Wahlgrundkurs unterrichtet. Ihre Wünsche notierten die Schülerinnen und Schüler auf entsprechenden Bögen. Hierbei vermerkten sie auch ihr Geschlecht.

Tabelle 18
Kurzbeschreibung der Kurse für die Jahrgangsstufen 5-7

Kurstitel	*Erläuterung des Kursinhaltes*
Computer	Die Schüler/-innen lernen den grundlegenden Umgang mit dem Computer, das Betriebssystem sowie Aufbau, Funktion und Bedeutung der einzelnen Komponenten kennen. Praktisch wird mit "Winword" und einem DOS-Lernprogramm gearbeitet werden.
Schule der Phantasie	Die Schüler/Innen lernen den Weg von der Idee zum Bild und vielfältige Inspirationsmöglichkeiten kennen und arbeiten hierzu praktisch.
Länderkunde – nicht von Pappe	Verschiedene Reiseländer werden praktisch und theoretisch bearbeitet. Es werden Reliefmodelle und berühmte Sehenswürdigkeiten des Reiselandes gebaut.
Technik, Fachgerechtes Arbeiten mit Holz oder Metall	Nach Zeichnung, Skizze oder Modell wird von Hand und mit Maschinen ein selbstgewähltes Werkstück erstellt.
Schach	Die Schüler/-innen lernen das Schachspielen. Neben verschiedenen Schachaufgaben zur Absolvierung von Diplomen des Deutschen Schachbundes sind auch Jahrgangsturniere geplant.
Sanftes Waschen und Pflegen	Die Schüler/-innen lernen die Bedürfnisse ihrer Haut kennen und stellen eigene Wasch- und Pflegemittel für Haut und Haare her.
Rhythmen und Tänze der Welt	Es wird getanzt und auch auf Originalinstrumenten, wie z.B. Congas, Bongos oder Marimbas musiziert.
Kochen	Es werden die Grundlagen gesunder Ernährung erlernt und in der eigenen Zubereitung von Speisen umgesetzt.
Natur und Bewegung	Die Schüler/-innen setzen sich anhand einer Naturralley, eines Inline-Skating-Kurses, Erster Hilfe und anhand von Spielen im Freien oder Rezepten aus der Natur mit verschiedenen Themen aus dem sportlichen und dem naturwissenschaftlichen Bereich auseinander.
Ich bin der Häuptling, und ihr seid die Indianer[m]	Den Jungen wird durch sportliche Aktivitäten (auch mit den Vätern), durch Meditation oder eine Trekking-Tour Selbstbewusstsein, Einfühlungsvermögen und partnerschaftlicher Umgang mit anderen nähergebracht.
Mädchen stärken[m]	Die Mädchen lernen in diesem Selbstbehauptungskurs durch das Experimentieren mit bedrohlichen Situationen, Sport, Kunst oder Entspannungsübungen ihre Stärken und Bedürfnisse kennen.

Anmerkungen.
[m] Diese Kurse wurden monoedukativ unterrichtet.

Tabelle 19
Kurzbeschreibung der Kurse für die Jahrgangsstufen 8-10

Kurstitel	*Erläuterung des Kursinhaltes*
Computer	Dieser Computerkurs vermittelt grundlegende Kenntnisse. Software, wie z.B. Winword und Windows 95 wird theoretisch und praktisch erarbeitet. Der zweite Schwerpunkt liegt hier bei der Beschäftigung mit dem Internet und der Erstellung eigener Internetseiten.
Haushalten	Schwerpunkte dieses Kurses sind Haushalten, gesunde Ernährung und Kochen.
Technik 98/99 "Die Schiffe der Wikinger"	Die Schüler/-innen lernen die Zeit und Lebensweise der Wikinger kennen; praktisch sollen originalgetreue Modelle von Wikingerschiffen in Blockbauweise angefertigt werden.
Mathematik-Strategie Faktor IV	Die Idee des Faktors IV von Ulrich von Weizsäcker als einem mathematischen Maßstab für die Bewertung von Veränderungen soll hier als mathematischer Kern einer allgemeinen Lösungsstrategie, z.B. für das Lernen im Mittelpunkt stehen. Es werden Lern- und Arbeitsstrategien in Referaten erarbeitet und Strategiespiele angefertigt werden.
Modedesign	Die Teilnehmer/-innen lernen Stoffe, Farben und Schnittmuster kennen und haben die Möglichkeit, eigene Kleidung zu entwerfen und herzustellen.
Bauerngarten	Es wird der Schulgarten als Bauerngarten bepflanzt und gepflegt. Geerntete Produkte werden z.B. zu Ölen, Salben, Bonbons, Tees, etc. verarbeitet werden.
Französisch "En Plus"	In diesem Kurs lernen die Schülerinnen und Schüler die französische Sprache und Kultur kennen.
Die dritte Dimension	In diesem Kurs sollen die drei Dimensionen in der Kunst durch Fertigen von Tonplastiken, Körpern aus Karton oder perspektivischem Zeichnen erarbeitet und praktisch erprobt werden.
Französisch Jg.10 & Latein[s]	Diese beiden Sprachkurse verlangen von den Teilnehmern/-innen eine sehr intensive und konzentrierte Beschäftigung mit der jeweiligen Sprache, um die Schüler/-innen auf den bevorstehenden Abschluss vorzubereiten.
Jungen: Wir lernen uns besser kennen [m]	Zu den Vorschlägen dieses Kurses für Jungen gehören verschiedene sportliche Aktivitäten, Gespräche zum Erfahrungsaustausch und Möglichkeiten zum Umgang mit Erlebnis- oder Risikosituationen mit dem Ziel der Akzeptanz der Verschiedenheit der Menschen.
Frauen vor!?![m]	Der Kurs soll den Mädchen durch die Auseinandersetzung mit der Stellung der Frau in der Gesellschaft, Frauenportraits und Interviews mit Frauen in unterschiedlichen Lebenssituationen Selbstbewusstsein und Selbstsicherheit vermitteln.

Anmerkungen.
[s]Die Belegung dieser Sprachkurse schließt weitere Wahlwünsche aus. [m]Diese Kurse wurden monoedukativ unterrichtet.

6.2 Ergebnisse

In einem ersten Schritt der Ergebnisanalyse wurde betrachtet, inwieweit die Wahlen bestimmter Kurse miteinander korrespondieren. Hierzu wurden zwei Distanzmatrizen berechnet. In die erste Matrix gingen die Wahlen der Schülerinnen und Schüler der Stufen 5 bis 7 ein. Es wurden die Distanzen zwischen den Kursen berechnet, wobei die beiden monoedukativ unterrichteten Kurse nicht in die Analyse mit einbezogen wurden, da hier keine Varianz zwischen den Geschlechtern

vorhanden ist. Als Distanzmaß wurde die euklidische Distanz berechnet. Es wurde betrachtet, welche Kurse im Wahlverhalten der Schüler/-innen große Ähnlichkeit bzw. Unähnlichkeit zum Kurs „Computer“ auswiesen. In Tabelle 20 sind die Ergebnisse der Analyse dargestellt. Es zeigte sich, dass der Kurs „Technik – Arbeiten mit Holz und Metall“ mit .33 die geringste Distanz zum Computerkurs aufweist. Im Gegensatz dazu zeigt der Kurs „Sanftes Waschen und Pflegen“ die größte Distanz zum Computerkurs.

Tabelle 20
Distanzen zum Kurs „Computer“ (binäres euklidisches Distanzmaß) auf Grundlage des Wahlverhaltens der Schülerinnen und Schüler der Stufen 5 bis 7 sowie absolute Anzahl der Wahlen in Abhängigkeit vom Geschlecht

		Mädchen (n=83)	Jungen (n=72)
Computer	---	19	39
Technik – Arbeiten mit Holz und Metall	0.33	5	34
Schach	0.44	8	22
Rhythmen und Tänze der Welt	0.47	7	1
Kochen	0.67	20	20
Schule der Phantasie	0.67	32	4
Länderkunde	0.74	20	7
Natur und Bewegung	0.90	36	32
Sanftes Waschen und Pflegen	1.00	54	10

Anmerkungen. Die Distanzmaße sind z-transformiert; hohe Werte stehen für hohe Distanzen.

In einem nächsten Schritt wurden χ^2-Tests berechnet (FG jeweils 1, n = 155), um zu überprüfen, inwieweit Jungen und Mädchen sich in ihren Kurswahlen unterscheiden. Dieser Test war bei dem Kurs „Rhythmen und Tänze der Welt“ aufgrund der zu hohen Anzahl an Zellen mit einer erwarteten Häufigkeit kleiner als 5 nicht anwendbar. Außer im Computerkurs (χ^2 = 16.10, p <.001, τ = .10)[29] zeigte sich in den Kursen „Technik – Arbeiten mit Holz und Metall“ (χ^2 = 34.75, p < .001, τ = .22) sowie „Schach“ (χ^2 = 10.81, p < .02, τ = .07), dass diese von Jungen signifikant häufiger gewählt werden als von Mädchen. Im Gegensatz dazu wählen Mädchen häufiger als Jungen die Kurse „Schule der Phantasie“ (χ^2 = 23.54, p < .001, τ = .15), „Länderkunde nicht von Pappe“ (χ^2 = 5.54, p < .02, τ = 0.04) sowie „sanftes Waschen und Pflegen“ (χ^2 = 41.65, p < .001, τ = .27). In den Kursen „Kochen“ sowie „Natur und Bewegung“ zeigten sich keine Geschlechtsdifferenzen (χ^2 jeweils < 0.60).

In analoger Weise wurden Distanzen auf der Grundlage des Wahlverhaltens der Schülerinnen und Schüler der Stufen 8 bis 9 berechnet. Wiederum wurden die monoedukativen Kurse von der Analyse ausgeschlossen. Die Wahlen der Schülerinnen und Schüler der Stufe 10 wurden nicht in die Analyse einbezogen, da in dieser Stufe durch die Notwendigkeit des Erreichens der Sprachabschlüsse für einige Schüler/-innen die Wahlfreiheit nicht gegeben ist.

[29] Die in den Klammern angegebenen τ-Werte sind Goodman and Kruskals Tau-Werte. Sie beziehen sich auf die Vorhersage der Kurswahl in Abhängigkeit vom Geschlecht. τ gibt an, um wieviel Prozent sich fälschliche Vorhersagen der Kurswahl durch die Kenntnis des Geschlechts verringern.

Die resultierenden Distanzmaße sind in Tabelle 21 dargestellt. Hierbei zeigte sich, dass der Kurs „Mathematik“ mit .54 die geringste Distanz zum Computerkurs auswies, während der Kurs „Modedesign“ mit .90 die größte Distanz zum Computerkurs aufwies.

Tabelle 21
Distanzen zum Kurs „Computer“ (binäres euklidisches Distanzmaß) auf Grundlage des Wahlverhaltens der Schülerinnen und Schüler der Stufen 8 und 9 sowie Anzahl der Erst-, Zweit und Drittwahlen in Abhängigkeit vom Geschlecht (Absolutangaben)

		Mädchen (*n*=54)			Jungen (*n*=62)		
		1.	2.	3.	1.	2.	3.
Computer	---	6	14	13	20	14	11
Mathematik – Strategie Faktor IV	.54	1	0	1	0	9	5
Technik – Die Schiffe der Wikinger	.58	1	1	3	20	9	11
Französisch „En Plus“	.64	1	5	6	2	3	3
Die dritte Dimension	.65	7	7	7	1	4	8
Haushalten	.68	0	5	1	0	1	0
Bauerngarten	.71	1	9	15	3	1	2
Modedesign	.90	44	6	8	1	5	7

Anmerkungen. Die Distanzmaße sind z-transformiert; hohe Werte stehen für hohe Distanzen. Die zu dem jeweiligen n fehlenden Werte entfallen auf Schüler/-innen, die den Kurs nicht gewählt haben.

Dann wurden χ^2-Tests (FG jeweils 3, n = 116) berechnet, um zu überprüfen, inwieweit sich die Verteilung der Erst-, Zweit- und Drittwünsche bzw. Ablehnungen in Abhängigkeit vom Geschlecht der Schüler/-innen unterscheidet. Nur in drei Fällen war die Anwendung dieses Tests möglich, da in allen anderen Fällen der Anteil an Zellen, deren erwartete Häufigkeit unter 5 liegt, größer als 20 Prozent betrug. Im Falle des Kurses „Computer“ ($\chi^2 = 17.76$, $p < .001$, $\tau = .06$) sowie „Technik – Die Schiffe der Wikinger“ ($\chi^2 = 53.91$, $p < .001$, $\tau = .27$) zeigt der Test eine signifikant häufigere Wahl dieser Kurse seitens der Jungen als der Mädchen. Im Gegensatz dazu wird der Kurs „Modedesign“ signifikant häufiger von Mädchen als von Jungen gewählt ($\chi^2 = 71.46$, $p < .001$, $\tau =$ 35).

6.3 Diskussion

In der vorliegenden Studie wurde die Variable Wahl in Bezug auf Computer in einem realen Setting erhoben. Auf diese Weise ist zweierlei sichergestellt: Einerseits handelt es sich bei den auf diese Weise erhobenen Daten nicht um fiktive Wahlen. Die Schülerinnen und Schüler können davon ausgehen, dass ihre Wahlwünsche unmittelbar Einfluss auf ihre Kurs-Platzierung haben. Eben dies trifft auf fiktive Wahlsituationen (etwa Hannover, 1991; Ziegler et al., 1999) nicht zu. Insofern verspricht diese Studie, weitaus deutlichere Befunde zu liefern, als dies anhand von fiktiven Wahlsituationen möglich ist. Das Ausbleiben eines Geschlechtseffekts in Studie 2a kann auf diese Weise möglicherweise geklärt werden. Überdies handelt es sich bei den hier erhobenen Wahldaten um Wahlen, die sich auf unmittelbar bevorstehende Platzierungen beziehen. Die dargestellten Probleme bei der Erfassung von Wahlen, die sich auf weit in der Zukunft liegende Platzierungen

beziehen – etwa Schwierigkeiten bei der generellen Vorstellbarkeit weit in der Zukunft liegender Wahlentscheidungen – treffen insofern auf die Befunde dieser Studie nicht zu. Darüber hinaus bietet die vorliegende Studie den Vorteil, die Wahl eines Computerkurses in größerem Zusammenhang mit anderen schulischen Kursen betrachten zu können. Dies ist insbesondere angesichts der Überlegung bedeutsam, dass Entscheidungen für etwas zugleich Entscheidungen gegen etwas anderes darstellen (vgl. Atkinson, 1957). Die Wahl des Computerkurses dürfte vor diesem Hintergrund auch beeinflusst sein von der Art verfügbarer Alternativen.

Die Befunde für die Stufen 5 bis 7 zeigen, dass die Wahl des Kurses „Computer“ die größte Distanz zur Wahl des Kurses „Sanftes Waschen und Pflegen“ aufweist. Im Gegensatz dazu zeigte sich zum Kurs „Technik – Arbeiten mit Holz und Metall“ die geringste Distanz. In den Stufen 8 und 9 wies die Wahl des Computerkurses die größte Distanz zum Kurs „Modedesign“ auf, während zum Kurs „Mathematik- Strategie Faktor IV“ die niedrigste Distanz zu beobachten ist.
Die Wahl des Computerkurses steht somit in engem Zusammenhang mit der Bevorzugung anderer Kurse im naturwissenschaftlich-technischen Bereich, wohingegen zu haushalterisch-produktiven Kursen eine große Distanz besteht – je eher der Computerkurs gewählt wird, desto eher werden diese letztgenannten Kurse abgelehnt. So betrug die Korrelation zwischen den Wahlen des Computerkurses und dem Kurs „Sanftes Waschen und Pflegen“ $r = -.38$ ($p < .001$) und zum Kurs „Modedesign“ $r = -.48$ ($p < .001$).
Bei der Wahl des Computerkurses konnten deutliche Geschlechtsdifferenzen beobachtet werden: Dieser Kurs wird sowohl in den Stufen 5 bis 7 als auch in den Stufen 8 und 9 häufiger von Jungen als von Mädchen gewählt. Damit fügen sich die Befunde gut in das aus der Literatur bekannte Bild zu computerbezogenem Wahlverhalten (vgl. Shashaani, 1994) ein. Zugleich können die Befunde aus Studie 2a (vgl. Kapitel 4.1), in welcher keine Geschlechtsunterschiede in der intendierten Wahl beobachtet werden konnten, auf diese Weise erklärt werden: In realen (und nicht imaginierten) computerbezogenen Wahlsituationen zeigen Mädchen weniger zuwendendes computerbezogenes Wahlverhalten als Jungen.
Betrachtet man die Größe der Differenzen auf den jeweiligen Schulstufen, so deutet sich an, dass das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede in der Wahl des Computerkurses mit zunehmendem Alter der Schüler abnimmt (vgl. die unterschiedlichen Effektgrößen τ). Auf den ersten Blick steht dieser Befund im Widerspruch zu Arbeiten, die zeigen, dass Geschlechtsunterschiede in computerbezogenen Einstellungen und computerbezogenem Verhalten sich mit dem Alter der

untersuchten Personen vergrößern (vgl. Brosman, 1999; Whitley, 1997)[30]. Der Grund für dieses Ergebnis liegt vermutlich in einer Besonderheit bei der Wahl des Computerkurses: Die Wahlfreiheit der Schüler/-innen höherer Klassenstufen wurde in der Schule eingeschränkt. Schüler/-innen, die in vorangehenden Schuljahren bereits einmal einen Computerkurs belegt haben, können diesen nicht erneut belegen. Dies ist vermutlich auch der Grund dafür, dass in der vorliegenden Stichprobe das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede in computerbezogenem Wahlverhalten bei älteren Schülerinnen und Schülern geringer ausgeprägt ist als bei jüngeren: In den unteren Klassenstufen wählen vergleichweise mehr Jungen als Mädchen einen Computerkurs; damit stehen aber in den höheren Klassenstufen weit weniger Jungen zur Verfügung, die einen Computerkurs wählen können.

Die Daten replizieren bisherige Befunde zur Wahl von Computerkursen (vgl. etwa die Befunde zu Geschlechtsunterschieden beim Besuch von Computer-Camps; Hess & Miura, 1985) und legen nahe, dass der fehlende Effekt des Geschlechts auf die Wahl in Studie 2 (vgl. Kapitel 4.1.2) vermutlich darauf zurückzuführen ist, dass die Wahl in einer fiktiven Situation erfasst wurde. Darüber hinaus gehend zeigen sich in der vorliegenden Studie interessanterweise Zusammenhänge computerbezogenen Wahlverhaltens zur Wahl anderer schulischer Kurse, wie sie bislang in der Literatur kaum Beachtung gefunden haben. Ein Vergleich der jeweiligen τ-Werte bei den χ^2-Tests zeigt, dass diejenigen Kurse, die hinsichtlich der Wahlen eine geringe Distanz zum Computerkurs aufweisen („Technik – Fachgerechtes Arbeiten mit Holz und Metall“ bzw. „Die Schiffe der Wikinger“), jeweils die größten Geschlechtsunterschiede zugunsten der Jungen zeigen. Diejenigen Kurse jedoch, die hinsichtlich der Wahlen die größten Distanzen zum Computerkurs ausweisen („Sanftes Waschen und Pflegen“ bzw. „Modedesign“), zeigen jeweils die größten Geschlechtsunterschiede zugunsten der Mädchen.

Es wird also deutlich, dass es deutliche Geschlechtseffekte auf die Wahl eines Computerkurses bestehen. Dieser Zusammenhang von Geschlecht und Kurswahl wird besonders auffällig, wenn man die anderen zur Wahl stehenden Kurse in die Analyse mit einbezieht. Über die hier verantwortlichen Mechanismen gibt die Studie keine Auskunft. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse aus Studie 2 könnten in unterschiedlichen kursbezogenen Wertperzeptionen und Erfolgserwartungen die zentralen Determinanten vermutet werden. Eccles (1994) hat darauf hingewiesen, dass Personen bei der Wahl einer bestimmten Aktivität häufig mehrere Ziele gleichzeitg zu verfolgen versuchen. Die Wahl eines Kurses hängt somit nicht nur von kursbezogenen Einstellungen sondern auch von den anderen durch die Wahl verfolgten Zielen ab. Die Daten der vorliegenden Studie

[30] In der vorliegenden Untersuchung wurden querschnittliche Daten erhoben. Stufendifferenzen können hierbei strenggenommen nicht als Altersunterschiede interpretiert werden, da die Schüler/-innen der verschiedenen Jahrgangsstufen sich nicht nur in ihrem Alter sondern auch in ihrem Geburtsjahrgang unterscheiden. Allerdings zeigt eine Meta-Analyse von Whitley (1997), dass sich das Ausmaß computerbezogener Geschlechtsunterschiede während einer Zeitspanne von 1984 bis 1993 nicht verändert hat. Insofern scheint die Annahme von Kohorteneffekten auf die Geschlechtsunterschiede nicht gerechtfertigt. Eine Interpretation der Stufenunterschiede als Altersdifferenzen ist damit möglich.

liefern interessante Hinweise auf solche Einflussgrößen. Einige Schülerinnen und Schüler machten nämlich auf ihrem Wahlzettel zusätzliche Notizen, die kursorisch ausgewertet wurden. Die Notizen der Schülerinnen und Schüler betreffen in der meisten Anzahl Wünsche danach, Kurse zusammen mit bestimmten Mitschülerinnen oder Mitschülern besuchen zu können. Dabei scheinen diese sozialen Wünsche, übereinstimmend mit bisherigen Befunden in der Literatur (zsf. Eccles, 1994), einen höheren Stellenwert bei den Mädchen als bei den Jungen zu haben: 80 Mädchen aber nur 33 Jungen notierten derartige Wünsche. Unterstellt man, dass es sich bei dem Wunsch, Kurse nur zusammen mit Freundinnen oder Freunden zu besuchen, um ein weiteres Ziel handelt, das Mädchen durch die Wahl von Kursen zu erreichen versuchen, dann könnte dies Mädchen stärker davon abhalten, Computerkurse zu wählen als Jungen. Der Grund hierfür liegt darin, dass der bei Mädchen ohnehin geringere Wahlwunsch zusätzlich abgeschwächt wird durch den Wunsch, Kurse zusammen mit anderen Mädchen zu besuchen.

Zusammenfassend dokumentieren die Befunde dieser Studie Effekte des Geschlechts auf das computerbezogene Wahlverhalten von Schülerinnen und Schülern. Der fehlende Geschlechtseffekt auf die Wahl in Studie 2 kann vor diesem Hintergrund aufgeklärt werden – analysiert man nicht intendierte sondern reale Wahlen, so treten wie erwartet die Differenzen auf. Allerdings zeigt eine Betrachtung des Ausmaßes der Geschlechtsunterschiede bei der Wahl des Computerkurses auch, dass die Differenzen zwischen den Geschlechtern als gering zu bezeichnen sind (vgl. Cohen, 1992)[31], zu vernachlässigen sind sie – wegen der im Theorieteil dargestellten zunehmenden Bedeutung von Computern in unserem Bildungssystem – jedoch nicht.

Es bleiben noch folgende Fragen offen: (1) Inwieweit können auch diese Geschlechtsdifferenzen im Wahlverhalten der Schülerinnen und Schüler durch ein Modell erklärt werden, wie es sich bereits in Studie 2 zur Vorhersage der intendierten Wahl als geeignet erwiesen hat (vgl. Kapitel 4.1.2). (2) Inwieweit nehmen Einstellungen von Sozialisationspersonen wie Eltern einen Einfluss bei auf die schulische Kurswahl von Kindern (vgl. Ziegler et al., 1999). Diese noch offenen Fragen sollen in Studie 5 beantwortet werden.

[31] Die bei Cohen (1992) angegebenen Standards für die Beurteilung von Effektstärken bei χ^2-Tests beziehen sich auf die Effektgröße ω. Es wird hier davon ausgegangen, dass für die Beurteilung von τ die gleichen Standards herangezogen werden können wie für ω.

7 Studie 5: Determinanten der Wahl von Computerkursen

Ziel von Studie 5 ist es, die Gültigkeit des in Kapitel 2.3 spezifizierten Modells zur Computernutzung bei der Vorhersage schulischen Kurswahlverhaltens zu überprüfen. Die in Studie 1 (vgl. Kapitel 3.2.2) vorgenommene Modellrevision (das Hinzufügen eines zusätzlichen Pfades von Wert auf Erwartung) welche in Studie 2 validiert werden konnte (vgl. Kapitel 4.1.2), soll einer erneuten Überprüfung unterzogen werden. Zusätzlich sollen die Befunde aus Studie 1 und 2 um zusätzliche Variablen erweitert werden. So sind die in dem Modell postulierten Einflüsse von Sozialisationspersonen bislang noch nicht untersucht worden. Eine solche Einflussnahme ist jedoch auch bei älteren Personen, wie sie in Studie 1 und 2 untersucht wurden, weniger wahrscheinlich als bei jüngeren.

Darüber hinaus sollen vor dem Hintergrund der Befunde aus Studie 4 die Determinanten des Wahlverhaltens in Bezug auf den Computerkurs in Relation zu anderen Kursen betrachtet werden. Hierbei soll überprüft werden, inwieweit Kurse, die sich hinsichtlich des Wahlverhaltens dem Computerkurs in Studie 4 als ähnlich („Arbeiten mit Holz und Metall“) bzw. unähnlich („Sanftes Waschen und Pflegen“) erwiesen haben, nunmehr in den Determinanten der Wahl – verglichen mit dem Computerkurs – ebenfalls gleiche bzw. ungleiche Geschlechtsdifferenzen aufweisen.

Aus diesen Zielen ergeben sich bestimmte Besonderheiten für das Setting der Untersuchung. Die Untersuchung des Einflusses von Sozialisationspersonen erfordert die Untersuchung von Probanden in einem Alter, in dem klar ist, welche Personen zentrale Sozialisationsinstanzen darstellen. Diese Klarheit ist bei Personen im Erwachsenenalter – also etwa Studierenden – nicht mehr gegeben. Hierauf hat Shashaani (1993) hingewiesen: „Studying this problem halfway through their [woman’s] undergraduate experience comes way too late; we need to study the problem at the high school level, if not in elementary school.“ (S. 170). Verglichen mit diesem Statement sind die von Shashaani (1993) untersuchten Personen (Neunt- und Zwölftklässler) allerdings in ihrem Bildungsprozess recht weit fortgeschritten. Es werden daher als Probanden in der vorliegenden Studie Schülerinnen und Schüler der Schulstufe 5 bis 7 gewählt. Bei den Jugendlichen dieser Schulstufen (ihr durchschnittliches Alter beträgt etwa 12 Jahre) ist ein regelmäßiger und unmittelbarer Kontakt zu ihren Eltern als wichtige Sozialisationsinstanz i.d.R. gegeben. Die Analyse realen Wahlverhaltens in Bezug auf Computer macht es darüber hinaus notwendig, die Untersuchung in einer Schule vorzunehmen, in der Computerkurse schon früh zum regulären schulischen Angebot gehören (und nicht erst, wie etwa in manchen Bundesländern, mit dem Eintritt in die gymnasiale Oberstufe einsetzen). Die Untersuchung sollte daher an einer Schule durchgeführt werden, an der Computerkurse einerseits regelmäßig im Kanon zur Wahl stehender Kurse enthalten sind, andererseits aber dennoch die Wahl zwischen Computerkursen und Kursen mit anderen Inhalten besteht. Diese beiden Bedingungen sind bei den Schülerinnen und Schülern der Stufen 5

bis 7 einer Bielefelder Gesamtschule erfüllt, bei welcher es sich um die selbe Schule wie in Studie 4 handelt (vgl. Kapitel 6). Durch das von der Schule verwendete Quotierungssystem bei der Aufnahme der Schüler/-innen (vgl. von der Groeben, 1997) ist sichergestellt, dass die Stichprobe hinsichtlich des Geschlechts ausgewogen ist und der gesellschaftlichen Schichtung entspricht.

Das vorgeschlagene Modell soll in dieser Studie seine Eignung für die Vorhersage der Wahl bestimmter schulischer Kurse erweisen. Hierdurch entsteht jedoch folgendes Problem: Auf der kursspezifischen Ebene ist eine Differenzierung zwischen verschiedenen im Modell getrennten Konstrukten nicht mehr möglich. So kann beispielsweise in Bezug auf einen spezifischen Kurs zwischen dem Selbstkonzept eigener Begabung und der Erfolgserwartung überhaupt nicht mehr scharf unterschieden werden (vgl. Eccles, 1994). Theoretisch besteht der Unterschied zwischen diesen beiden Konzepten darin, dass fähigkeitsbezogene Überzeugungen sich auf aktuelle Zustände und erwartungsbezogene Überzeugungen sich eher auf zukünftige Zustände beziehen (Wigfield & Eccles, 2000). Da die Schülerinnen und Schüler in der vorliegenden Untersuchung jedoch bislang noch keine schulischen Computerkurse besucht haben, dürften auch ihre fähigkeitsbezogenen Überzeugungen in Bezug auf den Computerkurs in großen Teilen Erwartungscharakter haben. Marsh und Yeung (1997) haben darauf hingewiesen, dass eine empirische Trennung zwischen Erfolgserwartung und dem Selbstkonzept eigener Fähigkeiten oft nicht möglich ist. Daher ist eine Zusammenfassung dieser beiden Konstrukte angebracht. Entsprechend haben Untersuchungen zum Eccles-Modell in der Vergangenheit auf kursspezifischem Niveau das Selbstkonzept eigener Begabung und die Erfolgserwartung zusammengefasst (vgl. beispielsweise die Messinstrumente bei Eccles & Harold, 1991, für sportliche Aktivitäten). Für diese Zusammenfassung spricht auch, dass sich bei den Pfadanalysen in den Studien 1 und 2 ein sehr hoher Zusammenhang zwischen dem SKB und der Erfolgserwartung gezeigt hatte (vgl. Abbildung 5 sowie Abbildung 7) und darüber hinaus auch Eccles und Kollegen zeigen konnten, dass auf kursspezifischem Niveau erwartungs- und fähigkeitsbezogene Items häufig auf einem gemeinsamen Faktor laden (Eccles & Wigfield, 1995). Wigfield und Eccles (2000) gehen daher davon aus, dass diese beiden logisch distinkten Konstrukte – wahrgenommene eigenen Fähigkeit und Erfolgserwartung – bei adoleszenten Versuchspersonen empirisch nicht unterschieden werden können (siehe auch Wigfield & Eccles, 1992).

Daher werden auch in der vorliegenden Untersuchung die Konstrukte Selbstkonzept eigener Fähigkeiten und Erfolgserwartung zusammengefasst und es wird von folgender zu überprüfender Kausalsequenz ausgegangen: Eltern bilden bestimmte kursbezogene Einstellungen und Erwartungen aus. Sie haben Vorstellungen über den Wert des Kurses für ihr Kind (Elterneinstellung Wert) und darüber, wie erfolgreich ihr Kind beim Absolvieren dieses Kurses sein wird (Elterneinstellung Erfolgserwartung). Die Schüler/-innen perzipieren sowohl die Elterneinstellung Wert als auch die Elterneinstellung Erfolgserwartung. Diese Perzeptionen nehmen Einfluss darauf, welche kursbezogenen Einstellungen die Schüler/-innen selbst ausbilden, wobei der Wert, den die

Schüler/-innen dem Kurs beimessen, von der perzipierten Elterneinstellung Wert abhängen soll, die Erfolgserwartung der Schüler/-innen jedoch von der perzipierten Elterneinstellung Erfolg. Zusätzlich soll, in Übereinstimmung mit den Befunden aus Studie 1 und 2, der Wert die Erfolgserwartung beeinflussen (vgl. Kapitel 3.2.2 sowie Kapitel 4.1.3). Die Wahl des Kurses schließlich soll abhängig sein von der Erfolgserwartung und dem Wert. Diese postulierte Kausalsequenz ist in Abbildung 9 dargestellt.

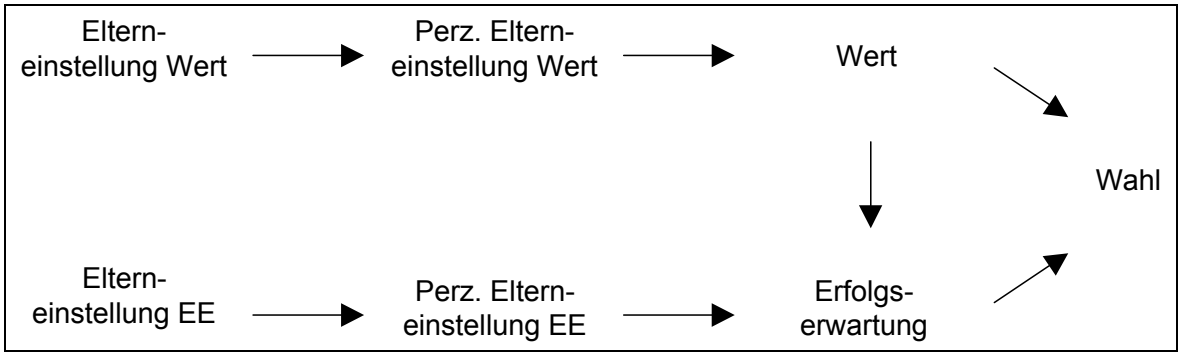

Abbildung 9. Postulierte Sequenz kausaler Zusammenhänge zwischen Elterneinstellung, Schülerperzeption, Schülereinstellung und Kurswahl. EE: Erfolgserwartung

7.1 Methode

Versuchspersonen. An der Untersuchung nahmen 159 Schülerinnen und Schüler sowie 137 Eltern teil. 80 der Schüler/-innen sind männlichen, 79 weiblichen Geschlechts. Die Schüler/-innen verteilen sich gleichmäßig auf neun Klassen der Stufen fünf bis sieben einer Bielefelder Gesamtschule. Ihr Alter liegt zwischen 10 und 16 Jahren und beträgt im Mittel 11.94 (drei Personen machten keine Altersangabe).

Die Rücklaufquote bei den Elternfragebögen beträgt 86.2 Prozent. 92 der auf den Elternbogen antwortenden Personen sind weiblichen, 39 männlichen Geschlechts. Sechs der antwortenden Eltern machten keine Geschlechtsangabe.

Überblick. Die Versuchspersonen wurden zu drei verschiedenen schulischen Kursen befragt. Diese Kurse waren Teil des regulären schulischen Angebots an Wahlgrundkursen der Schule. Die Schülerinnen und Schüler hatten wenige Tage vor der Untersuchung auf Wahlzetteln angegeben, an welchem der angebotenen Wahlgrundkurse sie teilzunehmen wünschen. Die Eltern bearbeiteten einen Fragebogen, in dem sie zu jedem Kurs angaben, welchen Wert sie dem Kurs für ihr Kind beimessen, wie hoch ihre Erwartung ist, dass ihr Kind den Kurs erfolgreich absolvieren wird sowie wie wichtig ihnen die Wahl eines bestimmten Kurses durch ihr Kind ist. Der Schülerfragebogen enthielt zu jedem Kurs Items zur Perzeption der bei den Eltern erfragten Einstellungen sowie zur Erfolgserwartung, zum Wert sowie zum Wahlwunsch der Schülerinnen und Schüler. Unabhängig von dem Wahlwunsch wurde auch die Wahl der Schüler/-innen im Rahmen des regulären Verfahrens bei der Zusammensetzung der Wahlgrundkurse erfasst, wobei für den Kurs „Computer“

zu beachten ist, dass Schüler/-innen, die in vorauslaufenden Schuljahren diesem Kurs bereits besucht hatten, diesen nicht erneut wählen durften.

Material. Die in dieser Studie eingesetzten Fragebögen wurden eigens entwickelt. Der Grund hierfür liegt darin, dass die in Studie 1 und 2 verwendeten Fragebögen einerseits vornehmlich für die Untersuchung von Studierendenstichproben geeignet sind, andererseits die dort verwendeten Bögen keine Skalen zur Erfassung der Einstellung der Sozialisationspersonen enthalten. Darüber hinaus sollte die Formulierung der Items dieser Studie spezifisch für die drei verschiedenen Kurse vorgenommen werden. Schließlich zeigte die Skalenanalyse in Studie 1 (vgl. Kapitel 3.1.3), dass die Messqualität des Fragebogens zur Erfassung der Wertperzeption der Verbesserung bedarf. Sowohl der Schüler- als auch der Elternfragebogen enthielt zu Beginn einer jeden Fragengruppe zunächst die Beschreibung des Inhaltes desjenigen Kurses, auf den sich die nachfolgenden Fragen bezogen („Computer“, „Technik - Arbeiten mit Holz und Metall“ [nachfolgend „Technik] sowie „Sanftes Waschen und Pflegen“ [nachfolgend „Waschen und Pflegen]).

Zur Erfassung der *Elterneinschätzung des Wertes* eines bestimmten Kurses wurden vier Items in Anlehnung an die Skala „importance“ von Eccles, Adler und Kaczala (1982) entwickelt. Hierbei wurden die Itemformulierungen jeweils so vorgenommen, dass zentrale Inhalte des Kurses, so wie sie in der Kursbeschreibung thematisiert wurden, auch in den Fragen enthalten waren. Die entsprechenden Itemformulierungen für den Kurs „Computer“ sind in Tabelle 22 dargestellt. Die Eltern beantworteten die jeweiligen Fragen mit Hilfe einer fünfstufigen Zustimmungsskala mit den Polen „stimme zu“ [5] und „stimme nicht zu“ [1].

Tabelle 22
Itemformulierungen der Skala „Elterneinstellung Wert“ für den Kurs „Computer“

Es ist wichtig für den späteren Beruf meines Sohnes/meiner Tochter, dass er/sie sich mit Computern auskennt.
Das Arbeiten mit Computern ist wichtig für das tägliche Leben meines Sohnes/meiner Tochter.
Ich finde es wichtig, dass mein Sohn/meine Tochter etwas über Textverarbeitungsprogramme lernt.
Dieser Kurs ist für die schulische Laufbahn meines Sohnes/meiner Tochter wichtig.
Skala: $M = 4.00$, $SD = 0.66$, $\alpha = .64$

Anmerkungen. Die hier sowie nachfolgend als Kennwert für die Skala angegebenen Mittelwerte und Standardabweichungen beziehen sich auf mittlere Werte über alle Items. Maximal ein fehlender Wert wurde dabei durch den mittleren Wert der übrigen Items ersetzt.

Die post hoc berechnete interne Konsistenz dieser Items erwies sich mit .64 als befriedigend. Auffallend bei dieser Skala ist der insgesamt sehr hoch liegende Mittelwert. Berechnet man pro antwortender Person den Mittelwert über alle vier Items (maximal ein fehlender Wert wurde hier wie auch bei den folgenden Skalen durch den mittleren Wert der übrigen Items ersetzt), so ergibt sich ein Wert von 4.00.

Für die übrigen beiden Kurse wurden die Itemformulierungen analog vorgenommen und an den Kursinhalt adaptiert (die exakten Itemformulierungen sind aus Anhang D zu ersehen). Für den Kurs

„Technik“ betrug die interne Konsistenz $\alpha = .78$ ($M = 3.05$, $SD = 0.91$); beim Kurs „Waschen und Pflegen“ war sie mit $\alpha = .61$ ($M = 2.82$, $SD = 0.71$) ebenfalls ausreichend.

Um zu erfassen, wie die *elterliche Erfolgserwartung* für ihr Kind in dem jeweiligen Kurs ist, wurden vier Items in Anlehnung an die Bereiche „future expectancies“, „ability“ sowie „effort needed to do well“ aus der Arbeit von Eccles et al. (1982) formuliert. Einer ersten Itemanalyse zufolge erwies sich ein Item („In diesem Kurs würde mein Sohn/meine Tochter viel über das Arbeiten mit Computern lernen.“) als nicht trennscharf und wurde daher eliminiert.

Tabelle 23
Itemformulierung der Skala „Elterneinstellung Erfolgserwartung“ für den Kurs „Computer“

Mein Sohn/meine Tochter hat die nötigen Fähigkeiten, um zu verstehen, wie ein Computer organisiert ist.
Das Arbeiten mit Lernprogrammen am Computer liegt meinem Sohn/meiner Tochter nicht. (u)
Mein Sohn/meine Tochter muss sich anstrengen, um zu verstehen, wie die Komponenten eines Computers funktionieren. (u)
Skala: $M = 4.17$, $SD = 0.77$, $\alpha = .45$

Anmerkungen. Die mit einem (u) gekennzeichneten Items werden umcodiert.

Für die verbleibenden drei Items kann von einer marginalen Messzuverlässigkeit gesprochen werden (vgl. Tabelle 23). Auch bei dieser Skala liegt der Mittelwert mit 4.17 sehr hoch.
Bei den Elternskalen für die anderen beiden Kurse wurde ebenfalls das analoge Item eliminiert. Die verbleibenden Items sind in zufriedenstellendem Maße messgenau (Kurs „Technik“: $M = 3.97$, $SD = 1.01$, $\alpha = .74$; Kurs „Waschen und Pflegen“: $M = 4.20$, $SD = 0.91$, $\alpha = .65$). Die Itemformulierungen zu diesen Skalen sind im Anhang D dargestellt.

Um zu erfassen, wie die Schülerinnen und Schüler die *Elterneinschätzungen des Wertes eines Kurses perzipieren*, wurden entsprechende Schüleritems analog zu den Items der Elternskalen formuliert. Den Items zur Schülerperzeption der Elterneinstellung war die Frage vorangestellt „Was glaubst Du, wie wohl Deine Mutter oder Dein Vater über diesen Kurs denkt?“ Die Itemformulierungen sind aus Tabelle 24 ersichtlich.
Die Skala weist eine befriedigende Messgenauigkeit auf. Gleiches gilt für die Kurse „Technik“ ($M = 2.85$, $SD = 0.91$; $\alpha = .78$) sowie „Waschen und Pflegen“ ($M = 2.57$, $SD = 0.88$, $\alpha = .76$). Die Items dieser Skalen sind im Anhang D ersichtlich.

Tabelle 24
Itemformulierung der Skala „Schülerperzeption der Elterneinstellung Wert“ für den Kurs „Computer“

Mein Vater/meine Mutter hält es für wichtig für meinen späteren Beruf, dass ich mich mit Computern auskenne.
Mein Vater/meine Mutter glaubt, dass das Arbeiten mit Computern wichtig für mein tägliches Leben ist.
Mein Vater/meine Mutter findet es wichtig, dass ich etwas über Textverarbeitungsprogramme lerne.
Mein Vater/meine Mutter glaubt, dass dieser Kurs für meine schulische Laufbahn wichtig ist.
Skala: $M = 3.75$, $SD = 0.94$, $\alpha = .82$

Zur Erfassung der *Schülerperzeption der Elterneinstellung Erfolgserwartung* wurden die Itemformulierungen analog zu den Elternskalen vorgenommen. Der oben dargestellte Ausschluss je eines Items in der Elternskala hatte die Eliminierung des entsprechenden Items in der Schülerskala zur Folge (So wurde für den Kurs „Computer“ das Item „Mein Vater/meine Mutter glaubt, dass ich in diesem Kurs bestimmt viel über das Arbeiten mit Computern lernen werde.“ eliminiert.).

Tabelle 25
Itemformulierung der Skala „Schülerperzeption der Elterneinstellung Erfolgserwartung“ für den Kurs „Computer“

Mein Vater/meine Mutter glaubt, ich habe die nötigen Fähigkeiten, um zu verstehen, wie ein Computer organisiert ist.
Mein Vater/meine Mutter glaubt, dass mir das Arbeiten mit Lernprogrammen am Computer nicht liegt. (u)
Mein Vater/meine Mutter glaubt, dass ich mich anstrengen muss, um zu verstehen, wie die Komponenten eines Computers funktionieren.
Skala: $M = 3.74$, $SD = 0.79$, $\alpha = .37$

Anmerkungen. Die mit einem (u) gekennzeichneten Items werden umcodiert.

Das Cronbach’s α weist auf eine gewisse Inhomogenität der Skala hin. Allerdings ist zu beachten, dass angesichts einer Skalenlänge von nur drei Items kaum hohe Reliabilitätskennwerte zu erwarten sind.

Für die Kurse „Technik“ ($M = 3.57$, $SD = 0.88$, $\alpha = .51$) sowie „Waschen und Pflegen“ ($M = 2.57$, $SD = 0.88$, $\alpha = .49$) liegt die Messzuverlässigkeit etwas höher.

Zur Erfassung der *Schülerperzeption des Kurswertes* wurden in Anlehnung an die Arbeit von Eccles und Wigfield (1995) jeweils zwei Items zur Erfassung des intrinsischen Wertes, des Zielerreichungswertes sowie der Nützlichkeit des Kurses formuliert. Die für den Kurs „Computer“ verwendeten Itemformulierungen sind in Tabelle 26 dargestellt.

Für die Kurse „Technik“ ($M = 3.15$, $SD = 0.95$, $\alpha = .80$) sowie „Waschen und Pflegen“ ($M = 3.06$, $SD = 1.08$, $\alpha = .84$) wurden die Items wiederum analog formuliert und auf den jeweiligen Kurs angepasst. Die Messzuverlässigkeit dieser Skalen ist befriedigend.

Tabelle 26
Itemformulierung der Skala „Schülerperzeption des Kurswertes" für den Kurs „Computer"

Lernprogramme am Computer finde ich langweilig. (u)
Ich mag es, etwas über den Aufbau von Computern zu lernen.
Ich fände es wichtig, dass ich in diesem Kurs wirklich etwas darüber lerne, wie man mit Computern Texte schreibt.
Wenn ich mich im Kurs anstrengen müsste, um eine Kurszeitung mit dem Computer zu erstellen, dann wäre das die Sache wert.
Das, was ich in diesem Kurs über die Struktur von Computerverzeichnissen lernen würde, wäre sicher wichtig für das, was ich als Erwachsener einmal machen möchte.
Was ich in diesem Kurs über Computer lernen würde, könnte sehr nützlich für das tägliche Leben sein.
Skala: $M = 3.67$, $SD = 0.79$, $\alpha = .66$

Anmerkungen. Die mit einem (u) gekennzeichneten Items werden umcodiert. Die ersten beiden Items entsprechen dem intrinsischen Wert, die beiden mittleren Items dem Zielerreichungswert, die letzten beiden entsprechen der Nützlichkeit im Sinne von Eccles und Wigfield (1995).

Die Items zur Erfassung der *Erfolgserwartung* der Schüler/-innen wurden in Anlehnung an die SKB-Skala aus Studie 1 formuliert (vgl. Kapitel 3.1.1). Die beiden Items lauteten für den Kurs „Computer" „Es ist mir zu schwierig, etwas über das Betriebssystem von Computern zu lernen" sowie „Es liegt mir, mit Computern Texte zu schreiben". Die Korrelation dieser beiden Items betrug – bei Umpolung des ersten – $r = .17$. Dieser allenfalls als mäßig zu bezeichnende Zusammenhang deutet auf eine inhaltliche Heterogenität der beiden Items hin. Diese ist vermutlich darin begründet, dass beide Items unterschiedliche Bereiche der Arbeit mit Computern thematisieren. Aufgrund der fehlenden Möglichkeit der Skalenrevision wurden trotz der gegebenen Heterogenität beide Items zu einem mittleren Summenwert zusammengefasst ($M = 3.95$, SD = 0.93) – entsprechend werden die Befunde vorsichtig zu diskutieren sein. Für die anderen beiden Kurse liegen die Interkorrelationen der beiden Items etwas höher („Technik": $M = 3.48$, $SD = 1.06$, $r = .42$;„Waschen und Pflegen": $M = 3.46$, $SD = 1.07$, $r = .46$).

Die *Wichtigkeit der Wahl eines bestimmten Kurses aus Sicht der Eltern* wurde je Kurs mit einem eigenen Item erfasst. Dieses lautete „Wie wichtig ist es Ihnen, dass Ihr Sohn/Ihre Tochter an diesem Kurs teilnimmt?" und wurde auf einer Skala von „sehr wichtig [5] bis „unwichtig" [1] beantwortet. Auch der *Wahlwunsch der Schüler/-innen* wurde über ein einzelnes Item erfasst. Dieses lautete „Stelle Dir vor, Du könntest Deinen Wahlgrundkurs noch einmal ganz neu wählen. Wie gerne würdest Du *diesen* Kurs besuchen?". Die Beantwortung erfolgte auf einer fünfstufigen Skala mit dem Polen „sehr gern" [5] bis „sehr ungern" [1].

Vorgehen. Die Schüler/-innen erhielten die Fragebögen kurz nach dem regulären schulischen Wahlverfahren. Allerdings war den Schülerinnen und Schülern das Ergebnis der Kurszuordnung noch nicht bekannt. Dieses Vorgehen bietet im Gegensatz zu einer retrospektiven Befragung den Vorteil, dass auf diese Weise eher Wahlmotive als eine post-hoc Rechtfertigung von Platzierungsergebnissen erfasst werden können (vgl. Köller et al., 2000; Hodapp & Mißler, 1996).

Die Befragung erfolgte während einer der Schulstunden. Den Schülerinnen und Schülern wurde zunächst anhand von Beispielen das Beantworten der Fragebögen erläutert.
Die Elternbögen wurden den Schülerinnen und Schülern in einem separaten Umschlag mit nach Hause gegeben. Die Eltern wurden darüber informiert, dass ihre Einschätzung zu bestimmten schulischen Kursen unabhängig von der Ansicht ihres Kindes erfasst werden solle und sie deshalb den Fragebogen ausfüllen sollten, ohne dass ihr Sohn oder ihre Tochter dabei ist. Die Rückgabe der Fragebögen erfolgte in einem verschlossenen Umschlag über die Schüler/-innen an die Lehrer/-innen.

7.2 Ergebnisse

In einem ersten Schritt der Ergebnisanalyse wurden die Interkorrelation zwischen dem Wahlwunsch der Schüler/-innen, den sie auf dem Fragebogen geäußert hatten, und ihrer im Rahmen des regulären Verfahrens abgegebenen Wahl berechnet. Hierbei konnten die Schüler/-innen wie auch in Studie 4 drei von insgesamt 11 Kursen zur Wahl angeben – einer dieser drei Kurse wurde dann berücksichtigt (vgl. Kapitel 6). Da die abgegebenen Wahlen der Schüler/-innen je Kurs nur als Binärdatum (gewählt vs. nicht gewählt) vorliegen, wurde die punktbiseriale Korrelation berechnet. Die betrug für den Kurs „Computer“ r = 41, für den Kurs „Technik“ r = .61 und für den Kurs „Waschen und Pflegen“ r = .66. In den nachfolgenden Analysen wird die Variable „Wahlwunsch“ verwendet.

Tabelle 27
Interkorrelationen zwischen perzipierten Elterneinstellungen, Schülereinstellungen und Wahl für den Computerkurs

	perz. Elterneinstellung Wert	perz. Elterneinstellung Erfolgserwartung	Wert	Erfolgs-erwartung
perzipierte Elterneinstellung				
Erfolgserwartung	.07			
Wert	.51**	.17*		
Erfolgserwartung	.25**	.36**	.28**	
Wahl	.35**	.16*	.54**	.35**

Anmerkungen.
* $p < .05$; ** $p < .01$ (n = 157 nach listenweisem Fallausschluss)

Da nicht von allen Schülerinnen und Schülern Elternbögen vorliegen, wurden zunächst jeweils reduzierte Kausalsequenzen anhand aller verfügbarer Schülerdaten überprüft. In dieser reduzierten Kausalsequenz wurden die in Abbildung 9 dargestellten kausalen Zusammenhänge zwischen perzipierten Elterneinstellungen hinsichtlich Wert und Erfolgserwartung, dem Wert und der Erfolgserwartung auf Schülerseite sowie der Wahl überprüft. Erst in einem nächsten Schritt wurde

dann die Kausalsequenz unter Einbeziehung der Elterndaten geprüft. Dieses Vorgehen bietet den Vorteil, dass die Daten derjenigen Schüler/-innen, von denen keine Elternbögen vorliegen, dennoch in der Auswertung Berücksichtigung finden. Die der Analyse der reduzierten Kausalsequenz zugrundeliegenden Korrelationen für den Computerkurs sind in Tabelle 27 dargestellt.

Das in einem ersten Schritt überprüfte reduzierte Modell wies eine gute Anpassung an die Daten auf (χ^2 [5, n = 157] = 9.06, n.s., ratio =1.81; *RMSEA* = .06; *GFI* = .98). Sämtliche Pfade sind signifikant. Die entsprechenden Pfadkoeffizienten sowie AMOS-Critical-Ratio-Werte sind in Abbildung 10 dargestellt.

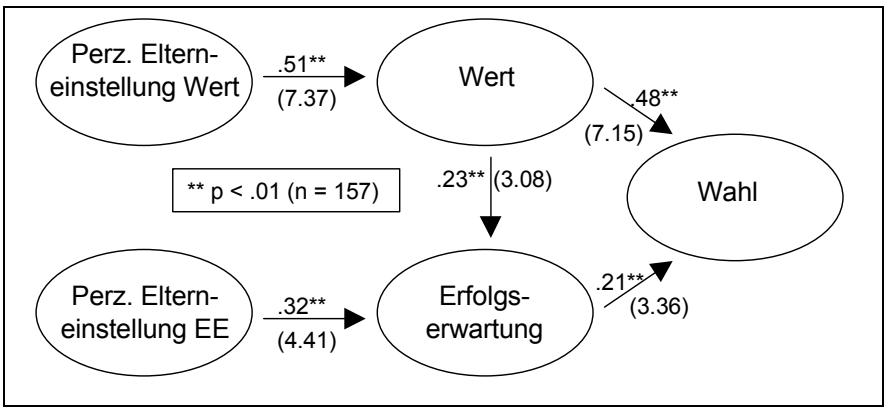

Abbildung 10. Standardisiertes Pfadmodell zur Vorhersage der Wahl von Computerkursen (dargestellt sind standardisierte Pfadkoeffizienten sowie in Klammern AMOS-Critical-Ratio-Werte. EE: Erfolgserwartung)

Um festzustellen, ob sich Jungen und Mädchen in der Höhe der Pfadkoeffizienten unterscheiden, wurden diese separat für die beiden Geschlechter berechnet. Von der perzipierten Elterneinstellung Wert auf den Wert ergaben sich standardisierte Koeffizienten von .51 (Jungen; unstandardisiert .37, *SE* = .07) sowie .48 (Mädchen; unstandardisiert .45, *SE* = .09); die Koeffizienten für den analogen Pfad bei der Erfolgserwartung betrugen .34 (Jungen; unstandardisiert .37, *SE* = .12) und .34 (Mädchen; unstandardisiert .37, *SE* = .11). Die Koeffizienten für den Pfad zwischen Wert und Erwartung hatten eine Höhe von .12 (Jungen; unstandardisiert: .15, *SE* = .11) und .22 (Mädchen; unstandardisiert: .24, *SE* = .11). Für den Pfad von Wert auf Wahl betrugen die Koeffizienten .45 (Jungen; unstandardisiert: .88, *SE* = .20) und .50 (Mädchen; unstandardisiert: .76, *SE* = .13) und für den Pfad von Erwartung auf Wahl .05 (Jungen; unstandardisiert: .07, *SE* = .16) und .35 (Mädchen; unstandardisiert: .52, *SE* = .13). Ein Vergleich der Pfadkoeffizienten ergab in keinem der Fälle signifikante Geschlechtsdifferenzen (alle *t*-Werte < 1.54).

In Bezug auf die Variablen dieser Kausalsequenz wurde in einem nächsten Schritt eine multivariate Varianzanalyse mit dem Faktor Geschlecht berechnet. Hierbei zeigte sich ein signifikanter Geschlechtseffekt (F [5; 151] = 4.72, p < .001, η^2 = .14). Die Mittelwerte für die Schüler/-innen sind getrennt nach Geschlecht in Tabelle 28 dargestellt.

Tabelle 28
Mittlere perzipierte Elterneinstellungen, Schülereinstellungen sowie Wahl in Bezug auf den Kurs „Computer“ in Abhängigkeit vom Geschlecht (Standardabweichungen in Klammern)

	Jungen (n = 78)	Mädchen (n = 79)	p	η^2
perz. Elterneinstellung Wert	3.95 (0.94)	3.55 (0.90)	< .01	.05
perz. Elterneinstellung Erfolgserwartung	3.78 (0.82)	3.70 (0.76)	n.s.	
Schülereinstellung: Wert	3.81 (0.88)	3.55 (0.66)	< .05	.04
Schülereinstellung: Erfolgserwartung	4.27 (0.90)	3.66 (0.84)	< .001	.11
Wahl	3.74 (1.36)	3.32 (1.30)	< .05	.03

Anmerkungen.
n. s.- nicht signifikant

Univariate Tests zeigen, auf welche Variablen der Effekt in der multivariaten Analyse zurückzuführen ist. Jungen perzipieren eine höhere Werteinschätzung der Eltern in Bezug auf den Computerkurs als Mädchen (F [1; 155] = 7.42, p < .01, η^2 = .05). Jedoch unterscheiden sich Jungen und Mädchen nicht in der perzipierten Elterneinschätzung Erfolgserwartung (F < 0.4). Jungen messen dem Computerkurs einen höheren Wert bei als Mädchen (F [1; 155] = 4.38, p < .05, η^2 = .04) und haben darüber hinaus eine höhere Erfolgserwartung (F [1; 155] = 19.31, p < .001, η^2 = .11). Weiterhin zeigen die Jungen zuwendenderes Wahlverhalten hinsichtlich des Computerkurses als Mädchen (F [1; 155] = 4.05, p < .05, η^2 = .03).

Tabelle 29
Interkorrelationen von Elterneinstellungen, perzipierten Elterneinstellungen, Schülereinstellungen und Wahl

	Elterneinstellung Wert	Elterneinstellung Erfolgserwartung	perz. Elterneinstellung Wert	perz. Elterneinstellung Erfolgserwartung	Wert	Erfolgserwartung
Elterneinstellung Erfolgserwartung	.16					
perz. Elterneinstellung Wert	.24**	.08				
perz. Elterneinstellung Erfolgserwartung	.04	.10	.00			
Wert	.06	-.05	.51**	.12		
Erfolgserwartung	.16	.13	.23**	.33**	.23**	
Wahl	.17	.12	.39**	.16	.54**	.36**

Anmerkungen.
** p <.01 (n = 132 nach listenweisem Fallausschluss)

Betrachtet man die Geschlechtsunterschiede in den Wertkomponenten getrennt, so zeigen jeweilige univariate Varianzanalysen, dass Jungen eine höhere Nützlichkeit des Computerkurses wahrnehmen als Mädchen (M_{Jungen} = 4.06, $M_{Mädchen}$ = 3.49, F (1, 155) = 12.71, p < .001). In den

Komponenten intinsischer Wert und Zielerreichungswert unterscheiden sich die Scores der Jungen und Mädchen nicht signifikant (*F*-Werte < 0.87).

In einem nächsten Schritt wurde die Anpassung der erweiterten Kausalsequenz an die Daten unter Einbeziehung der Elternvariablen überprüft. Die dieser Analyse zugrundeliegenden Interkorrelationen sind in Tabelle 29 dargestellt.

Das Modell wies eine akzeptable Anpassung an die Daten auf (χ^2 [14, n = 132] = 20.33, n.s., ratio =1.60; *RMSEA* = .07; *GFI* = .96). Allerdings zeigte sich, dass von der Variable „Elterneinstellung Erfolgserwartung“ nur ein allenfalls schwach tendenzieller Effekt auf die entsprechende Schülerperzeption erkennbar ist (p < .15, eins. Testung).

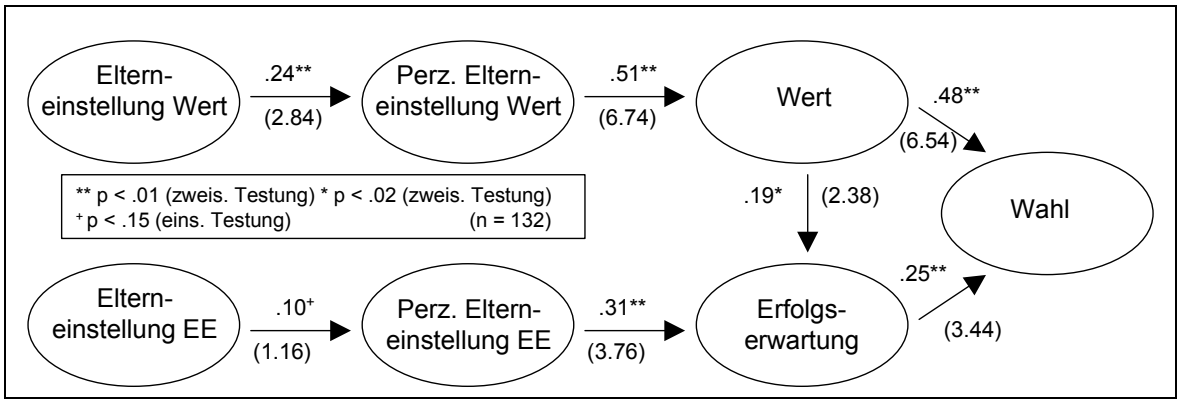

Abbildung 11. Standardisiertes Pfadmodell zur Vorhersage der Wahl von Computerkursen unter Einbeziehung von Elterneinstellungen (dargestellt sind standardisierte Pfadkoeffizienten sowie in Klammern AMOS-Critical-Ratio-Werte. EE: Erfolgserwartung)

Auch für diese Kausalsequenz wurden die Pfadkoeffizienten getrennt für beide Geschlechter berechnet. Die Höhe des Pfadkoeffizienten zwischen der Elterneinstellung Wert und der entsprechenden Schülerperzeption betrug .16 (Jungen; unstandardisiert: .20, *SE* = .15) sowie .34 (Mädchen; unstandardisiert: .57, *SE* = .20), für den Pfad zwischen Elterneinstellung Erfolgserwartung und der entsprechenden Schülerperzeption hatten die Koeffizienten eine Höhe von .00 (Jungen; unstandardisiert: .00, *SE* = .12) und .21 (Mädchen; unstandardisiert: .24, *SE* = .15). Die Höhe der anderen Pfadkoeffizienten ändert sich gegenüber den bereits berichteten Ergebnissen für die reduzierte Kausalsequenz nicht nennenswert, sodass die Pfadkoeffizienten nicht erneut berichtet werden. Bei keinem der Pfade ergaben sich signifikante Geschlechtsunterschiede in der Höhe der Koeffizienten (alle *t*-Werte < 1.06)

Für die Variablen der in Abbildung 11 dargestellten Kausalsequenz wurde dann erneut eine multivariate Varianzanalyse mit dem Faktor Geschlecht berechnet. Diese zeigte einen signifikanten Geschlechtseffekt auf die Variablen (F [7; 124] = 2.67, p < .02, η^2 = .13). Wie Tabelle 30 zeigt, geht dieser Effekt jedoch nicht auf Differenzen in den Elterneinstellungen zurück: Weder hinsichtlich Wert noch Erfolgserwartung zeigten sich in nachfolgend durchgeführten univariaten Analysen Ge-

schlechtsdifferenzen (F-Werte < 0.34). Bei den übrigen Variablen sind die Geschlechtsunterschiede mit den bereits in Tabelle 28 dargestellten Befunden vergleichbar[32].

Tabelle 30
Mittlere Elterneinstellungen, Schülerperzeption, Schülereinstellungen sowie Wahl in Bezug auf den Kurs „Computer" in Abhängigkeit vom Schülergeschlecht (Standardabweichungen in Klammern)

	männlich (n = 61)	weiblich (n = 71)	p	η^2
Elterneinstellung Wert	4.03 (0.59)	3.96 (0.73)	n.s.	
Elterneinstellung Erfolgserwartung	4.17 (0.75)	4.24 (0.72)	n.n.	
perz. Elterneinstellung Wert	3.93 (0.98)	3.55 (0.90)	< .05	.04
perz. Elterneinstellung Erfolgserwartung	3.78 (0.86)	3.69 (0.73)	n.s.	
Schülereinstellung: Wert	3.82 (0.86)	3.53 (0.66)	< .05	.03
Schülereinstellung: Erfolgserwartung	4.25 (0.95)	3.66 (0.82)	< .001	.11
Wahl	3.87 (1.27)	3.35 (1.30)	< .05	.04

Anmerkungen.
n. s.- nicht signifikant

Um sowohl die Elterneinstellungen wie auch die Schülereinstellungen gegenüber dem Computerkurs im Kontext der anderen beiden Kurse betrachten zu können, wurden in einem letzten Schritt der Ergebnisanalyse für die abhängigen Variablen Elterneinstellung (Wert, Erfolgserwartung, Wichtigkeit der Kurswahl), perzipierte Elterneinstellung (Wert, Erfolgserwartung), Schülereinstellung (Wert, Erfolgserwartung) sowie Kurswahl je eine Varianzanalyse mit Messwiederholung berechnet. Als unabhängige Variablen gingen in diese Analyse die Variablen Schülergeschlecht (männlich/weiblich) und Kurs („Computer", „Technik", „Waschen und Pflegen") mit ein. Für die Variable Geschlecht liegen unabhängige Messungen, für die Variable Kurs abhängige Messungen vor. Das α-Niveau wurde aufgrund der Anzahl vorgenommener Analysen (8) auf p < .00625 adjustiert. Die jeweiligen Mittelwerte sind in Tabelle 31 dargestellt.

In keiner dieser Analysen ergab sich auf dem adjustierten α-Niveau ein Haupteffekt des Geschlechts (alle F-Werte < 5.7). Es zeigte sich ein Effekt des Kurses auf die Elterneinstellung Wert (F [2; 130] = 119.16, p < .001, η^2 = .65; für den Computerkurs liegen die Werte im Vergleich am höchsten) sowie eine signifikante Interaktion der Faktoren Kurs und Geschlecht (F [2; 130] = 7.51, p < .002, η^2 = .10).

[32] Um die Ergebnisse im laufenden Text nicht doppelt darzustellen, werden die entsprechenden Kennwerte der univariaten Varianzanalysen nur vollständigkeitshalber als Fußnote erwähnt. Auch für diese Stichprobe zeigte sich, dass Jungen eine höhere Werteinschätzung der Eltern in Bezug auf den Computerkurs perzipieren als Mädchen (F [1; 130] = 5.46, p < .05 η^2 = .04). Auch hier unterscheiden sich Jungen und Mädchen nicht in der perzipierten Elterneinschätzung Erfolgszuversicht (F < 0.5). Die Jungen messen dem Computerkurs einen höheren Wert bei als die Mädchen (F [1; 130] = 4.50, p < .05, η^2 = .03) und zeigen höhere Erfolgszuversicht (F [1; 130] = 14.44, p < .001, η^2 = .10). Weiterhin zeigen auch in dieser Stichprobe die Jungen zuwendenderes Wahlverhalten in Bezug auf den Computerkurs als Mädchen (F [1; 130] = 5.29, p < .05, η^2 = .04).

Tabelle 31
Mittlere Elterneinstellungen, Schülerperzeption, Schülereinstellungen sowie Wahl als Funktion von Kurs und Schülergeschlecht (Standardabweichungen in Klammern)

	Computer		Technik		Waschen und Pflegen		*p*	η²
	gesamt		gesamt		gesamt		Kurs	
	Jungen	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen	Mädchen	Geschl.	
							Kurs X Geschl.	
Eltern-einstellung Wert	4.00 (0.67)		3.06 (0.91)		2.83 (0.69)		< .001	.65
	4.05	3.96	3.25[a]	2.90[b]	2.69	2.94	n.s.	
	(0.60)	(0.73)	(0.91)	(0.88)	(0.67)	(0.70)	< .002	.10
Eltern-einstellung Erfolgs-erwartung	4.19 (0.77)		4.00 (0.99)		4.24 (0.87)		n.s.	
	4.19	4.19	3.93	4.06	3.97	4.46	n.s.	
	(0.73)	(0.81)	(1.12)	(0.86)	(0.90)	(0.78)	n.s.	
Eltern-einstellung Wichtigkeit der Kurswahl	4.13 (0.96)		3.33 (1.13)		2.58 (1.11)			
	4.15	4.11	3.60[a]	3.10[b]	2.32[a]	2.79[b]	< .001	.56
	(1.02)	(0.91)	(1.12)	(1.09)	(1.05)	(1.13)	n.s.	
							< .001	.12
perz. Eltern-einstellung Wert	3.73 (0.93)		2.86 (0.91)		2.57 (0.89)		< .001	.57
	3.94[a]	3.53[b]	2.91	2.81	2.36[a]	2.76[b]	n.s.	
	(0.94)	(0.89)	(0.95)	(0.88)	(0.90)	(0.83)	< .001	.13
perz. Eltern-einstellung Erfolgs-erwartung	3.74 (0.79)		3.58 (0.87)		3.50 (0.89)		n.s.	
	3.77	3.70	3.57	3.58	3.15[a]	3.84[b]	n.s.	
	(0.83)	(0.76)	(0.89)	(0.85)	(0.84)	(0.80)	< .001	.15
Schüler-einstellung: Wert	3.67 (0.79)		3.15 (0.96)		3.06 (1.09)		< .001	.32
	3.79[a]	3.55[b]	3.28	3.03	2.47[a]	3.65[b]	n.s.	
	(0.89)	(0.66)	(1.01)	(0.89)	(0.98)	(0.85)	< .001	.31
Schüler-einstellung: Erfolgs-erwartung	3.95 (0.93)		3.48 (1.06)		3.46 (1.07)		< .001	.17
	4.24[a]	3.66[b]	3.87[a]	3.10[b]	2.85[a]	4.08[b]	n.s.	
	(0.93)	(0.84)	(0.97)	(1.01)	(0.86)	(0.90)	< .001	.41
Wahl	3.51 (1.35)		2.47 (1.38)		2.67 (1.58)			
	3.71[a]	3.32[b]	2.92[a]	2.03[b]	1.65[a]	3.70[b]	< .001	.29
	(1.39)	(1.30)	(1.38)	(1.22)	(1.01)	(1.36)	n.s.	
							< .001	.39

Anmerkungen. Im Falle einer signifikanten Interaktion der Faktoren Geschlecht und Kurs zeigen unterschiedliche Indizes innerhalb eines Kurses an, dass sich die Werte für Jungen und Mädchen mindestens auf den 5-Prozent-Niveau unterscheiden.
n. s.- nicht signifikant

Die Ergebnisse der post-hoc-Tests, die eine Interpretation der Interaktion erleichtern, sind aus Tabelle 31 ersichtlich. Eine Betrachtung der Mittelwerte zeigt, dass die Eltern von Jungen wie von Mädchen für den Computerkurs etwa einen gleichen Wert angeben. Auch für den Kurs „Waschen und Pflegen“ unterscheiden sich die Mittelwerte nicht signifikant. Im Gegensatz dazu geben Eltern von Mädchen einen niedrigeren Wert des Kurses „Technik“ für ihr Kind an als Eltern von Jungen. Für die abhängige Variable Elterneinstellung Erfolgserwartung konnte weder ein Haupteffekt des Kurses noch eine signifikante Interaktion beobachtet werden (F -Werte < 4.80).

Die Elterneinstellung „Wichtigkeit der Kurswahl“ ist abhängig vom Kurs (F [2; 129] = 82.63, p < .001, η^2 = .56): Im Vergleich zu den anderen beiden Kursen ist den Eltern für ihr Kind der Besuch

des Computerkurses am wichtigsten. Auch hier ergab sich eine signifikante Interaktion der Faktoren Kurs und Geschlecht (F [2; 129] = 8.82, $p < .001$, $\eta^2 = .12$); diese beruht darauf, dass sich die Wichtigkeitseinschätzung für Jungen und Mädchen beim Computerkurs nicht unterscheidet, während dies bei den anderen beiden Kursen der Fall ist (beim Kurs „Technik“ zugunsten der Jungen, beim Kurs „Waschen und Pflegen“ zugunsten der Mädchen). Auch für die Variable perzipierte Elterneinstellung Wert ergab die Analyse einen signifikanten Haupteffekt (F [2; 152] = 99.11, $p < .001$, $\eta^2 = .57$), der – analog zur Elterneinstellung selbst – darauf zurückgeht, dass für den Computerkurs die höchsten, für den Kurs „Waschen und Pflegen“ jedoch die niedrigsten Werte perzipiert werden. Die Interaktion der Faktoren Kurs und Geschlecht auf die perzipierte Elterneinstellung Wert (F [2; 152] = 11.25, $p < .001$, $\eta^2 = .13$) beruht darauf, dass Mädchen für den Kurs „Waschen und Pflegen“, Jungen dagegen für den Kurs „Computer“ höhere Wertschätzungen des Kurses durch die Eltern perzipieren als Kinder des jeweils anderen Geschlechts. Während sich auf die Variable perzipierte Elterneinstellung Erfolgserwartung kein Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors Kurs ergibt ($F < 5.11$), zeigte sich auch hier eine signifikante Interaktion (F [2; 152] = 12.94, $p < .001$, $\eta^2 = .15$): Bei den Kursen „Technik“ sowie „Computer“ unterscheiden sich Jungen und Mädchen in den perzipierten Elterneinstellungen nicht. Jedoch perzipieren Mädchen für den Kurs „Waschen und Pflegen“ eine höhere Elterneinstellung Erfolgserwartung als Jungen.

Für die abhängigen Variablen Schülereinstellung Wert sowie Erfolgserwartung zeigen sich jeweils ähnliche Ergebnismuster. In beiden Fällen ergab die Analyse einen signifikanten Haupteffekt des Kurses (Wert: F [2; 155] = 37.12, $p < .001$, $\eta^2 = .32$; Erfolgserwartung: F [2; 155] = 16.36, $p < .001$, $\eta^2 = .17$): für den Computerkurs sind Wert und Erfolgserwartung am höchsten, für den Kurs „Waschen und Pflegen“ am niedrigsten. Dieser Haupteffekt wird wiederum qualifiziert durch die Interaktion der Faktoren Kurs und Geschlecht (Wert: F [2; 155] = 34.91, $p < .001$, $\eta^2 = .31$; Erfolgserwartung: F [2; 155] = 53.23, $p < .001$, $\eta^2 = .41$). Diese Interaktion ergibt sich daraus, dass Jungen bei dem Kurs „Computer“ höhere Wertperzeptionen und höhere Erfolgserwartungen, beim Kurs „Waschen und Pflegen“ dagegen niedrigere Wertperzeptionen und niedrigere Erfolgserwartungen aufweisen als Mädchen. Auch beim Kurs „Technik“ weisen die Jungen eine höhere Erfolgserwartung auf als die Mädchen.

Der Faktor Kurs hat einen Effekt auf die Wahl der Schüler/-innen (F [2; 155] = 31.03, $p < .001$, $\eta^2 = .29$) – der Kurs „Computer“ wird im Vergleich am stärksten zu wählen gewünscht. Auch hier ist die Interaktion der Faktoren Kurs und Geschlecht signifikant (F [2; 155] = 50.12, $p < .001$, $\eta^2 = .39$): Während Jungen die Kurse „Technik“ und „Computer“ stärker zu wählen wünschen als Mädchen, ist der Wahlwunsch der Mädchen für den Kurs „Waschen und Pflegen“ intensiver ausgeprägt als bei den Jungen.

7.3 Diskussion

Ziel der vorliegenden Studie war es, computerbezogenes Wahlverhalten in einer realen schulischen Kurswahlsituation auf der Grundlage des Erwartung-Wert-Modells vorherzusagen und in den in diese Vorhersage eingehenden Variablen Geschlechtsunterschiede zu betrachten. Anders als in den bisherigen Studien 1 und 2 (vgl. Kapitel 3 sowie Kapitel 4) ist es in dieser Studie möglich, auch den mittelbaren sowie unmittelbaren Einfluss von Sozialisationspersonen bzw. der entsprechenden perzipierten Einstellungen in den Pfadmodellen zu überprüfen. Hierdurch eröffnet Studie 5 einerseits Möglichkeiten zur Replikation als auch andererseits zur Erweiterung der bisherigen Ergebnisse. Darüber hinaus erlaubt das Design der Studie 5 auch, etwaige Geschlechtsunterschiede in den Wahldeterminanten des Computerkurses mit Differenzen in einem – in Bezug auf das Wahlverhalten der Schüler/-innen – ähnlichen sowie einem unähnlichen Kurs zu vergleichen.

Eine Betrachtung der internen Konsistenzen der eigens für diese Untersuchung entwickelten Messinstrumente ergibt zunächst folgendes Bild: Grundsätzlich liegen – auch nach der Eliminierung nicht ausreichend trennscharfer Items – die Konsistenzkoeffizienten für die wertbezogenen Skalen höher als für die Skalen, die sich auf die (perzipierte) Erfolgserwartung beziehen. Dies gilt sowohl für die Eltern- als auch für die Schülerfragebögen aller Kurse[33]. Die Reliabilität der Skalen Elterneinstellung Wert, perzipierte Elterneinstellung Wert sowie Schülereinstellung Wert ist als zufriedenstellend zu beurteilen. Dagegen liegen die Reliabilitäten bzw. Interkorrelationen für die Skalen Elterneinstellung Erfolgserwartung, perzipierte Elterneinstellung Erfolgserwartung sowie Schülereinstellung Erfolgserwartung an der unteren Grenze des akzeptablen Bereiches. Hier sind jedoch aufgrund der Skalenlängen (3 bzw. 2 Items) kaum hohe Reliabilitäten zu erwarten gewesen. Ein weiterer möglicher Grund für die geringe Messzuverlässigkeit liegt eventuell darin, dass bei den Wahlgrundkursen häufig die Kriterien für Erfolg oder Misserfolg nicht exakt definiert sind oder sich etwaige Erfolge oder Misserfolge auf unterschiedliche Bereiche des im Kurs zu erwerbenden Wissens und der zu erwerbenden Kenntnisse beziehen. So beziehen sich die beiden Items zur Erfassung der Erfolgserwartung zwar auf das Arbeiten mit Computern, thematisieren jedoch unterschiedliche Inhaltsbereiche („etwas über das Betriebssystem lernen“ und „mit Computern Texte schreiben“). Dies ist angesichts der Vielfalt der in den Kursen vermittelten Inhalte unvermeidlich.

Bei der weiteren Diskussion der Befunde müssen diese Ergebnisse Berücksichtigung finden. Da die Reliabilität von Messinstrumenten notwendige Bedingung für deren Validität ist (vgl. Lienert & Raatz, 1998) und hohe Pfadkoeffizienten zwischen den Konstrukten einen Beleg für die kriteriale Validität der Skalen darstellen, kann erwartet werden, dass sich in den Pfadanalysen aufgrund der

[33] Lediglich beim Kurs „Waschen und Pflegen“ liegt die interne Konsistenz der Skala Elterneinstellung Wert mit $\alpha = .61$ etwas niedriger als die interne Konsistenz der Skala Elterneinstellung Erfolgserwartung ($\alpha = .65$).

weniger hohen Reliabilität der Skalen zur Erfolgserwartung auch weniger hohe Pfadkoeffizienten bei den erwartungsnahen Konstrukten zeigen.

Es zeigte sich, dass die erhobene Variable „Wahlwunsch“ jeweils moderat mit der tatsächlichen Kurswahl der Schülerinnen und Schüler korrelierte. Diese Zusammenhänge sind ein Beleg für die Validität der mittels Fragebogen erfassten Wahlwünsche der Schüler/-innen. Die etwas niedrigere Korrelation beim Computerkurs ist vermutlich darin begründet, dass hier die Varianz in der realen Wahl durch die schulischen Rahmenbedingungen eingeschränkt ist: Schüler/-innen, die in vorauslaufenden Schulhalbjahren bereits einen Computerkurs belegt haben, durften diesen Kurs nicht erneut wählen. Aufgrund dieser Einschränkung im realen Wahlverhalten ist es sinnvoll, in den Pfadmodellen den Wahlwunsch der Schülerinnen und Schüler als ultimat abhängige Variable zu analysieren, da die Varianz in dieser Variable nicht durch die institutionellen Vorgaben eingeschränkt ist.

Betrachten wir nun die Befunde der Pfadanalysen. Hierbei wurde zunächst ein reduziertes Modell (unter Außerachtlassung der Elterneinstellung) einer Testung unterzogen, um auch diejenigen Datensätze mit einbeziehen zu können, bei denen keine Elterndaten vorlagen. Das hierbei resultierende endgültige Modell ist gut an die Daten angepasst. Dieses Modell zeigt, dass das computerbezogene Wahlverhalten aus der Erfolgserwartung und dem Wert vorhergesagt werden kann. Die Wahl des Computerkurses ist dabei umso wahrscheinlicher, a) je höher der Wert ist, den das Kind dem Computerkurs beimisst und b) je höher die Erfolgserwartung des Kindes für den Computerkurs ausfällt. Dieser Befund entspricht den Ergebnissen aus Studie 4 zum Einfluss von Erwartung und Wert auf die Wahl von Computern als Lern- oder Arbeitsmittel. Weiterhin ergibt sich in dieser Pfadanalyse ein signifikanter Pfad zwischen den Konstrukten Wert und Erfolgserwartung: Je höher der Wert, den eine Person dem Computerkurs beimisst, desto eher erwartet die Person auch, Erfolg in dem Kurs zu haben. Insofern wird die in Studie 1 vorgenommene Modellrevision – das Hinzufügen eines Pfades von Wert auf Erwartung – durch diese Ergebnisse ein zweites Mal kreuzvalidiert. Die Koeffizienten in dieser Analyse variierten – wie vermutet - nicht in Abhängigkeit vom Geschlecht der Schüler/-innen. Die Struktur der Zusammenhänge der Variablen erweist sich somit erneut als geschlechtsinvariant.

Darüber hinaus liefern die Befunde wichtige neue Erkenntnisse: Die Schülereinstellungen hinsichtlich Wert und Erfolgserwartung können durch die entsprechenden perzipierten Elterneinstellungen vorhergesagt werden. Je höher die vom Schüler bzw. von der Schülerin wahrgenommene Elterneinschätzung des Kurswertes für ihn / sie, desto höher auch der Wert, den der Schüler / die Schülerin selbst dem Computerkurs beimisst. Und je höher die vom Schüler / von der Schülerin wahrgenommene Elterneinschätzung der Erfolgsaussichten für ihn / sie, desto höher ist die Erfolgserwartung des Schülers / der Schülerin für den Computerkurs. Dieser Befund entspricht den im Theorieteil entwickelten Hypothesen und fügt sich zudem gut in das Ergebnismuster, das Eccles (1983) für das Fach Mathematik beobachten konnte: Schüler/-innen, die bei ihren Sozialisa-

tionspersonen eine hohe Einschätzung ihrer Fähigkeit wahrnahmen, wiesen ebenfalls eine höheres Selbstkonzept eigener Begabung auf als Schüler/-innen, die bei den Sozialisationspersonen niedrige Einschätzungen ihrer Fähigkeit wahrnahmen (die Höhe des Pfadkoeffizienten betrug .50). Weiterhin zeigte sich bei Eccles (1983), dass der Wert, den die Schüler/-innen dem Fach Mathematik beimessen, aufgrund der durch die Schüler/-innen perzipierten Werteinstellungen der Sozialisationspersonen vorhergesagt werden kann (die Höhe des Pfadkoeffizienten betrug hier .22). Auffällig ist, dass die Pfadkoeffizienten im Gegensatz zu den Befunden von Eccles (1983) zwischen den Wertvariablen höher ausfallen als die Pfadkoeffizienten zwischen den Erwartungsvariablen. Der Grund hierfür ist vermutlich die niedrigere Messgenauigkeit der Skalen zu den erwartungsnahen Variablen – aufgrund dieser niedrigeren Reliabilität müssen zwangsläufig auch die Pfade (die einen Validitätsbeleg für die entwickelten Skalen darstellen) geringer ausfallen.

Für die Variablen dieser Kausalsequenz konnten signifikante Geschlechtsunterschiede beobachtet werden, die sich gut in die Befundlage aus der Literatur einfügen und diese ergänzen. Jungen gehen in stärkerem Maße als Mädchen davon aus, dass ihre Eltern den Computerkurs für ihr tägliches Leben, ihre schulische Laufbahn und ihren späteren Beruf für wichtig halten. Dieser Befund entspricht den Vorhersagen und fügt sich in das Befundmuster aus den Arbeiten von Shashaani (1993, 1997). Dort hatte sich gezeigt, dass sowohl männliche wie weibliche Personen Statements zustimmen, die die Perzeption eines aus Sicht der Sozialisationspersonen höheren Wertes von Computern für männliche Personen erfassen. Weiterhin liegen aus der Arbeit von Shashaani (1997) Belege vor, dass männliche undergraduate students im Vergleich zu ihren Kommilitoninnen stärker glauben, von ihren Eltern zum Besuch von Computerkursen bekräftigt zu werden. Es ist vor dem Hintergrund der Befunde der vorliegenden Studie zu vermuten, dass dieses wahrgenommene elterliche Bekräftigungsverhalten als Schlüsselvariable fungiert, aus der die Schüler/-innen die Elterneinstellung erschließen und dann auf der Grundlage der erschlossenen Elterneinstellung eigene Einstellungen ausbilden[34].

In Übereinstimmung mit den Befunden der Pfadanalysen treten in der kausal nachgeordneten Variable „Schülereinstellung Wert“ ganz analoge Geschlechtsunterschiede auf wie in der durch die Schüler perzipierten Elterneinstellung: Für Jungen hat der Computerkurs einen höheren Wert als für Mädchen. Eine Differenzierung des Gesamtscores in einzelne Komponenten ist problematisch, weil jede Komponente dann nur noch durch zwei Items repräsentiert wird. Die hierbei gewonnenen Befunde sind entsprechend vorsichtig zu diskutieren: Es deutet sich an, dass die Geschlechtsunterschiede vor allem auf die Nützlichkeitskomponente zurückgehen, womit sich die Tendenzen in der Arbeit von Shashaani (1997) in der vorliegenden Stichprobe bestätigen. Entgegen den Tendenzen

in Studie 3 sowie den Befunden von Okebukola und Woda (1993) sowie Shashaani (1993) zeigen sich jedoch kein Geschlechtsunterschiede im intrinsischen Wert. Auch im Zielerreichungswert scheinen keine Unterschiede zu bestehen. Bei der Interpretation der Befunde ist jedoch zu bedenken, dass die einzelnen Wertkomponenten miteinander interkorreliert sind, eine getrennte Betrachtung dieser Interkorrelation jedoch nicht Rechnung trägt. Wie schon in Studie 2 wird deutlich, dass das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede in der Wertvariable davon abzuhängen scheint, welche Wertkomponenten im einzelnen analysiert werden (vgl. auch Whitley, 1996).

Es zeigten sich keine Geschlechtsunterschiede in der von den Schülerinnen und Schülern wahrgenommenen Elterneinschätzung der Erfolgsaussichten ihres Kindes. Dieser Befund entspricht nicht den Vorhersagen. So war vor dem Hintergrund der Befunde von Shashaani (1993) vermutet worden, dass Schülerinnen eine niedrigere Elterneinschätzung ihrer computerspezifischen Fähigkeiten perzipieren als Schüler. Der Grund für den unerwarteten Befund hierfür liegt vermutlich darin, dass es in der vorliegenden Studie nicht gelungen ist, die wahrgenommene Elterneinstellung Erfolgserwartung in hoch reliabler Weise zu erfassen, was angesichts der Heterogenität der Erfolgskriterien auch schwierig ist. Darüber hinaus ist folgendes zu beachten: Eine Betrachtung der Schulstatistik zeigt, dass in der untersuchten Schule die Schülerinnen in ihrem Leistungsniveau deutlich über dem der Schüler liegen (vgl. Jachmann, Lenz & Tillmann, 1997). So erreichen die Mädchen im Mittel bessere Noten und erhalten signifikant bessere Abschlussprognosen am Ende ihrer Schulzeit als die Jungen. Da sich vermutlich die Eltern beim Entwickeln von Erfolgserwartungen an diesem Leistungsniveau orientieren, wäre zunächst – einen Zusammenhang zwischen Elterneinstellung und entsprechender Schülerperzeption unterstellend – zu erwarten, dass die Mädchen eine höhere Erfolgserwartung ihrer Eltern für sie perzipieren als die Jungen. In diesem Fall wäre dann gerade das Ausbleiben von Geschlechtsunterschieden in der perzipierten Elterneinstellung Erfolgserwartung für den Computerkurs Hinweis auf einen Geschlechts-Bias. Dieser Punkt wird im Zusammenhang mit der Diskussion der Befunde auf Elternseite erneut aufgegriffen werden.

Es ergaben sich in der nachgeordneten Variable Erfolgserwartung auf Schülerseite wie vermutet Geschlechtsunterschiede. Jungen erwarten im Computerkurs ein erfolgreicheres Abschneiden als Mädchen. Dieser Befund repliziert die Ergebnisse der Studie 2 (vgl. Kapitel 4.1.2) zu Geschlechtsunterschieden in der computerbezogenen Erfolgserwartung nunmehr an einer Schülerstichprobe. Auch die Ergebnisse von Bannert und Arbinger (1996), die Schüler/-innen der Klassen 5 bis 10 untersucht haben, werden auf diese Weise bestätigt und präzisiert. So zeigen die Befunde von Bannert und Arbinger (1996) zwar, dass Mädchen eine höhere Misserfolgserwartung aufweisen als

[34] Gleichwohl dieser Wirkmechanismus einer genaueren Untersuchung bedarf, zeigen die Befunde von Shashaani (1997), dass die Enge des Zusammenhangs zwischen wahrgenommener elterlicher Bekräftigung und computerbezogenen Einstellungen (liking, confidence, usefulness) der Schüler/-innen selbst für Jungen und Mädchen gleich ist. Testet man die von Shashaani für männliche und weibliche Personen getrennt

Jungen, allerdings wird in dieser Arbeit das Konstrukt der Misserfolgserwartung unglücklicherweise nicht durch eindeutig erwartungsthematische Items erfasst. So enthält die Skala „Misserfolgserwartung“ Items wie „If the computer doesn’t carry out my commands, then it’s bad luck for me.“(S. 281), die eher dem Konstrukt der Misserfolgsattribution zuzuordnen sind. Insofern stellen unsere Befunde eine Präzisierung der Ergebnisse von Bannert und Arbinger hinsichtlich computerbezogener Erfolgserwartungen dar. Die Tatsache, dass sich in der Variable „Erfolgserwartung“ auf Schülerseite zwar Geschlechtsunterschiede zeigen, in einer der vorauslaufenden Variablen, nämlich der perzipierten Elterneinstellung Erfolgserwartung jedoch nicht, schränkt die Eignung des Modells zur Erklärung von Geschlechtsunterschieden jedoch aus zwei Gründen nicht ein: Erstens gibt es – wie Abbildung 10 zeigt – mit der Wertvariable einen weiteren Prädiktor für die Erfolgserwartung, so dass die Geschlechtsunterschiede in der Erfolgserwartung möglicherweise eher durch die Wertvariable vermittelt werden. Zweitens zeigt die Höhe des Koeffizenten für den Pfad von der perzipierten Elterneinstellung Erfolgserwartung auf die Erfolgserwartung auf Schülerseite, dass es durchaus nennenswerte Anteile an Varianz der Erfolgserwartung auf Schülerseite gibt, die nicht durch die perzipierte Elterneinstellung vorhergesagt werden. Möglicherweise bilden sich die Geschlechtsunterschiede gerade in diesen nicht gemeinsamen Varianzanteilen ab.

Ebenso wie in Studie 4 (vgl. Kapitel 6) ergibt sich auch hier erneut, dass Jungen den Computerkurs in stärkerem Maße zu wählen wünschen als Mädchen.

Zusammen mit den Ergebnissen der Pfadanalysen betrachtet zeigen diese Ergebnisse, dass die zu beobachtenden Geschlechtsunterschiede durch das theoretische Modell weitestgehend erklärt werden können. Geschlechtsunterschiede in der ultimat abhängigen Variable Wahl können auf analoge Unterschiede in Wert und Erfolgserwartung zurückgeführt werden. Lediglich die Geschlechtsunterschiede in der Erfolgserwartung der Schüler/-innen ist offensichtlich nicht auf analoge Differenzen in der perzipierten Elterneinstellung zurückführbar.

Die erste Analyse des Pfadmodells zeigt, dass die kursbezogenen Einstellungen der Schülerinnen und Schüler aus den perzipierten Elterneinstellungen vorhergesagt werden können. Diese Befunde bestätigen somit theoretische Annahmen von Eccles (1993), Graham und Baker (1990) sowie W.-U. Meyer (1992), wonach die perzipierte Einstellung einer signifikanten Sozialisationsperson einen Einfluss auf die entsprechende Selbsteinschätzung haben kann. Allerdings beschränken sich die Modelle von W.-U. Meyer und Graham und Baker – anders als die Annahmen Eccles‘ – auf perzipierte Fähigkeitssfremd- und entsprechende Fähigkeitsselbsteinschätzungen. Offensichtlich scheinen bezüglich der Werteinschätzungen hier die gleichen Mechanismen zu wirken wie hinsichtlich der Fähigkeits- bzw. Erwartungsvariablen (vgl. Eccles, 1993). Da für die in unserer Stichprobe untersuchte Altersgruppe das Angebot von Computerkursen noch relativ neu ist

angegebenen Korrelationen auf Differenz, so ergibt sich in keinem der drei Fälle ein signifikanter Unterschied.

(analoge Angebote in der Grundschule gibt es selten), kann davon ausgegangen werden, dass die Schülerinnen und Schüler noch keine extrem starre Vorstellung davon entwickelt haben, a) welchen Wert (intrinsisch oder extrinsisch) Computerkurse für sie haben und b) wie erfolgreich sie in solchen Kursen vor dem Hintergrund ihrer eigenen Fähigkeiten sein können. Insofern ist es für die untersuchte Gruppe von Versuchspersonen – Schüler/-innen der fünften bis siebten Klasse – auch eher wahrscheinlich, dass sie sich bei der Ausbildung ihrer eigenen Einstellungen hinsichtlich Wert und Erfolgserwartung an den perzipierten Einstellungen signifikanter Sozialisationspersonen orientieren (vgl. Eccles, 1983). Die Befunde der Pfadanalyse legen diese Annahme nahe.

Ergänzend zu den bisherigen Befunden in Studie 2 (vgl. Kapitel 4.1.2) zeigt die Pfadanalyse, dass nicht nur die intendierte Wahl des Computers als Instrument oder Lernmedium in einer imaginierten Problemsituation durch Wert und Erwartung von Erfolg vorhergesagt werden kann, sondern dass diese Vorhersage auch für den Wahlwunsch in Bezug auf Computerkurse in einer realen Wahlsituation möglich ist. Erneut zeigt sich ein signifikanter Pfad von Wert auf Erwartung – erwartungsnahe Variablen scheinen offensichtlich der Wertperzeption nachgeordnet.

Angesichts des Einflusses perzipierter Elterneinstellung auf Schülereinstellungen stellt sich nunmehr die Frage nach der Prädiktion der Schülerperzeptionen. Verblüffenderweise zeigen die Befunde der Pfadanalysen vergleichsweise schwache Zusammenhänge zwischen den Einstellungen der Eltern einerseits und der entsprechenden Schülerperzeption. Der Pfad zwischen der Elterneinschätzung über die Erfolgsaussichten des Kindes im Computerkurs und der entsprechenden Schülerperzeption ist nur marginal signifikant und auch die Enge des Zusammenhangs zwischen der Elterneinschätzung des Wertes des Computerkurses für ihr Kind und der entsprechenden Schülerperzeption ist – verglichen mit den anderen Pfaden – gering.

Angesichts von Überlegungen, wonach es für Sozialisationspersonen in hohem Maße sozial erwünscht ist, Jungen und Mädchen mit gleichen Einstellungen gegenüberzutreten (Jussim & Eccles, 1995) könnte vermutet werden, dass die Elterneinstellungen durch Tendenzen sozialer Erwünschtheit verzerrt sind. Zwar wurden die Eltern in unserem Fragebogen nicht explizit dazu aufgefordert, Vergleiche zwischen Jungen und Mädchen vorzunehmen (eine solche Aufforderung hätte möglicherweise in starkem Maße Verzerrungen im Sinne sozialer Erwünschtheit nach sich gezogen) – vielmehr sollten die Eltern Wert und Erfolgserwartung für ihr Kind angeben. Angesichts des Inhalts der anderen beiden Kurse („Technik“ sowie „Waschen und Pflegen“) und der damit möglicherweise verbundenen Geschlechtstypisierung (vgl. Kapitel 6.2) ist jedoch durchaus denkbar, dass die Eltern aus diesen Inhalten erschließen, das Ziel der Untersuchung sei das Vornehmen von Geschlechtervergleichen – und eben diese Überlegung könnte Darstellungstendenzen im Sinne sozialer Erwünschtheit nach sich gezogen haben. Diese Darstellungstendenzen schränken die Validität der Elternangabe im Fragebogen ein. Ohne den Einfluss solcher Tendenzen wäre zu erwarten, dass die zu beobachtenden Geschlechtsdifferenzierungen in der Elterneinstellung Wert in Abhängigkeit vom jeweiligen Kurs stärker ausfallen. In der Variable Erfolgserwartung

deutet dagegen – wie schon erwähnt – bereits das Ausbleiben von Geschlechtsunterschieden auf einen Geschlechts-Bias hin, da an der untersuchten Schule das Leistungsniveau der Mädchen über dem der Jungen liegt (vgl. Jachmann et al., 1997) und daher zunächst die Vermutung einer höheren Erfolgserwartung der Eltern für Mädchen als für Jungen nahe liegt. Natürlich ist nicht auszuschließen, dass auch auf diese Variable Darstellungstendenzen im Sinne sozialer Erwünschtheit einen Einfluss haben.

Für die Interpretation der Befunde zu den nachfolgenden Variablen, nämlich die durch die Schülerinnen und Schüler perzipierten Elterneinstellungen, ergeben sich hieraus keine einschränkenden Implikationen. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Schülerinnen und Schüler die Elterneinstellungen aus deren Verhalten erschließen (vgl. W.-U. Meyer, 1992), dieses Verhalten aber nicht den sozialen Erwünschtheitstendenzen unterliegt wie die per Fragebogen erfassten Elterneinstellungen. Allerdings muss angesichts der mangelnden Validität der Erfassung ein Nachweis des Zusammenhangs zwischen Elterneinstellung und entsprechender Schülerperzeption an dieser Stelle ausbleiben. Es muss zukünftigen Arbeiten überlassen bleiben, einen solchen Nachweis anhand von Messinstrumenten zu erbringen, die weniger anfällig für Tendenzen sozialer Erwünschtheit sind.

Wahlen haben Kosten (vgl. Wigfield & Eccles, 2000). Diese Kosten können als negativer Wert einer Aktivität verstanden werden: „cost is what is lost, given up or suffered as a consequence of engaging in a particular activity“ (Eccles & Wigfield, 1995, S. 216). Die Wahl einer bestimmten Aktivität hat für eine Person die Konsequenz, dass sie andere Aktivitäten als Folge dieser Wahl *nicht* ausführen kann. Die Entscheidung für einen bestimmten schulischen Kurs ist damit auch immer die Entscheidung gegen einen anderen. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen wurden in einem letzten Schritt der Ergebnisanalyse die kursbezogenen Eltern- und Schülereinstellungen im dimensionalen Vergleich der Kurse betrachtet. Dieses Vorgehen erlaubt auch, die zuvor beobachteten Geschlechtsunterschiede durch etwaige Interaktionen mit dem jeweiligen Kurs weiter zu qualifizieren. Das Befundmuster kann so zusammengefasst werden, dass bei der überwiegenden Anzahl der analysierten Variablen starke Haupteffekte des Kurses beobachtet werden können und die Geschlechtsunterschiede in den Variablen je nach Kurs unterschiedlich ausgeprägt sind.

Die Elterneinschätzung des Wertes eines Kurses für ihr Kind ist für den Computerkurs am höchsten, für den Kurs „Waschen und Pflegen“ am niedrigsten. Vermutlich hat die breite öffentliche Diskussion über die zunehmende Bedeutung von Computern in unserem Bildungssystem (vgl. Kapitel 1) hier ihren Niederschlag in der Einstellung der Eltern gefunden. Der extem hohe Mittelwert von 4.00 (bei einer Skala von 1 bis 5) deutet darauf hin, dass das Erwerben von Computerkenntnissen den Eltern fast schon als ein Muss auf dem Stundenplan ihres Kindes erscheint. Die von den Schülern perzipierte Elterneinstellung des Kurswertes und auch die Schülereinstellung Wert entsprechen hinsichtlich des Haupteffekts des Kurses der Elterneinstellung Wert mit jeweils höchsten Werten für den Computerkurs und niedrigsten Werten für den Kurs

„Waschen und Pflegen“. Diese relativ hohe Wertperzeption des Computerkurses entspricht Befunden von Shashaani (1994). Sie fand vergleichsweise hohe Werte (im Mittel 4.0 bei einer Skala von 1 bis 5) für die von Schülerinnen und Schülern der Stufen neun und zwölf angegebene Nützlichkeit von Computern.

Allerdings sind die Unterschiede zwischen den Kursen in der perzipierten Elterneinstellung und vor allem in der Schülereinstellung selbst weit weniger stark ausgeprägt als auf Elternseite, wie ein Vergleich der Effektstärken zeigt. Insbesondere in der eigenen Wahrnehmung des Wertes eines Kurses differenzieren die Schüler/-innen nicht in so starkem Maße zwischen den Kursen, wie die Eltern dies tun. Im Gegensatz dazu scheint das Ausmaß geschlechtstypischer Wertperzeption zuzunehmen: Zwar unterscheidet sich auch das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede in der Elterneinstellung Wert in Abhängigkeit der Kurse (mit größten Differenzen im Kurs „Waschen und Pflegen“, im Computerkurs dagegen keine Geschlechtsunterschiede), dieser Interaktionseffekt ist jedoch stärker, wenn man die durch die Schüler/-innen perzipierte Elterneinstellung betrachtet und wiederum stärker, wenn die Wertperzeption der Schüler/-innen selbst analysiert wird. Mit zunehmender psychologischer Entfernung von der Elterneinstellung scheint das Ausmaß geschlechtstypischer Wahrnehmung des Wertes der Kurse zuzunehmen. Allerdings ist die nur schwache Ausprägung bzw. das teilweise Ausbleiben von Geschlechtsunterschieden auf Elternseite wie erwähnt vermutlich in Teilen auf soziale Erwünschtheitstendenzen im Elternurteil zurückzuführen. Für die Variable Erfolgserwartung deutet angesichts des Leistungsniveaus der Jungen und Mädchen in der untersuchten Schule bereits das Ausbleiben von Geschlechtsunterschieden auf einen Geschlechts-Bias bei den Eltern hin. Dass es eine solche Geschlechtsdifferenzierung in den Elterneinstellungen gibt, ist insbesondere deshalb anzunehmen, weil die Daten von Eccles (1993) zeigen, dass Eltern von Jungen angeben, mehr Zeit mit ihrem Kind am Computer zu verbringen als Eltern von Mädchen. Die Befunde von Mediatoranalysen für das Fach Sport legen nahe, dass die von Eltern berichteten Verhaltensunterschiede auf Unterschiede in den Einstellungen zurückgehen – die Geschlechtsunterschiede im Verhalten verschwanden, wenn die Geschlechtsunterschiede hinsichtlich Fähigkeits- und Interesseneinschätzungen der Eltern auspartialisiert wurden (Eccles, 1993).

Die Tatsache, dass die Unterschiede auf Schülerseite je nach Kurs weit stärker Geschlechtsdifferenziert sind als die Einstellungen auf Elternseite ist jedoch möglicherweise auch auf den Einfluss anderer Sozialisationspersonen wie etwa von Lehrerinnen bzw. Lehrern zurückzuführen (vgl. etwa Tiedemann, 2000). Hier wären weitere Untersuchungen notwendig, um die jeweilige Stärke des Einflusses von Eltern und Lehrern auf Erwartung und Wert auf Schülerseite miteinander vergleichen zu können.

Kohlberg (1966) geht davon aus, dass Individuen die Tendenz haben, Einstellungen zu entwickeln, die konsistent mit ihrem Geschlecht sind (nachfolgend als „Tendenz zur Geschlechtskonsistenz“ bezeichnet): „Basic self-categorizations determine basic valuings. Once the boy has stably

categorized himself as male, he then values positively those objects and acts consistent with his gender identity... There are tendencies toward cognitive consistency which lead to the formation of values consistent with self-conceptual cognitive judgements...“ (Kohlberg, 1966, S. 89). Unterstellen wir, dass der Kurs „Waschen und Pflegen“ weiblich, die Kurse „Computer“ sowie „Technik“ dagegen männlich konnotiert sind, ist der Befund stärkerer Geschlechtstypisierung der Wertperzeption mit zunehmender Nähe zur Person vor dem Hintergrund der Überlegungen Kohlbergs (1966) erklärlich. Für die Schülereinstellung Wert gilt diese Tendenz zur Geschlechtskonsistenz in stärkerem Maße als für die perzipierte Elterneinstellung, da im ersten Fall ein stärkerer Bezug der entwickelten Einstellung zur eigenen Person (und damit zum eigenen Geschlecht) gegeben ist.

Die Elterneinschätzung, wie erfolgreich das jeweilige Kind in den verschiedenen Kursen sein könnte, ist für alle Kurse gleich hoch, was vermutlich teilweise durch soziale Erwünschtheitstendenzen begründet ist. Darüber hinaus deutet jedoch angesichts der Leistungsverteilung an der untersuchten Schule schon das Ausbleiben von Geschlechtsunterschieden in der Erfolgserwartung auf einen Geschlechts-Bias der Eltern hin. Wie schon bei der Variable Wert findet auch bei der Erfolgserwartung eine Geschlechtsdifferenzierung der Kurse auf Schülerseite statt: Für den Kurs „Waschen und Pflegen“ perzipieren die Mädchen eine höhere elterliche Erfolgserwartung als die Jungen, während sich in den perzipierten Elterneinstellungen in den anderen beiden Kursen keine Differenzen zeigen. Bei den Kursen „Computer“ und „Technik“ zeigen die Jungen eine höhere Erfolgserwartung als die Mädchen, während es bei dem Kurs „Waschen und Pflegen“ umgekehrt ist. Auch dieser Befund stimmt überein mit Kohlbergs (1966) Annahme der Tendenz zur Geschlechtskonsistenz und deutet darauf hin, dass die Schüler/-innen aktiv an der Entstehung von Geschlechtsunterschieden in den kursbezogenen Einstellungen beteiligt sind.

Bei der Darstellung des Modells zur Computernutzung in Kapitel 2.3 war darauf hingewiesen worden, dass auch Meece et al. (1982) davon ausgehen, dass Personen insbesondere solche Einstellungen und solche Verhaltensweisen ausbilden, von denen sie annehmen, dass sie als geschlechtsappropriat wahrgenommen werden. Vor dem Hintergrund der Überlegungen war angenommen worden, dass die Tendenz zum Ausbilden geschlechtsappropriater Einstellungen als Element des generellen Selbstkonzepts den Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung der Einstellungen der Sozialisationspersonen hinsichtlich Wert und der Wertperzeption der Person selbst beeinflusst. Die Befunde der vorliegenden Studie legen nahe anzunehmen, dass die Tendenz zum Ausbilden geschlechtsappropriater Einstellungen als Element des generellen Selbstkonzepts offensichtlich auch die Zusammenhänge bei den erwartungsthematischen Variablen moderiert – Geschlechtsunterschiede in der Erfolgserwartung fallen möglicherweise deshalb größer aus als die Unterschiede in der perzipierten Elterneinstellung Erfolgserwartung. Der Grund hierfür könnte darin bestehen, dass Personen sich bei der Ausbildung computerbezogener Erfolgserwartungen auch daran orientieren, welche Höhe der Erfolgserwartung als ihrem eigenen Geschlecht ange-

messen wahrgenommen wird (vgl. Kiesler et al., 1985, zur Wahrnehmung von computerbezogenen Inhalten durch Mädchen als ihrem Geschlecht nicht angemessen).

Betrachten wir nun zuletzt die Elterneinschätzung der Wichtigkeit der Kurswahl und die Kurswahl der Schüler/-innen selbst, so zeigt sich auch hier ein vergleichbares Bild. In der Elterneinschätzung der Wichtigkeit der Kurswahl zeigt sich ein sehr starker Haupteffekt des Kurses (mit größter Wichtigkeit der Wahl des Computerkurses und niedrigster Wichtigkeit für den Kurs „Waschen und Pflegen“), während die Interaktion der Faktoren Kurs und Geschlecht im Vergleich schwächer ausgeprägt ist. Auf Seiten der Schüler ergibt sich dagegen ein anderes Bild: Der Haupteffekt des Kurses ist weniger stark als bei den Eltern, im Gegensatz dazu fallen die Geschlechtsunterschiede in Abhängigkeit vom Kurs stärker aus: Mädchen bevorzugen in stärkerer Weise als Jungen den Kurs „Waschen und Pflegen“, während die Geschlechtsunterschiede in der Wahl der anderen beiden Kursen zugunsten der Jungen ausfallen.

Somit zeigt sich auch auf Ebene des Wahlverhaltens, dass die Schüler/-innen eine weniger starke Differenzierung nach den Kursen vornehmen als die Eltern, im Gegensatz dazu bei der Wahl aber eine stärkere Geschlechtsdifferenzierung in Abhängigkeit der Kurse vornehmen, als dies die Eltern bei der Einschätzung der Wichtigkeit der Kurswahl tun.

Zusammenfassend zeigen die Befunde dieser Studie, dass die Wahl eines Computerkurses unserem Modell entsprechend vorhergesagt werden kann aus dem Wert, den die Schüler/-innen diesem Kurs beimessen und der Höhe der Erwartung, den Kurs erfolgreich absolvieren zu können. Insgesamt ist der Einfluss des Wertes auf die Kurswahl größer als der der Erfolgserwartung, da a) der Wert einen höheren direkten Einfluss hat als die Erfolgserwartung, wie ein Vergleich der Höhe der Pfadkoeffizienten (.48 vs. .19) zeigt[35] und b) der Wert zusätzlich über die Erfolgserwartung vermittelt Einfluss auf die Wahl nimmt. Dieser Befund eines starken Zusammenhangs von Wert und Wahl deckt sich mit den Ergebnissen zahlreicher Untersuchungen für die Vorhersage von Wahlintentionen in Bezug auf das Fach Mathematik (Eccles, 1984; Eccles, Barber, Updegraff & O’Brien, 1998; Hodapp & Mißler, 1996; Wigfield & Eccles, 2000). „Children’s subjective task values are the strongest predictors of children’s intentions to keep taking math and actual decisions to do so“ (Wigfield & Eccles, 2000, S. 77). Es ist – insbesondere angesichts der Interkorrelation der einzelnen Wertkomponenten – schwer zu ermessen, welche Komponente wohl am ehesten einen Einfluss auf die Wertperzeption hat. Möglicherweise richten sich die Schüler/-innen bei der Wahl insbesondere nach Nützlichkeitsüberlegungen, weil institutionelle Einschränkungen bei der Wahl schulischer Kurse – etwa Vorschriften bei der Wahl von Oberstufenkursen – eine interessengesteuerte Wahl häufig einschränken (vgl. Baumert & Köller, 1998; Köller, 1999).

[35] Die unstandardisierten Pfadkoeffizienten und Standardfehler betragen für den Pfad von Wert auf Wahl .82 (*SE*: 0.12) und für den Pfad von Erwartung auf Wahl .31 (*SE*: 0.01). Die Differenz der Pfadkoeffizienten ist signifikant ($t = 2.37$, $p < .01$).

Wert und Erfolgserwartung lassen sich zurückführen auf perzipierte Elterneinstellungen hinsichtlich Wert und Erfolgserwartung. Kinder, die glauben, ihre Eltern halten einen Computerkurs für sie für wertvoll, messen diesem Kurs auch selbst höheren Wert bei. Ebenso ist die Erfolgserwartung der Schüler/-innen umso höher, je höher die Erfolgserwartungen der Eltern mit Blick auf ihr Kind sind.

Die von den Schülerinnen und Schülern perzipierten Elterneinstellungen lassen sich nur in geringem Maße aus den von den Eltern im Fragebogen angegeben Einstellungen vorhersagen. Dieser Befund ist – wie erwähnt – möglicherweise in erster Linie durch Verzerrungstendenzen im Elternurteil im Sinne sozialer Erwünschtheit zu erklären.

Geschlechtsdifferenzen können im Rahmen des pfadanalytisch gestützten Modells als eine Form interindividueller Differenzen erklärt werden. Dabei unterscheiden sich die Geschlechter nicht hinsichtlich der Zusammenhangsstrukturen sondern – wie vermutet – ausschließlich hinsichtlich der mittleren Ausprägung der Variablen, die in die Vorhersage eingehen.

Ein Vergleich der Einstellungen über die betrachteten drei Kurse hinweg zeigt, dass das Ausmaß an Geschlechtsunterschieden für die verschiedenen Kurse zunimmt, je personnäher die betrachtete Variable ist. Diese Befunde deuten auf einen Einfluss des generellen Selbstkonzeptes – hier insbesondere der Geschlechtsrollenidentität und der damit verbundenen Tendenz zum Ausbilden geschlechtsappropriater Einstellungen – hin und lassen sich gut vor dem Hintergrund kognitiver Geschlechterrollentheorien erklären.

8 Zusammenfassende Diskussion

Bisherige Arbeiten zu interindividuellen Verhaltensdifferenzen bei der Computernutzung weisen eine Reihe gravierender Mängel auf und haben Schwierigkeiten, die zu beobachtenden Unterschiede – etwa die mehrfach berichteten Geschlechtsdifferenzen (vgl. Whitley, 1997 – zu erklären. Um diese Mängel der bisherigen Untersuchungen zu überwinden, ist in der vorliegenden Arbeit ein stringent theoriegeleiteter Ansatz gewählt worden. Theorien des Erwartung-Wert-Typus versprechen dabei insbesondere zur Erklärung von Wahlverhalten und verwandten Variablen (Computernutzung, Persistenz) geeignet zu sein. Eine Adaptation des erweiterten Erwartung-Wert-Modells der Arbeitsgruppe von Eccles (Eccles et al., 1984) erwies sich aus theoretischen Erwägungen für die vorliegende Arbeit als besonders angebracht.

In den fünf Studien dieser Arbeit wurden Geschlechtsunterschiede in Einstellung und Verhalten am Computer untersucht und anhand des spezifizierten Modells aus Abbildung 2 (S. 48) erklärt. In Studie 1 zeigte sich zunächst, dass durch die neu entwickelten Fragebögen eine reliable und valide Erfassung der Konstrukte computerspezifische Attribution, computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung, computerspezifische Erfolgserwartung sowie Computernutzung möglich ist. Ähnliches gilt für die Erfassung von Erwartung, Wert sowie intendierter Persistenz in einer konkreten Situation, wobei hier die Messqualität im Vergleich geringer ausfällt als bei den anderen Skalen. Die Modellprüfung zeigt, dass die Vorhersage der Intensität der Computernutzung anhand des Modells möglich ist. Dieser Befund konnte in Studie 2 repliziert werden, wobei sich erwartungsgemäß zeigte, dass die weiblichen Personen in den Prädiktoren niedrigere Werte aufweisen[36] als männliche, die Struktur der Zusammenhänge jedoch geschlechtsinvariant ist.

Für die Vorhersage von intendierter Persistenz zeigt das Modell in Studie 1 erst nach dem Vornehmen einer Modifikation, dem Hinzufügen eines zusätzlichen Pfades von Wert auf Erwartung, eine gute Anpassung an die Daten. Diese Modellmodifikation, die sowohl theoretisch wie empirisch gerechtfertigt ist, konnte in Studie 2 für die Vorhersage der Wahl von Computern als Werkzeug in einer bestimmten Arbeitssituation kreuzvalidiert werden. Auch in dieser Studie erwiesen sich die Zusammenhänge als geschlechtsinvariant, jedoch traten nicht in allen Variablen die vermuteten Geschlechtsunterschiede auf. In den Variablen Wert und intendierte Wahl waren die Scores der männlichen und weiblichen Personen nicht signifikant voneinander verschieden. Es ist zu vermuten, dass dieser Befund aus Studie 2 teilweise durch die Erfassung über Szenariotechniken verursacht ist. Analysiert man nämlich Geschlechtsunterschiede in realen computerbezogenen Wahlsituationen (und nicht nur die intendierte Wahl), so zeigen sich wie erwartet Differenzen zwischen männlichen und weiblichen Personen sowohl hinsichtlich des Wertes (Studie 5) als auch

[36] Lediglich im Prädiktor „Misserfolgsattribution auf internale Ursachen“ weisen weibliche Personen höhere Werte auf als männliche Personen. Der Pfadkoeffizient dieses Prädiktors auf das SKB ist jedoch negativ, sodass der von den weiblichen Personen bevorzugte Attributionsstil weniger günstig für das SKB ist als der der männlichen Personen.

hinsichtlich der Wahl (Studie 4 und Studie 5). Deutlich zu betonen ist, dass die Geschlechtsunterschiede in der Wertvariable in Zukunft differenzierter betrachtet werden müssen, da sich sowohl in Studie 2 als auch in Studie 5 zeigt, dass das Ausmaß der Differenzen schwankt, je nachdem, welche Komponenten (Nützlichkeit, intrinsischer Wert, Zielerreichungswert) betrachtet werden. Als problematisch erweist sich jedoch in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass die einzelnen Komponenten miteinander interkorreliert sind. Denkbar ist, dass sich hinter solchen Interkorrelationen auch funktionale Zusammenhänge verbergen, dass beispielsweise ein höherer intrinsischer Wert auch eine höhere Nützlichkeitsperzeption nach sich ziehen kann. Solche Vermutungen gehen jedoch über die vorliegenden Untersuchungen hinaus und bedürfen der separaten Betrachtung im Rahmen neuer Untersuchungen.

Die teils unerwarteten Befunde aus Studie 2 bezüglich der Geschlechtsunterschiede in computerbezogenen Misserfolgsattributionen konnten nach einer qualitativen Analyse (Studie 2b) durch das Szenario-Experiment in Studie 3 geklärt werden: Obwohl die Misserfolgsattributionen der weiblichen Personen hinsichtlich der Stabilitäts- und der Kontrollierbarkeitsdimension vermeintlich günstiger sind als die der männlichen Personen (vgl. Studie 2a), zeigt sich, dass die Vorgabe einer typischerweise von weiblichen Personen bevorzugten Misserfolgsursache („mangelnde Kenntnisse“) zu einer weniger hohen Erfolgserwartung und einem niedrigeren Selbstwert führen als die Vorgabe einer typischerweise von männlichen Personen bevorzugten Misserfolgsursache („defekte Diskette“). Dabei sind auch hier die Wirkmechanismen offensichtlich geschlechtsinvariant.

In den Studien 1, 2 und 3 ist das Erleben und Verhalten am Computer mit Hilfe von Szenarios untersucht worden. Die Befunde bedürfen deshalb einer Einschränkung, weil die Antworten auf diese Szenario-Situationen nicht unbedingt die tatsächlichen Erlebens- und Verhaltensweisen der Personen widerspiegeln. Diese Einschränkung trifft jedoch auf die Studien 4 und 5 nicht zu, da hier als abhängige Variable das Verhalten in einer *realen* Wahlsituation erhoben wurde und von dieser Wahl die tatsächliche spätere Platzierung abhängt. Auch hier zeigt sich, dass die Zusammenhänge zwischen den Variablen gut anhand des Modells vorhergesagt werden können, wenn - wie bereits in den Studien 1 und 2 – ein zusätzlicher Pfad von Wert auf Erwartung zugelassen wird. Die Zusammenhangsstrukturen erweisen sich auch in dieser Studie als unabhängig vom (Schüler-)Geschlecht. Die Geschlechtsunterschiede in der abhängigen Variable Wahl können durch Unterschiede in den in die Pfadmodelle eingehenden Prädiktoren erklärt werden, allerdings zeigten sich in den Variablen „perzipierte Elterneinstellung Erfolgserwartung“ sowie in den Elterneinstellungen „Wert“ und „Erfolgserwartung“ keine Geschlechtsunterschiede. Das Ausbleiben von Geschlechtseffekten auf Elternseite kann dabei möglicherweise zum Teil durch Effekte sozialer Erwünschtheit erklärt werden. Welche Eltern geben gerne zu, ihre Tochter im Geschlechtervergleich für weniger begabt für die Arbeit mit Computern zu halten? Sollten solche Darstellungstendenzen im Sinne sozialer Erwünschtheit vorliegen (was hier nur vermutet werden kann), dürfte dies zu teilweise geminderter Validität der Elternratings führen, was wiederum die

geringen Pfadkoeffizienten für die Zusammenhänge zwischen Elterneinstellung und der entsprechenden Schülerperzeption erklären könnte.
Das Ausmaß der Geschlechtsunterschiede, das in den vorliegenden Studien beobachtet werden konnte, ist mäßig bis gering. In der Tendenz liegen die Effektstärken etwas niedriger als die in der einschlägigen Meta-Analyse (Whitley, 1997), was möglicherweise durch die Nivellierung der Differenzen durch kulturelle Veränderungen (etwa einem generellen Trend hin zu der Annahme gleicher Eigenschaften und Fähigkeiten der Geschlechter; vgl. Thornton & Freedman, 1979; Thornton, Alwin & Camburn, 1983) zu erklären ist. Angesichts der zentralen Bedeutung von Computern in unserem Bildungssystem verdienen jedoch auch vergleichsweise geringe Effektstärken eine Beachtung, da bei intensivem Computereinsatz bereits geringe Tendenzen ablehnenderen Wahlverhaltens schnell zu weniger Expertise im Umgang mit Computern führen können.

Die Befunde der vorliegenden Studien haben zahlreiche grundlagen- und anwendungswissenschaftliche Implikationen. Betrachten wir zunächst die grundlagenwissenschaftlichen Impulse, die sich aus der vorliegenden Arbeit ergeben.
Ein wesentlicher Befund, der sich durch die Studien 2, 3 und 5 der vorliegenden Arbeit zieht, sind die Ergebnisse zum positiven Zusammenhang der Konzepte Wert und Erwartung. In sämtlichen drei Studien zeigt das Modell eine gute Anpassung an die Daten, sofern ein zusätzlicher Pfad von Wert auf Erwartung angenommen wird. In der ursprünglichen Konzeption des Modells von Eccles et al. (1982) werden diese beiden Konzepte als voneinander unabhängig betrachtet, wobei diese Position in Übereinstimmung mit entscheidungstheoretischen Ansätzen steht (Fischoff et al., 1982). Doch 1992 nehmen Wigfield und Eccles Abstand von dieser theoretischen Position. Basierend auf einer Reihe referierter Arbeiten zum Eccles-Modell vermuten die Autorinnen, „that in most achievement situations expectancies and values will be positively related“ (S. 301) und fordern, dass ein Pfad zwischen den Konstrukten Wert und Erwartung angenommen und in verschiedenen Stichproben getestet werden soll[37]. Bedauerlicherweise folgen die Autorinnen selbst diesem Vorschlag nicht konsequent (vgl. etwa die Darstellung des Modells bei Wigfield & Eccles, 2000).
Aus den Befunden der vorliegenden Arbeit kann nicht geschlussfolgert werden, dass Wert und Erwartung generell positiv zusammenhängen, sondern dass die Beziehung zwischen diesen Variablen einer differenzierteren Betrachtung bedarf. Die erste Differenzierung betrifft die Frage nach den Mechanismen, die für den Zusammenhang zwischen Wert und Erwartung verantwortlich sind. Diese können je nach einzelner Komponente der Wertvariablen unterschiedlich sein. Der intrinsische Wert steht mit nachfolgenden Erfolgserwartungen auf den ersten Blick betrachtet weniger eng im Zusammenhang als die anderen beiden Komponenten. Der Grund hierfür liegt

[37] Wigfield und Eccles (1992) schlagen vor, zunächst einen bidirektionalen, nichtkausalen Pfad zwischen den Konstrukten anzunehmen. Das Vorgehen in der vorliegenden Arbeit geht über diese Forderung hinaus, da ein gerichteter Ursachenzusammenhang angenommen wird. Dieser scheint aus den im Kapitel 3.2.3 genannten Gründen gerechtfertigt.

darin, dass sich der intrinsische Wert allein auf den Tätigkeits*vollzug*, nicht jedoch auf das *Ergebnis* und damit den Erfolg dieser Tätigkeit bezieht (vgl. Ryan & Deci, 2000) – erfolgreiches Abschneiden bei der Aufgabe ist somit nicht das primäre Ziel intrinsisch motivierten Handelns, weshalb die Frage nach der Erfolgserwartung hier subjektiv kaum von Bedeutung ist. Allerdings ist nicht ausgeschlossen, dass sich infolge hoher intrinsischer Motivation und damit verbundener tieferer Informationsverarbeitung eher Erfolg einstellt als dies bei niedriger intrinsischer Motivation der Fall ist – die Antizipation dessen könnte wiederum die Erfolgserwartung erhöhen. Darüber hinaus ist zu beachten, dass sowohl Erfolgserwartung wie auch intrinsischer Wert von der gleichen vorauslaufenden Variable abhängen: Situationen oder Tätigkeiten, in denen sich die Person als kompetent erlebt, können eher hoch hinsichtlich ihres intrinsischen Wertes eingeschätzt werden als Situationen oder Tätigkeiten, in denen dieses Kompetenzerleben weniger stark ausgeprägt ist (Deci & Ryan, 1985). Auch ist die Erfolgserwartung bei hohem Kompetenzerleben höher als bei niedrigem Kompetenzerleben. Etwaig korrelative Zusammenhänge zwischen intrinsischem Wert und Erfolgserwartung sind somit in Teilen auch auf eine gleiche vorauslaufende Ursache zurückzuführen.

Bei den anderen beiden Wertkomponenten, beim Zielerreichungs- und beim Nützlichkeitswert, erscheint der Person der Erfolg bei der Tätigkeit primär erstrebenswert: im ersten Fall, weil ein Erfolg die Sicht der Person ihrer selbst bestätigen würde (attainment value), im zweiten Fall, weil ein Erfolg die Person ihren Zielen näher bringt (utility value). Unter diesen Voraussetzungen könnte ein hoher Nützlichkeits- oder Zielerreichungswert die Person dazu bringen, stärkere Anstrengung zur Erreichung des erstrebenswerten Ziels aufwenden zu wollen. Dies sollte ein Ansteigen der Erfolgserwartung zur Folge haben, weshalb die Annahme eines Effektes von Wert auf Erwartung hier durchaus plausibel ist.

Die zweite Differenzierung betrifft die Frage nach der Art der Situationen, in denen es einen positiven Zusammenhang zwischen Wert und Erwartung gibt. In den Studien zum Risiko-Wahl-Modell (Atkinson, 1957) sind die Experimente jeweils so beschaffen, dass der Erfolg oder Misserfolg bei der Aufgabe für die Person keine weitreichenden Konsequenzen hat – für Atkinson ist der unter diesen Bedingungen einzig denkbare Wert der antizipierte Stolz bei Erfolg. Unter diesen Bedingungen mag es sinnvoll sein, den Wert zur Erfolgserwartung invers zu konzipieren. Diese Konzeption erweist sich jedoch in den meisten realen Lern- und Leistungssituationen deshalb als zu eingeschränkt, weil hier in der Regel erfolgreiches oder weniger erfolgreiches Abschneiden weitreichendere Folgen hat – so kann der Misserfolg bei einer Prüfung den weiteren Bildungsweg einer Person deutlich einschränken. In diesen Situationen dürfte der Wert einer Aufgabe weit mehr umfassen als die Höhe des antizipierten Stolzes (vgl. Pintrich, 2000).

Wigfield und Eccles (1992) vermuten, dass eben in solchen realen Lern- oder Leistungssituationen (wie etwa in der vorliegenden Studie 5), in denen das Verhalten bedeutsame Konsequenzen für die Person hat, Wert und Erwartung positiv miteinander zusammenhängen. Der Grund hierfür liegt

darin, dass zunächst in realen Lern- und Leistungssituationen die generellen Ziele und selbstbezogenen Überzeugungen der Person einen Einfluss auf die Wertperzeption nehmen können. Wie bereits erwähnt kann ein hoher Nützlichkeits- oder Zielerreichungswert zum Vorsatz höheren Anstrengungsaufwandes führen, was wiederum die Erfolgserwartung erhöhen sollte.
Wie bereits erwähnt sprechen eine Reihe von Befunden für einen positiven Zusammenhang von Wert und Erwartung in realen Lern- und Leistungssituationen außerhalb des Labors (Eccles & Wigfield, 1995; Gardner et al., 1993; Wigfield et al., 1997). Das Instrumentalitätsmodell von Vroom (1964) behauptet darüber hinausgehend, dass die Erwartungsbildung der Wertperzeption nachgeordnet ist, was auch mit der Annahme einer Tendenz zum wunschvollen Denken begründet werden kann. Hierdurch ergibt sich die Annahme eines kausalen Einflusses von Wertperzeptionen auf die Ausbildung von Erfolgserwartungen. Weitere Studien könnten klären, unter welchen Bedingungen und in welchen Settings Wert und Erwartung positiv miteinander zusammenhängen, unter welchen Bedingungen diese beiden Größen voneinander unabhängig sind und unter welchen Bedingungen der Zusammenhang negativ ist. Die so gewonnenen Befunde sollten dann für eine Revision des models of achievement-related choices verwendet werden.

Ein zweiter theoretisch bedeutsamer Befund der vorliegenden Arbeit betrifft die Wirkung von Ursachenerklärungen auf Erleben und Verhalten. In den Studien 2 und 3 hat sich gezeigt, dass die Wahrnehmung von Misserfolgsursachen hinsichtlich der Attributionsdimensionen (Globalität, Stabilität, Internalität und Kontrollierbarkeit) nicht in einer Art und Weise mit nachfolgendem Erleben und Verhalten korrespondiert, wie aufgrund attributionaler Theorien zu vermuten war. So zeigt sich in Studie 3, dass ein bestimmter Ursachenfaktor (A) zwar für stärker stabil gehalten wird als ein anderer (B), die Vorgabe des stabileren Ursachenfaktors A jedoch eine höhere Erfolgserwartung als die Vorgabe von B zur Folge hat.
Meiner Einschätzung nach bedarf Weiners (1985) attributionale Theorie der Motivation und Emotion zumindest für die Vorhersage von Erfolgserwartung aufgrund dieser Befunde einer Präzisierung. Weiner bringt bestimmte motivationale und emotionale Reaktionen einer Person mit deren Attributionen in Zusammenhang, wobei zahlreiche Ausführungen so verstanden werden können, dass es der Theorie zufolge die dimensionale Eigenschaft eines Grundes selbst ist, die Effekte auf das nachfolgende Erleben und Verhalten hat.
So formuliert Weiner (1986) in seinem psychologischen Gesetz zur Erfolgserwartung: „Changes in expectancy of success following an outcome are influenced by the *perceived stability of the cause* [Hervorhebung v. Verf.] of the event." (S. 114). Dies legt nahe, die Höhe der Erfolgserwartung in Zusammenhang mit der wahrgenommenen Stabilität der Ursache selbst zu sehen. Stabilität betrifft hierbei die Frage danach, inwieweit "among ... the causes, some fluctuate, whereas others remain relatively constant." (Weiner, 1985, S. 551). Stabilität ist eine der grundlegenden Eigenschaften, nach denen Ursachenfaktoren klassifiziert werden können, Weiner (1992) spricht von „underlying

properties or the structure of perceived causality“ (S. 248). Stabilität in diesem ersten Sinne ist die *Stabilität der Ursache selbst*.

An anderer Stelle ist die Bedeutung des Stabilitätsbegriffes bei Weiner jedoch verschoben. In der Arbeit aus dem Jahr 1986 schreibt Weiner: „The attributional position is that the stability of a cause, rather than its locus, determined expectancy shifts. If conditions (the presence or absence of causes) are expected to remain the same, then the outcomes experienced on past occasions will be expected to recur“ (S. 85). Stabilität in diesem zweiten Sinne ist die *Stabilität des Vorhandenseins der Ursache*.

Es leuchtet schnell ein, dass ein und dieselbe Ursache hinsichtlich dieser zwei verschiedenen Konzeptionen als unterschiedlich stabil eingeschätzt werden kann. So kann eine Ursache wie die defekte Diskette aus Studie 3 zwar für stabil gehalten werden (Stabilität im Sinne der Stabilitätskonzeption 1), eine Person kann jedoch davon ausgehen, dass diese Ursache in Zukunft nicht wieder auftreten wird (Instabilität im Sinne der Stabilitätskonzeption 2).

Bemerkenswert ist nun, dass das kausale Dimensionierungsverfahren im Sinne von Russell (1982), an das angelehnt der Attributionsfragebogen für die vorliegenden Studien entwickelt wurde, nur die Stabilität im Sinne der Stabilitätskonzeption 1 erfasst. Zu einer gegebenen (von der Versuchsperson notierten) Hauptursache wird beispielsweise erfasst, inwieweit diese Ursache für dauerhaft versus vorübergehend gehalten wird (vgl. Tabelle 2).

Führen wir uns nun vor Augen, in welcher Weise Stabilitätsattributionen Erwartungsveränderungen bestimmen und versuchen wir dabei die Stabilitätskonzeption 2 zu erweitern. Es wird vermutet, dass die Entstehung von Veränderungen der Erfolgserwartung im Sinne der in Abbildung 12 (am Beispiel von Misserfolg) dargestellten aussagelogischen Sequenz erklärt werden kann.

Für die Vorhersage typischer (Absenken der Erfolgserwartung nach Misserfolg) und atypischer (Erhöhen der Erfolgserwartung nach Misserfolg) Erwartungsänderungen anhand vorgenommener Ursachenerklärungen wäre demnach zu unterscheiden zwischen dem Situation-Ursache-Zusammenhang einerseits und dem Ursache-Wirkung-Zusammenhang andererseits. Stabilität des Situation-Ursache-Zusammenhangs ist gegeben, wenn die Person der Ansicht ist, dass in zukünftigen Situationen die Ursache wieder auftritt (Stabilität des *Vorhandenseins* der Ursache im Sinne der Stabilitätskonzeption 2). Stabilität des Ursache-Wirkung-Zusammenhangs ist gegeben, wenn die Person der Ansicht ist, dass die Ursache, von der angenommen wird, dass sie eintritt, auch in künftigen Situationen gleiche Effekte haben wird. Man beachte, dass die Stabilität der Ursache unabhängig von der Stabilität des Situation-Ursache-Zusammenhangs und der Stabilität des Ursache-Wirkung-Zusammenhangs sein kann.

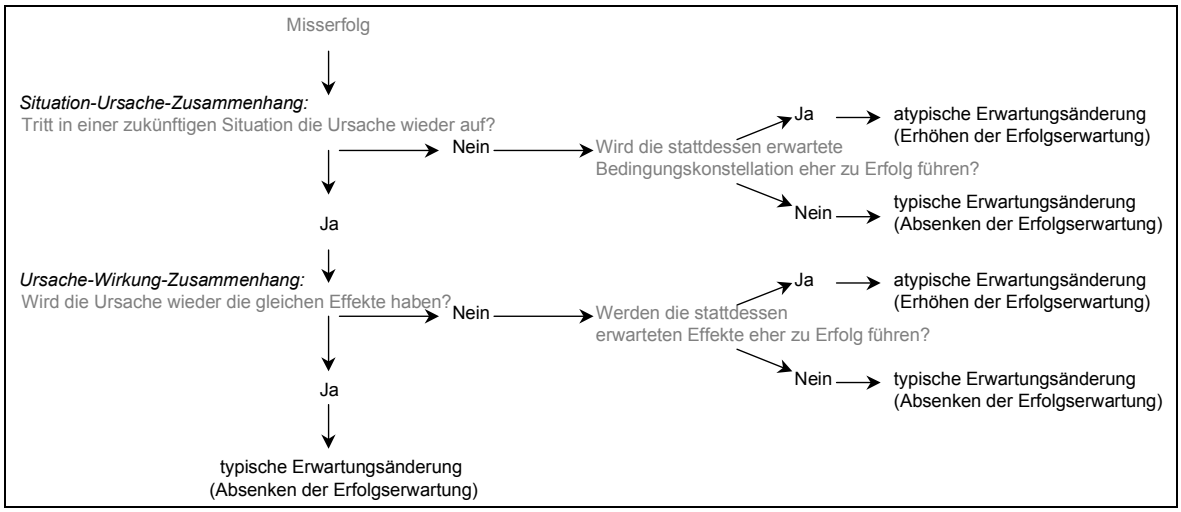

Abbildung 12. Attributionale Analyse von Erfolgserwartung: Aussagelogische Sequenz bei der Entstehung von Erwartungsveränderungen nach Misserfolg

Typische Änderungen der Erfolgserwartung treten auf, wenn sowohl der Situation-Ursache-Zusammenhang wie auch der Ursache-Wirkung-Zusammenhang für stabil gehalten werden: unter diesen Bedingungen kommt es zu einem Absenken der Erfolgserwartung nach Misserfolg bzw. zu einem Ansteigen der Erfolgserwartung nach Erfolg.

Zu einer atypischen Veränderung der Erwartung kann es unter zwei Bedingungen kommen. Erstens: Ist die Stabilität des Situation-Ursache-Zusammenhangs aus Sicht der Person nicht gegeben, wird die Erfolgserwartung nach Misserfolg dann erhöht (atypische Veränderung), wenn die Person glaubt, dass die statt der bisherigen Ursache (U_{alt}) zukünftig zu erwartende Bedingungskonstellation eher zu Erfolg führt als U_{alt}. Wird jedoch nicht davon ausgegangen, dass die erwartete Konstellation eher zu Erfolg führt als U_{alt}, wird die Erfolgserwartung nach Misserfolg abgesenkt (typische Veränderung).

Zweitens: Ist die Stabilität des Ursache-Wirkung-Zusammenhangs aus Sicht der Person nicht gegeben, wird die Erfolgserwartung nach Misserfolg dann erhöht (atypische Veränderung), wenn die Person glaubt, dass die stattdessen erwarteten Effekte eher zu Erfolg führen als die bisher eingetretenen Effekte (E_{alt}). Wird jedoch nicht davon ausgegangen, dass die erwarteten Effekte eher zu Erfolg führen als E_{alt}, wird die Erfolgserwartung nach Misserfolg abgesenkt (typische Veränderung).

Betrachten wir vor diesem Hintergrund noch einmal die beiden Gründe aus Studie 3 für die Situation „Datei lässt sich nicht öffnen“ – diese waren „defekte Diskette“ und „mangelnde Kenntnisse“. Hier war aufgefallen, dass der Grund „defekte Diskette“ zwar für stärker stabil gehalten wird als der Grund „mangelnde Kenntnisse“, dass jedoch die resultierende Erfolgserwartung im ersten Fall größer ist als im zweiten. Geht eine Person davon aus, ihr Scheitern beim Öffnen der Datei sei durch mangelnde Kenntnisse verursacht und glaubt sie, dass diese Kenntnisse auch in zukünftigen Situationen gering sein werden (Situation-Ursache-Zusammenhang) und dass diese dann wiederum dazu führen werden, dass sich Dateien nicht öffnen lassen (Ursache-Wirkung-

Zusammenhang), so wird die Erfolgserwartung der Person gering sein (typische Erwartungsänderung).
Geht eine Person stattdessen davon aus, ihr Scheitern beim Öffnen der Datei sei durch eine defekte Diskette verursacht und glaubt sie, zukünftig eine intakte Diskette verwenden zu können (Situation-Ursache-Zusammenhang) oder durch das Anfertigen von Sicherheitskopien auf der Festplatte einen Dateiverlust durch defekte Disketten verhindern zu können (Ursache-Wirkung-Zusammenhang), so sollte sich die Erfolgserwartung der Person erhöhen (atypische Erwartungsveränderung), obwohl der Ursachenfaktor vermutlich als stabil im Sinne von Russell (1982; Stabilitätskonzeption 1) wahrgenommen wird.
Obwohl die in Abbildung 12 postulierte aussagelogische Sequenz in der vorliegenden Arbeit nicht im einzelnen geprüft werden konnte, ist die Unterscheidung verschiedener Arten wahrgenommener Stabilität dennoch von großer Bedeutung für die Vorhersage von Erfolgserwartung im Rahmen attributionaler Theorien. Der Begriff der Stabilität bei Weiner (1985, 1986, 1992) wäre vor diesem Hintergrund zu präzisieren, in dem Sinne, dass sich die Stabilität einerseits auf die wahrgenommene Stabilität des Situation-Ursache-Zusammenhangs und andererseits auf die wahrgenommene Stabilität des Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs beziehen müsste.
Da diese beiden Konzepte von Stabilität nicht durch die *causal dimension scale* (Russell, 1982) erfasst werden, ist zu vermuten, dass dieses Verfahren für die Vorhersage von Erfolgserwartung nicht geeignet sein dürfte.

Die Befunde der vorliegenden Studien haben klare anwendungswissenschaftliche Implikationen für die Pädagogische Psychologie. Das in Studie 1 modifizierte Modell erwies sich in allen nachfolgenden Studien als erklärungsstarkes theoretisches Wirkmodell, indem a) anhand des Modells die Zusammenhangsstrukturen zwischen den erhobenen Variablen erklärt werden können, b) die Struktur dieser Zusammenhänge sich nicht in Abhängigkeit vom Geschlecht der untersuchten Personen unterscheidet und c) Geschlechtsunterschiede in der Computernutzung (Studie 2) und im computerbezogenen Wahlverhalten (Studie 5) auf Unterschiede in den Prädiktoren zurückgeführt werden können. Ein solches Wirkmodell erlaubt nunmehr die Konzeption von erfolgversprechenden Interventionsmaßnahmen (vgl. Rossi & Freeman, 1993), um die Intensität der Computernutzung und das vergleichsweise ablehnende computerbezogene Wahlverhalten von weiblichen Personen zu verändern. Gelingt es nämlich, auf eine oder mehrere der Prädiktoren Einfluss zu nehmen, dann werden wegen der antezedenten Wirkung die kausal nachgeordneten Variablen Nutzung, Persistenz und Wahl ebenfalls verändert. Betrachten wir nun, welcher der Prädiktoren einer Einflussname im Rahmen pädagogisch-psychologischer Settings unterliegen. Angesichts der in Studie 5 gefundenen schwachen Zusammenhänge zwischen den Einstellungen von Sozialisationspersonen und den entsprechenden Perzeptionen auf Seite der sozialisierten Person erscheint es zumindest zum jetzigen Zeitpunkt nicht sinnvoll, Interventionsprogramme zu konzipieren, die auf

Ebene der Sozialisationspersonen ansetzen. Zwar ist in der Diskussion der Befunde aus Studie 5 vermutet worden, dass der Grund für die niedrigen Zusammenhänge in der mangelnden Validität der Elternratings zu sehen ist, es ist jedoch schwierig zu beurteilen, wie stark die Zusammenhänge bei valideren Elternurteilen ausfallen würden.

Sinnvoll ist vor dem Hintergrund der vorliegenden Ergebnisse daher die Konzeption von Interventionsprogrammen, welche die personalen Determinanten des computerbezogenen Verhaltens zu beeinflussen versuchen. Angesichts der vorauslaufenden Bedeutung von Ursachenerklärungen für das Selbstkonzept eigener Begabung (vgl. die Befunde der Studien 1 und 2) und angesichts der Effekte von Ursachenerklärungen auf Erfolgserwartung und emotionale Reaktionen (vgl. Studie 3) kann vermutet werden, dass Reattributionstrainings (Ziegler & Schober, 1997) eine erfolgreiche Interventionsmaßnahme zur Förderung der Intensität der Computernutzung weiblicher Personen darstellen. Solche Reattributionstrainings haben jeweils spezifische Wirkungen auf das Selbstkonzept eigener Begabung. So wirkte sich ein Reattributionstraining für Statistikstudentinnen zwar positiv auf das statistikspezifische Selbstkonzept eigener Begabung der Teilnehmerinnen aus, das Training zeigte jedoch keine Effekte auf das mathematische Selbstkonzept eigener Begabung (Ziegler & Pöppel, 1995). Somit verspricht eine computerspezifische Adaptation von Reattributionstrainings positive Effekte auf das computerspezifische Selbstkonzept eigener Begabung. Die Befunde der Studien 1 und 2 legen dabei nahe, dass insbesondere die Attribution eigener Erfolge am Computer auf global-stabile sowie kontrollierbare Ursachen und die Attribution eigener Misserfolge auf externale Ursachen selbtkonzeptförderliche Wirkung haben sollte. Hierbei ist zu bedenken, dass die Attribution von Misserfolgen auf externale Ursachen zwar selbstwertbedrohliche Wirkungen von Misserfolgen verhindert, die Person jedoch auch für ihre eigenen Strategien zur Misserfolgsvermeidung in diesem Fall nichts Neues hinzu lernen kann. Denkbar ist, dass in den unterschiedlichen Phasen einer Intervention die eine (Selbstwertschutz) oder die andere (Nutzung des informatorischen Wertes des Misserfolgs) Wirkung von größerer Bedeutung ist, sodass im Rahmen der Konzeption von Reattributionstrainings die Sequenzierung des attributionalen Feedbacks entsprechend geplant werden muss (vgl. Dresel, Ziegler & Heller, 1999). Erfreulicherweise liegen mittlerweile eine Reihe von Ansätzen für Reattributionstrainings aus dem Bereich der Pädagogischen (Heller, Ziegler, Schober & Dresel, 2000; Ziegler & Schober, 1997) und Klinischen Psychologie (Försterling, 1990) vor, deren positive Wirkungen empirisch abgesichert sind. Die computerspezifische Adaptation solcher Trainings und deren Evaluation muss zukünftigen Studien überlassen bleiben – das in der vorliegenden Arbeit getestete Wirkmodell dürfte sich hierbei jedoch als hilfreich erweisen.

Einige Interventionen zur Förderung von Mädchen und jungen Frauen im Bereich von Naturwissenschaft und Technik versuchen auch auf die Wertkomponente Einfluss zu nehmen. So schlagen etwa Hoffmann und Häussler (1998) ein Programm zur Steigerung des Interesses von Mädchen am Physikunterricht vor. Im Rahmen dieses Programmes wird durch curriculare Innovationen

versucht, die intrinsische Lernmotivation von Mädchen zu erhöhen, indem physikalische Gesetzmäßigkeiten am Beispiel von solchen Phänomenen erläutert werden, die für die Mädchen einen deutlichen Alltagsbezug aufweisen. Solche curricularen Veränderungen bieten sich auch für die Vermittlung von Kenntnissen über den Computer an – insbesondere deshalb, weil in zahlreichen Instruktionssettings der Computer als Medium oder Werkzeug (vgl. Leutner, 1998) eingesetzt wird und die über den Computer vermittelten Inhalte daher leicht zu variieren sind.
Möglicherweise ist bei der Beschreibung der Inhalte des Computerkurses in Studie 5 eine solche Variation bereits gelungen. Dies könnte erklären, warum hier Geschlechtsunterschiede hinsichtlich des intrinsischen Wertes ausgeblieben sind. Dem in den vorliegenden Studien geprüftem Wirkmodell zufolge versprechen solche curricularen Veränderungen, die die intrinsische Wertperzeption von weiblichen Personen erhöhen, Effekte auf das Ausmaß an computerbezogenem Wahlverhalten zu haben.
Als ein Interventionsansatz zur Veränderung vorzufindender Geschlechtsunterschiede in Naturwissenschaft und Technik wird derzeit in der Literatur auch die zeitweilige Aufhebung der Koedukation intensiv diskutiert (vgl. Hoffmann & Häussler, 1998; Kessels & Hannover, 2000; Kessels, 2000; Ziegler, Broome, Heller, 1998). Die positive Wirkung monoedukativen Unterrichts, etwa auf Fähigkeitsselbsteinschätzungen von Mädchen (Hoffmann & Häussler, 1998) kann auch im Rahmen des in den vorliegenden Studien geprüften Wirkmodells erklärt werden: in monoedukativen Kursen kann das Lehrerverhalten keine Distinktheit bezüglich des Schülergeschlechts aufweisen – Lehrereinschätzungen über unterschiedliche Fähigkeiten von Jungen und Mädchen können sich so nicht in distinktem Lehrerverhalten gegenüber den Schülerinnen und Schülern niederschlagen und entsprechende Effekte auf die Selbsteinschätzungen auf Schülerseite haben. Vor diesem Hintergrund können auch monoedukative Computerkurse einen erfolgversprechenden Interventionsansatz darstellen. Es liegen erste Befunde vor, die auf die Wirksamkeit monoedukativer Computerkurse hindeuten (Crombie & Armstrong, 1999; Keogh et al., 2000); diese bedürfen jedoch der Absicherung durch experimentelle Befunde. Darüber hinaus ist zu betonen, dass für die Wirkung monoedukativen Unterrichts auch andere Wirkfaktoren als Lehrererwartungen, wie etwa Erwartungseffekte auf Schülerseite (vgl. Ziegler et al., 1998) oder die situationale Aktivierung von Selbstaspekten (Kessels & Hannover, 2000), verantwortlich zu machen sind.

Die vorliegende Arbeit hat Geschlechtsunterschiede in den aufgrund theoretischer Erwägungen vermuteten Determinanten computerbezogenen Verhaltens so erhoben, dass einerseits die Geschlechtsunterschiede in sämtlichen Variablen festgestellt und andererseits die Werte einer einzelnen Person in den jeweiligen Variablen einander zugeordnet werden können. Auf diese Weise kann das Problem mancher Arbeiten überwunden werden, welche die Zusammenhänge zwischen einzelnen Variablen allein dadurch zu belegen versuchen, indem demonstriert wird, dass

in zwei unterschiedlichen Variablen gleichförmige Geschlechtsunterschiede vorliegen (vgl. etwa Campbell, 1990; Rustemeyer, 1999). Das Problem bei der Interpretation solcher gleichförmiger Gruppenunterschiede besteht darin, dass gleichförmige Geschlechtsdifferenzen selbst dann resultieren, wenn die Variablen innerhalb der Geschlechtergruppen miteinander in unterschiedlichem Zusammenhang stehen. Ein korrelatives Design vermeidet hier Unwägbarkeiten bei der Interpretation.

Darüber hinaus bietet die hier gewählte Vorgehensweise der Überprüfung von Kausalannahmen mittels Pfadanalysen den Vorteil, dass festgestellt werden kann, inwieweit die vorgefundenen korrelativen Beziehungen mit den Zusammenhangsmustern übereinstimmen, die aufgrund der aus dem model of achievement-related choices abgeleiteten theoretischen Erwägungen zu erwarten sind. Hierdurch ist eine deutlich stärkere Theorieorientierung möglich, als dies bei Analysetechniken wie einfachen Regressionsanalysen der Fall ist (vgl. etwa Busch, 1996). Durch die Zugrundelegung eines erweiterten Erwartung-Wert-Modells kann dabei die Anbindung der Forschung zu Geschlechtsunterschieden am Computer an die motivationspsychologische Grundlagenforschung geleistet werden (vgl. Nelson & Cooper, 1997 und Sutton, 1991 für Forderungen nach stärker theoriegeleitetem Vorgehen).

Dennoch bedürfen die Befunde einer Einschränkung: Der gewählte Ansatz gestattet nämlich im strengen Sinne nicht, Kausalität nachzuweisen. Dies liegt daran, dass die Modelltests lediglich in der Lage sind, das zugrunde gelegte theoretische Modell zu falsifizieren. Insofern sind auch die berechneten Pfadkoeffizienten ein Maß für die relative Stärke von Effekten, unter der Voraussetzung, dass das Modell zutrifft (vgl. Bortz, 1999). Auch andere theoretische Modelle können die gleiche Anpassung an ein und dieselben Daten aufweisen (Stelzl, 1986). Allerdings sollte beachtet werden, dass die in der vorliegenden Arbeit gewählte Analysestrategie kausal aussagekräftiger ist als bisherige Ansätze zur Erklärung von Geschlechtsunterschieden am Computer (etwa Campbell, 1990; Loyd & Gressard, 1984b; Shashaani, 1994). Dies darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass weitere Analysen notwendig sind, um die kausalen Zusammenhänge zwischen den Variablen noch weiter zu erhellen, wobei vor allem experimentelle Untersuchungen wünschenswert sind. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Variable „Geschlecht“ per se keiner experimentellen Einflussnahme unterliegt und deshalb auch experimentelle Designs (wie das in der vorliegende Arbeit gewählte Szenario-Experiment [vgl. Studie 3, Kapitel 5]) nur in der Lage sind, die Wirksamkeit der postulierten Mechanismen nachzuweisen, indem einzelne Determinanten computerbezogenen Verhaltens experimentell variiert werden. Es ist zu erwarten, dass bei solchen experimentellen Designs Interaktionseffekte mit dem Faktor Geschlecht ausbleiben. Hierfür sprechen die Befunde der vorliegenden Studien 2 und 5, wonach die Höhe der Zusammenhänge zwischen den Prädiktoren in den Pfadmodellen für beide Geschlechter in keinem der Fälle unterschiedlich sind. Auch Studie 3 zeigt, dass die motivationalen Wirkmechanismen offensichtlich ge-

schlechtsunabhängig sind und die Differenzen zwischen den Geschlechtern somit ausschließlich auf Ebene der mittleren Ausprägungen der Prädiktoren zu finden sind.
In der vorliegenden Arbeit ist – in Anlehnung an das in der Literatur überwiegende Vorgehen – die Variable Geschlecht sexusbezogen analysiert worden. Dieses Vorgehen bietet den Vorteil, die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit gut in die Befundlage der internationalen Literatur einordnen zu können. In neuerer Zeit wird in der Literatur darauf hingewiesen, dass es auch möglich sein sollte, die Unterschiede in computerbezogenen Einstellungen und computerbezogenem Verhalten in Abhängigkeit vom psychologischen Geschlecht der Person zu untersuchen (vgl. etwa Brosman, 1999). So ist denkbar, computerbezogene Einstellungen in Abhängigkeit von der Maskulinität oder Femininität der untersuchten Person zu betrachten. Ein solches Vorgehen könnte einige der im Diskussionsteil der Studie 5 formulierten Vermutungen empirisch testen. Dort war vor dem Hintergrund des spezifizierten Modells zur Erklärung interindividueller Differenzen am Computer und aufgrund der Überlegungen von Meece et al. (1982) vermutet worden, dass das generelle Selbstkonzept der Personen – hier insbesondere die Geschlechtsrollenidentität der Person bzw. ihr psychologisches Geschlecht – den Zusammenhang zwischen der Perzeption der Einstellungen von Sozialisationspersonen hinsichtlich Wert und der Wertperzeption moderiert (vgl. Abbildung 2). Wenn diese Vermutung zutrifft, dann wäre zu erwarten, dass die Differenzen in der Variable „Perzeption des Wertes von Computerkursen“, die in Studie 5 beobachtet werden konnten, noch größer ausfallen würden, wenn anstatt der biologischen Geschlechter Personen verglichen würden, die hohe Maskulinität vs. hohe Femininität aufweisen. Der in der Literatur einsetzende Trend, Unterschiede in computerbezogenen Einstellungen auch in Abhängigkeit von Aspekten des generellen Selbstkonzepts, etwa der Geschlechtsrollenidentität der Person, zu untersuchen, eröffnet damit auch weitere Möglichkeiten, um die Eignung des hier vorgeschlagenen Modells zur Computernutzung zu überprüfen.

Bereits im Kapitel 2 hat sich gezeigt, dass das in Anlehnung an die Arbeiten von Eccles et al. (1984) und Meece et al. (1982) adaptierte Modell zur Erklärung interindividueller Verhaltensdifferenzen am Computer zahlreiche Befunde zu Geschlechtsdifferenzen in diesem Bereich integrieren kann. In den hier durchgeführten empirischen Arbeiten erwies sich das Modell in weiten Teilen als geeignet für die Erklärung der vorzufindenden Differenzen. Dennoch ist das model of achievement-related choices kein Universalmodell, das sämtliche Facetten interindividueller Differenzen von Erleben und Verhalten am Computer zu integrieren und zu erklären in der Lage ist. Einschränkungen ergeben sich nämlich aus der Tatsache, dass einerseits bestimmte Prädiktoren, die in der Literatur zu Geschlechtsunterschieden am Computer recht gut erforscht sind, in dem Ursprungsmodell keine Rolle spielen, andererseits aber auch auf Ebene der vorhergesagten Variablen bestimmte Facetten des Verhaltens am Computer durch das Modell nicht erklärt werden können.

Auf Ebene der Prädiktoren gibt es eine Reihe von Arbeiten, die zeigen, dass männliche und weibliche Personen sich in Bezug auf das Ausmaß selbst berichteter Angst im Umgang mit Computern unterscheiden (computer anxiety; Campbell, 1989; Dyck & Smither, 1996; Loyd et al., 1987; Sklorz-Weiner, 1989; Whitley, 1996). Der Prädiktor der Computer-Angst ist jedoch in den vorliegenden Studien nicht untersucht worden, da die Komponente der Angst in den Ursprungsversionen des models-of-achievement-related choices (Eccles et al., 1984; Meece et al., 1982) nicht vorkommt. In der Diskussion der Befunde von Studie 3 ist darauf hingewiesen worden, dass emotionale Reaktionen in der Arbeit mit Computern durchaus Element der Wertkomponente sein können. Das Erleben negativer Emotionen in der Arbeit mit Computern (also etwa Angst) wäre dann zu verstehen als negativer Wert der Tätigkeit, der entsprechend negative Effekte auf Nutzung, Wahl und Persistenz haben sollte. Wenn eine Person das Arbeiten am Computer bereits in der Vergangenheit als emotional negativen Zustand erlebt, so schlägt sich dies in ihrer Erinnerung nieder und eine niedrige Wertperzeption könnte die Folge sein.
In neueren Darstellungen des models-of-achievement-related choices wird diesem Prozeß Rechnung getragen, indem mit den „affective memories“ eine weitere vorauslaufende Größe für den Wert postuliert wird (vgl. Wigfield & Eccles, 2000). Demzufolge sollen Personen einen höheren Wert für Tätigkeiten perzipieren, die sie mit positiven Erinnerungen verbinden, als solche, die für sie mit negativen Erinnerungen in Verbindung stehen.

Auch auf Ebene des Verhaltens am Computer gibt es durchaus Größen, die nicht anhand des hier vorgeschlagenen Modells erklärt werden können. So erklärt das Modell vor allem Differenzen hinsichtlich der *quantitativen* Ausprägung von Verhaltensgrößen, also etwa Nutzungs*intensität*, *Ausmaß* der Persistenz oder *Umfang* des zuwendenden Wahlverhaltens. Befunde, dass männliche und weibliche Personen den Computer für qualitativ unterschiedliche Anwendungen zu nutzen scheinen (Swardener & Jarrett, 1986) oder sich in computer-unterstützter Kommunikation qualitative Differenzen zwischen weiblichen und männlichen Nutzern zeigen (vgl. Hall & Cooper, 1991; Sussman & Tyson, 2000), können anhand des Modells weniger gut erklärt werden.
Schließlich ist einschränkend zu betonen, dass die in der vorliegenden Arbeit im Rahmen der Modellprüfung vorhergesagten abhängigen Variablen – Nutzung, Wahl und Persistenz - unterschiedlicher Qualität sind und sich zudem die jeweiligen distalen Mechanismen der Verursachung unterscheiden können. Zwar beansprucht das model of achievement-related choices sowohl Wahl wie auch Persistenz vorhersagen zu können, ein wesentlicher Unterschied zwischen diesen beiden Variablen deutet jedoch an, dass diese Annahme möglicherweise problematisch ist. Bei der Frage nach der Wahl eines Mediums (etwa: Textverarbeitungsprogramm am Computer versus Schreibmaschine zum Erstellen eines Briefes) befindet sich die Person in einer prädezisonalen Handlungsphase, im Sinne des Rubikon-Modells (Heckhausen, 1989). Hier spielen Prozesse des Abwägens zwischen verschiedenen zu realisierenden Intentionen eine besonders starke Rolle. Ist

jedoch die Entscheidung für eine bestimmte Intention gefallen, hat sich beispielsweise die Person für die Wahl des Computerkurses entschieden, so ist der Rubikon überschritten und die Person unternimmt die notwenigen Schritte zur Intentionsinitiierung und –realisierung. Während sich die Person also vor dem Wählen in einer motivationalen Steuerungslage befindet, ist die Steuerungsphase bei der Realisierung einer Intention volitionaler Art. Die Vorhersage von Wahlentscheidungen sollte daher eher aufgrund von motivationalen Mechanismen möglich sein, die Vorhersage von Persistenz bei der Ausführung einer Handlung am Computer verlangt jedoch zusätzlich die Analyse volitionaler Mechanismen.

Im Fall der motivationalen Steuerungslage, bei der eine Abwägung zwischen den mit der Realisierung bestimmter Intentionen verbundenen Konsequenzen von Bedeutung ist, sollten die Größen Wert (etwa Angst von Computern) und Erfolgserwartung einen Einfluss auf die Wahlentscheidung der Person haben. Doch welche Mechanismen sollten bei der volitionalen Steuerungslage für die Verhaltensvorhersage von Bedeutung sein? Eine wesentliche Variable, die darauf Einfluss nimmt, wie Personen ihre eigenen Handlungen steuern, sind Handlungskontrollstrategien (Kuhl, 1987). Solche Strategien wären etwa die Emotions- oder Motivationskontrolle, anhand derer die eigenen Gefühle und Motivationstendenzen bei der Ausführung der Tätigkeit zu regulieren versucht wird. Für das Ausmaß der Persistenz ist somit von Bedeutung, inwieweit es der Person gelingt, Emotionen und Motivationstendenzen – etwa die Höhe der Erfolgserwartung –, die die Handlungsausführung stören könnten, herunterzuregulieren und handlungsfördernde Emotionen und Erfolgserwartungen zu steigern. Gelingt dies, so ist die Persistenz[38] der Person hoch. Das bedeutet, dass auch hier die Handlungsausführung anhand der Komponenten Wert und Erwartung vorhergesagt werden kann, dass jedoch die Person durch die Handlungskontrollstrategien vorauslaufend aktiv auf Wert und Erwartung Einfluss zu nehmen versucht.

In der vorliegenden Arbeit wurde in Studie 1 nicht das Ausmaß persistenten Verhaltens in einer konkreten Situation, sondern die intendierte Persistenz erfasst. Auch in den Studien 2 und 3 wurde mit Szenarios gearbeitet. Deshalb liegt die Analyse volitionaler Prozesse außerhalb dessen, was anhand der erhobenen Daten untersuchbar ist.

Betrachten wir nun jedoch, inwieweit das Eccles-Modell überhaupt in der Lage sein kann, volitionale Prozesse zu erklären. Es zeigt sich, dass die volitional bedeutsamen Strategien der Handlungskontrolle auch in neueren Versionen des Eccles-Modells keine Rolle spielen. Damit aus dem model of achievement-related *choices* (Wigfield & Eccles, 2000) oder dem model of activity *choice* (Eccles & Harold, 1991) ein Modell für die Vorhersage auch volitionaler Prozesse werden kann, müßte die Komponente der Handlungskontrollstrategien als Einflussgröße mit aufgenommen werden. Die obigen Übrelegungen legen nahe, dass auch bei der Handlungsausführung Wert und

[38] Persistenz ist hier im Sinne von ergebnis- und nicht tätigkeitsbezogener Persistenz zu verstehen. Stellt beispielsweise eine Person bei der Handlungsausführung unüberbrückbare Schwierigkeiten fest, ist es wenig sinnvoll, mit der Tätigkeit fortzufahren (tätigkeitsbezogene Persistenz). Vielmehr wäre angezeigt zu versuchen, das Ergebnis durch andere Handlungen zu erzielen (ergebnisbezogene Persistenz).

Erfolgserwartung eine wesentliche Rolle spielen können und die Handlungskontrollstrategien für diese beiden Variablen möglicherweise vorauslaufend Einfluss nehmend sind. Eine Überprüfung dieser Hypothese, dass Handlungskontrollstrategien eine proximale Bedingung für Erwartung und Wert darstellen und diese beiden Größen wiederum die konkrete Handlung einer Person bestimmen, steht bislang aus. In diesem Zusammenhang ist es interessant festzustellen, dass nach Wissen des Autors das model of achievement-related choices auch in seiner derzeitigen Form (d.h. ohne die Annahme eines Einflusses von Handlungskontrollstrategien) empirisch bislang nicht für die Vorhersage von Persistenz überprüft worden ist, obwohl den Darstellungen des Modells zufolge die Erklärung von Persistenz durchaus zu seinen Anwendungsbereichen gehört (vgl. Meece et al., 1982). So überprüften etwa Eccles et al. (1984) in einer theorievergleichenden Arbeit zur Erklärung von Geschlechtsunterschieden in Mathematik die Eignung attributionaler Theorien für die Vorhersage von Persistenz und konkurrierend hierzu die Eignung des models of achievement-related choices für die Erklärung von Wahlverhalten.

In der vorliegenden Arbeit ist der Aspekt der entwicklungspsychologischen Veränderung der Determinanten von Wahl und Nutzung von Computern nicht untersucht worden. Es ist noch im Einzelnen zu klären, wie sich diese Determinanten über die Entwicklung verändern. Es zeigen sich Hinweise dafür, dass sich die fähigkeitsbezogenen Überzeugungen während der Grundschulzeit verringern und beim Übergang in die high school noch einmal ein deutlicher Abfall zu beobachten ist (vgl. Wigfield & Eccles, 2000). Ebenso gibt es für die Wertkomponente entwicklungspsychologische Veränderungen (Wigfield et al., 1997).

In der Zeit der Entstehung dieser Arbeit sind weitere Studien publiziert worden, die sich bemühen, interindividuelle Differenzen im Verhalten am Computer zu erklären (Coffin & MacIntyre, 1999; Rozell & Gardner, 1999, 2000). Diese Arbeiten versuchen andere Variablen zu erklären als die vorliegenden Studien: So steht in den Untersuchungen von Rozell und Gardner (1999, 2000) eher die Vorhersage von Leistung am Computer denn die Intensität der Computernutzung im Mittelpunkt. Coffin und MacIntyre (1999) sagen im Rahmen von Pfadanalysen affektive Zustände in der Arbeit mit Computern vorher, wobei hierbei auch Geschlechtsunterschiede erklärt werden. Diese Entwicklung zeigt, dass sich nunmehr auch andere Autorinnen und Autoren der Erklärung von (Geschlechts-)Unterschieden in Einstellung und Verhalten gegenüber Computern widmen und hierbei eine stärkere theoretische Orientierung deutliche Erkenntnisfortschritte verspricht. Erfreulich ist diese Tatsache auch deshalb, weil es so möglich wird, unterschiedliche theoretische Modelle für die Erklärung unterschiedlicher Erlebens- und Verhaltensparameter heranzuziehen. Sofern unterschiedliche theoretische Modelle den Anspruch für die Erklärung gleicher Phänomenbereiche erheben, sind auch empirische Vergleiche der konkurrierenden Theorien möglich.

Die vorliegende Arbeit schließt eine wesentliche Lücke in der Erklärung von Geschlechtsunterschieden in computerbezogenem Verhalten. Sie eröffnet aber zugleich die Möglichkeit für die ge-

zielte Untersuchung weiterer Fragestellungen. Diese sind – wie sich gezeigt hat – nicht notwendigerweise auf die Analyse von Erleben und Verhalten in der Mensch-Computer-Interaktion beschränkt.

9 Literaturverzeichnis

Abramson, L. Y., Metalsky, G. I. & Alloy, L. B. (1989). Hopelessness depression: a theory-based subtype of depression. *Psychological Review*, *96*, 358-372.

Arbinger, R. & Bannert, M. (1993). Computerwissen von Schülern in der Sekundarstufe 1. *Empirische Pädagogik*, *7*, 103-124.

Arbuckle, J. L. (1997). *Amos Users' Guide Version 3.6.* Chicago, IL: Small Waters.

Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk taking behavior. *Psychological Review*, *64*, 381-390.

Badagliacco, J. M. (1999). Gender and race differences in computing attitudes and experience. *Social Science Computer Review*, *8*, 42-63.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* New York, NY: W. H. Freeman.

Bannert, M. & Arbinger, R. (1994). *Geschlechtstypische Zugangsweisen zum Computer* (Berichte, Nr. 1). Landau: Universität Koblenz-Landau, Zentrum für empirische pädagogische Forschung.

Bannert, M. & Arbinger, R. (1996). Gender-related differences in exposure to and use of computers: results of a survey of secondary school students. *European Journal of Psychology of Education*, *11*, 269-282.

Baumert, J. & Köller, O. (1998). Interest research concerning secondary level I: an overview. In L. Hoffmann, A. Krapp, K. A. Renninger & J. Baumert (Hrsg.), *Interest and learning: Proceedings of the Seeon-conference on interest and gender* (S. 241-256). Kiel: Institut für Pädagogik der Naturwissenschaften.

Beerman, L., Heller, K. A. & Menacher, P. (1992). *Mathe: nichts für Mädchen?*. Bern: Hans Huber.

Benbow, C. P. & Stanley, J. C. (1980). Sex differences in mathematical ability: fact or artifact? *Science*, *210*, 1262 - 1264.

Bentler, P. M. & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, *88*, 588-606.

Bollen, K. A. (1989) *Structural equations with latent variables*. New York, NY: Wiley.

Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler* (5. Aufl.). Berlin: Springer.

Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Hrsg.), *Testing structural equation models* (S. 136-162). Newbury Park, CA: Sage.

Brosman, M. J. (1999). A new methodoloy, an old story? Gender differences in the "draw-a-computer-User" test. *European Journal of Psychology of Education*, *14*, 375-385.

Busch, T. (1996). Gender, group composition, and self-efficacy in computer studies. *Journal of Educational Computing Research*, *15*, 125-135.

Campbell, N. J. (1989). Computer anxiety of rural middle, and secondary school students. *Journal of Educational Computing Research*, *5*, 213-222.

Campbell, N. J. (1990). High school students' computer attitudes and attributions: gender and ethnic group differences. *Journal of Adolescent Research*, *5*, 485-499.

Clariana, R. B. & Schultz, C. W. (1993). Gender by content achievement differences in computer-based instruction. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, *12*, 277-288.

Coffin, R. J. & MacIntyre, P. D. (1999). Motivational influences on computer-related affective states. *Computers in Human Behavior*, *15*, 549-569.

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, *112*, 155-159.

Collis, B. A., Kass, H. & Kieren, T. E. (1989). National trend in computer use among Canadian secondary school students: implications for cross-cultural analysis. *Journal of Research on Computing in Education*, *22*, 77-89.

Collmer, S. (1997). *Frauen und Männer am Computer.* Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.

Comber, C., Colley, A., Hargreaves, D. J. & Dorn, L. (1997). The effects of age, gender and computer experience upon computer attitudes. *Educational Research*, *39*, 123-133.

Compeau, D. R. & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, *19*, 189-211.

Cooper, J. & Stone, J. (1996). Gender, computer-assisted learning, and anxiety: With a little help from a friend. *Journal of Educational Computing Research*, *15*, 67-91.

Corston, R. & Colman, A. M. (1996). Gender and social faciliation effects on computer competence and attitudes toward computers. *Journal of Educational Computing Research*, *14*, 171-183.

Crombie, G., & Armstrong, P. I. (1999). Effects of classroom gender composition on adolescents' computer-related attitudes and future intentions. *Journal of Educational Computing Research, 20*, 317-327.

Culley, L. (1988). Girls, boys and computers. *Educational Studies*, *14*, 3-8.

D'Amico, M., Baron, L. J. & Sissons, M. E. (1995). Gender differences in attributions about microcomputer learning in elementary school. *Sex Roles*, *33*, 353-385.

DeBacker, T. K. & Nelson, R. M. (1999). Variations on an expectancy-value model of motivation in science. *Contemporary Educational Psychology*, *24*, 71-94.

Deci, E. L. & Dyan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior.* New York, NY: Plenum.

Dresel, M., Ziegler, A. & Heller, K. A. (1999, März). *Die Sequenzierung von Feedback bei Interventionen zur Verbesserung ungünstiger Attributionsstile.* Poster vorgestellt auf der 41. Tagung für experimentell arbeitende Psychologen, Leipzig.

Dyck, J. L. & Smither, L. A. A. (1996). Older adults' acquisition of word procession: the contribution of cognitive abilities and computer anxiety. *Computers in Human Behavior*, *12*, 107-119.

Eccles (Parsons), J. (1983). Expectancies, values and academic behaviors. In J. T. Spence (Hrsg.),

Achievement and achievement motives - Psychological and sociological approaches (S. 75 - 146). San Francisco, CA: Freeman.

Eccles, J. (1984). Sex differences in achievement patterns. In T. Sonderegger (Hrsg.), *Nebraska Symposium on Motivation, Vol. 32* (S. 97-132). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

Eccles, J. S. (1985). Why doesn't Jane run? Sex-differences in educational and occupational patterns. In F. D. Horowitz & M. O'Brien (Hrsg.), *The gifted and the talented: developmental perspectives* (S. 251 - 291). Washington, DC: American Psychological Association.

Eccles, J. S. (1993). School and familiy effects on the ontogeny of children's interests, self-perceptions, and activity choices. In J. Jacobs (Hrsg.), *Nebraska Symposium on Motivation, Vol. 40* (S. 143-208). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

Eccles, J. (1994). Understanding woman's educational and occupational choices - Applying the Eccles et al. model of achievement-related choices. *Psychology of Woman Quarterly*, *18*, 585-609.

Eccles Parsons, J., Adler, T. F. & Kaczala, C. M. (1982). Socialization of achievement attitudes and beliefs: parental influences. *Child Development*, *53*, 310 - 321.

Eccles (Parsons), J., Adler, T. & Meece, J. L. (1984). Sex differences in achievement: a test of alternate theories. *Journal of Personality and Social Psychology*, *46*, 26 - 43.

Eccles, J. S., Barber, B. L., Updegraff, K. & O'Brien, K. M. (1998). An expectancy-value-model of activity choices: The role of ability self-concept, perceived task utility and interest in predicting activity choice and course enrollment. In L. Hoffmann, A. Krapp, K. A. Renninger & J. Baumert (Hrsg.), *Interest and learning: Proceedings of the Seeon-conference on interest and gender* (S. 267-279). Kiel: Institut für Pädagogik der Naturwissenschaften.

Eccles, J. S. & Harold, R. D. (1991). Gender differences in sport-involvement: Applying the Eccles' expectancy-value model. *Journal of Applied Sport Psychology*, *3*, 7-35.

Eccles, J. S. & Wigfield, A. (1995). In the mind of the actor: the structure of adolescents' achievement task values and expectancy-related beliefs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *21*, 215-225.

Faulstich-Wieland, H. (1987). "Mädchenbildung und neue Technologie" - Ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt in Hessen. In C. Schiersmann (Hrsg.), *Computerkultur und weiblicher Lebenszusammenhang. - Schriftenreihe Studien zur Bildung und Wissenschaft* (S. 75-96). Bonn: Bundesverlag.

Feather, N. T. (1982). Expectancy-value approaches: Present status and future directions. In N. T. Feather (Ed.), *Expectations and actions: Expectancy-value models in psychology* (pp. 395-420). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Fetler, M. (1985). Sex differences on the california statewide assessment of computer literacy. *Sex Roles*, *13*, 181-191.

Fischoff, B., Goitein, B. & Shapira, Z. (1982). The experienced utility of expected utility

approaches. In N. T. Feather (Hrsg.), *Expectations and actions: Expectancy-value models in psychology* (S. 315-339). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Fishbein, F. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior.* Reading, MA: Addison-Wesley.

Försterling, F. (1990). Attributional therapy. In S. Graham and V. Folkes (Hrsg.), *Attribution theory: Applications to achievement, mental health and interpersonal conflict* (S. 123 -139). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Försterling, F. & Stiensmeier-Pelster, J. (Hrsg.). (1994). *Attributionstheorie. Grundlagen und Anwendungen.* Göttingen: Hogrefe.

Gardner, D. G., Dukes, R. L. & Discenza, R. (1993). Computer use, self-confidence, and attitudes: a causal analysis. *Computers in Human Behavior*, *9*, 427-440.

Gender, experience and attributions to the computer.

Graham, S., & Barker, G. P. (1990). The down side of help: An attributional-developmental analysis of helping behavior as a low-ability cue. *Journal of Educational Psychology, 82*, 7-14.

Hall, J. & Cooper, J. (1991). Gender, experience and attributions to the computer. *Journal of Educational Computing Research, 7*, 51-60.

Hannover, B. (1991). Zur Unterrepräsentanz von Mädchen in Naturwissenschaften und Technik: Psychologische Prädiktoren der Fach- und Berufswahl. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *5*, 169-186.

Hannover, B. & Bettge, S. (1993). *Mädchen und Technik.* Göttingen: Hogrefe.

Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln.* Heidelberg: Springer.

Heinssen, R. K. Jr., Glass, C. R. & Knight, L. A. (1987). Assessing computer anxiety: Development and validation of the computer anxiety rating scale. *Computers in Human Behavior*, *3*, 49-59.

Heller, K. A., Ziegler, A., Schober, B. & Dresel, M. (2000, September). *Förderung funktionellen selbstbezogenen Wissens - zwei Motivationstrainings zur Steigerung von Handlungserfolg.* Forschungsreferat auf dem 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Jena.

Helmke, A. (1992). *Selbstvertrauen und schulische Leistungen.* Göttingen: Hogrefe.

Hentig, H. von (1987). *Das allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit - ein Pädagoge ermuntert zum Nachdenken über die Neuen Medien* (3. Aufl.). München: Hanser.

Hentig, H. von (1997, 19. September). Der Computer ist nur Knecht - Er darf nicht zum Schulmeister werden. *Die Zeit*, S. 50.

Heppner, G., Osterhoff, J., Schiersmann, C. & Schmidt, C. (1989). Mädchen und Neue Technologien - Zugangsweisen und Zugangsmöglichkeiten im Kontext schulischer Bildung. *Frauenforschung*, *3*, 67-88.

Heppner, G., Osterhoff, J., Schiersmann, C. & Schmidt, C. (1990). *Computer? "Interessieren tät's*

mich schon, aber.". Bielefeld: Kleine.

Hess, R. D. & Miura, I. T. (1985). Gender differences in enrollment in computer camps and classes. *Sex Roles*, *13*, 193-203.

Hodapp, V. & Mißler, B. (1996). Determinanten der Wahl von Mathematik als Leistungs- bzw. Grundkurs in der 11. Jahrgangsstufe. In R. Schumann-Hengsteler & H. M. Trautner (Hrsg.), *Entwicklung im Jugendalter* (S. 143 - 164). Göttingen: Hogrefe.

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. Proceedings of the Seeon Conference on Interest and Gender* (S. 301-316). Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.

Hyde, J., Fennema, E. & Lamon, S. J. (1990). Gender differences in mathematics performance: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *107*, 139 - 155.

Hyde, J. S. & McKinley, N. M. (1997). Gender differences in cognition - Results from meta-analysis. In P. J. Caplan, M. Crawford, J. S. Hyde & J. Richardson (Hrsg.), *Gender differences in human cognition*. New York, NY: Oxford University Press.

Irwin, F. W. (1953). Stated expectations as functions of probability and desirability of outcomes. *Journal of Personality*, *21*, 329-339.

Issing, L. J. (1998). Online studieren? Konzepte und Realisierungen auf dem Weg zu einer virtuellen Universität. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Multimedia und Telelearning. Lernen mit Cyberspace* (S. 103-119). Frankfurt a. M.: Campus.

Jachmann, M., Lenz, M. & Tillmann, K.-J. (1997). *Familiäre Umwelten und schulische Sozialisationsprozesse bei Laborschülerinnen und Laborschülern – Drei Analysen aus der Absolventenstudie* (Werkstatthefte Nr. 12). Bielefeld: Laborschule des Landes Nordrhein-Westfalen an der Universität Bielefeld.

Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8.* Chicago, IL: Scientific Software International.

Jungwirth, H. (1994). Mädchen und Buben im Computerunterricht - Beobachtungen und Erklärungen. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, *26*, 41-48.

Jussim, L. J., & Eccles, J. (1995). Are teacher expectations biased by students' gender, social class, or ethnicity? In Y.-T. Lee & L. J. Jussim & C. R. McCauley (Eds.), *Stereotype Accuracy - toward appreciating group differences* (pp. 245-271). Washington, DC: American Psychological Association.

Kasten, H. (1998). Geschlechtsunterschiede. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 157-162). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Kay, R. H. (1992). An analysis of methods used to examine gender differences in computer-related behaviours. *Journal of Educational Computing Research*, *8*, 277-290.

Keogh, T., Barnes, P., Joiner, R. & Littleton, K. (2000). Gender, pair composition and computer versus paper presentation of an english language task. *Educational Psychology*, *20*, 33-43.

Kessels, U. (2000). Auswirkungen getrenntgeschlechtlicher Unterrichtung im Physikanfangsunterricht. In H. Metz-Göckel, B. Hannover & S. Leffelsend (Hrsg.), *Selbst, Motivation und Emotion - Dokumentation des 4. Dortmunder Symposions für Pädagogische Psychologie* (S. 139-148). Berlin: Logos.

Kessels, U. & Hannover, B. (2000). Situational aktivierte Identität in koedukativen und monoedukativen Lerngruppen. In R. Brechel (Hrsg.), *Zur Didaktik der Physik und Chemie: Probleme und Perspektiven. Vorträge auf der Tagung für Didaktik der Physik, Chemie in München* (Reihe: Zur Didaktik der Physik und Chemie, Band 20, S. 105-107). Alsbach: Leuchtturm-Verlag.

Kiesler, S., Sproull, L. & Eccles, J. S. (1985). Pool halls, chips, and war games: women in the culture of computing. *Psychology of Women Quarterly*, *9*, 451-462.

Kohlberg, L. A. (1966). A cognitive-developmental analysis of children's sex role concepts and attitudes. In E. E. Maccoby (Hrsg.), *The development of sex differences* (S. 82-173). Stanford: Stanford University Press.

Köller, O. (1999, September). *Interesse und Lernen in Mathematik: Does interest really matter.* Vortrag gehalten auf der 7. Tagung Pädagogische Psychologie, Fribourg (Schweiz).

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.

Krampen, G. (1980). Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung des Selbstkonzeptes eigener Fähigkeiten in Deutsch bei Hauptschülern. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, *27*, 212-218.

Kuhl, J. (1987). Motivation und Handlungskontrolle: Ohne guten Willen geht es nicht. In H. Heckhausen, P. M. Gollwitzer & F. E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikons: Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 101-120). Berlin: Springer.

Lander, B. (1995). Computerinteressen und Geschlecht - Fördert eine techniknahe Sozialisation das Interesse an Computern? *Zeitschrift für Frauenforschung*, *13*, 40-50.

Lee, J. A. (1986). The effects of past computer experience in computerized aptitude test performance. *Educational and Psychological Measurement*, *46*, 727-733.

Leutner, D. (1998). Programmierter und computerunterstützter Unterricht. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 404-409). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Levin, T. & Gordon, C. (1989). Effect of gender and computer experience on attitudes toward computers. *Journal of Educational Computing Research*, *5*, 69-88.

Levine, T. & Donitsa-Schmidt, S. (1998). Computer-use, confidence, attitudes, and knowledge: a causal analysis. *Computers in Human Behavior*, *14*, 125-146.

Lienert, G. A. & Raatz, U. (1998). *Testaufbau und Testanalyse.* Weinheim: Psychologie Verlags

Union.

Linn, M. C. & Hyde, J. S. (1989). Gender, mathematics and science. *Educational Researcher*, *18*, 17 - 19, 22 - 27.

Loyd, B. H. & Gressard, C. (1984a). Reliability and facorial validity of Computer Attitude scales. *Educational and Psychological Measurement*, *44*, 501-505.

Loyd, B. H. & Gressard, C. (1984b). The effects of sex, age and computer experience on computer attitudes. *Association for Educational Data Systems - Journal*, *17*, 67-77.

Loyd, B. H., Loyd, D. E. & Gressard, C. P. (1987). Gender and computer experience as factors in the computer attitudes of middle school students. *Journal of Early Adolescence*, *7*, 13-19.

Ludwig, P. H. (1998). Pygmalioneffekt. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 415-419). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. (2000). Computer fördern soziales Lernen über regionale und kulturelle Grenzen hinweg. In T. Sommer & H. v. Kuenheim (Hrsg.), *Zeit Punkte 1/2000: Lernen mit dem Computer* (S. 14). Hamburg: Zeitverlag.

Marsh, H. W, & Yeung, A. S. (1997). Coursework selection: Relations to academic self-concept and achievement. *American Educational Research Journal*, *34*, 691-720.

Maxwell, A. E. (1975). Limitations of the use of the multiple linear regression model. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, *28*, 51-62.

Meece, J. L., Eccles Parsons, J., Kaczala, C. M., Goff, S. B. & Futterman, R. (1982). Sex differences in math achievement: toward a model of academic choice. *Psychological Bulletin*, *91*, 324 - 348.

Meece, J., Wigfield, A. & Eccles, J. (1990). Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, *82*, 60-70.

Metalsky, G. I., Halberstadt, L. J. & Abramson, L. Y. (1987). Vulnerability to depressive mood reactions. Toward a more powerful test of the diathese-stress and causal mediation components of the reformulated theory of depression. *Journal of Personality and Social Psychology*, *52*, 386-393.

Metz-Göckel, S., Frohnert, S., Hahn-Mausbach, G., Kauermann-Walter, J. (1991). *Mädchen, Jungen und Computer.* Opladen: Westdeutscher Verlag.

Meyer, J. P. (1980). Causal attributions for success and failure: a multivariate investigation of dimensionality, formation and consequences. *Journal of Personality and Social Psychology*, *47*, 704-718.

Meyer, W.-U. (1976). Leistungsorientiertes Verhalten als Funktion von wahrgenommener eigener Begabung und wahrgenommener Aufgabenschwierigkeit. In H.-D. Schmalt & W.-U. Meyer (Hrsg.), *Leistungsmotivation und Verhalten* (S. 101-135). Stuttgart: Klett.

Meyer, W.-U. (1981). Leistung, Leistungseinschätzung und Ursachenzuschreibung in

Abhängigkeit vom Konzept eigener Begabung. In S.-H. Filipp (Ed.), *Newsletter "Selbstkonzepte", No. 1*. Universität Trier.

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

Meyer, W.-U. (1992). Paradoxical effects of praise and criticism on perceived ability. In W. Stroebe & M. Hewstone (Hrsg.), *European review of social psychology* (Bd. 3, S. 259 - 283). Chicester: John Wiley & Sons.

Meyer, W.-U. & Försterling, F. (1993). Die Attributionstheorie. In D. Frey & M. Irle (Hrsg.), *Theorien der Sozialpsychologie, Band 1* (2. Aufl., S. 175-216). Bern: Hans Huber.

Miller, M. C. (1996). Gender and undergraduate business students' perceptions of computer self-efficacy. *Psychological Report*, *79*, 946.

Müller, K. D. (1997, 10. Oktober). Ich habe sofort. *Die Zeit*, S. 80.

Nelson, L. J. & Cooper, J. (1997). Gender differences in children's reactions to success and failure with computers. *Computers in Human Behavior*, *13*, 247-267.

Okebukola, P. A. & Woda, A. B. (1993). The gender factor in computer anxiety and interest among some Australian high school students. *Educational Research*, *35*, 181-189.

Pintrich, P. R. (2000). Learning and motivation. In A. E. Kazdin (Hrsg.), *Encyclopedia of Psychology, Volume 5* (S. 22-26). Washington, DC: American Psychological Assisiation.

Rossi, P. H. & Freeman, H. E. (1993). *Evaluation - a systematic approach.* New York, NY: Wiley.

Rost, D. H. & Lamsfuss, S. (1992). Entwicklung und Erprobung einer ökonomischen Skala zur Erfassung des Selbstkonzepts schulischer Leistungen und Fähigkeiten (SKSLF). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *6*, 239-250.

Rozell, E. J. & Gardner, W. L. (1999). Computer-related success and failure: a longitudinal field study of the factors influencing computer-related performance. *Computers in Human Behavior*, *15*, 1-10.

Rozell, E. J. & Gardner, W. L. (2000). Cognitive, motivation, and affective processes associated with computer-related performance: a path analysis. *Computers in Human Behavior*, *16*, 199-222.

Russell, D. (1982). The causal dimension scale: a measure of how individuals perceive causes. *Journal of Personality and Social Psychology*, *42*, 1137-1145.

Rustemeyer, R. (1999). Geschlechtstypische Erwartungen zukünftiger Lehrkräfte bezüglich des Unterrichtsfaches Mathematik und korrespondierende (Selbst-)Einschätzungen von Schülerinnen und Schülern. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, *46*, 187-200.

Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology, 25*, 54-67.

Schiersmann, C. (1992). Geschlechtstypische Unterschiede beim Zugang zum Computer - Problemstellung und Stand der Forschung. In Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.), *Mädchen und Computer - Ergebnisse und Modelle zur Mädchenforschung in Com-*

puterkursen (S. 7-21). Bad Honnef: Bock.

Schiersmann, C. & Schmidt, C. (1990). "Da heißt es dann, alle Mädchen sind so" - Geschlechterdifferenz bei der Auseinandersetzung mit neuen Technologien. *Pädagogik*, *7-8*, 45-49.

Schlangen, B. & Stiensmeier-Pelster, J. (1997). Implizite Theorien über Intelligenz bei Schülerinnen und Schülern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, *29*, 301-329.

Schunk, D. H. & Meece, J. L. (Hrsg.). (1992). *Student perception in the classroom.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Shashaani, L. (1993). Gender-based differences in attitudes toward computers. *Computers & Education*, *20*, 169-181.

Shashaani, L. (1994). Gender-differences in computer experience and its influence on computer attitudes. *Journal of Educational Computing Research*, *11*, 347-367.

Shashaani, L. (1997). Gender differences in computer attitudes and use among college students. *Journal of Educational Computing Research*, *16*, 37-51.

Sklorz-Weiner, M. (1989). Jungen und Mädchen und Computer: Verhalten und Einstellungen zu neuen Technologien. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *3*, 129-137.

Spinath, B. (1998). *Implizite Theorien über die Veränderbarkeit von Intelligenz und Begabung als Bedingungen von Motivation und Leistung.* Unveröffentliche Dissertation, Universität Bielefeld.

Stelzl, I. (1986). Changing a causal hypothesis without changing fit: Some rules for generating equivalent path models. *Multivariate Behavioral Research*, *21*, 309-331.

Stiensmeier, J. (1986). Fragebogen zur Erfassung des Selbstkonzepts eigener Begabung in leistungs- und anschlussthematischen Kontexten (SKB-L+A-K). *Bielefelder Arbeiten zur Sozialspychologie*, *127*.

Stiensmeier, J., Kammer, D., Pelster, A. & Niketta, R. (1985). Attributionsstil und Bewertung als Risikofaktoren der depressiven Reaktion. *Diagnostica*, *31*, 300-311.

Stiensmeier-Pelster, J. (1988). *Erlernte Hilflosigkeit, Handlungskontrolle und Leistung - Lehr- und Forschungsberichte Psychologie, Band 27.* Berlin: Springer.

Stiensmeier-Pelster, J. (1989). Attributional style and depressive mood reactions. *Journal of Personality*, *57*, 581-599.

Stiensmeier-Pelster, J. & Schlangen, B. (1996). Erlernte Hilflosigkeit und Leistung. In J. Möller & O. Köller (Hrsg.), *Emotionen, Kognitionen und Schulleistung* (S. 69-90). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Stiensmeier-Pelster, J. & Schürmann, M. (1991). Attributionsstil als Risikofaktor der depressiven Reaktion bei Kindern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, *23*, 318-329.

Stiensmeier-Pelster, J., Schürmann, M., Eckert, C. & Pelster, A. (1994a). *Attributionsstil-Fragebogen für Kinder und Jugendliche ASF-KJ.* Göttingen: Hogrefe.

Stiensmeier-Pelster, J., Schürmann, M., Eckert, C. & Pelster, A. (1994b). Der Attributionsstilfragebogen für Kinder und Jugendliche (ASF-KJ). Untersuchungen zu seinen psychometrischen Eigenschaften. *Diagnostica*, *40*, 329-343.

Sussman, N. M. & Tyson, D. H. (2000). Sex and power: gender differences in computer-mediated interactions. *Computers in Human Behavior*, *16*, 381-394.

Sutton, R. E. (1991). Equity and computers in the schools: a decade of research. *Review of Educational Research*, *61*, 475-503.

Swardener, M. & Jarrett, K. (1986). Gender differences in middle grade students' actual and preferred computer use. *Educational Technology*, *26 (9)*, 42-47.

Thornton, A., Alwin, D. F. & Camburn, D. (1983). Causes and consequences of sex-role attitudes and attitude change. *American Sociological Review*, *48*, 211 - 227.

Thornton, A. & Freedman, D. (1979). Changes in the sex role attitude of women, 1962-1977: evidence from a panel study. *American Sociological Review*, *44*, 831 - 842.

Tiedemann, J. (2000). Parents' gender stereotypes and teachers' beliefs as predictor of children's concept of their mathematical ability in elementary school. *Journal of Educational Psychology*, *92*, 1-8.

Trautner, H. M. (1996). Die Bedeutung der Geschlechtskategorien im Jugendalter. In R. Schumann-Hengsteler & H. M. Trautner (Hrsg.), *Entwicklung im Jugendalter* (S. 165 - 187). Göttingen: Hogrefe.

von der Groeben, A. (1997). Die Laborschule. In S. Thurn & K.-J. Tillmann (Eds.), *Unsere Schule ist ein Haus des Lernens - Das Beispiel Laborschule Bielefeld*. Reinbek: Rowohlt.

Violata, C., Marini, A. & Hunter, W. (1989). A confirmatory analysis of a four factor model of attitudes toward computers: a study of preservice teachers. *Journal of Research on Computing in Education*, *22*, 199-213.

Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation.* New York, NY: Wiley.

Wagner, J. W. L. (1977). *FSK 4-6 Fragebogen zum Selbstkonzept für 4.-6. Klassen.* Weinheim: Beltz.

Weidenmann, B. (1994). Psychologie des Lernens mit Medien. In B. Weidenmann, A. Krapp, M. Hofer, G. L. Huber & H. Mandl (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (3. Aufl., S. 493-554). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Weiner, B. (1979). A theory of motivation for some classroom experiments. *Journal of Personality and Social Psychology*, *39*, 3-25.

Weiner, B. (1980). *Human motivation.* New York, NY: Holt, Rinhart and Winston.

Weiner, B. (1983). Some methodological pitfalls in attributional research. *Journal of Educational Psychology*, *75*, 530-543.

Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, *92*, 548-573.

Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York, NY: Springer.

Weiner, B. (1992). *Human motivation: metaphors, theories, and research*. Newbury Park, CA: Sage.

Weiner, B., Frieze, I. H., Kukla, A., Reed, L., Rest, S. & Rosenbaum, R. M. (1971). *Perceiving the causes of success and failure.* Morristown, NY: General Learning Press.

Weizenbaum, J. (2000). Mit Computern erziehen wir die Kinder zu fantasielosen Befehlsempfängern. In T. Sommer & H. v. Kuenheim (Hrsg.), *Zeit Punkte 1/2000: Lernen mit dem Computer* (S. 15). Hamburg: Zeitverlag.

Whitley, B. E. jr. (1996). Gender differences in computer-related attitudes: it depends on what you ask. *Computers in Human Behavior*, *12*, 275-289.

Whitley, B. E. Jr. (1997). Gender differences in compurer-related attitudes and behavior: a meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, *13*, 1-22.

Wigfield, A. & Eccles, J. S. (1992). The development of achievement task values: a theoretical analysis. *Developmental Review*, *12*, 265-310.

Wigfield, A. & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, *25*, 68-81.

Wigfield, A., Eccles, J. S., Yoon, K. S., Harold, R. D., Arbreton, A. J. A., Freedman-Doan, C. & Blumenfeld, P. C. (1997). Change in children's competence beliefs and subjective task values across the elementary school years: A 3-year study. *Journal of Educational Psychology*, *89*, 451-469.

Wigfield, A. & Harold, R. D. (1992). Teacher beliefs and children's achievement self-perceptions: a developmental perspective. In D. H. Schunk & J. L. Meece (Hrsg.), *Student perception in the classroom*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Yaghi, H. M. (1997). Pre-university students' attitudes toward computers: an international perspective. *Journal of Educational Computing Research*, *16*, 237-249.

Ziegler, A., Broome, P. & Heller, K.-A. (1998). Pygmalion im Mädchenkopf. Erwartungs- und Erfahrungseffekte koedukativen vs. geschlechtshomogenen Physikanfangsunterrichts. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, *45*, 2-18.

Ziegler, A., Broome, P. & Heller, K.-A. (1999). Golem und Enhancement. Elternkognitionen und das schulische Leistungshandeln in Physik. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *13*, 135-147.

Ziegler, A. & Pöppel, J. (1995). Reattributionstraining mit Statistikstudentinnen. In R. Arbinger & R. S. Jäger (Hrsg.), *Zukunftsperspektiven empirisch-pädagogischer Forschung* (S. 280-291). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.

Ziegler, A. & Schober, B. (1997). *Reattributionstraining.* Regensburg: Roderer.

10 Anhänge - Anhang A: Fragebogen (Studie1)

Fragebogen zur Computernutzung

Im Rahmen Ihres Studiums gibt es zahlreiche Situationen, in denen Sie den Computer als Lernmedium nutzen. Dieser Bogen fragt Sie nach Ihren Gedanken und Einschätzungen in solchen Situationen. Wir danken Ihnen für Ihre Bereitschaft zu Mitarbeit. Beantworten Sie den Fragebogen gewissenhaft und vollständig. Lassen Sie keine Frage aus. Nur vollständig ausgefüllte Bögen können für unsere Untersuchung verwendet werden.

Nennen Sie uns zu Beginn bitte Ihr Geschlecht und Ihr Alter.

männlich
weiblich

Alter: _____ Jahre

Studienfach: _____

Studiensemester: _____

Über die letzten 14 Tage betrachtet, wieviel Stunden haben Sie sich mit Computern (etwa zur Bibliotheksrecherche, zum Erstellen von Texten oder zum Surfen im Internet) beschäftigt?

Insgesamt etwa _____Stunden

Welche der folgenden Computeranwendungen nutzen Sie? Bitte kreuzen Sie an, ob Sie die genannte Anwendung häufig, manchmal oder nie nutzen.

	häufig	manchmal	nie
Datenbanken zur Bibliotheksrecherche	O----------	O----------	O
Textverarbeitung	O----------	O----------	O
Internet/www	O----------	O----------	O
e-Mail	O----------	O----------	O
Statistikprogramme	O----------	O----------	O
Grafikanwendungen	O----------	O----------	O
Tabellenkalkulation	O----------	O----------	O
Computerspiele	O----------	O----------	O
Präsentationsprogramme	O----------	O----------	O
weitere Anwendungen (bitte eintragen)			
.....	O----------	O----------	O

Ich habe während meiner Schulzeit Informatik als Unterrichtsfach gehabt.
nein
ja, und zwar über _____ Schuljahre

Ich habe während meiner Schulzeit an einer Computer-AG teilgenommen.
nein
ja, und zwar über _____ Schuljahre

Ich habe während meines Studiums oder in meiner Freizeit an Computer-Kursen teilgenommen.
nein
ja, und zwar an _____ Kursen

Bearbeitungsanweisung

Auf den folgenden Seiten sind einige Ereignisse im Umgang mit Computern beschrieben.

Bitte versuchen Sie, sich bei jedem Ereignis vorzustellen, Sie würden sich in genau dieser Situation befinden. Es ist nicht notwendig, daß Sie dieses Ereignis schon einmal wirklich erlebt haben. Versuchen Sie einfach, es sich möglichst gut vorzustellen.

Zunächst möchten wir von Ihnen erfahren, inwieweit Sie die Ergebnisse solcher Situationen als persönlichen Erfolg oder Mißerfolg sehen.

Dazu steht Ihnen folgende Skala zur Verfügung:

Ich sehe diese Situation als

Mißerfolg O---------O---------O---------O---------O---------O Erfolg

- Je stärker Sie die Situation als Erfolg sehen, desto weiter setzen Sie Ihr Kreuz als Antwort nach rechts.
- Je stärker Sie die Situation als Mißerfolg sehen, desto weiter setzen Sie Ihr Kreuz als Antwort nach links.

Überlegen Sie dann, warum es zu diesem Ereignis gekommen sein könnte. Für jedes Ereignis kann es verschiedene Gründe geben. Denken Sie bitte über diese verschiedenen Gründe nach. Wählen Sie dann bitte den Grund aus, der Ihnen am wichtigsten erscheint. Schreiben Sie diesen einen Hauptgrund bitte auf. Anschließend beantworten Sie bitte die Fragen, die jeweils auf der Seite stehen. Diese Fragen beziehen sich immer auf den von Ihnen angegebenen wichtigsten Grund. Bearbeiten Sie so jede Situation nacheinander. Beantworten Sie für jede Situation die Fragen zu dem von Ihnen genannten Hauptgrund.

Ein Beispiel.

Person A stellt sich vor, bei der Literaturrecherche mit dem Computer-Katalog der Bibliothek nicht zurecht zu kommen.

Person A sieht als Hauptgrund dafür, daß sie bei der Einführung in den Computer-Katalog nicht aufmerksam zugehört hat.
Bei der Frage

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt ⊗---------O---------O---------O---------O etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt

hat die Person A ihr Kreuz ganz links gesetzt, weil sie davon ausgeht, daß der Hauptgrund sehr stark einen Aspekt ihrer Person widerspiegelt.

Versuchen Sie sich die jeweiligen Situationen möglichst genau vorzustellen. Verweilen Sie aber nicht zu lange bei bestimmten Situationen oder bestimmten Fragen zu den Hauptgründen, sondern antworten Sie rasch so, wie es Ihren eigenen Vorstellungen entspricht.

Anhang A

Stellen Sie sich bitte folgende Situation vor: Sie erstellen ein Thesenpapier für ein Referat mit dem Computer. Dabei versuchen Sie, eine Formatierungsfunktion anzuwenden, die Sie zuvor noch nie benutzt haben. Es gelingt Ihnen auf Anhieb.

Ich sehe diese Situation als

Mißerfolg O---------O---------O---------O---------O---------O Erfolg

Warum ist Ihnen das Anwenden der Formatierungsfunktion auf Anhieb gelungen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O--------O--------O--------O--------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O--------O--------O--------O--------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O--------O--------O--------O--------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O--------O--------O--------O--------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O--------O--------O--------O--------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O--------O--------O--------O--------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Stellen Sie sich vor, beim Erstellen einer Hausarbeit mit dem Computer löschen Sie eine Textseite. Es gelingt Ihnen nicht, diese Seite wiederherzustellen.

Ich sehe diese Situation als

Mißerfolg O---------O---------O---------O---------O---------O Erfolg

Warum ist es Ihnen nicht gelungen, die Seite wiederherzustellen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O--------O--------O--------O--------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O--------O--------O--------O--------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O--------O--------O--------O--------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O--------O--------O--------O--------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O--------O--------O--------O--------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O--------O--------O--------O--------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Anhang A

Stellen Sie sich vor, Sie haben sich selbständig in die Funktionsweise eines neuen Computer-programmes eingearbeitet.

Ich sehe diese Situation als

Mißerfolg O---------O---------O---------O---------O---------O Erfolg

Warum ist Ihnen diese selbständige Einarbeitung gelungen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O--------O--------O--------O--------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O--------O--------O--------O--------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O--------O--------O--------O--------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O--------O--------O--------O--------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O--------O--------O--------O--------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O--------O--------O--------O--------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Stellen Sie sich vor, eine von Ihnen auf einer Diskette gespeicherte Datei läßt sich nicht wieder öffnen.

Ich sehe diese Situation als

Mißerfolg O---------O---------O---------O---------O---------O Erfolg

Warum ist Ihnen das Öffnen der Datei nicht gelungen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O--------O--------O--------O--------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O--------O--------O--------O--------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O--------O--------O--------O--------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O--------O--------O--------O--------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O--------O--------O--------O--------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O--------O--------O--------O--------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Anhang A

Stellen Sie sich vor, Sie arbeiten an einem fremden Computer. Es gelingt Ihnen sehr schnell, sich auf die neue und Ihnen bislang unbekannte Oberfläche einzustellen.

Ich sehe diese Situation als

Mißerfolg O---------O---------O---------O---------O---------O Erfolg

Warum ist Ihnen dies so schnell gelungen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O--------O--------O--------O--------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O--------O--------O--------O--------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O--------O--------O--------O--------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O--------O--------O--------O--------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O--------O--------O--------O--------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O--------O--------O--------O--------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Stellen Sie sich vor, eine befreundete Person hat Ihnen die Nutzung einer Ihnen bislang unbekannten Programmfunktion am Computer demonstriert. Als Sie diese Funktion später selbständig nutzen möchten, gelingt es nicht.

Ich sehe diese Situation als

Mißerfolg O---------O---------O---------O---------O---------O Erfolg

Warum ist Ihnen diese selbständige Ausführung der Programmfunktion nicht gelungen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O---------O---------O---------O---------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O---------O---------O---------O---------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O---------O---------O---------O---------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O---------O---------O---------O---------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O---------O---------O---------O---------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O---------O---------O---------O---------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O---------O---------O---------O---------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O---------O---------O---------O---------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Anhang A

Stellen Sie sich vor, Sie wollen mit Hilfe eines Textverarbeitungsprogrammes Etiketten bedrucken. Sie verwenden die Hilfefunktion ihres Computerprogramms und folgen den dort beschriebenen Schritten zum Etikettendruck. Ohne Probleme gelingt es Ihnen, die Etiketten zu bedrucken.

Ich sehe diese Situation als

Mißerfolg O---------O---------O---------O---------O---------O Erfolg

Warum ist Ihnen das Bedrucken der Etiketten so problemlos gelungen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O---------O---------O---------O---------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O---------O---------O---------O---------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O---------O---------O---------O---------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O---------O---------O---------O---------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O---------O---------O---------O---------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O---------O---------O---------O---------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O---------O---------O---------O---------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O---------O---------O---------O---------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Während der Arbeit an einem wichtigen Text für eine Hausarbeit friert der Bildschirm des Computers, mit dem Sie arbeiten, ein und der Computer reagiert auf Ihre Eingaben nicht mehr. Sie versuchen, das Problem zu beheben, aber ein erster Versuch mißlingt.

Ich sehe diese Situation als

Mißerfolg O---------O---------O---------O---------O---------O Erfolg

Warum ist es Ihnen nicht gelungen, das Problem zu beheben? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O--------O--------O--------O--------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O--------O--------O--------O--------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O--------O--------O--------O--------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O--------O--------O--------O--------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O--------O--------O--------O--------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O--------O--------O--------O--------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Anhang A

Stellen Sie sich vor, Sie arbeiten mit einem Ihnen bislang nicht bekannten Computersystem für Literaturrecherche in externen Bibliotheken. Obwohl das Programm ganz neu für Sie ist, kommen Sie rasch mit seiner Funktionsweise zurecht.

Ich sehe diese Situation als

Mißerfolg O---------O---------O---------O---------O---------O Erfolg

Warum sind Sie so rasch mit dem unbekannten Computersystem zurechtgekommen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O--------O--------O--------O--------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O--------O--------O--------O--------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O--------O--------O--------O--------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O--------O--------O--------O--------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O--------O--------O--------O--------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O--------O--------O--------O--------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Als Sie das Thesenpapier für ein Referat ausdrucken wollen, spricht der Drucker nicht auf den Druckbefehl an. Es gelingt Ihnen nicht, das Problem zu beheben.

Ich sehe diese Situation als

Mißerfolg O---------O---------O---------O---------O---------O Erfolg

Warum ist Ihnen das Beheben des Problems nicht gelungen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O--------O--------O--------O--------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O--------O--------O--------O--------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O--------O--------O--------O--------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O--------O--------O--------O--------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O--------O--------O--------O--------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O--------O--------O--------O--------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Anhang A

Bearbeitungsanweisung

Die folgenden Aussagen beschäftigen sich damit, wie Sie sich selbst in ihrem Umgang mit dem Computer sehen. Lesen Sie die jeweilige Aussage bitte aufmerksam durch und beantworten Sie dann, inwieweit Sie dieser Aussage in bezug auf sich selbst zustimmen. Sie können Ihre Antwort abstufen:

Je weiter Sie Ihr Kreuz bei der Antwort nach links setzen, desto stärker drücken Sie ihre Zustimmung aus.

Je weiter Sie Ihr Kreuz bei der Antwort nach rechts setzen, desto stärker drücken Sie ihre Nichtzustimmung aus.

	stimme zu								stimme nicht zu
1. Ich bin mir sicher, daß ich fähig bin, einen Computer zu benutzen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
2. Wenn ich mich an die Tastatur von einem Computer setze, denke ich, daß bei mir wahrscheinlich vieles schief laufen wird.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
3. Ich bin nicht der Typ, der gut mit Computern zurecht kommt.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
4. Ich fühle mich sicher in bezug auf meine Fähigkeiten, einen Computer zu benutzen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
5. Wenn ich vor einem neuen Problem in der Arbeit mit dem Computer stehe, kommen mir meist gute Ideen, um die Fehler zu beheben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
6. Wenn es für die Arbeit am Computer Noten gäbe, dann bekäme ich in Zukunft gute Zensuren.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
7. Ich habe großes Selbstvertrauen, wenn es um das Arbeiten am Computer geht.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
8. Ich glaube, es ist sehr schwer für mich, einen Computer zu benutzen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
9. Ich denke, ich bin klug genug, mit Computern gut zurecht zu kommen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
10. Bei vielen Dingen, die mit Computern zu tun hat, werde ich scheitern.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
11. Es fällt mir leicht, Arbeiten mit Hilfe des Computers zu erledigen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
12. Was das Arbeiten mit dem Computer anbelangt, bin ich ein begabter Student/eine begabte Studentin.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
13. Viele meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen sind - was das Lernen mit dem Computer angeht - klüger als ich.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
14. Auch Arbeiten am Computer, die ich schon einige Male geübt habe, fallen mir schwer.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
15 Es liegt mir, mit Computern zu arbeiten.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
16 Bei manchen Sachen, die ich am Computer nicht verstanden habe, weiß ich: Das kapiere ich nie.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
17 Bei neuen Aufgaben, die ich mit dem Computer erledigen muß, weiß ich oft schon vorher, daß ich alles falsch machen werde.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
18. Für das Nutzen von Computern habe ich einfach keine Begabung.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
19. Ich glaube, daß andere in Sachen Computer noch manches von mir lernen können.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
20. Ich traue mir zu, daß ich mich in ein neues Computerprogramm selbst einarbeiten kann.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
21. Häufig denke ich, daß mich das Arbeiten am Computer überfordert.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
22. Um mit Computern zurecht zu kommen, muß ich mich anstrengen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
23. Wenn ich mit Problemen am Computer konfrontiert werde, denke ich, daß ich das schon hinbekommen werde.	O	-	O	-	O	-	O	-	O

Bitte stellen Sie sich noch einmal folgende Situation vor:

Während der Arbeit an einem wichtigen Text für eine Hausarbeit friert der Bildschirm des Computers, mit dem Sie arbeiten, ein und der Computer reagiert auf Ihre Eingaben nicht mehr. Sie versuchen, das Problem zu beheben, aber ein erster Versuch mißlingt.

Lesen Sie die jeweilige Aussage bitte aufmerksam durch und beantworten Sie dann, inwieweit Sie dieser Aussage in bezug auf sich selbst zustimmen. Auch hier können Sie Ihre Antwort abstufen:

Je weiter Sie Ihr Kreuz bei der Antwort nach links setzen, desto stärker drücken Sie ihre Zustimmung aus.
Je weiter Sie Ihr Kreuz bei der Antwort nach rechts setzen, desto stärker drücken Sie ihre Nichtzustimmung aus.

	stimme zu								stimme nicht zu
Wenn ich jetzt einen weiteren Versuch unternehme, die Schwierigkeiten mit dem Computer zu beseitigen, wird das zu nichts führen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
In dieser Situation denke ich, daß der Computer - trotz aller Probleme - nützlich ist, um den Text fertigzustellen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Ich werde weitere Versuche unternehmen, um das Problem zu beheben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
In dieser Situation ist jede Minute, die ich mich weiter mit den Problemen des Computers beschäftige, verschwendete Zeit.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Es würde mich sehr ärgern, wenn es mir nicht gelänge, das Problem mit dem Computer zu beheben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Ich vermute, daß es mir gelingen wird, das Problem mit dem Computer zu beheben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
In dieser Situation werde ich eher auf andere Verfahren zurückgreifen (etwa eine Schreibmaschine), um meinen Text fertigzustellen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Ich finde es interessant, zu versuchen, solche Schwierigkeiten zu beseitigen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Ich werde in dieser Situation sehr lange versuchen, das Problem mit dem Computer zu beheben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O

Nochmals vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Anhang B: Fragebogen (Studie 2)

Im Folgenden sind nur diejenige Teile des Fragebogens dargestellt, die von dem Fragebogen in Anhang A abwichen.

Sie wollen für eine Bewerbung einen Lebenslauf schreiben und nutzen dafür den Computer. Kurz nachdem Sie mit dem Tippen des Lebenslaufes begonnen haben, reagiert der Computer nicht mehr auf ihre Eingaben und liefert eine Fehlermeldung, die Sie nicht verstehen.

Warum ist Ihnen das Beheben des Problems nicht gelungen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O--------O--------O--------O--------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O--------O--------O--------O--------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O--------O--------O--------O--------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O--------O--------O--------O--------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O--------O--------O--------O--------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O--------O--------O--------O--------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Stellen Sie sich nun bitte selbst einen Situation vor, in denen Sie ihren Umgang mit Computern als einen persönlichen Erfolg bewertet haben. Schreiben sie die Situation und ihren Erfolg in ein paar Worten auf:

.....

.....

.....

.....

.....

Warum ist es zu ihrem persönlichen Erfolg gekommen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O--------O--------O--------O--------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O--------O--------O--------O--------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O--------O--------O--------O--------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O--------O--------O--------O--------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O--------O--------O--------O--------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O--------O--------O--------O--------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Anhang B

Stellen Sie sich nun bitte selbst einen Situation vor, in denen Sie ihren Umgang mit Computern als einen persönlichen Mißerfolg bewertet haben. Schreiben sie die Situation und ihren Mißerfolg in ein paar Worten auf:

.....
.....
.....
.....
.....

Warum ist es zu ihrem persönlichen Mißerfolg gekommen? Was ist der Hauptgrund dafür?

.....

.....

Denken Sie bitte über den von Ihnen genannten Hauptgrund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diesen Hauptgrund.

der Grund ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O--------O--------O--------O--------O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O--------O--------O--------O--------O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O--------O--------O--------O--------O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O--------O--------O--------O--------O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O--------O--------O--------O--------O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O--------O--------O--------O--------O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O--------O--------O--------O--------O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

Bitte stellen Sie sich noch einmal folgende Situation vor:

Sie wollen für eine Bewerbung einen Lebenslauf schreiben und nutzen dafür den Computer. Kurz nachdem Sie mit dem Tippen des Lebenslaufes begonnen haben, reagiert der Computer nicht mehr auf ihre Eingaben und liefert eine Fehlermeldung, die Sie nicht verstehen.

Lesen Sie die jeweilige Aussage bitte aufmerksam durch und beantworten Sie dann, inwieweit Sie dieser Aussage in bezug auf sich selbst zustimmen. Sie können Ihre Antwort abstufen:

Je weiter Sie Ihr Kreuz bei der Antwort nach links setzen, desto stärker drücken Sie ihre Zustimmung aus.
Je weiter Sie Ihr Kreuz bei der Antwort nach rechts setzen, desto stärker drücken Sie ihre Nichtzustimmung aus.

	stimme zu								stimme nicht zu
Wenn ich jetzt einen weiteren Versuch unternehme, die Schwierigkeiten mit dem Computer zu beseitigen, wird das zu nichts führen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
In dieser Situation denke ich, daß der Computer - trotz aller Probleme - nützlich ist, um den Lebenslauf fertigzustellen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Ich werde weitere Versuche unternehmen, um das Problem zu beheben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
In dieser Situation ist jede Minute, die ich mich weiter mit den Problemen des Computers beschäftige, verschwendete Zeit.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Ich werde nicht sofort aufgeben und weiter versuchen, das Problem mit dem Computer zu lösen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Es würde mich sehr ärgern, wenn es mir nicht gelänge, das Problem mit dem Computer zu beheben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Ich werde den Lebenslauf einfach von Hand schreiben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Ich vermute, daß es mir gelingen wird, das Problem mit dem Computer zu beheben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Am Ende werde ich es doch schaffen, den Lebenslauf mit Hilfe des Computers zu schreiben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
In dieser Situation werde ich eher auf andere Verfahren zurückgreifen (etwa eine Schreibmaschine), um meinen Lebenslauf fertigzustellen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Ich finde es interessant, zu versuchen, solche Schwierigkeiten zu beseitigen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Ich werde mir Rat holen, um den Lebenslauf mit dem Computer fertigstellen zu können.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
Ich werde in dieser Situation lange versuchen, das Problem mit dem Computer zu beheben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O

Anhang B

Bearbeitungsanweisung

Die folgenden Aussagen beschäftigen sich damit, wie Sie sich selbst in ihrem Umgang mit dem Computer sehen. Lesen Sie die jeweilige Aussage bitte aufmerksam durch und beantworten Sie dann, inwieweit Sie dieser Aussage in bezug auf sich selbst zustimmen. Auch hier können Sie Ihre Antwort abstufen:

Je weiter Sie Ihr Kreuz bei der Antwort nach links setzen, desto stärker drücken Sie ihre Zustimmung aus.

Je weiter Sie Ihr Kreuz bei der Antwort nach rechts setzen, desto stärker drücken Sie ihre Nichtzustimmung aus.

	stimme zu								stimme nicht zu
1. Ich bin mir sicher, daß ich fähig bin, einen Computer zu benutzen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
2. Wenn ich mich an die Tastatur von einem Computer setze, denke ich, daß bei mir wahrscheinlich vieles schief laufen wird.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
3. Ich bin nicht der Typ, der gut mit Computern zurechtkommt.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
4. Ich fühle mich sicher in bezug auf meine Fähigkeiten, einen Computer zu benutzen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
5. Wenn ich vor einem neuen Problem in der Arbeit mit dem Computer stehe, kommen mir meist gute Ideen, um die Fehler zu beheben.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
6. Wenn es für die Arbeit am Computer Noten gäbe, dann bekäme ich in Zukunft gute Zensuren.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
7. Ich habe großes Selbstvertrauen, wenn es um das Arbeiten am Computer geht.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
8. Ich glaube, es ist sehr schwer für mich, einen Computer zu benutzen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
9. Ich denke, ich bin klug genug, mit Computern gut zurechtzukommen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
10. Bei vielen Dingen, die mit Computern zu tun haben, werde ich scheitern.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
11. Es fällt mir leicht, Arbeiten mit Hilfe des Computers zu erledigen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
12. Was das Arbeiten mit dem Computer anbelangt, bin ich ein begabter Student/eine begabte Studentin.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
13. Viele meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen sind - was das Lernen mit dem Computer angeht - klüger als ich.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
14. Auch Arbeiten am Computer, die ich schon einige Male geübt habe, fallen mir schwer.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
15 Es liegt mir, mit Computern zu arbeiten.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
16 Bei manchen Sachen, die ich am Computer nicht verstanden habe, weiß ich: Das kapiere ich nie.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
17 Bei neuen Aufgaben, die ich mit dem Computer erledigen muß, weiß ich oft schon vorher, daß ich alles falsch machen werde.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
18. Für das Nutzen von Computern habe ich einfach keine Begabung.	O	-	O	-	O	-	O	-	O

	stimme zu								stimme nicht zu
19. Ich glaube, daß andere in Sachen Computer noch manches von mir lernen können.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
20. Ich traue mir zu, daß ich mich in ein neues Computerprogramm selbst einarbeiten kann.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
21. Häufig denke ich, daß mich das Arbeiten am Computer überfordert.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
22. Um mit Computern zurecht zu kommen, muß ich mich anstrengen.	O	-	O	-	O	-	O	-	O
23. Wenn ich mit Problemen am Computer konfrontiert werde, denke ich, daß ich das schon hinbekommen werde.	O	-	O	-	O	-	O	-	O

Kontrollieren Sie vor Abgabe des Fragebogens, ob alle Ihre Antworten vollständig sind.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Anhang C: Fragebogen (Studie 3)

Fragebogen zur Computernutzung

Im Rahmen Ihres Studiums gibt es zahlreiche Situationen, in denen Sie den Computer als Lernmedium nutzen. Dieser Bogen fragt Sie nach Ihren Gedanken und Einschätzungen zu typischen Mißerfolgssituation. Wir möchten Sie bitten, den Fragebogen gewissenhaft und vollständig zu bearbeiten, da nur vollständig ausgefüllte Bögen für unsere Untersuchung verwendet werden können. Wir danken Ihnen für Ihre Bereitschaft zur Mitarbeit.

Wir bitten Sie zu Beginn um einige Angaben zu Ihrer Person.

Geschlecht: männlich weiblich **Alter:** _____ Jahre

Studienfach: _____

Studiensemester: _____

Bearbeitungsanweisung

Auf der folgenden Seite sind Problemsituationen im Umgang mit dem Computer beschrieben.

Bitte versuchen Sie, sich bei diesem Ereignis vorzustellen, Sie würden sich in genau dieser Situation befinden. Es ist nicht notwendig, daß Sie dieses oder ein ähnliches Mißerfolgsereignis schon einmal wirklich erlebt haben. Versuchen Sie einfach, es sich möglichst gut vorzustellen. Beantworten Sie im Anschluß daran die Fragen zu dem von uns geschilderten Grund für den Mißerfolg, indem sie entsprechende Kreuze setzen.

Lesen Sie sich dann die folgenden Aussagen aufmerksam durch und beantworten Sie, inwieweit sie der jeweiligen Aussage in bezug auf sich selbst zustimmen.

Das Ankreuzen bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre jeweilige Antwort abzustufen:
Je weiter Sie Ihr Kreuz bei der Antwort nach links setzen, desto stärker stimmen sie der Aussage des linken Poles zu.
Je weiter Sie Ihr Kreuz bei der Antwort nach rechts setzen, desto stärker stimmen sie der Aussage des rechten Poles zu.

Stellen Sie sich vor, eine von Ihnen auf einer Diskette gespeicherte Datei läßt sich nicht wieder öffnen. Sie wissen, daß der Grund hierfür ein Defekt an der Diskette ist.

Denken Sie bitte über diesen Grund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diese Ursache.

Der Grund - eine defekte Diskette - ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O - O - O - O - O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O - O - O - O - O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O - O - O - O - O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O - O - O - O - O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O - O - O - O - O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O - O - O - O - O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O - O - O - O - O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O - O - O - O - O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

	stimme zu				stimme nicht zu
Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation eine defekte Diskette ist, dann beginne ich, an mir selbst zu zweifeln.	O	O	O	O	O
Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation eine defekte Diskette ist, dann schäme ich mich für mein Scheitern.	O	O	O	O	O
Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation eine defekte Diskette ist, dann erwarte ich, auch in Zukunft Schwierigkeiten beim Öffnen von Dateien von Diskette zu haben.	O	O	O	O	O
Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation eine defekte Diskette ist, dann kann ich selbst etwas tun, um solche Probleme zukünftig zu vermeiden.	O	O	O	O	O
Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation eine defekte Diskette ist, dann ist es sehr einfach, solche Probleme zukünftig zu vermeiden.	O	O	O	O	O
Es ist mir wichtig, solche Probleme im Umgang mit dem Computer zu bewältigen.	O	O	O	O	O

Anhang C

Stellen Sie sich vor, eine von Ihnen auf einer Diskette gespeicherte Datei läßt sich nicht wieder öffnen. Sie wissen, daß die Ursache hierfür mangelnde Kenntnisse Ihrerseits sind.

Denken Sie bitte über diesen Grund nach. Die folgenden Fragen befassen sich mit Ihren Gedanken über diese Ursache.

Der Grund - mangelnde eigene Kenntnisse - ist ...

etwas, das einen Aspekt meiner Person widerspiegelt	O - O - O - O - O	etwas, das einen Aspekt der Gegebenheiten widerspiegelt
beeinflußbar durch mich oder durch andere Personen	O - O - O - O - O	nicht beeinflußbar durch mich oder andere Personen
global in bezug auf Situationen	O - O - O - O - O	spezifisch in bezug auf Situationen
dauerhaft	O - O - O - O - O	vorübergehend
etwas außerhalb meiner Person	O - O - O - O - O	etwas innerhalb meiner Person
etwas, das sich über die Zeit verändert	O - O - O - O - O	etwas, das über die Zeit stabil ist
nur bei diesem Ereignis bedeutsam	O - O - O - O - O	auch bei anderen Ereignissen bedeutsam
etwas, für das niemand etwas kann	O - O - O - O - O	etwas, für das jemand verantwortlich ist

	stimme zu				stimme nicht zu
Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation meine mangelnden Kenntnisse sind, dann beginne ich, an mir selbst zu zweifeln.	O	O	O	O	O
Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation meine mangelnden Kenntnisse sind, dann schäme ich mich für mein Scheitern.	O	O	O	O	O
Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation meine mangelnden Kenntnisse sind, dann erwarte ich, auch in Zukunft Schwierigkeiten beim Öffnen von Dateien von Diskette zu haben.	O	O	O	O	O
Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation meine mangelnden Kenntnisse sind, dann kann ich selbst etwas tun, um solche Probleme zukünftig zu vermeiden.	O	O	O	O	O
Wenn der Grund für das Scheitern in der oben geschilderten Situation meine mangelnden Kenntnisse sind, dann ist es sehr einfach, solche Probleme zukünftig zu vermeiden.	O	O	O	O	O
Es ist mir wichtig, solche Probleme im Umgang mit dem Computer zu bewältigen.	O	O	O	O	O

Zum Schluß möchten wir Sie noch um einige Angaben über Ihr eigenes Ausmaß an Erfahrung im Arbeiten mit Computern bitten.

Über die letzten 14 Tage betrachtet, wie viele Stunden haben Sie sich mit Computern (etwa zur Bibliotheksrecherche, zum Erstellen von Texten oder zum Surfen im Internet) beschäftigt?

Insgesamt etwa _____Stunden

Welche der folgenden Computeranwendungen nutzen Sie? Bitte kreuzen Sie an, ob Sie die genannte Anwendung häufig, manchmal oder nie nutzen.

	häufig		manchmal		nie
Textverarbeitung	O	-	O	-	O
Internet/www	O	-	O	-	O
e-Mail	O	-	O	-	O
Statistikprogramme	O	-	O	-	O
Grafikanwendungen	O	-	O	-	O
Tabellenkalkulation	O	-	O	-	O
Computerspiele	O	-	O	-	O
Präsentationsprogramme	O	-	O	-	O

Kontrollieren Sie vor Abgabe des Fragebogens, ob alle Ihre Antworten vollständig sind, da nur vollständig ausgefüllte Bögen für unsere Untersuchung verwendet werden können.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Anhang D: Elternfragebogen (Studie 5)

UNIVERSITÄT HILDESHEIM
Oliver Dickhäuser
Joachim Stiensmeier-Pelster
Tel. 05121/883-477
Tel. 05121/883-471

Liebe Eltern,

die Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 bis 7 der Laborschule nehmen im nächsten Schulhalbjahr wieder an verschiedenen Wahlgrundkursen teil. Ihr Sohn bzw. Ihre Tochter hat den Zettel zur Wahl des Kurses bereits abgegeben.

Im Rahmen eines Forschungsprojektes beschäftigen wir uns damit, was Eltern über bestimmte schulische Kurse denken und ob sie die Kurse für wertvoll für die schulische Laufbahn ihrer Kinder halten. Deshalb möchten wir Sie bitten, uns einige Fragen zu drei der Wahlgrundkurse des nächsten Halbjahres zu beantworten. Das Beantworten der Fragen wird etwa 10 Minuten dauern.

Da uns die Einschätzung der Eltern unabhängig von der der Schüler/-innen interessiert, bitten wir Sie, unsere Fragen allein auszufüllen, ohne daß Ihr Sohn bzw. Ihre Tochter dabei ist. Legen Sie den Fragebogen dann in den beiliegenden Umschlag, verschließen Sie den Umschlag und geben Sie den Umschlag Ihrem Sohn/Ihrer Tochter wieder mit in die Schule.

Sie finden auf den folgenden Seiten immer bestimmte Aussagen. Für Ihre Antworten steht Ihnen eine Antwortskala zur Verfügung, auf der Sie Ihrer Meinung entsprechend ankreuzen sollen.

Beispiel:

	stimme zu				stimme nicht zu
Englischkenntnisse sind wichtig für die weitere Schullaufbahn meines Kindes.....	☐	☐	☐	☐	☐

Je weiter Sie Ihr Kreuz nach links setzen, desto stärker drücken Sie ihre Zustimmung aus. Je weiter Sie ihr Kreuz nach rechts setzen, desto stärker drücken Sie Ihre Nichtzustimmung aus.

Sie finden zu Beginn einer Fragengruppe jeweils die Beschreibung des Wahlgrundkurses. Diese Beschreibung lag den Schülerinnen und Schülern bei der Wahl Ihrer Kurse vor. Bitte lesen Sie sich diese Beschreibung durch und beantworten Sie dann die entsprechenden Fragen. Setzen Sie Ihr Kreuz jeweils so, wie es am ehesten Ihrer Meinung entspricht. Bitte beantworten Sie alle Fragen, da wir nur mit vollständig ausgefüllten Fragebögen weiterarbeiten können.

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

Wahlgrundkurs: Computer

Ziel dieses Wahlgrundkurses ist es, Euch mit der Arbeit am Computer vertraut zu machen, die grundlegenden Kenntnisse des Betriebssystems und das Textverarbeitungsprogramm „Winword“ kennenzulernen. Das Einschalten von Rechnern und Bildschirm, das ordnungsgemäße Verlassen von Programmen, aber auch des Computerraumes stehen am Anfang des Kurses. Wir werden über den Aufbau des Computers sprechen, die Funktion und die Bedeutung der einzelnen Komponenten praktisch erproben. Die Übungen mit einem Schreibmaschinen Lernprogramm gehören ebenso zum Wahlgrundkurs, wie das Erstellen einer Kurszeitung. Zwischendurch habt Ihr die Möglichkeit, mit dem DOS-Lernprogramm „Der Wettstreit mit den Dosianern“ Eure Kenntnisse zu überprüfen, aber auch bisher Gelerntes zu vertiefen. In einem weiteren Schritt werdet Ihr dann die Struktur und Organisation von Verzeichnissen und Pfaden kennenlernen und selbständig eigene Verzeichnisse und Unterverzeichnisse einrichten, sowie darin Dateien ablegen.

	stimme zu				stimme nicht zu
Es ist wichtig für den späteren Beruf meines Sohnes/meiner Tochter, daß er/sie sich mit Computern auskennt	☐	☐	☐	☐	☐
Das Arbeiten mit Computern ist wichtig für das tägliche Leben meines Sohnes/meiner Tochter.....	☐	☐	☐	☐	☐
Ich finde es wichtig, daß mein Sohn/meine Tochter etwas über Textverarbeitungsprogramme lernt.....	☐	☐	☐	☐	☐
Dieser Kurs ist für die schulische Laufbahn meines Sohnes/meiner Tochter wichtig	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Sohn/meine Tochter hat die nötigen Fähigkeiten, um zu verstehen, wie ein Computer organisiert ist.....	☐	☐	☐	☐	☐
Das Arbeiten mit Lernprogrammen am Computer liegt meinem Sohn/meiner Tochter nicht	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Sohn/meine Tochter muß sich anstrengen, um zu verstehen, wie die Komponenten eines Computers funktionieren.....	☐	☐	☐	☐	☐
In diesem Kurs würde mein Sohn/meine Tochter viel über das Arbeiten mit Computern lernen	☐	☐	☐	☐	☐

	sehr wichtig				unwichtig
Wie wichtig ist es Ihnen, daß Ihr Sohn/Ihre Tochter an diesem Kurs teilnimmt?.....	☐	☐	☐	☐	☐

Anhang D

Wahlgrundkurs: Sanftes Waschen und Pflegen

Mit der Pflege, die wir unserem Körper angedeihen lassen, können wir auch viele Fehler begehen. Um dies zu vermeiden, wollen wir uns über die Bedürfnisse unserer Haut informieren, um besser Kenntnis davon zu bekommen, wie wir sie pflegen sollen. Wir werden aus einfachen Zutaten Wasch- und Pflegemittel für Haut und Haare herstellen und diese auch ausprobieren. Wir stellen z.B. Cremes, Lotions, Pflegestifte usw. her, probieren sie an Ort und Stelle aus und können so entscheiden, was einem jeden gut tut oder nicht. Auf diese Weise enthüllen wir die Geheimnisse der kosmetischen Industrie.

	stimme zu				stimme nicht zu
Für den späteren Beruf meines Kindes ist es wichtig, sich mit Hautpflege auszukennen	☐	☐	☐	☐	☐
Wissen über Cremes und Seifen ist wichtig für das tägliche Leben meines Sohnes/meiner Tochter	☐	☐	☐	☐	☐
Ich finde es wichtig, daß mein Sohn/meine Tochter etwas über die Bedürfnisse unserer Haut lernt	☐	☐	☐	☐	☐
Dieser Kurs ist wichtig für die schulische Laufbahn meines Sohnes/meiner Tochter	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Sohn/meine Tochter hat die nötigen Fähigkeiten, um zu lernen, wie man Cremes und Seifen selbst macht	☐	☐	☐	☐	☐
Meinem Sohn/meiner Tochter liegt es nicht, Wasch- und Pflegemittel herzustellen	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Sohn/meiner Tochter würde sich anstrengen müssen, um selbst Wasch- und Pflegemittel herzustellen	☐	☐	☐	☐	☐
In diesem Kurs würde mein Sohn/meine Tochter viel über verschiedene Hautpflegemittel lernen	☐	☐	☐	☐	☐
	sehr wichtig				unwichtig
Wie wichtig ist es Ihnen, daß Ihr Sohn/Ihre Tochter an diesem Kurs teilnimmt?	☐	☐	☐	☐	☐

Wahlgrundkurs: Technik - Fachgerechtes Arbeiten mit Holz oder Metall

In dem Kurs sollen die handwerklichen Grundkenntnisse aus dem Technikunterricht der Jahrgänge 3 / 4 erweitert werden. Genaues, fachgerechtes Arbeiten mit der Hand und an den Maschinen (Bohrmaschinen, Drehbank) ist erforderlich. Es wird nach Zeichnungen, Skizzen oder Modellen gearbeitet. Als mögliche Werkstücke kommen in Frage: Metallbügelsäge, Kerzenständer, Stövchen, kleine Weihnachtspyramiden.

	stimme zu				stimme nicht zu
Mit Holz und Metall arbeiten zu können ist wichtig für den späteren Beruf meines Kindes	☐	☐	☐	☐	☐
Mit Holz und Metall arbeiten zu können ist wichtig für das tägliche Leben meines Kindes	☐	☐	☐	☐	☐
Es ist wichtig, daß mein Sohn/meine Tochter lernt, wie man Holz und Metall nach bestimmten Vorlagen bearbeitet	☐	☐	☐	☐	☐
Dieser Kurs ist wichtig für die schulische Laufbahn meines Sohnes/meiner Tochter	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Sohn/meine Tochter hätte die nötigen Fähigkeiten, um in diesem Kurs gute Werkstücke herzustellen	☐	☐	☐	☐	☐
Arbeiten mit Holz und Metall liegen meinem Sohn/meiner Tochter nicht	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Sohn/meine Tochter würde sich anstrengen müssen, um beim Arbeiten mit Holz und Metall erfolgreich zu sein	☐	☐	☐	☐	☐
In diesem Kurs würde mein Sohn/meine Tochter bestimmt etwas über das Arbeiten mit Holz und Metall lernen	☐	☐	☐	☐	☐
	sehr wichtig				unwichtig
Wie wichtig ist es Ihnen, daß Ihr Sohn/Ihre Tochter an diesem Kurs teilnimmt?	☐	☐	☐	☐	☐

Welchen dieser drei Kurse würden Sie Ihrem Sohn/Ihrer Tochter zur Wahl empfehlen?

☐ Arbeiten mit Holz oder Metall
☐ Sanftes Waschen und Pflegen
☐ Computer

Geben Sie zum Schluß bitte noch Ihr Geschlecht an.
männlich ☐
weiblich ☐

Wenn Sie alle Fragen beantwortet haben, dann geben Sie diesen Bogen im verschlossenen Umschlag Ihrem Sohn bzw. Ihrer Tochter wieder mit in die Schule.

Nochmals vielen Dank für Ihre Mühe.

Anhang D: Schülerfragebogen (Studie 5)

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

im nächsten Schulhalbjahr finden wieder verschiedene Wahlgrundkurse statt - die Wahlzettel hierzu hast Du ja schon abgegeben. Zu ein paar von diesen Kursen möchten wir Dir noch einige Fragen stellen. Uns interessiert, was Du über diese Kurse denkst. Es ist uns wichtig, daß Du die Fragen sorgfältig liest und ehrlich Deine Meinung sagst. Du findest am Anfang immer die Beschreibung des Kurses, zu dem wir Fragen stellen. Es ist wichtig, daß Du alle Fragen auf unserem Bogen beantwortest!

Für Deine Antwort gibt es Kästchen.
Ein Beispiel:

	stimmt genau				stimmt gar nicht
Ich mache sehr gern Sport.....	☐	☐	☐	☐	☐

Wenn Du sehr gern Sport machst, kreuze das *erste* Kästchen an. Das heißt: Der Satz „Ich mache gern Sport“ *stimmt genau*.

Wenn Du *gar nicht gern* Sport machst, kreuze das *letzte* Kästchen an. Das heißt: Der Satz „Ich mache gern Sport“ *stimmt gar nicht*.

Wenn Du Sport *eher gern* machst, kreuze das *zweite* Kästchen an. Das heißt: Der Satz „Ich mache gern Sport“ *stimmt eher*.

Wenn Du Sport *eher ungern* machst, kreuze das *vierte* Kästchen an. Das heißt: Der Satz „Ich mache gern Sport“ *stimmt eher nicht*.

Wenn Du Sport *weder gern noch ungern* machst, kreuze das Kästchen in der *Mitte* an. Das heißt: Der Satz „Ich mache gern Sport“ ist *nicht richtig, aber auch nicht falsch*.

Weil wir auch gern wissen wollen, was Deine Eltern über die Kurse denken, haben wir einen Bogen mit Fragen für Deine Eltern mitgebracht. Nimm bitte den Bogen in dem Umschlag mit nach Hause und gib ihn Deiner Mutter oder Deinem Vater. Den Umschlag mit dem Bogen sollst Du dann Deiner Lehrerin oder Deinem Lehrer wieder zurückbringen.

Schreibe jetzt bitte Deinen Namen auf, damit wir später Deine Antworten Deinem Wahlzettel zuordnen können.

Name:_____

Bist Du ein Mädchen oder ein Jungen? ☐ Mädchen
☐ Junge

Wie alt bist Du?_____ Jahre

Anhang D

Wahlgrundkurs: Technik - Fachgerechtes Arbeiten mit Holz oder Metall

In dem Kurs sollen die handwerklichen Grundkenntnisse aus dem Technikunterricht der Jahrgänge 3 / 4 erweitert werden. Genaues, fachgerechtes Arbeiten mit der Hand und an den Maschinen (Bohrmaschinen, Drehbank) ist erforderlich. Es wird nach Zeichnungen, Skizzen oder Modellen gearbeitet. Als mögliche Werkstücke kommen in Frage: Metallbügelsäge, Kerzenständer, Stövchen, kleine Weihnachtspyramiden.

	stimmt genau				stimmt gar nicht
Es ist mir zu schwierig, mit Holz und Metall zu arbeiten	☐	☐	☐	☐	☐
Es liegt mir, mit Holz und Metall zu arbeiten	☐	☐	☐	☐	☐
Ich finde es langweilig, mit Holz und Metall zu arbeiten	☐	☐	☐	☐	☐
Ich mag es, mit Holz und Metall zu arbeiten	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fände es wichtig, daß ich in diesem Kurs wirklich etwas darüber lerne, wie man Werkstücke nach einer Vorlage herstellt	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich mich im Kurs anstrengen müßte, um die Maschinen fachgerecht zu bedienen, dann wäre das die Sache wert	☐	☐	☐	☐	☐
Das, was ich in diesem Kurs über Holz- und Metallbearbeitung lernen würde, ist wichtig für das, was ich als Erwachsener einmal machen möchte	☐	☐	☐	☐	☐
Was ich in diesem Kurs über Holz und Metall lernen würde, könnte sehr nützlich für das tägliche Leben sein	☐	☐	☐	☐	☐
In diesem Kurs würde ich bestimmt viel darüber lernen, wie man Holz oder Metall nach Zeichnung, Skizze oder Modell bearbeitet	☐	☐	☐	☐	☐
Am Ende dieses Kurses würde ich auch nicht viel mehr über das Bearbeiten von Holz und Metall wissen als vorher	☐	☐	☐	☐	☐

	sehr gern				sehr ungern
Stelle Dir vor, Du könntest Deinen Wahlgrundkurs noch einmal ganz neu wählen. Wie gern würdest Du *diesen* Kurs besuchen?	☐	☐	☐	☐	☐

Was glaubst Du, wie wohl Deine Mutter oder Dein Vater über diesen Kurs denken?	stimmt genau				stimmt gar nicht
Mein Vater/meine Mutter hält das Arbeiten mit Holz und Metall für wichtig für meinen späteren Beruf	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß das Arbeiten mit Holz und Metall wichtig für mein tägliches Leben ist	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter findet es wichtig, daß ich lerne, wie man Holz und Metall nach bestimmten Vorlagen bearbeitet	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß dieser Kurs für meine schulische Laufbahn wichtig ist	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, ich hätte die nötigen Fähigkeiten, um gute Werkstücke herzustellen	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß mir das Arbeiten mit Holz und Metall nicht liegt	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß ich mich anstrengen muß, um beim Arbeiten mit Holz und Metall erfolgreich zu sein	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß ich in diesem Kurs bestimmt etwas über das Arbeiten mit Holz und Metall lernen würde	☐	☐	☐	☐	☐
Ich glaube, mein Vater/meine Mutter findet es wichtig, daß ich an diesem Kurs teilnehme	☐	☐	☐	☐	☐

Anhang D

Wahlgrundkurs: Sanftes Waschen und Pflegen

Mit der Pflege, die wir unserem Körper angedeihen lassen, können wir auch viele Fehler begehen. Um dies zu vermeiden, wollen wir uns über die Bedürfnisse unserer Haut informieren, um besser Kenntnis davon zu bekommen, wie wir sie pflegen sollen. Wir werden aus einfachen Zutaten Wasch- und Pflegemittel für Haut und Haare herstellen und diese auch ausprobieren. Wir stellen z.B. Cremes, Lotions, Pflegestifte usw. her, probieren sie an Ort und Stelle aus und können so entscheiden, was einem jeden gut tut oder nicht. Auf diese Weise enthüllen wir die Geheimnisse der Kosmetischen Industrie.

	Stimmt genau				stimmt gar nicht
Es ist mir zu schwierig, Wasch- und Pflegemittel herzustellen	☐	☐	☐	☐	☐
Es liegt mir, Cremes, Lotions und Seife selbst zu machen	☐	☐	☐	☐	☐
Ich finde es langweilig, über die Bedürfnisse der Haut Bescheid zu wissen	☐	☐	☐	☐	☐
Ich mag es, Wasch- und Pflegemittel herzustellen	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fände es wichtig, daß ich in diesem Kurs wirklich etwas darüber lerne, wie man Fehler bei der Hautpflege vermeiden kann	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich mich im Kurs anstrengen müßte, um Waschmittel selbst herzustellen, dann wäre das die Sache wert	☐	☐	☐	☐	☐
Das, was ich in diesem Kurs über die Kosmetische Industrie erfahren könnte, wäre sicher wichtig für das, was ich als Erwachsener einmal machen möchte	☐	☐	☐	☐	☐
Was ich in diesem Kurs über Wasch- und Pflegemittel lernen würde, könnte sehr nützlich für das tägliche Leben sein	☐	☐	☐	☐	☐
In diesem Kurs würde ich bestimmt viel über Hautpflege lernen	☐	☐	☐	☐	☐
Am Ende dieses Kurses würde ich auch nicht viel mehr über die Herstellung von Cremes und Seifen wissen als vorher	☐	☐	☐	☐	☐

	sehr gern				sehr ungern
Stelle Dir vor, Du könntest Deinen Wahlgrundkurs noch einmal ganz neu wählen. Wie gern würdest Du *diesen* Kurs besuchen?	☐	☐	☐	☐	☐

Was glaubst Du, wie wohl Deine Mutter oder Dein Vater über diesen Kurs denken?	stimmt genau				stimmt gar nicht
Mein Vater/meine Mutter hält es für meinen späteren Beruf für wichtig, daß ich mich mit Hautpflege auskenne	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß Wissen über Cremes und Seifen wichtig für mein tägliches Leben ist	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter findet es wichtig, daß ich etwas über die Bedürfnisse unserer Haut lerne	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß dieser Kurs für meine schulische Laufbahn wichtig ist	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß ich die nötigen Fähigkeiten habe, um zu lernen, wie man Cremes und Seifen selbst macht	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß es mir nicht liegt, Wasch- und Pflegemittel herzustellen	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß ich mich anstrengen muß, um selbst Wasch- und Pflegemittel herzustellen	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß ich in diesem Kurs bestimmt viel über verschiedene Hautpflegemittel lernen würde	☐	☐	☐	☐	☐
Ich glaube, mein Vater/meine Mutter findet es wichtig, daß ich an diesem Kurs teilnehme	☐	☐	☐	☐	☐

Anhang D

Wahlgrundkurs: Computer

Ziel dieses Wahlgrundkurses ist es, Euch mit der Arbeit am Computer vertraut zu machen, die grundlegenden Kenntnisse des Betriebssystems und das Textverarbeitungsprogramm „Winword" kennenzulernen. Das Einschalten von Rechnern und Bildschirm, das ordnungsgemäße Verlassen von Programmen, aber auch des Computerraumes stehen am Anfang des Kurses. Wir werden über den Aufbau des Computers sprechen, die Funktion und die Bedeutung der einzelnen Komponenten praktisch erproben. Die Übungen mit einem Schreibmaschinen Lernprogramm gehören ebenso zum Wahlgrundkurs, wie das Erstellen einer Kurszeitung. Zwischendurch habt Ihr die Möglichkeit, mit dem DOS-Lernprogramm „Der Wettstreit mit den Dosianern" Eure Kenntnisse zu überprüfen, aber auch bisher Gelerntes zu vertiefen. In einem weiteren Schritt werdet Ihr dann die Struktur und Organisation von Verzeichnissen und Pfaden kennenlernen und selbständig eigene Verzeichnisse und Unterverzeichnisse einrichten, sowie darin Dateien ablegen.

	stimmt genau				stimmt gar nicht
Es ist mir zu schwierig, etwas über das Betriebssystem von Computern zu lernen	☐	☐	☐	☐	☐
Es liegt mir, mit Computern Texte zu schreiben	☐	☐	☐	☐	☐
Lernprogramme am Computer finde ich langweilig	☐	☐	☐	☐	☐
Ich mag es, etwas über den Aufbau von Computern zu lernen	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fände es wichtig, daß ich in diesem Kurs wirklich etwas darüber lerne, wie man mit Computern Texte schreibt	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich mich im Kurs anstrengen müßte, um eine Kurszeitung mit dem Computer zu Erstellen, dann wäre das die Sache wert	☐	☐	☐	☐	☐
Das, was ich in diesem Kurs über die Struktur von Computerverzeichnissen lernen würde, wäre sicher wichtig für das, was ich als Erwachsener einmal machen möchte	☐	☐	☐	☐	☐
Was ich in diesem Kurs über Computer lernen würde, könnte sehr nützlich für das tägliche Leben sein	☐	☐	☐	☐	☐
In diesem Kurs würde ich bestimmt viel über das Arbeiten mit Winword lernen	☐	☐	☐	☐	☐
Am Ende dieses Kurses würde ich auch nicht viel mehr über Computer wissen als vorher	☐	☐	☐	☐	☐

	sehr gern				sehr ungern
Stelle Dir vor, Du könntest Deinen Wahlgrundkurs noch einmal ganz neu wählen. Es wäre egal, ob Du früher schon einmal einen Computerkurs besucht hast. Wie gern würdest Du *diesen* Kurs besuchen?	☐	☐	☐	☐	☐

Was glaubst Du, wie wohl Deine Mutter oder Dein Vater über diesen Kurs denken?	stimmt genau				stimmt gar nicht
Mein Vater/meine Mutter hält es für wichtig für meinen späteren Beruf, daß ich mich mit Computern auskenne	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß das Arbeiten mit Computern wichtig für mein tägliches Leben ist	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter findet es wichtig, daß ich etwas über Textverarbeitungsprogramme lerne	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß dieser Kurs für meine schulische Laufbahn wichtig ist	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, ich habe die nötigen Fähigkeiten, um zu verstehen, wie ein Computer organisiert ist	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß mir das Arbeiten mit Lernprogrammen am Computer nicht liegt	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß ich mich anstrengen muß, um zu verstehen, wie die Komponenten eines Computers funktionieren	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Vater/meine Mutter glaubt, daß ich in diesem Kurs bestimmt viel über das Arbeiten mit Computern lernen werde	☐	☐	☐	☐	☐
Ich glaube, mein Vater/meine Mutter findet es wichtig, daß ich an diesem Kurs teilnehme	☐	☐	☐	☐	☐