

LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN
LEHRSTUHL FÜR EMPIRISCHE PÄDAGOGIK UND
PÄDAGOGISCHE PSYCHOLOGIE

**Akzeptanz, Motivation und Einstellungen
von Schülern zum computerunterstützten
Unterricht**

**Eine empirische Untersuchung im Rahmen der
Evaluation des BLK-Programms SEMIK**

Magisterarbeit, vorgelegt von:
Magnus Rosenbaum

Referent:
Prof. Dr. Heinz Mandl

München, 2001

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Theoretische Vorüberlegungen und bisherige Befunde	9
2.1	Computernutzungshäufigkeit und Computerzugang	9
2.2	Computernutzungsspektrum	11
2.3	Computerkompetenz	13
2.4	Einstellungen	15
2.5	Motivation	17
2.6	Akzeptanz	19
3	Spezifische Fragestellung und Erwartungen	23
4	Untersuchungsmethoden	26
4.1	Durchführung und Stichprobe der Erhebung	26
4.2	Computernutzungshäufigkeit, -zugang und schulische Rahmenbedingungen	29
4.3	Clusteranalyse zur Unterscheidung verschiedener Computernutzungstypen	31
4.4	Computerkompetenz	35
4.5	Einstellungen	36
4.6	Motivation	37
4.7	Akzeptanz	38
4.8	Statistische Verfahren	40
5	Ergebnisse	42
5.1	Computernutzungshäufigkeit	42
5.2	Schulische Rahmenbedingungen	44
5.3	Computernutzungsspektrum	47
5.4	Computerkompetenz	51
5.5	Einstellungen	52
5.6	Motivation	58
5.7	Akzeptanz	61
5.8	Unterschiede nach Klassen	66

6 Interpretation und Diskussion	67
Literaturverzeichnis	72
Anhang A: Der Online-Fragebogen	76
Anhang B: Angaben zu den einzelnen Klassen	87
Anhang C: Mittelwerte und Standardabweichungen nach Computernutzungstypenclustern	90

1 Einleitung

Wer Computer nicht benutzen kann oder will, hat es bereits heute in vielen Bereichen des Lebens zunehmend schwerer. Bei immer mehr Arbeitsplätzen gehören “PC-Kenntnisse” zu den notwendigen Qualifikationen. Um diesem gesellschaftlichen Trend Rechnung zu tragen, werden auch in den Schulen zunehmend Computer eingesetzt, dies ist heute aber noch eher die Ausnahme, als die Regel. Nach Aussagen von Politikern soll der computerunterstützte Unterricht jedoch bereits in naher Zukunft alltäglich werden: Bundesbildungsministerin Edelgard Bulmahn sagte, es sei “bis 2006 zu schaffen, dass jeder Schüler einen Laptop besitzt.” (CIF/taz vom 10.8.2000)

Vor diesem Hintergrund kommt der Akzeptanz der neuen Medien und der Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts bei den Schülern¹ eine besondere Bedeutung zu. Kerres (1998) sieht die Akzeptanz als “essentielle Bedingung für den Erfolg eines Bildungsmediums” und weist gleichzeitig auf einen Mangel an Untersuchungen zu diesem Thema hin: “Kaum untersucht wurde dagegen die (sicherlich schwer operationalisierbare) Passung des Mediums mit dem didaktischen Feld als Bedingung der Effektivität.” (S. 111)

Um mögliche Akzeptanzprobleme zu vermeiden, sollten diese bei der Einführung des computerunterstützten Unterrichts ggf. berücksichtigt und entsprechende konzeptionelle Konsequenzen gezogen werden. Es stellt sich daher die Frage, bei welchen Schülern möglicherweise Akzeptanzprobleme auftreten und worin diese bestehen. Zur Beantwortung dieser Frage ist es zusätzlich aber auch notwendig, zu untersuchen, welche Schüler den computerunterstützten Unterricht besonders gut akzeptieren. Es soll daher nicht nur auf

¹Wo von Schülern, Lehrern und anderen Personengruppen die Rede ist, sind geschlechtsneutrale sprachliche Ausdrücke gemeint, die beide Geschlechter einschließen. Zur besseren Lesbarkeit wird auf Doppelung der Begriffe oder Endungen verzichtet.

Akzeptanzprobleme fokussiert, sondern allgemein die Ausprägung von Akzeptanz, also sowohl hohe als auch geringe Akzeptanz, begutachtet werden.

Die Jugendlichen sollen dabei anhand ihres Computernutzungsverhaltens unterschieden werden. Es wird also die Akzeptanz computerunterstützten Unterrichts bei Jugendlichen mit verschiedenem Computernutzungsverhalten untersucht. Neben Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts sollen in dieser Arbeit auch Motivation zum computerunterstützten Unterricht und Einstellungen gegenüber dem computerunterstützten Unterricht untersucht werden, da diese als Bedingungen und daher auch als Teilaspekte von Akzeptanz verstanden werden können. Eine detailliertere Behandlung dieser Beziehungen wird in Abschnitt 2 vorgenommen. Aus diesen Vorüberlegungen kann die allgemeine Fragestellung der vorliegenden Arbeit folgendermaßen formuliert werden: Wie sind Akzeptanz, Motivation und Einstellungen zum computerunterstützten Unterricht bei Schülern mit verschiedenem Computernutzungsverhalten ausgeprägt?

Mit der vorliegenden Arbeit wird versucht, diese Frage im Rahmen der Evaluation des BLK-Programms SEMIK (“Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse”; Gräsel, Mandl, Manhart & Kruppa, 2000; Mandl, Reinmann-Rothmeier & Gräsel, 1998) zu beantworten. Der Programmträger ist das Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht (FWU). Wissenschaftlich begleitet wird SEMIK vom Lehrstuhl für empirische Pädagogik und pädagogische Psychologie (Prof. Dr. Heinz Mandl) der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Ziel von SEMIK ist es, einen Beitrag zur pädagogisch sinnvollen Implementierung neuer Medien ins Schulsystem zu leisten. Leitideen hierbei sind “erstens allgemeine Bildungsziele, die sich an den Anforderungen der Wissens-

gesellschaft orientieren; zweitens das didaktische Leitkonzept der Problemorientierung und drittens die Notwendigkeit der Veränderung der Lernkultur durch die Integration neuer Medien in Schule und Unterricht” (Gräsel et al., 2000). Das Programm startete im September 1998 und läuft über fünf Jahre. Es umfasst 25 Einzelprojekte aus ganz Deutschland, die jeweils einem der folgenden Themenschwerpunkten zugeordnet sind:

- Entwicklung und Bereitstellung von technischen Tools
- Entwicklung von Unterrichtskonzepten
- Schulentwicklung
- Lehreraus- und Lehrerfortbildung
- Curriculumentwicklung

Eines der Teilprojekte ist das Projekt “Modellversuch Wissensmanagement an Schulen und Schulentwicklung (MV Wissen)”, welches vom Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung in München durchgeführt wird. Träger des Staatsinstituts ist der Freistaat Bayern. An dem Projekt nehmen insgesamt 16 staatliche Schulen in Bayern mit ca. 4950 Schülerinnen und 5400 Schülern teil, davon 4 Hauptschulen, 6 Realschulen und 6 Gymnasien.

Das Projekt wird innerhalb von SEMIK dem Themenschwerpunkt *Schulentwicklung* zugeordnet. Nach Gräsel et al. (2000, S. 136) enthält dieser Schwerpunkt folgende Aspekte:

- Entwicklung von Konzepten zur Schulentwicklung an Pilotschulen und Bereitstellung dieser Konzepte für andere Schulen

- Konzeption und Durchführung schulnaher Fortbildung zum Einsatz neuer Informations- und Kommunikationstechnologien
- Formen von Kooperation und gegenseitigem Coaching innerhalb von Kollegien
- Entwicklung von Schulprogrammen unter Berücksichtigung der Rolle neuer Medien

“Ziel ist letztlich die langfristige Implementation neuer Medien im Sinne eines systemischen Wandels innerhalb der Schule.” (Mandl et al., 1998, S. 35)

Der auf Wissensmanagement spezialisierte Ansatz des Teilprojekts geht von der Annahme aus, dass die Schule bestimmte Entwicklungen in ihre Konzeption integrieren muss: Die neuen Medien ermöglichen einen anderen Umgang mit Informationswissen, daher ist eine schulpädagogische Aufgabe die “zeitgerechte und sachdienliche Nutzung der Wissens-Ressourcen”. Desweiteren ist eine entsprechende Lernkultur erforderlich: “Aufgabe eines zeitgemäßen Unterrichts ist es, solche Lernsituationen zu schaffen, die den kreativen Einsatz von Wissen fordern und fördern” (ISB, 2000b). Entsprechend lautet die Leitfrage des Projekts: “Wie gehen Schulen mit Wissen um?”. Wobei sich diese Frage auf das Nutzen von vorhandenem Wissen, den “Aufbau von Wissen und seine Anwendung mit Hilfe neuer Medien” sowie Schüler *und* Lehrer als Träger und Nutzer von Wissen bezieht (ISB, 2000a).

Das Evaluationskonzept von SEMIK (Mandl, Gräsel & Manhart, 1999, Gräsel et al., 2000) sieht sowohl eine prozessbegleitende Qualitätssicherung, als auch eine abschließende Evaluation vor. Durch die Evaluationsmaßnahmen soll herausgefunden werden, inwieweit das Rahmenziel der nachhaltigen Implementation neuer Medien in den Schulalltag erreicht wurde. Die prozessbegleitende Qualitätssicherung soll noch während der Laufzeit des Pro-

gramms Verbesserungsmöglichkeiten aufzeigen. Hierfür werden alle Projekte von der wissenschaftlichen Begleitung vor Ort besucht. Mit Projektleitungen und beteiligten Lehrern werden Interviews durchgeführt, Lehrer und Schüler werden mit einem Fragebogen befragt. Dieser Fragebogen wird dabei je nach Projekt entweder schriftlich oder am Computer (Webseite) ausgefüllt. Diese Erhebungen werden durch die Auswertung der Zwischen- und Endberichte ergänzt, die von den am Projekt Beteiligten vorgelegt werden.

Im Folgenden sollen zunächst der theoretische Hintergrund, sowie einige Vorüberlegungen zu jugendlicher Computernutzung und Akzeptanz, Motivation und Einstellungen dargestellt werden. Daraus wird dann die spezifische Fragestellung der Arbeit abgeleitet. Anschließend werden die zur Beantwortung der Fragestellung eingesetzten Methoden der Untersuchung erläutert. Die Ergebnisse der Untersuchung werden erst deskriptiv wiedergegeben, danach im Bezug auf die Fragestellung der Arbeit interpretiert und diskutiert.

2 Theoretische Vorüberlegungen und bisherige Befunde

Die theoretischen Grundlagen der vorliegenden Arbeit können in zwei Aspekte untergliedert werden. Einerseits Fragen zum Umgang Jugendlicher mit Computern, andererseits die Begriffe Akzeptanz, Motivation und Einstellungen im Bezug auf computerunterstützten Unterricht.

2.1 Computernutzungshäufigkeit und Computerzugang

Bereits in den 80er Jahren war die Mehrheit der Jugendlichen in Deutschland “über die Funktionsweise des Computers informiert” und hatte bereits “eigene persönliche Erfahrungen mit dem Computer gemacht” (Noller & Paul, 1991, S. 20). Es war jedoch nur ein relativ kleiner Anteil der Jugendlichen, der sich regelmäßig mit Computern beschäftigte. Schwab und Stegmann (1999, S. 219) sprechen hier von einer “subkulturellen Szene”.

Heute ist die Computernutzung auch unter Nicht-Computerfans zur Normalität geworden. Jugendliche, die nie Computer benutzen, werden sogar bereits zu einer Randgruppe, der in den Untersuchungen besondere Beachtung zukommt.

In der Studie JIM 2000 des Medienpädagogischen Forschungsverbunds Südwest (Feierabend & Klingler, 2000a, 2000b) wurde eine repräsentative Stichprobe von 1200 Jugendlichen aus Deutschland zwischen 12 und 19 Jahren telefonisch zu ihrem Umgang mit Medien befragt. Danach benutzen 70 Prozent der Jungen und 49 Prozent der Mädchen “mindestens mehrmals pro Woche” einen Computer, 86 Prozent der Jungen und 76 Prozent der Mädchen benutzen “mindestens einmal pro Monat” einen Computer. 10 Prozent gaben an, nie einen Computer zu benutzen. In der Vorgängeruntersuchung

JIM '98 (Feierabend & Klingler, 1998) waren dies noch 20 Prozent. 63 Prozent der Jungen und 33 Prozent der Mädchen gaben dort an, "mindestens mehrmals pro Woche" einen Computer zu benutzen. Die Nutzungshäufigkeit ist also auch in diesen zwei Jahren gestiegen, insbesondere die Nutzungshäufigkeit der Mädchen. Nach wie vor nutzen Mädchen Computer seltener und weniger intensiv als Jungen, die Mädchen holen jedoch immer weiter auf. Noch in der Untersuchung von Gittler und Kriz (1992) gaben nur 11 Prozent der Mädchen gegenüber 54 Prozent der Jungen an, sich in ihrer Freizeit mit Computern zu beschäftigen. Dieser Trend ist allerdings nicht auf Schüler beschränkt, sondern zeigt sich auch etwa an der Entwicklung der Population der Internetnutzer. Döring (1999, S. 142) schließt aus den Zahlen einer über mehrere Jahre durchgeführten Umfrage, dass sich die Internet-Population im Bezug auf Geschlecht, Alter und Bildung immer mehr der sozialstatistischen Zusammensetzung der Durchschnittsbevölkerung annähert. Analog zur Entwicklung der Bildung der Internetnutzer bei Döring, zeigte sich auch in der JIM 2000 Studie, dass Gymnasiasten öfter Computer benutzen als Hauptschüler, und dieser Unterschied seit JIM '98 geringer wurde.

Ähnlich wie bei der Nutzungshäufigkeit sieht es auch mit dem Zugang zu einem Computer aus: Bereits in den 1996 erhobenen Daten von Schwab und Stegmann (1999) hatten 56 Prozent der Jungen und 42 Prozent der Mädchen einen eigenen Computer, weitere 22 Prozent der Jungen und 31 Prozent der Mädchen hatten privat Zugang zu einem Computer. Maaz, Ringler und Wenzke (2000) kommen in einer neueren Untersuchung von Berliner Schülern der Sekundarstufen I und II zu etwas höheren Zahlen: 67 Prozent der Jungen und 46 Prozent der Mädchen besitzen einen eigenen Computer, 80 Prozent der Haushalte der untersuchten Schüler sind mit einem Computer ausgestattet. Nach der JIM 2000 Studie haben 55 Prozent der Jungen und 37 Prozent

der Mädchen einen eigenen Computer, darüberhinaus wurde festgestellt, dass die Hardwareausstattung dieser Computer ausgesprochen gut ist.

Die Computernutzung findet in erster Linie zuhause statt. Danach folgt die Computernutzung bei Freunden und an dritter Stelle die Computernutzung in der Schule. 70 Prozent der Computernutzer geben an, Computer “zumindest gelegentlich” in der Schule zu benutzen. In der JIM Studie von 1998 liegt dieser Wert bei 66 Prozent. In der Untersuchung von 1996 von Schwab und Stegmann (1999) ist der Zugang zu Computern über die Schule die Ausnahme: Nur 3 Prozent der Jungen und 4 Prozent der Mädchen, die keinen eigenen Computer, sondern nur Zugang zu einem Computer hatten, gaben an, dieser Computer gehöre der Schule.

2.2 Computernutzungsspektrum

Bei den von Noller und Paul (1991, S. 25) 1987/88 befragten Computerefans, war Programmieren eine gängige Aktivität am Computer. 34 Prozent programmierten über 70 Prozent der Zeit ihrer Computernutzung, nur 18 Prozent programmierten weniger als 35 Prozent der Zeit. Diese relative Häufigkeit des Programmierens findet sich auch bei der Computernutzer-Typologie von Fuhrer und Kaiser (1992, zitiert nach Petzold, Romahn & Schikorra, 1996) wieder: Sie unterscheiden drei Typen von Computernutzern: 1. “Schreibmaschinenbenutzer”, 2. “Programmierer” und 3. “vielseitige PC-Benutzer”.

Heute ist Programmieren nur noch eine Tätigkeit unter vielen. Die heutige Software-Vielfalt erlaubt auch ohne Programmierkenntnisse ein breites Anwendungsspektrum.

Tabelle 1 mit Daten aus der JIM 2000 Studie (Feierabend & Klingler, 2000a, 2000b) zeigt für verschiedene Computeraktivitäten den Anteil jugend-

Tabelle 1: Tätigkeiten am Computer

	Mädchen	Jungen
Spielen von Computerspielen	28	65
Texte schreiben	49	36
Arbeiten für die Schule	39	33
Internet	32	38
Musik hören	26	40
PC-Lexikon	17	19
Malen, Zeichnen, Grafiken erstellen	17	15
Lernsoftware	16	14
Bild-/Videobearbeitung	8	15
Programmieren	6	12

Angaben in %, "täglich bis mehrmals pro Woche"

Quelle: JIM 2000 (Feierabend & Klingler, 2000a, 2000b)

licher Computernutzer, die angeben, dieser Tätigkeit "täglich bis mehrmals pro Woche" nachzugehen. Mädchen geben am häufigsten das Schreiben von Texten an, Jungen nennen besonders häufig das Spielen von Computerspielen. Ein Vergleich verschiedener Altersgruppen zeigt, dass ältere Schüler seltener spielen und öfter Texte schreiben und das Internet benutzen als jüngere. Diese Ergebnisse sind auch in der Shell Jugendstudie (Fritzsche, 2000) zu finden.

Die Aktivitäten "Arbeiten für die Schule" und "Internet" spielen in älteren Untersuchungen noch keine wesentliche Rolle. Computerspiele und Texte schreiben sind dagegen auch schon in früheren Untersuchungen als häufigste Computeraktivitäten ermittelt worden (Schwab & Stegmann, 1999; Gittler & Kriz, 1992). Die Nutzung des Internet ist inzwischen bereits zu einer der zentralen Computeraktivitäten geworden. Der Anteil jugendlicher Computernutzer, die angeben, das Internet "täglich bis mehrmals pro Woche" zu nutzen, hat sich von 7 Prozent 1998 (Feierabend & Klingler, 1998) über 14 Prozent 1999 auf 35 Prozent im Jahr 2000 (Feierabend & Klingler, 2000a) jedes Jahr verdoppelt. 57 Prozent aller Jugendlichen nutzen zumindest selten das Internet, davon sind 44 Prozent Mädchen. Nach der Shell Jugendstudie

(Fritzsche, 2000, S. 201–203) liegt das Internet jedoch bei den 15–17jährigen immernoch weit hinter den Aktivitäten “Textverarbeitung” und “Computerspiele” zurück, 18 Prozent geben das Internet als häufiges oder sehr häufiges Nutzungsfeld an, bei Textverarbeitung sind dies 63 Prozent, bei Computerspielen 68 Prozent. Bei der Vergleichsgruppe der 22–24jährigen nutzen jedoch bereits 41 Prozent das Internet “häufig oder sehr häufig”.

Maaz et al. (2000) versuchten, die 752 Schüler ihrer Stichprobe in verschiedene Typen von Computernutzern einzuteilen. Die Items eines Fragebogens, mit denen die Häufigkeit von 12 verschiedenen Computeraktivitäten auf einer vierstufigen Skala erfragt wurde, dienten als Kriteriumsvariablen einer Clusteranalyse. Es wurden vier verschiedene Nutzertypen charakterisiert: “Wenignutzer”, “Standardanwender”, “Spieler und Online-User” und “Vielnutzer”. Die Typen unterschieden sich in erster Linie durch die allgemeine Nutzungshäufigkeit. “Standardanwender” und “Spieler und Online-User” zeichneten sich beide durch eine mittlere allgemeine Nutzungshäufigkeit aus. Sie unterschieden sich dadurch, dass für die “Spieler und Online-User” das Internet eine wesentlich größere Rolle spielte, während die “Standardanwender” ein eher breites Nutzungsspektrum aufwiesen. Die Häufigkeit der Aktivität “Computerspiele” befand sich — mit Ausnahme der “Wenignutzer” — bei allen Gruppen auf einem gleichen hohen Niveau. Ein Vergleich der Geschlechterverteilung zeigte eine Dominanz der Jungen in den im Verhältnis relativ schwach besetzten Clustern “Vielnutzer” sowie “Spieler und Online-User”. Ein Alterseffekt konnte nicht festgestellt werden.

2.3 Computerkompetenz

Bei der Computerkompetenz wird die speziell auf den computerunterstützten Unterricht bezogene Begriffsbestimmung von Döring (2000, S. 118–119)

verwendet. Danach umfasst Computerkompetenz (1) deklaratives bzw. theoretisches Computerwissen und (2) prozedurales bzw. praktisches Computerwissen. Davon unterschieden wird "Computerbildung", die zusätzlich zu Computerwissen "auch Einstellungen und Bewertungen enthält". Computerkompetenz bezieht sich also auf technische Fertigkeiten der Computerbedienung sowie Fertigkeiten der Anwendung von Computern. Döring nennt neben dem Wissensumfang die Nutzungshäufigkeit und die subjektive Nutzungssicherheit als weitere Indikatoren für Computerkompetenz.

Schwab und Stegmann (1999, S. 74) gehen "von der Annahme aus, dass die Intensität des Verhaltens ein Indikator ist für die Aneignung von Kompetenz." Der Mittelwert der mit einem Fragebogen gemessenen Intensitätsangaben zu verschiedenen Computernutzungsaktivitäten wird als Operationalisierung des Begriffs "Nutzungsspektrum" verwendet. Anhand dieses Nutzungsspektrums werden die Jugendlichen in vier Gruppen mit unterschiedlicher Computerkompetenz eingeteilt. Danach sind männliche Jugendliche in den Gruppen mit hoher Computerkompetenz, weibliche Jugendliche in den Gruppen mit geringer Computerkompetenz überrepräsentiert. Die Unterschiede sind jedoch eher gering, sodass nicht "von einem Defizit an Computerwissen unter weiblichen Jugendlichen" gesprochen werden kann (Schwab & Stegmann, 1999, S. 77).

Nach der JIM 2000 Studie schätzen 52 Prozent der Jugendlichen ihre Computerkompetenz im Softwarebereich zumindest gut ein, im Hardwarebereich 31 Prozent. Dabei schätzen Mädchen ihre Computerkompetenz geringer ein, als Jungen. "Inwieweit dies reale Unterschiede sind oder diese Diskrepanz auf eine selbstkritischere Einschätzung bei Mädchen zurückzuführen ist, muss offen bleiben." (Feierabend & Klingler, 2000a, S. 520). Bei der Untersuchung

von Computerkompetenz ist es daher notwendig, zwischen direkt gemessener und selbsteingeschätzter Computerkompetenz zu unterscheiden.

2.4 Einstellungen

Zur Messung von Einstellungen von Schülern zu Computern entwickelten Gittler und Kriz (1992) einen Computer-Einstellungs-Fragebogen (CEF) mit 18 Aussagen, denen auf einer vierstufigen Ratingskala zugestimmt oder nicht zugestimmt werden konnte. Mädchen waren der Studie zufolge “generell negativer bzw. distanzierter” gegenüber Computern eingestellt als Jungen. Desweiteren hatten Schüler, die sich in ihrer Freizeit mit Computern beschäftigen, “deutlich positive Einstellungen” gegenüber Computern. Ein Vergleich mit einem mehrdimensionalen Persönlichkeitstest zeigte eine “extrem geringe Leistungsmotiviertheit” bei Schülern mit negativer Einstellung. Die Autoren vermuten, dass die negative Einstellung dieser Personen dadurch erklärt werden könne, dass “diese Jugendlichen den Computer mit Leistung und Arbeit assoziieren”.

Petzold et al. (1996) kommen in ihrer Untersuchung an Kölner Studenten durch eine Faktorenanalyse zu einer Einteilung in vier Gruppen mit unterschiedlichen Einstellungen zur Computernutzung: 1. “Computer-Freaks”, 2. “Computer-Ablehner und -Hasser”, 3. “unerfahrene Computernutzer”, 4. “leistungsorientierte Computernutzer”. Die bereits aufgrund anderer Untersuchungen erwarteten geschlechtstypischen Unterschiede konnten auch hier bestätigt werden: Die Gruppe der Computerfreaks war mehrheitlich männlich, während in der Gruppe der distanzierteren unerfahrenen Versuchspersonen eher Frauen vertreten waren. Allerdings konnte nicht bestätigt werden, dass Frauen per se die Gruppe der Computerhasser dominieren.

In der JIM 2000 Studie (Feierabend & Klingler, 2000b, S. 33–35) werden mit Hilfe einer Clusteranalyse auf Basis von “15 Aussagen zum Thema Computer” folgende Typen differenziert: 1. “Der PC-Pragmatiker”, 2. “Der PC-Fan” und 3. “Der PC-Verweigerer”. 42 Prozent der Schüler werden als PC-Pragmatiker eingestuft, jeweils 29 Prozent entfallen auf die anderen Gruppen. Bei den PC-Fans sind Jungen deutlich überrepräsentiert, bei den PC-Verweigerern die Mädchen. Bei den PC-Pragmatikern sind Jungen und Mädchen etwa gleich stark vertreten, auch die Einstellungen zu Computern weichen bei dieser Gruppe nur geringfügig von der Gesamtbewertung ab.

Wesentliche Zusammenhänge zwischen den Einstellungen zu Computern und dem Alter der Personen konnten bei keiner der genannten Untersuchungen festgestellt werden.

Die aufgeführten Untersuchungen führen nicht weiter aus, welcher Einstellungsbegriff jeweils verwendet wird. In dieser Arbeit soll die folgende, von Fröhlich (1994, S. 130) beschriebene Definition von Einstellungen verwendet werden:

Allgemeine, umfassende Bezeichnung für psychophysische Bereitschaftszustände, die — durch Erfahrung geprägt — einen richtenden und dynamisierenden Einfluss auf das Verhalten ausüben (G. W. Allport, 1935, 1949, 1954, zitiert nach Fröhlich, 1994). Einstellungswirkungen werden aus spezifischen Reaktionen, aber auch aus Auffassungs-, Bewertungs- und Denkweisen in Bezug auf bestimmte Klassen von Reizen, Objekten oder Situationen erschlossen.

Die oben genannten Untersuchungen beziehen sich alle auf Einstellungen allgemein zu Computern, und wurden nicht im Kontext von computerunterstütztem Unterricht durchgeführt. In der vorliegenden Arbeit wird dagegen

zwischen Einstellungen allgemein zum Computer und Einstellungen speziell zum computerunterstützten Unterricht unterschieden. Einstellungen gegenüber Computern lassen sich zusätzlich dadurch unterscheiden, ob sie sich auf die Bedeutung des Computers für die Gesellschaft, oder auf die eigene Computernutzung beziehen.

Aus der Begriffsbestimmung von Fröhlich lassen sich die Beschreibungen für Einstellungen gegenüber Computern und Einstellungen zum computerunterstützten Unterricht ableiten. Einstellungen zur Benutzung von Computern lassen sich demnach beschreiben als Auffassungs-, Bewertungs- und Denkweisen in Bezug auf die Benutzung von Computern. Analog dazu sind Einstellungen zum computerunterstützten Unterricht Auffassungs-, Bewertungs- und Denkweisen in Bezug auf den computerunterstützten Unterricht.

2.5 Motivation

Positive Einstellungen zum Lernen mit Computern bilden eine Grundlage für entsprechende Motivation. Genauer gesagt handelt es sich hier um *Lernmotivation*. Abhängig vom Motivationsgrund wird zwischen intrinsischer und extrinsischer Lernmotivation unterschieden. Bei intrinsischer Lernmotivation liegen die Gründe für die Durchführung einer Handlung in der Handlung selbst. Intrinsische Lernmotivation wird daher definiert “als Wunsch oder Absicht, eine bestimmte Lernhandlung um ihrer selbst willen durchzuführen, weil diese z.B. als interessant, spannend, herausfordernd usw. erscheint” (Schiefele & Schreyer, 1994). “Intrinsische Motivation beinhaltet Neugier, Exploration, Spontaneität und Interesse an den unmittelbaren Gegebenheiten der Umwelt” (Deci & Ryan, 1993).

Die Flow-Theorie von Csikszentmihalyi (Csikszentmihalyi & Schiefele, 1993) besagt, dass die Qualität des Erlebens beim Lernen eine Vorausset-

zung für intrinsische Motivation ist. Das dabei auftretende Flow-Erleben bezeichnet ein Gefühl des völligen Aufgehens in einer Tätigkeit (Schiefele & Schreyer, 1994). Besondere Merkmale dieses Flow-Zustands sind (1) Verschmelzen von Handlung und Bewusstsein, (2) Zentrierung der Aufmerksamkeit auf einen beschränkten Umweltausschnitt, (3) Selbstvergessenheit und (4) Ausüben von Kontrolle über Handlung und Umwelt.

Nach Deci und Ryan (1993) ist intrinsisch motiviertes Verhalten grundsätzlich auch selbstbestimmtes Verhalten. Aber auch extrinsisch motiviertes Verhalten kann selbstbestimmt sein. Extrinsische Lernmotivation wird definiert als “Wunsch bzw. Absicht, eine Lernhandlung durchzuführen, weil damit positive Folgen herbeigeführt oder negative Folgen vermieden werden können” (Schiefele & Schreyer, 1994). Deci und Ryan teilen die extrinsische Motivation zusätzlich noch nach dem Grad der Selbstbestimmung in vier Typen extrinsischer Verhaltensregulation auf.

Diese theoretischen Annahmen zur Lernmotivation allgemein sollen nun für *Motivation zum computerunterstützten Unterricht (CUU)* konkretisiert werden: Motivation zum CUU kann demnach als Wunsch oder Absicht, in der Schule CUU zu haben, beschrieben werden. Die entsprechende erweiterte Beschreibung für intrinsische Motivation lautet daher: Wunsch oder Absicht, in der Schule CUU zu haben, weil der Unterricht dann interessant, spannend, herausfordernd usw. erscheint. Analog ergibt sich die Beschreibung extrinsischer Motivation zum CUU: Wunsch oder Absicht, in der Schule CUU zu haben, weil damit positive Folgen verbunden sind (z.B. bessere Schulleistungen, effektiveres Lernen, berufliche Vorteile ...).

Neben der Motivation zum CUU ist evtl. auch die Motivation allgemein zur Beschäftigung mit Computern von Bedeutung, falls eine Aussage nicht ausschließlich auf den CUU bezogen werden kann. Dies schließt die Motivati-

on im Bezug auf die Beschäftigung mit dem Computer im CUU jedoch nicht aus. Motivation zur Beschäftigung mit dem Computer kann als Wunsch oder Absicht, sich mit Computern zu beschäftigen, beschrieben werden. Wieder lässt sich diese Beschreibung auf intrinsische Motivation zur Beschäftigung mit Computern konkretisieren: Wunsch oder Absicht, sich mit Computern zu beschäftigen, weil die Beschäftigung mit dem Computer interessant, spannend, herausfordernd usw. erscheint. Die Beschreibung der extrinsischen Motivation zur Beschäftigung mit Computern lautet: Wunsch oder Absicht, sich mit Computern zu beschäftigen, weil damit positive Folgen verbunden sind. Da fehlende Motivation zur Beschäftigung mit Computern auch im CUU eine Rolle spielt, muss auch diese bei der Untersuchung von Motivation zum CUU berücksichtigt werden.

Oft wurden in Untersuchungen motivationssteigernde Wirkungen durch computerbasierte oder computerunterstützte Lernumgebungen festgestellt (Mandl, Gruber & Renkl, 1997; Kerres, 1998). Kerres (1998) weist jedoch darauf hin, dass diese Steigerung der Lernmotivation durch die neuen Medien oft nur “von relativ kurzer Dauer” (S. 111), d.h. durch einen Neuigkeitseffekt bedingt sei.

2.6 Akzeptanz

Unter Akzeptanz versteht man die Annahme (im Gegensatz zur Ablehnung) einer Sache. Müller (1994, zitiert nach Schrader, 1998) bezeichnet Akzeptanz als “positive Wertschätzung einer Innovation (Idee, Sachverhalt, Person) bei gleichzeitiger Handlungsbereitschaft”. Nach Steiger (1995, S. 6) enthält der Akzeptanzbegriff folgende Aspekte: (1) positive Einstellung und Bewertung als subjektiv nützlich (positive Wertschätzung). Hier zeigt sich bereits, dass Akzeptanz nicht ganz klar von Einstellungen abgegrenzt werden kann. Der

wesentliche Unterschied von Akzeptanz im Gegensatz zu Einstellungen ist die größere Bedeutung der (2) Handlungsbereitschaft und der tatsächlichen Handlung. Einstellungen sind auch zu Sachverhalten möglich, die die entsprechende Person nicht direkt betreffen. Akzeptanz bezieht sich dagegen immer auf Sachverhalte, die die Person direkt betreffen und impliziert darüberhinaus das eigene Handeln der Person (vgl. Schrader, 1998). Ein weiterer von Steiger genannter Aspekt von hoher Akzeptanz ist, dass (3) “das Zielpublikum in voller Breite erreicht wird”.

Konkretisiert ergeben sich folgende Aspekte von Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts: (1) positive Wertschätzung des CUU durch die Schüler; (2) Die Schüler zeigen sich bereit für den CUU und lernen auch bereits im CUU; (3) CUU wird in nahezu allen Projektschulen, nicht nur in einem Teil, von den Schülern gut akzeptiert. Die bereits praktizierte Anwendung des CUU in Punkt 2 sowie die ausreichende Verbreitung in Punkt 3 sind jedoch nicht im Wesentlichen vom Willen der Schüler abhängig und liegen damit nicht mehr im Rahmen des Themas dieser Arbeit.

Davon zu unterscheiden ist die Akzeptanz der Benutzung von Computern allgemein, wobei der CUU hier nicht ausgeschlossen ist: (1) positive Wertschätzung der Computernutzung (nicht nur in der Schule) durch die Schüler; (2) Die Schüler benutzen bereits Computer und zeigen sich auch bereit, Computer zu benutzen; (3) Computer werden nahezu von allen Schülern benutzt, nicht nur etwa von einer subkulturellen Gruppe.

Akzeptanz der Benutzung von Computern ist nur denkbar, wenn auch eine gewisse Motivation zur Beschäftigung mit Computern vorhanden ist. Voraussetzung für die Motivation wiederum sind positive Einstellungen gegenüber der Computernutzung. Wer hier negative Einstellungen hat, wird auch kaum motiviert sein. Eine mögliche Ausnahmesituation wäre eine ex-

trinsische Motivation, die trotz negativer Assoziationen mit Computern, zur Computernutzung führt. Von Akzeptanz kann aber weder in diesem Fall, noch bei fehlender Motivation gesprochen werden.

Nach Fricke (1991) liegen weltweit überwiegend positive Ergebnisse zur Akzeptanz computerunterstützten Lernens vor. Die hohe Akzeptanz werde auch meistens als einer der Gründe für den verstärkten Einsatz von CBT (computer based training) angeführt. Die positiven Akzeptanzbeurteilungen konnten auch in den von Fricke durchgeführten Studien bestätigt werden. Er weist aber darauf hin, dass dabei “natürlich ein sogenannter Neuigkeitseffekt abzuziehen ist” (S. 168).

Schulmeister (1997) nennt eine Reihe von Einschränkungen der Aussagekraft von Untersuchungen, die computerunterstützte mit herkömmlichen Lernumgebungen vergleichen. Auch er nennt den Neuigkeitseffekt, sowie darüberhinaus den Hawthorne Effekt² als typische Probleme von Untersuchungen zum Computerlernen. Beim Vergleich von Lehrmethoden werde typischerweise ein Vorteilseffekt im Bezug auf den Lernerfolg festgestellt. Insbesondere würden auch unabhängig vom Lernerfolg sehr häufig “außergewöhnlich positive Einstellungen für das Computerlernen ermittelt” (S. 394). Schulmeister sieht dies als Hinweis darauf, “dass letztlich jede Veränderung des herkömmlichen Unterrichts etwas bewirkt. Sofern Anstrengungen bemerkbar werden, die traditionellen Sozialformen zu modifizieren und den Unterricht zu reformieren, wird dies offenbar von den Lernenden belohnt” (S. 401).

Kerres (1998) ist dagegen der Meinung, dass nicht der Lernerfolg, sondern die Akzeptanz eines multimedialen Lernangebots vielfach durch einen vorübergehenden Neuigkeitseffekt erhöht wird. Diese erhöhte Akzeptanz gehe aber keineswegs mit einem erhöhten Lernerfolg einher. Es kann jedenfalls

²Hawthorne Effekt: Die Versuchspersonen steigern ihre Leistung, weil sie wissen, dass diese beobachtet wird.

gefolgert werden, dass bei der Untersuchung von Wirkungen computerunterstützten Unterrichts ein möglicher Neuigkeitseffekt sowie ein möglicher Hawthorne Effekt zu berücksichtigen sind.

3 Spezifische Fragestellung und Erwartungen

Ziel dieser Arbeit ist es zunächst, die Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts zu untersuchen und festzustellen, bei welchen Schülern diese besonders hoch oder gering ausfällt. Diese allgemeine Frage soll nun gemäß den theoretischen Vorüberlegungen konkretisiert werden.

Es wurde bereits gezeigt, dass Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts nur denkbar ist, wenn auch Motivation zum computerunterstützten Unterricht sowie positive Einstellungen gegenüber dem computerunterstützten Unterricht vorhanden sind. Diese Begriffe wurden weiter spezifiziert: Für die Motivation zum computerunterstützten Unterricht ist auch die Motivation zur Beschäftigung mit Computern allgemein von Bedeutung. Ebenso sind auch Einstellungen sowohl gegenüber dem computerunterstützten Unterricht, als auch gegenüber der eigenen Computernutzung zu beachten. Es ergeben sich daher folgende zu untersuchende *abhängige Variablen*: (1) Einstellungen zum computerunterstützten Unterricht, (2) Einstellungen zur eigenen Computernutzung, (3) Motivation zum computerunterstützten Unterricht, (4) Motivation zur Beschäftigung mit Computern, (5) Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts.

Um die Differenzen zwischen den Schülern untersuchen zu können, müssen diese in Gruppen eingeteilt werden. Als Kriterium für die Gruppenbildung wird dabei das Computernutzungsverhalten der Jugendlichen herangezogen. Die oben genannten Untersuchungen zeigen ein weites Spektrum unterschiedlicher Computernutzungsmuster. Die Jugendlichen unterscheiden sich nicht nur in der Computernutzungshäufigkeit, sondern auch bei ähnlicher Nutzungshäufigkeit durch verschiedene stark unterschiedliche Aktivitäten am Computer. Diese gehen auch mit entsprechend unterschiedlicher Computerkompetenz einher. Da diese Kriterien nicht völlig unabhängig von-

einander betrachtet werden können, werden sie zusammen hier als Computernutzungsmuster bezeichnet. Jugendliche mit verschiedenen Computernutzungsmustern lassen sich also durch folgende Kriterien unterscheiden: (1) Computernutzungshäufigkeit, (2) Ausübung unterschiedlicher Computeraktivitäten, (3) Computerkompetenz.

Die oben genannten Untersuchungen ergaben teilweise erhebliche geschlechtsspezifische Unterschiede und teilweise auch Altersunterschiede beim Computernutzungsverhalten und Computernutzungsverständnis von Jugendlichen. Daher muss in dieser Untersuchung auch nach Geschlecht und Alter unterschieden werden, um ggf. differenzierte Aussagen machen zu können. Darüberhinaus werden auch Unterschiede zwischen den verschiedenen untersuchten Klassen geprüft, da wohl erwartet werden kann, dass Akzeptanz, Motivation und Einstellungen zum computerunterstützten Unterricht auch wesentlich von der jeweiligen Umsetzung des computerunterstützten Unterrichts abhängt. Diese Umsetzung hängt unter anderem vom jeweiligen Lehrer und den schulischen Rahmenbedingungen ab.

Da sich keine ausreichend plausiblen Hypothesen aus den theoretischen Vorüberlegungen ableiten ließen, wurde diese Untersuchung als explorative Studie angelegt. Es werden daher an dieser Stelle keine a priori Hypothesen, sondern lediglich einige Erwartungen formuliert. Entsprechend sind auch die gerechneten Signifikanztests nicht geeignet und nicht dafür vorgesehen, bestimmte Hypothesen anzunehmen oder abzulehnen. Die Signifikanztests dienen hier lediglich zur genaueren Beschreibung der Effekte durch präzise statistische Ergebnisse. (vgl. Bortz & Döring, 1995, S. 356)

Das sehr unterschiedliche Computernutzungsverhalten der Jugendlichen lässt erwarten, dass auch Akzeptanz, Motivation und Einstellungen gegenüber der Computernutzung eher differenziert sind. In diesem Fall ist es nahe-

liegend, dass Jugendliche mit hoher Computernutzungshäufigkeit und breitem Computernutzungsspektrum auch positivere Einstellungen und mehr Motivation zur eigenen Computernutzung haben und die Beschäftigung mit dem Computer als Freizeitinhalt besser akzeptieren. Desweiteren ist zu erwarten, dass sich dies auch auf Akzeptanz, Motivation und Einstellungen zum computerunterstützten Unterricht auswirkt, da die Jugendlichen dort ja auch mit Computern konfrontiert werden. Hier dürften jedoch auch andere Faktoren im Spiel sein, sodass nicht ohne weiteres von einem direkten Zusammenhang zwischen Akzeptanz, Motivation und Einstellungen einerseits zur Computernutzung in der Freizeit und andererseits zum computerunterstützten Unterricht ausgegangen werden kann.

4 Untersuchungsmethoden

Um Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen von Jugendlichen zu untersuchen, werden zunächst Verfahren zur Einteilung der Gruppen benötigt. Die Gruppen werden dann hinsichtlich ihrer Angaben bei Fragebogenitems, die sich auf Akzeptanz, Motivation und Einstellungen beziehen, untersucht, sowie miteinander verglichen. Hierfür müssen entsprechende Items des Fragebogens ausgewählt und zugeordnet werden.

4.1 Durchführung und Stichprobe der Erhebung

Im Rahmen des Evaluationskonzepts von SEMIK wurde am Lehrstuhl für empirische Pädagogik und pädagogische Psychologie der Ludwig-Maximilians-Universität München ein Fragebogen zur Lehrer- und Schülerbefragung entwickelt. In dem bereits genannten Teilprojekt *MV Wissen* wurde eine Onlineversion (Webseite) dieses Fragebogens (siehe Anhang A) von Schülerinnen und Schülern einzelner Klassen der beteiligten Projektschulen am Computer ausgefüllt. Die Befragung wurde Ende Januar 2001 abgeschlossen.

Von 613 abgeschickten Fragebögen wurden $N = 580$ Fälle (Tabelle 2 zeigt die Verteilung nach Geschlecht) als auswertbar akzeptiert, 33 Fälle wurden eliminiert, weil sie keine Daten enthielten oder mehrmals mit identischen oder unvollständigen Daten abgeschickt worden waren. Darüberhinaus waren einige Datensätze auffallend ähnlich, aber nicht identisch. Folgende Szenarien

Tabelle 2: Geschlecht

	Häufigkeit	Prozent
Jungen	314	54,1
Mädchen	259	44,7
ohne Angabe	7	1,2
Gesamt	580	100,0

erscheinen als Ursache plausibel: (1) Diese Schüler redeten während dem Ausfüllen des Fragebogens miteinander. (2) Ein Schüler füllt seinen Fragebogen an einem Computer aus, an dem vorher bereits ein anderer den Fragebogen ausgefüllt hatte. Der Schüler beginnt dann nicht mit einem unausgefüllten Fragebogen, sondern passt die noch gespeicherten Angaben nur noch an seine eigenen Vorstellungen an. Im Rahmen dieser Arbeit konnten diese Probleme leider nicht mehr behoben werden, daher muss eine möglicherweise etwas eingeschränkte Validität der Erhebung akzeptiert werden.

Die Schüler konnten anhand eines Klassenkennworts und der Angabe der Klassenbezeichnung 34 verschiedenen Klassen zugeordnet werden. Die Zuordnung der Klassen zu den einzelnen Projektschulen ist nicht bekannt. Tabelle 3 zeigt die Klassenstufen und die Besetzungen der Klassen. Die Klassen 25 und 27 sind jeweils nur mit einem Schüler besetzt und werden daher bei Vergleichen verschiedener Klassen nicht berücksichtigt.

Abbildung 1 zeigt die Verteilung der Schüler auf die verschiedenen Klassenstufen. Der Mittelwert der Klassenstufen liegt bei den Jungen bei 8,81 ($s = 2,29$), bei den Mädchen bei 8,34 ($s = 1,79$). Sowohl die Varianzen, als auch die Mittelwerte sind signifikant unterschiedlich (Levene-Test der Vari-

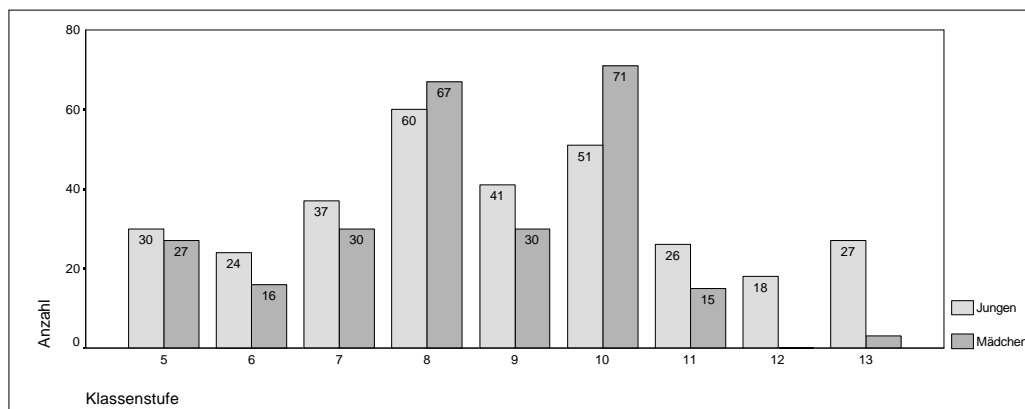


Abbildung 1: Klassenstufenverteilung

Tabelle 3: Klassenverteilung

Klassen- nummer	Klassen- stufe	Gesamt <i>n</i>	Mädchen <i>n</i>	Jungen <i>n</i>	o. Ang. ^a <i>n</i>
1	9	14	1	13	
2	5	19	12	7	
3	5	22	11	10	1
4	12	15		15	
5	6	18	9	9	
6	7	22	10	12	
7	9	25	13	12	
8	10	11	9	2	
9	6	10	4	5	1
10	8	6	4	2	
11	11	22	8	14	
12	10	12	5	7	
13	10	21	14	7	
14	10	19	15	3	1
15	11	19	7	12	
16	10	24	10	14	
17	10	17	9	8	
18	7	26	20	6	
19	8	24	9	15	
20	9	8	6	2	
21	8	29	16	12	1
22	8	29	29		
23	12	3		3	
24	7	20		19	1
25	9	1		1	
26	5	17	4	13	
27	10	1		1	
28	13	16		16	
29	8	23	9	14	
30	13	15	3	11	1
31	8	18		17	1
32	9	23	10	13	
33	10	18	9	9	
34	6	13	3	10	

^a Fälle ohne Geschlechtsangabe

anzhomogenität: $p = .000$; t -Test für unabhängige Stichproben: $p = .007$). Das gleiche gilt für das Alter der Schüler (siehe Abbildung 2): Die Jungen haben ein durchschnittliches Alter von 14,63 Jahren ($s = 2,45$), die Mädchen von 14,09 Jahren ($s = 2,03$). Varianzen und Mittelwerte unterscheiden sich auch hier signifikant (Levene-Test der Varianzhomogenität: $p = .001$; t -Test für unabhängige Stichproben: $p = .004$). Ein Grund für diese ungleiche Verteilung ist nicht erkennbar, sie sollte jedoch bei der Interpretation berücksichtigt werden.

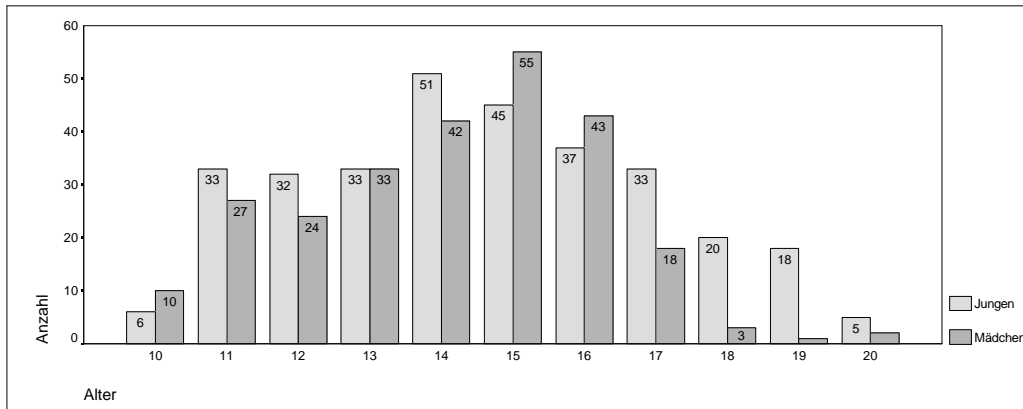


Abbildung 2: Altersverteilung

Es kann angenommen werden, dass die hier untersuchte Stichprobe nur als eingeschränkt repräsentativ für Jugendliche oder Schüler des entsprechenden Altersbereichs angesehen werden kann, da nur Klassen aus Schulen, die am Projekt *MV Wissen* teilnehmen, befragt wurden. Eine systematische Verzerrung bei der Auswahl der Klassen bei der Befragung ist ebenfalls nicht auszuschließen, ansonsten sollte die Stichprobe jedoch für die am Projekt beteiligten Klassen näherungsweise repräsentativ sein.

4.2 Computernutzungshäufigkeit, -zugang und schulische Rahmenbedingungen

Zur Unterscheidung von Jugendlichen mit unterschiedlichen Computernutzungshäufigkeiten soll die Häufigkeit der freiwilligen Computernutzung herangezogen werden. Die Computernutzung im Unterricht kann in der Regel nicht als freiwillig eingestuft werden. Freiwillige Computernutzung ist in erster Linie die Beschäftigung mit dem Computer in der Freizeit etwa zu Hause, bei Freunden oder in einem Computerraum der Schule. Unfreiwillige Computernutzung zu Hause ist zwar vorstellbar, etwa im Rahmen eines Nebenjobs, es ist jedoch davon auszugehen, dass dieser Art von Computernutzung nur

eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Lediglich das Item 1.1.2 (“Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie mit dem Computer ... zu Hause?”) kann demnach zur Messung der freiwilligen Computernutzungshäufigkeit herangezogen werden. Alle anderen Items unter 1.1 (“Nutzung des Computers”) differenzieren nicht ausreichend zwischen freiwilliger und unfreiwilliger Nutzung.

Im Zusammenhang mit der Nutzungshäufigkeit steht auch der Zugang zu einem Computer. Der Besitz eines eigenen Computers wird im Fragebogen nicht untersucht, Angaben zum Zugang zu einem Computer werden nur im Bezug zu einem Computerzugang über die Schule erfragt. Items zu den schulischen Rahmenbedingungen beziehen sich auf (1) den Computerzugang über die Schule, (2) die Computerausstattung der Schule, (3) die Kompetenz der Lehrer und (4) die Computernutzungshäufigkeit im Unterricht. Tabelle 4 zeigt die Items der Skala.

Tabelle 4: Skala schulische Rahmenbedingungen

Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:

5.1.10	Wenn ich am Computer arbeiten möchte, steht mir an der Schule ein Rechner zur Verfügung.
5.1.12	Hast du / haben Sie die Möglichkeit in der Schule außerhalb des Unterrichts alleine am Computer zu arbeiten?
5.1.13	Hat dieser Computer einen Internetanschluss?
5.1.1 ^a	Es gibt zu wenig Computer in unserer Schule.
5.1.2 ^a	Die Computer funktionieren nicht einwandfrei.
5.1.3 ^a	Die Computer sind zu langsam.
5.1.4	Meine Lehrer und Lehrerinnen kennen sich gut mit Computern aus.
<i>Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie in der Schule mit dem Computer ...</i>	
1.1.3	im regulären Unterricht?

^a Item wurde umgepolt

4.3 Clusteranalyse zur Unterscheidung verschiedener Computernutzungstypen

Zur Aufteilung der Fälle in Gruppen verschiedener Computernutzungstypen, wurde eine Clusteranalyse verwendet. Als Kriterium zur Clusterbildung dienten die Fragebogenitems zur Art der Computernutzung 1.2.1 bis 1.2.10. Es wurde eine hierarchisch-agglomerative Clusteranalyse nach der Ward-Methode gerechnet. Als Distanzmaß wurde die für die Ward-Methode empfohlene (Bortz, 1999, S. 560) quadrierte euklidische Distanz verwendet. Die Ward-Methode zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass die resultierenden Cluster relativ ähnliche Besetzungszahlen aufweisen. Diese Eigenschaft ist hier erwünscht, da besonders kleine Cluster mit 10 oder weniger Fällen nicht als ausreichend repräsentativ für Schüler entsprechender Computernutzungstypen angesehen werden können.

Nach Bortz (1999, S. 551) sollte sichergestellt werden, dass die Kriteriumsvariablen unkorreliert sind, da korrelierte Variablen einen stärkeren Einfluss auf die Clusterbildung haben als unkorrelierte. Es zeigten sich zunächst mittlere Korrelationen zwischen allen Kriteriumsvariablen (Maximum: .54, Minimum: $-.04$). Ein Großteil dieser Korrelationen lässt sich jedoch auf einen einzigen gemeinsamen Faktor, dem Mittel aus allen Kriteriumsvariablen, zurückführen. Dieser Faktor kann als die allgemeine Häufigkeit der Computernutzung betrachtet werden. Da ein gemeinsamer Faktor die Clusterbildung nicht beeinflusst, wurden die Interkorrelationen zwischen den Kriteriumsvariablen nocheinmal unter Kontrolle dieses gemeinsamen Faktors berechnet. Wir erhalten so nur die bei der Clusterbildung unerwünschten Partialinterkorrelationen. Das Ergebnis zeigt Tabelle 5. Die Kriteriumsvariablen können als ausreichend unkorreliert angesehen werden und erfüllen damit die Voraussetzung für die Clusteranalyse.

Tabelle 5: Interkorrelationen der Kriteriumsvariablen für die Clusteranalyse

	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.2.6	1.2.7	1.2.8	1.2.9
1.2.2	.12**								
1.2.3	-.21**	-.05							
1.2.4	-.18**	-.18**	.15**						
1.2.5	-.00	-.21**	-.07	.02					
1.2.6	-.11*	-.11*	-.23**	-.17**	-.35**				
1.2.7	-.06	-.02	-.23**	-.31**	-.14**	-.03			
1.2.8	-.26**	-.14**	-.08	-.07	-.09*	-.20**	-.02		
1.2.9	-.28**	-.06	-.05	-.24**	-.29**	.02	-.02	.26**	
1.2.10	-.12**	-.18**	-.17**	-.25**	.09*	-.06	.05	-.20**	-.14**

* $p < .05$ ** $p < .01$ (2-seitig)

Ein weiterer möglicher Störfaktor bei der Clusterbildung sind heterogene Varianzen der Kriteriumsvariablen. Kriteriumsvariablen mit höherer Varianz erhalten mehr Gewicht bei der Clusterbildung. Computeraktivitäten mit höherer Varianz sind aber auch *die* Computeraktivitäten, die uns mehr interessieren. Variablen mit geringerer Varianz spielen also auch theoretisch eine weniger wichtige Rolle. Daher wurde bewusst auf eine Standardisierung der Kriteriumsvariablen verzichtet. Auch die Homogenität der Maßstäbe der Kriteriumsvariablen als Voraussetzung für die Clusteranalyse (Bortz, 1999, S. 557), ist bereits erfüllt, sodass auch von dieser Seite keine Standardisierung der Kriteriumsvariablen notwendig ist.

Aus den berechneten Clusteraufteilungen wurde die Lösung mit 8 Clustern zur weiteren Verwendung ausgewählt. Beim nächsten Schritt (7 Cluster) wäre die Gruppe mit der geringsten Computernutzungshäufigkeit mit einer anderen Gruppe fusioniert worden, eine Abgrenzung wurde in diesem Fall für sinnvoll erachtet. Beim vorherigen Schritt (9 Cluster) dagegen, erschien eine Trennung der beiden dort noch getrennten Gruppen nicht sinnvoll, da es sich um Gruppen mit sehr hoher Computernutzungshäufigkeit handelte und solche Gruppen in der Clusterverteilung bereits ausreichend differenziert vertreten sind (siehe unten). Eine Unterscheidung von wesent-

lich weniger Clustern, wie bei Maaz et al. (2000), erschien zur Unterscheidung verschiedener Computernutzungstypen nicht ausreichend, da sich dort die Unterschiede zwischen den Clustern fast ausschließlich auf die allgemeine Nutzungshäufigkeit bezogen, während unterschiedliche Nutzungsmuster bei vergleichbarer allgemeiner Nutzungshäufigkeit kaum mehr eine Rolle bei der Clusterbildung spielten.

Zur Optimierung der Clusterverteilung wurde die mit der Ward-Methode berechnete Verteilung anschließend mit der k-means-Methode optimiert (vgl. Bortz, 1999, S. 557). Die Eigenschaften der endgültigen Cluster zeigt Abbildung 3. Die Cluster wurden nach Nutzungshäufigkeit und Breite des Nutzungsspektrums sortiert. Tabelle 6 zeigt die Besetzungen der Cluster.

Die Gruppe mit der geringsten Nutzungshäufigkeit ist die Gruppe 8. Diese Schüler lassen sich als *Wenignutzer* charakterisieren. Bei allen Aktivitäten wird eine geringe Nutzungshäufigkeit angegeben, lediglich Spiele werden teilweise als häufiger angegeben. Cluster 5 bis 7 sind Gruppen mit eher geringer Nutzungshäufigkeit, bei denen jedoch jeweils eine bestimmte Aktivität be-

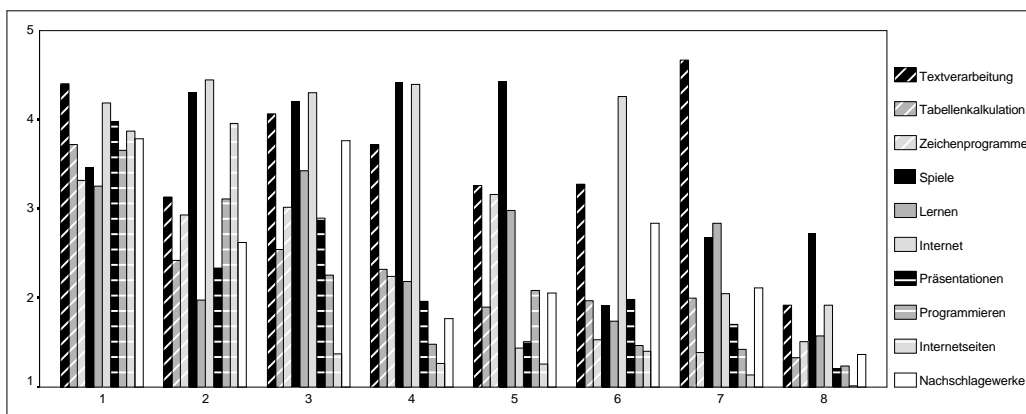


Abbildung 3: Eigenschaften der Cluster. Die Balken zeigen die Mittelwerte (y-Achse) der 10 Kriteriumsvariablen bei den 8 Clustern (x-Achse). Ausprägungsbezeichnungen auf dem Fragebogen: 1=Nie, 2=Selten, 3=Gelegentlich, 4=Oft, 5=Sehr oft.

Tabelle 6: Besetzungen der Cluster

Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8	kein ^a	Gesamt
<i>n</i>	47	45	59	108	69	62	87	63	40	580

^a Diese Personen konnten aufgrund fehlender Angaben bei den Kriteriumsvariablen keinem Cluster zugeordnet werden.

sonders häufig ausgeübt wird. Bei Cluster 7 ist dies die Aktivität *Textverarbeitung*, bei Cluster 6 die Nutzung des Internet und bei Cluster 5 das Spielen von Computerspielen. Die übrigen 4 Cluster bezeichnen Gruppen mit einem eher breiteren Nutzungsspektrum. Cluster 1 und 2 zeichnen sich durch besonders häufiges Programmieren und Erstellen von Internetseiten aus, während Cluster 3 und 4 sich eher wie die Cluster mit schmalere Nutzungsspektrum auf reine Anwendung des Computers beschränken. Cluster 4 sind dabei Schüler, die fast ausschließlich Textverarbeitung, Spiele und das Internet nutzen. Im Verhältnis dazu hat Cluster 3 zwar ebenfalls diese Schwerpunkte, das Nutzungsspektrum ist jedoch breiter als bei Cluster 4 und auch andere Aktivitäten spielen eine größere Rolle. Cluster 1 und 2 unterscheiden sich ebenfalls in erster Linie in der Breite des Nutzungsspektrums: Während Cluster 1 in allen Aktivitäten besonders hohe Werte aufweist, betont Cluster 2 die Bereiche *Spiele*, *Internet* und *Internetseiten gestalten*.

Auffällig sind die hohen Werte der Aktivität *Spielen* bei allen Clustern mit breitem Nutzungsspektrum. Lediglich Cluster 1 mit dem höchsten Nutzungsspektrum zeigt hier eine leicht geringere Nutzungshäufigkeit. Ähnlich verhält es sich auch mit der Aktivität *Textverarbeitung*. Alle Cluster zeigen hier eine eher hohe bzw. eine im Verhältnis zu anderen Aktivitäten relativ hohe Nutzungshäufigkeit. Bei der Nutzung des Internet dagegen ergibt sich ein differenzierteres Bild: Während alle Cluster mit hohem Nutzungsspektrum sowie der besonders internetbetonte Cluster 6 das Internet sehr häufig benutzen, zeigen die anderen Cluster hier nur geringe Nutzungshäufigkeiten.

Insbesondere zeichnet sich der Cluster 5 durch besonders geringe Internetnutzung bei gleichzeitig hoher Spielehäufigkeit aus; Cluster 6 zeigt hier die genau entgegengesetzte Ausprägung. Diese beiden Cluster unterscheiden sich also von den Clustern 3 und 4 durch die Nichtnutzung des Internet (Cluster 5) bzw. die Nichtnutzung von Spielen (Cluster 6).

Auf eine charakteristische Benennung der Cluster wurde — abgesehen von Cluster 8, den Wenignutzern — bewusst verzichtet, da die jeweiligen Eigenschaften nicht unmissverständlich und sinnvoll in einzelnen Begriffen dargestellt werden konnten. Die Cluster werden daher auch im Folgenden nur mit ihren Nummern bezeichnet.

4.4 Computerkompetenz

Die Computerkompetenz ist mit dem vorliegenden Fragebogen nicht direkt messbar, es wird die selbsteingeschätzte Computerkompetenz gemessen. Die vier Items der Skala zeigt Tabelle 7. Das Item 5.1.7 (“In Bezug auf die Technik fühle ich mich häufig von meinem/r Lehrer/in überfordert.”) wurde nicht in die Skala aufgenommen, da es mit der restlichen Skala nur schwach korreliert ist (korrigierte Item–Skala Korrelation: .17). Offensichtlich spielen bei diesem Item andere Faktoren, etwa die Eigenschaften des Lehrers, eine zu

Tabelle 7: Skala Computerkompetenz

Bitte beurteile / beurteilen Sie durch die folgenden Aussagen, was sich durch den Computer im Unterricht verändert hat:

3.3.10 Ich kann meinem Lehrer helfen, wenn im Unterricht ein Computerproblem auftaucht.

Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:

4.1.1 Meine Kenntnisse im Umgang mit Computern sind sehr hoch.

4.1.2 Ich kenne mich im Internet sehr gut aus.

4.1.3^a Wenn ich am Computer arbeite, fühle ich mich unsicher.

^a Item wurde umgepolt

große Rolle. Die restliche Skala kann als ausreichend reliabel angesehen werden (Cronbach Alpha: .75; Die korrigierten Item–Skala Korrelationen liegen zwischen .39 und .70).

4.5 Einstellungen

Entsprechend den Vorannahmen zu den gegenseitigen Abhängigkeiten von Einstellungen, Motivation und Akzeptanz werden die Fragebogenitems den einzelnen Bedeutungen zugeordnet. Zum Bereich Einstellungen gehören daher Items, die Einstellungen zur Computernutzung und zum computerunterstützten Unterricht thematisieren, aber noch nicht als Motivation oder Akzeptanz betrachtet werden können. Die entsprechenden Items lassen sich nach Einstellungen gegenüber Computernutzung allgemein und Einstellungen zum computerunterstützten Unterricht unterscheiden. Darüberhinaus beziehen sich die Items immer entweder direkt auf die eigene Computernutzung oder auf eine weitreichendere Sichtweise und Reflexion über Mediennutzung. Die Tabellen 8 und 9 zeigen die entsprechenden Items.

Tabelle 8: Skala Einstellungen

Einstellungen gegenüber dem computerunterstützten Unterricht	
	<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:</i>
2.2.2	Durch den Einsatz von Computern ist der Unterricht interessanter.
	<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie durch die folgenden Aussagen, was sich durch den Computer im Unterricht verändert:</i>
3.2.3	Was ich im Unterricht mache, kann ich auch in der Freizeit nutzen.

Einstellungen gegenüber der eigenen Computernutzung	
	<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:</i>
2.2.3	Bei der Beschäftigung mit dem Computer vergeht die Zeit schneller.
2.2.4	Durch die Arbeit am Computer verbessere ich meine Leistungen.
2.2.5	Durch die Nutzung des Computers spare ich Zeit.
2.2.6	Durch den Computer kann ich besser lernen.

Tabelle 9: Skala Einstellungen — Reflexion über Mediennutzung

Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:

- 4.2.1 Ich werde durch Medien beeinflusst.
- 4.2.2 Ich mache mir Gedanken darüber, wozu ich den Computer und Medien verwende.
- 4.2.3 Für meinen späteren Beruf ist es wichtig, dass ich mit Computern umgehen kann.
- 4.2.4 Durch den Computer wird der Mensch immer unwichtiger.

4.6 Motivation

Zur Skala Motivation werden Items zugeordnet, die gemäß den theoretischen Vorüberlegungen einen Wunsch oder eine Absicht, eine bestimmte Lernhandlung auszuführen, thematisieren. Auch hier lassen sich wieder die Items danach unterscheiden, ob sie sich auf den computerunterstützten Unterricht oder die Beschäftigung mit dem Computer allgemein beziehen. Tabelle 10 zeigt die Items dieser Skala.

Unter den Items mit Bezug auf den computerunterstützten Unterricht drückt nur das Item 2.2.7 ("Ich möchte in der Schule mehr mit Computern arbeiten.") einen direkten Wunsch aus. Die anderen beiden Items lassen sich nur indirekt als Indikatoren von Lernmotivation verstehen. Die darin ange-

Tabelle 10: Skala Motivation

Motivation zum computerunterstützten Unterricht:

Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:

- 2.2.7 Ich möchte in der Schule mehr mit Computern arbeiten.

Bitte beurteile / beurteilen Sie durch die folgenden Aussagen, was sich durch den Computer im Unterricht verändert:

- 3.2.1 Ich gestalte den Unterricht selbst mit.
- 3.2.2 Ich kann eigene Arbeiten mit den Medien in der Klasse präsentieren.

Motivation zur Beschäftigung mit Computern:

Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:

- 2.2.8^a Ich habe keine Lust, mich mit Computern zu beschäftigen.
- 2.2.9 Der Computer fesselt mich so, dass ich alles um mich herum vergessen kann.

^a Item wurde umgepolt

sprochene erhöhte Eigenaktivität im computerunterstützten Unterricht kann als Anzeichen von Motivation angesehen werden. Item 2.2.1 (“Ich beschäftige mich auch außerhalb des Unterrichts selbständig mit dem Unterrichtsthema.”) enthält zwar eine ähnliche Aussage, diese bezieht sich aber nicht nur auf den computerunterstützten Unterricht, sondern auf den Unterricht allgemein. Daher wurde dieses Item nicht berücksichtigt. Item 2.2.8 (“Ich habe keine Lust, mich mit Computern zu beschäftigen.”) spricht ähnlich wie Item 2.2.7 die Motivation direkt an, bezieht sich jedoch auf die Beschäftigung mit Computern allgemein. Item 2.2.9 (“Der Computer fesselt mich so, dass ich alles um mich herum vergessen kann.”) kann als die in Csikszentmihalyi’s Flow-Theorie (Csikszentmihalyi & Schiefele, 1993) aufgeführte für den Flow-Zustand typische “Selbstvergessenheit” angesehen werden. Demnach ist dieses Item ein Indikator für den Flow-Zustand und damit für intrinsische Motivation.

4.7 Akzeptanz

Die theoretischen Vorüberlegungen zur Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts ergaben die folgenden zwei für das vorliegende Thema relevanten Aspekte von Akzeptanz: (1) positive Wertschätzung des computerunterstützten Unterrichts durch die Schüler; (2) Die Schüler zeigen sich bereit für den computerunterstützten Unterricht. Diese Bereitschaft zum computerunterstützten Unterricht kann im Rahmen der Untersuchung der Motivation bestimmt werden. Die positive Wertschätzung des computerunterstützten Unterrichts lässt sich gut mit den Items zum Gefallen des computerunterstützten Unterrichts (die Items unter 2.1) verbinden. Die Items 2.1.4 (“Die Zusammenarbeit mit anderen Schülern und Schülerinnen”) und 2.1.5 (“Die Zusammenarbeit mit dem Lehrer / der Lehrerin”) enthalten jedoch offen-

sichtlich auch andere wesentliche und unerwünschte Faktoren, daher wurden diese beiden Items nicht berücksichtigt. Die verbleibenden drei Items zeigt Tabelle 11. Die Reliabilität der Skala erwies sich als ausreichend hoch (Cronbach Alpha: .76; Die korrigierten Item–Skala Korrelationen liegen zwischen .55 und .63). Da sich die Aussagen der Items nicht grundsätzlich voneinander unterscheiden, wurde zur Auswertung dieser Skala auch der Mittelwert über alle Items berechnet.

Die Aspekte von Akzeptanz der Beschäftigung mit Computern lauteten: (1) positive Wertschätzung der Computernutzung (nicht nur in der Schule) durch die Schüler; (2) Die Schüler benutzen bereits Computer und zeigen sich auch bereit, Computer zu benutzen; (3) Computer werden nahezu von allen Schülern benutzt, nicht nur etwa von einer subkulturellen Gruppe. Positive Wertschätzung und Bereitschaft zur Nutzung lassen sich durch die Items zu Einstellungen gegenüber der Beschäftigung mit Computern sowie durch die Items zu Motivation zur Beschäftigung mit Computern untersuchen. Die tatsächliche Computernutzung wird im Rahmen der Untersuchung von Computernutzungshäufigkeit und Computernutzungsmustern erfasst. Eine separate Skala zur Messung der Akzeptanz der Beschäftigung mit Computern ist daher nicht notwendig.

Tabelle 11: Skala Akzeptanz

Bitte beurteilen Sie im Folgenden, was dir / Ihnen besonders gut am Unterricht mit dem Computer gefällt:

- 2.1.1 Der Umgang mit dem Computer im Unterricht
 - 2.1.2 Der Unterricht, da er sich durch den Computer verändert hat
 - 2.1.3 Die Themen, die wir am Computer bearbeiten
-

4.8 Statistische Verfahren

Im Folgenden sollen die bei den einzelnen Tests verwendeten statistischen Verfahren aufgeführt werden.

In den meisten Fällen wurden die Mittelwerte von Fragebogenitems bei verschiedenen Gruppen verglichen. Mit diesen Gruppen sind die beiden Geschlechter, die Computernutzungstypencluster und die Klassen gemeint. Zur Signifikanzprüfung bei geschlechtsspezifischen Unterschieden wurde der *t*-Test für unabhängige Stichproben verwendet (vgl. Bortz, 1999, S. 137). Beim Vergleich von mehr als zwei Gruppen wurde als Signifikanztest normalerweise eine einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) berechnet. Falls es inhaltlich sinnvoll erschien wurde die Signifikanz von Einzelvergleichen mit dem von Bortz (1999, S. 263) empfohlenen Scheffé-Test bestimmt. Der Levene-Test der Varianzhomogenität ergab in vielen Fällen jedoch, dass sich die Varianzen der Gruppen signifikant voneinander unterscheiden und deshalb die Verwendung der einfaktoriellen Varianzanalyse in diesen Fällen nicht zulässig ist (Bortz, 1999, S. 274). Daher wurde bei Tests, in denen solche Varianzinhomogenitäten bei den unabhängigen Variablen vorkamen, bei allen unabhängigen Variablen einheitlich statt der einfaktoriellen Varianzanalyse der Kruskal-Wallis-Test verwendet (vgl. Bortz, 1999, S. 276; Brosius & Brosius, 1995, S. 526).

Um Zusammenhänge von Akzeptanz, Motivation und Einstellungen mit dem Alter, der selbsteingeschätzten Computerkompetenz und der Computernutzungshäufigkeit zu untersuchen, wurde jeweils die Korrelation (vgl. Bortz, 1999, S. 196) berechnet. Die dabei berechneten zweiseitigen Signifikanztests wurden unter Zugrundelegung des 5%-Signifikanzniveaus interpretiert.

Die berechneten Signifikanzen sollen jedoch — wie in Abschnitt 3 bereits erläutert — nur zur genaueren Beschreibung der Testergebnisse dienen und nicht bestimmte Hypothesen überprüfen.

5 Ergebnisse

Zunächst werden die Ergebnisse von Fragen zum Computernutzungsverhalten der Jugendlichen und zu den schulischen Rahmenbedingungen vorgestellt. Darauf aufbauend werden dann Akzeptanz, Motivation und Einstellungen gegenüber dem computerunterstützten Unterricht und gegenüber der Beschäftigung mit Computern untersucht.

5.1 Computernutzungshäufigkeit

Abbildung 4 zeigt die prozentuale Verteilung der Antworten auf die Frage 1.1.2 (“Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie mit dem Computer ... zu Hause?”). In der Darstellung wurden die Antworten von Jungen und Mädchen getrennt dargestellt, da sich diese teilweise deutlich unterscheiden. Jungen beschäftigen sich öfter mit Computern als Mädchen (Mittelwerte: 4,08; 3,60). Dieser Unterschied ist zwar signifikant (t -Test: $p = .000$), jedoch nicht besonders hoch. Ein Blick auf die Häufigkeiten der einzelnen Antworten ergibt ein differenzierteres Bild: Jungen sind bei den Vielnutzern überrepräsentiert, Mädchen bei den Wenignutzern. Der Anteil von Schülern, die angeben, Com-

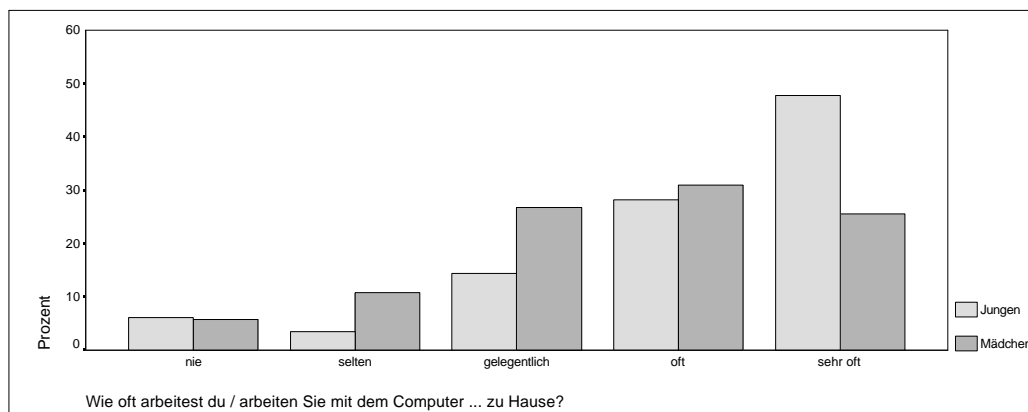


Abbildung 4: Computernutzungshäufigkeit nach Geschlecht

puter nie zu benutzen liegt dagegen bei beiden Geschlechtern gleich bei sechs Prozent. Dies, sowie der auch bei den Mädchen sehr hohe Anteil von Jugendlichen mit hoher Nutzungshäufigkeit zeigt, dass jedenfalls kaum von einem Computernutzungsdefizit bei Mädchen gesprochen werden kann. Eine Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Computernutzungshäufigkeit und dem Alter der Schüler ergab keinen signifikanten Zusammenhang. Auch eine getrennte Untersuchung von Jungen und Mädchen änderte daran nichts. Allgemein ist die sehr hohe Computernutzungshäufigkeit festzuhalten.

Bei der Clusteranalyse zur Unterscheidung verschiedener Computernutzungstypen war auch der Faktor der allgemeinen Computernutzungshäufigkeit in den Kriteriumsvariablen enthalten. Es war zu erwarten und auch erwünscht, dass dieser Faktor stark mit der Antwort auf Item 1.1.2 zusammenhängt. Abbildung 5 bestätigt diesen Zusammenhang. Die Cluster unterscheiden sich signifikant voneinander (ANOVA: $p = .000$), abgesehen von Cluster 8 sind die Unterschiede jedoch eher gering.

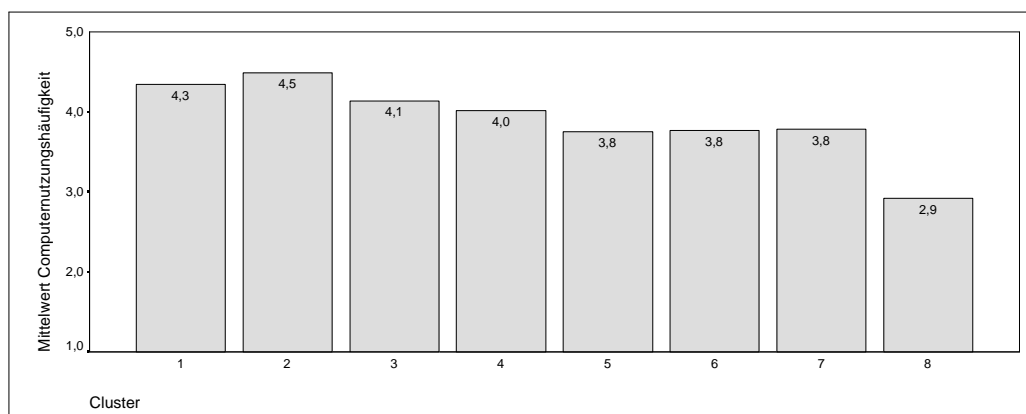


Abbildung 5: Computernutzungshäufigkeit (Item 1.1.2) nach Computernutzungstypenclustern

5.2 Schulische Rahmenbedingungen

Zwei Drittel aller Schüler geben an, die Möglichkeit zu haben, in der Schule außerhalb des Unterrichts alleine am Computer zu arbeiten (siehe Tabelle 12). 87 Prozent dieser Computer haben einen Internetanschluss. Bei dem ähnlichen Item 5.1.10 fällt das Urteil dagegen nicht ganz so eindeutig aus, der Mittelwert liegt nur im mittleren Bereich (siehe Tabelle 13), Jungen und Mädchen unterscheiden sich dabei nicht signifikant.

Ansonsten konnten, wie zu erwarten war, keine Unterschiede zwischen den Angaben von Jungen und Mädchen zu den schulischen Rahmenbedingungen festgestellt werden, lediglich die Meinung über die Computerkenntnisse der Lehrer (Item 5.1.4) fiel bei Mädchen signifikant positiver aus (t -Test: $p = .004$), sie wird jedoch sowohl bei Mädchen ($r = -.31$, $p = .000$) als auch bei Jungen ($r = -.43$, $p = .000$) mit dem Alter negativer. Allgemein kann die Meinung über die Computerkenntnisse der Lehrer sowohl bei Jungen ($\bar{x} = 3,38$; $s = 1,16$), als auch bei Mädchen ($\bar{x} = 3,66$; $s = 1,11$) als eher positiv bezeichnet werden.

Ältere Schüler geben bei Item 5.1.12 signifikant öfter (t -Test: $p = .000$) einen Computerzugang über die Schule an; dies wird auch durch die Korrelation des Items 5.1.10 (“Wenn ich am Computer arbeiten möchte, steht mir an der Schule ein Rechner zur Verfügung.”) mit dem Alter der Schüler (Jungen: $r = .39$, $p = .000$; Mädchen: $r = .31$, $p = .000$) bestätigt. Weitere Altersunterschiede waren nur bei den Jungen zu finden: Ältere Jungen geben

Tabelle 12: Computerzugang in der Schule

		Hat dieser Computer einen Internetanschluss?		Gesamt
		Ja	Nein	
Hast du / haben Sie die Möglichkeit in der Schule außerhalb des Unterrichts alleine am Computer zu arbeiten?	Ja	332	49	381 (67%)
	Nein	191		191 (33%)

Tabelle 13: Schulische Rahmenbedingungen: Mittelwerte und Standardabweichungen

		\bar{x}	s
<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:</i>			
5.1.10	Wenn ich am Computer arbeiten möchte, steht mir an der Schule ein Rechner zur Verfügung.	3,07	1,28
5.1.1 ^a	Es gibt zu wenig Computer in unserer Schule.	2,82	1,42
5.1.2 ^a	Die Computer funktionieren nicht einwandfrei.	2,85	1,28
5.1.3 ^a	Die Computer sind zu langsam.	2,47	1,28
5.1.4	Meine Lehrer und Lehrerinnen kennen sich gut mit Computern aus.	3,50	1,15

^a Item wurde umgepolt

signifikant häufiger an, es gäbe zu wenige Computer in der Schule (Item 5.1.1, $r = -.29$, $p = .000$).

Abbildung 6 zeigt die Verteilung der Antworten bei Item 1.1.3 (“Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie in der Schule mit dem Computer ... im regulären Unterricht?”). Demnach findet der computerunterstützte Unterricht doch eher nicht so oft statt ($\bar{x} = 2,55$; $s = 0,96$). Jungen und Mädchen unterscheiden sich bei diesem Item nicht signifikant (t -Test: $p = .258$), es konnte lediglich festgestellt werden, dass unter den Jungen die Älteren signifikant geringere Häufigkeiten des computerunterstützten Unterrichts angaben ($r = -.12$, $p = .000$).

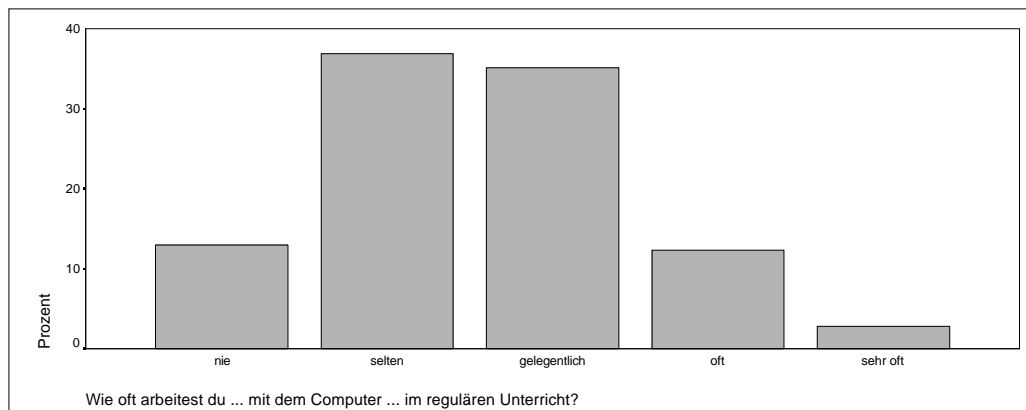


Abbildung 6: Computernutzungshäufigkeit im Unterricht (Item 1.1.3)

Bei einer Durchsicht der Antworten auf die offene Frage von Item 3.3.11 (“Was ist im Unterricht durch den Einsatz von Computer und Medien anders geworden?”) fiel auf, dass relativ häufig angegeben wurde, dass sehr selten oder nie Computer im Unterricht eingesetzt werden. Hier einige Beispiele von öfter genannten Aspekten (Rechtschreibung wie im Original):

“Wir arbeiten im Unterricht so gut wie nie mit dem Computer!”

“Es hat sich nicht viel geändert, da die Comouter meistens im Arsch sind”

“es könnte durch den Computer interessanter im Unterricht werden, wenn wir damit arbeiten würden”

“eigentlich garnichts, weil wir nie im Internet sind, und nur sehr sehr selten am Computer arbeiten.”

“Wir haben nur eine Stunde Textverarbeitung in der Woche, dadurch ändert sich nichts im Unterricht.”

Derartige Äußerungen waren in den Antworten von 38 Schülern zu finden. In einigen Klassen trat eine besondere Häufung solcher Antworten auf: In der Klasse Nr. 14 waren 16 von 19 Schülern dieser Kategorie zuzurechnen. Desweiteren zeigen noch die Klassen Nr. 17 mit 8 von 17 Schülern und die Klasse Nr. 4 mit 3 von 12 Schülern besonders viele Antworten in dieser Kategorie, bei einem weiteren Drittel aller Klassen finden sich vereinzelt entsprechende Antworten. Bei der Klasse Nr. 14 wird diese Auffälligkeit noch dadurch unterstrichen, dass alle Schüler dieser Klasse bei Item 1.1.3 (“Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie in der Schule mit dem Computer ... im regulären Unterricht?”) einstimmig die Antwort *Nie* gewählt haben. Diese Klasse hat übrigens einen auffallend hohen Mädchenanteil: 15 Mädchen, 3 Jungen und 1 ohne Angabe.

Die einzelnen Angaben zu allen Klassen sind in Tabelle B-3 im Anhang B aufgeführt. Der Kruskal-Wallis-Test zeigt bei allen intervallskalierten Items,

also 5.1.10, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4 und 1.1.3, jeweils ein signifikantes Ergebnis. Bei den Items 5.1.4 (“Meine Lehrer und Lehrerinnen kennen sich gut mit Computern aus.”) und 1.1.3 (“Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie in der Schule mit dem Computer ... im regulären Unterricht?”) ergibt sich ein besonders hoher χ^2 -Wert. Diese Items beziehen sich besonders direkt auf den computerunterstützten Unterricht in der jeweiligen Klasse. Die Einschätzung der Computerkompetenz der Lehrer und die Häufigkeit des computerunterstützten Unterrichts unterscheiden sich also deutlich zwischen den verschiedenen Klassen.

5.3 Computernutzungsspektrum

Abbildung 7 zeigt die Mittelwerte der Antworten bei den Items 1.2.1 bis 1.2.10, in denen die Häufigkeiten der verschiedenen Computeraktivitäten erfragt werden. Die dargestellten Mittelwerte entsprechen im Wesentlichen den Ergebnissen anderer aktuellerer Untersuchungen, insbesondere der JIM 2000 Studie (Feierabend & Klingler, 2000a, 2000b).

Die häufigsten Tätigkeiten sind *Textverarbeitung* und *Spiele*, wobei die Jungen signifikant häufiger (t -Test: $p = .000$) spielen und die Mädchen eine signifikant höhere (t -Test: $p = .007$) Häufigkeit bei *Textverarbeitung* angeben. Dicht darauf folgt die Nutzung des Internet; Jungen nutzen dabei das Internet signifikant häufiger (t -Test: $p = .007$).

Die Tätigkeit *Lernen* (z.B. *Lernprogramme*) folgt erst mit etwas Abstand. Bei den Mädchen ist dieser Abstand jedoch deutlich geringer; Mädchen geben hier auch signifikant höhere Häufigkeiten an (t -Test: $p = .048$). Die ähnliche Kategorie “Arbeiten für die Schule” stand in der JIM 2000 Studie noch vor dem Internet auf Platz 3, möglicherweise wird dies von den Jugendlichen als ein weiteres Spektrum an Tätigkeiten interpretiert. “Lernsoftware”, die an-

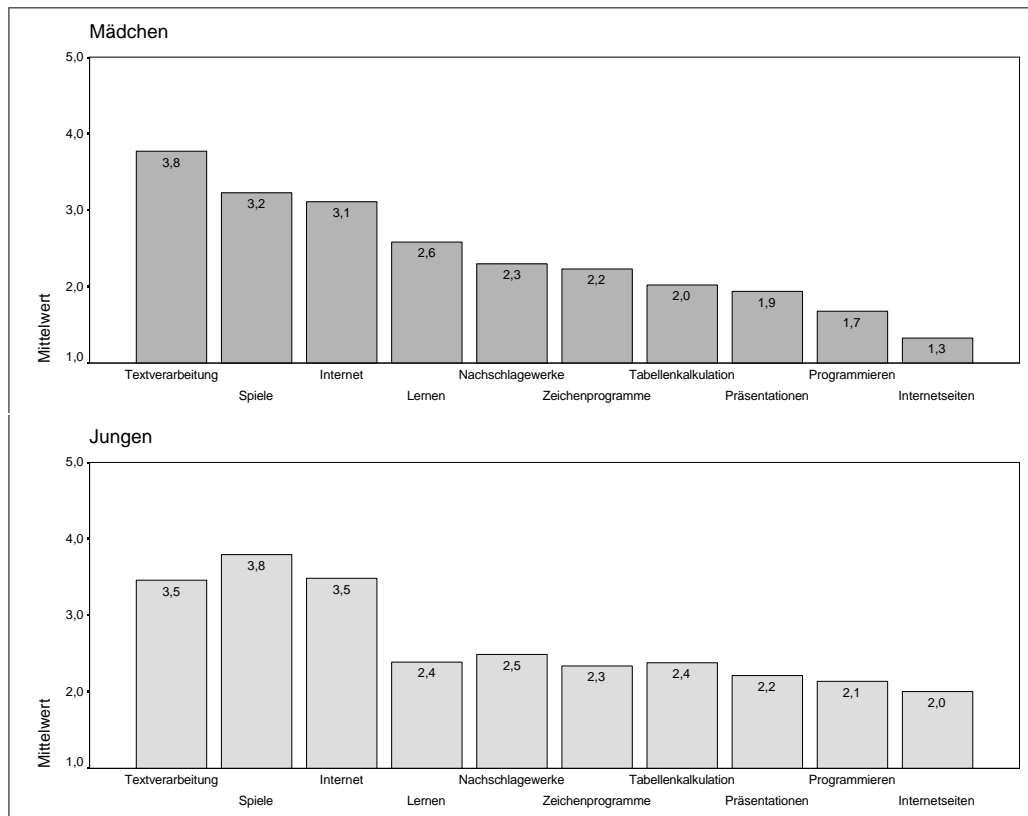


Abbildung 7: Computernutzungsspektrum nach Geschlecht. Die verschiedenen Computeraktivitäten wurden nach der Reihenfolge der durchschnittlichen Ausprägungen angeordnet. Ausprägungsbezeichnungen auf dem Fragebogen: 1=Nie, 2=Selten, 3=Gelegentlich, 4=Oft, 5=Sehr oft.

dere in der JIM 2000 Studie verwendete Kategorie in diesem Bereich, folgt auch dort erst auf einem der hinteren Plätze. Alle diese lern- und schulbezogenen Tätigkeiten werden sowohl in der JIM 2000 Studie als auch in der vorliegenden Untersuchung von Mädchen als häufiger angegeben.

Programmieren und die Gestaltung von Internetseiten sind die beiden Kategorien mit den niedrigsten Häufigkeiten. Die Mittelwerte beider Tätigkeiten sind bei den Jungen signifikant höher, als bei den Mädchen (t -Test jeweils: $p = .000$). 17 Prozent der Jungen und 5 Prozent der Mädchen geben an, *oft* oder *sehr oft* zu programmieren, bei der Gestaltung von Internetseiten

sind dies 20 Prozent der Jungen aber nur 3 Prozent der Mädchen. In der JIM 2000 Studie waren diese geschlechtsspezifischen Unterschiede weniger auffällig. Eine weitere Ähnlichkeit dagegen ist, dass diese eher außergewöhnlichen Tätigkeiten wie Programmieren und Internetseiten gestalten oder in der JIM 2000 Studie auch “Bild-/Videobearbeitung” von Mädchen ganz besonders selten ausgeübt werden.

Es ist zu erwarten, dass sich diese unterschiedlichen Nutzungsspektren von Jungen und Mädchen auch bei der — auf den selben Items beruhenden — Zuordnung zu den Clustern von Computernutzungstypen niederschlagen. Tabelle 14 zeigt die Besetzungen der einzelnen Cluster, Abbildung 8 zeigt zur Veranschaulichung die prozentualen Anteile von allen Jungen bzw. Mädchen, bei den einzelnen Clusterbesetzungen.

Die Clusterverteilung nach Geschlecht zeigt analoge Ergebnisse, wie bereits der Vergleich der Nutzungsspektren. Mädchen sind vor allem in Cluster 7 überrepräsentiert, welcher sich durch eher geringe allgemeine Nutzungshäufigkeit aber eine besonders hohe Ausprägung bei *Textverarbeitung* auszeichnet. Cluster 8, die Wenignutzer, enthält zwar mehr Mädchen als Jungen, der Unterschied ist jedoch nicht besonders groß. Ein besonders hoher Jungenanteil ist in den Clustern 1 und 2 zu finden, in denen *Programmieren* und *Internetseiten gestalten* eine größere Rolle spielen und eine hohe allgemeine Nutzungshäufigkeit vorliegt. Allgemein ist aber festzustellen, dass die ge-

Tabelle 14: Besetzungen und Durchschnittsalter der Cluster

Cluster		1	2	3	4	5	6	7	8
Jungen	<i>n</i>	34	42	30	70	34	25	30	29
Mädchen	<i>n</i>	13	3	29	36	33	37	56	34
ohne Angabe	<i>n</i>				2	2		1	
Gesamt	<i>n</i>	47	45	59	108	69	62	87	63
Durchschnittsalter		14,9	14,9	14,8	14,7	12,9	15,7	13,9	13,8

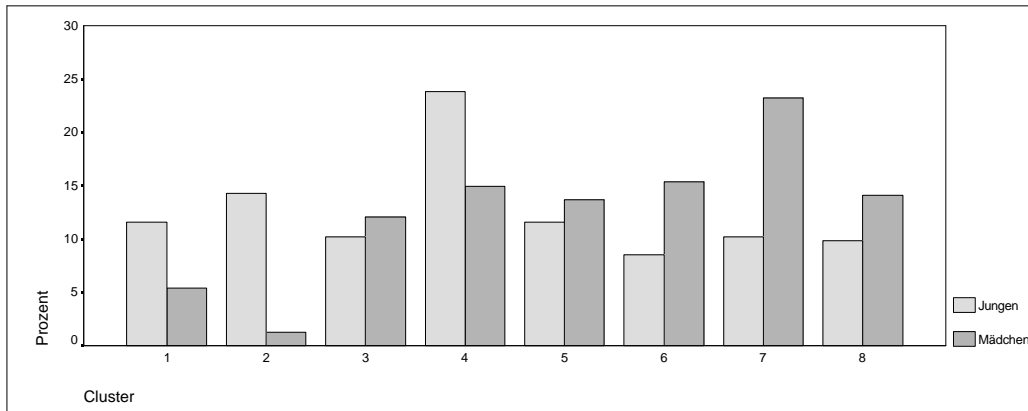


Abbildung 8: Clusterverteilung nach Geschlecht

schlechtsspezifischen Unterschiede eher gering sind. Von Extremgruppen, die eine Minderheit darstellen, abgesehen sind nur geringe Unterschiede zwischen den Computernutzungsspektren von Jungen und Mädchen feststellbar.

Ein Vergleich des Durchschnittsalters (siehe Tabelle 6) der einzelnen Cluster zeigt, dass Cluster 5 eher junge Schüler und Cluster 6 eher ältere Schüler beinhaltet. Diese beiden Cluster unterscheiden sich im Bezug auf das Alter der Schüler signifikant voneinander (Levene-Test der Varianzhomogenität: $p = .086$ nicht signifikant; ANOVA: $p = .000$; Scheffé-Test: Signifikanz des Unterschieds zwischen Cluster 5 und Cluster 6: $p = .000$). Cluster 5 zeichnet sich durch eher geringe allgemeine Nutzungshäufigkeit und eine besondere Ausprägung bei *Spiele* aus, Cluster 6 zeigt ebenfalls eine geringe allgemeine Nutzungshäufigkeit, wobei hier die Nutzung des Internet eine besondere Rolle spielt. In die gleiche Richtung weisen auch die Korrelationen der verschiedenen Nutzungshäufigkeiten mit dem Alter der Schüler: Die Nutzung des Internet zeigt eine Korrelation von $.34$ ($p = .000$), das Spielen eine Korrelation von $-.10$ ($p = .017$). Interessanterweise nimmt auch die Aktivität *Lernen* mit dem Alter deutlich ab ($r = -.29$, $p = .000$), während die meisten übrigen Tätigkeiten in der Regel leicht zunehmen (Textverarbeitung: $r = .11$,

$p = .007$; Tabellenkalkulation: $r = .12$, $p = .004$; Präsentationen: $r = .28$, $p = .000$; Internetseiten gestalten: $r = .12$, $p = .006$; Nachschlagewerke: $r = .12$, $p = .003$).

5.4 Computerkompetenz

Tabelle 15 zeigt Mittelwerte und Standardabweichungen der Skala Computerkompetenz. Zunächst fällt bei den Items 4.1.1 und 4.1.2 auf, dass die Schüler ihre Computerkompetenz eher hoch einschätzen. Sie sind aber andererseits eher nicht der Meinung, ihrem Lehrer bei Computerproblemen helfen zu können (Item 3.3.10). Dennoch fühlen sie sich kaum unsicher beim Arbeiten mit dem Computer (Item 4.1.3). In allen vier Items schätzen die Jungen ihre Kenntnisse noch deutlich und signifikant (t -Test jeweils: $p < .003$) besser ein, als die Mädchen.

Tabelle 15: Selbsteingeschätzte Computerkompetenz: Mittelwerte und Standardabweichungen

	Mädchen	Jungen	Gesamt
	\bar{x} (s)	\bar{x} (s)	\bar{x} (s)
<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie durch die folgenden Aussagen, was sich durch den Computer im Unterricht verändert hat:</i>			
3.3.10 Ich kann meinem Lehrer helfen, wenn im Unterricht ein Computerproblem auftaucht.	2,14 (1,17)	2,96 ⁺ (1,31)	2,59 (1,31)
<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:</i>			
4.1.1 Meine Kenntnisse im Umgang mit Computern sind sehr hoch.	3,06 (1,07)	3,73 ⁺ (1,01)	3,43 (1,09)
4.1.2 Ich kenne mich im Internet sehr gut aus.	3,07 (1,26)	3,71 ⁺ (1,14)	3,42 (1,24)
4.1.3 ^a Wenn ich am Computer arbeite, fühle ich mich unsicher.	3,84 (1,07)	4,12 ⁺ (1,09)	3,99 (1,09)
Mittelwert der ganzen Skala Computerkompetenz	3,03 (0,83)	3,63 ⁺ (0,86)	3,36 (0,90)

⁺ Der Wert ist signifikant höher als der entsprechende Wert des anderen Geschlechts (t -Test: $p < .05$)

^a Item wurde umgepolt

Ein Vergleich der selbsteingeschätzten Computerkompetenz (Mittelwert der Skala) von Schülern der verschiedenen Computernutzungstypencluster (siehe Abbildung 9) zeigt eine ähnliche Verteilung, wie die Nutzungshäufigkeit und die Breite des Nutzungsspektrums der jeweiligen Cluster. Schüler in Clustern mit höherer Nutzungshäufigkeit und breiterem Nutzungsspektrum schätzen ihre Computerkompetenz höher ein. Die Unterschiede zwischen den Clustern sind relativ groß, eine einfaktorielle Varianzanalyse zeigte ein signifikantes Ergebnis (Levene-Test der Varianzhomogenität: $p = .086$ nicht signifikant; ANOVA: $p = .000$), der Scheffé-Test ergab hier 5 homogene Untergruppen der Cluster.

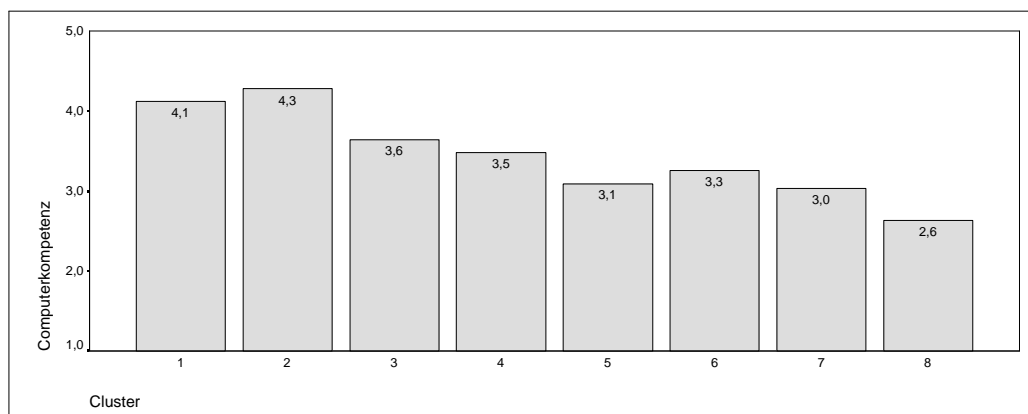


Abbildung 9: Selbsteingeschätzte Computerkompetenz nach Computernutzungstypenclustern

5.5 Einstellungen

Tabelle 16 zeigt Mittelwerte und Standardabweichungen von Items zu Einstellungen gegenüber dem computerunterstützten Unterricht sowie Einstellungen gegenüber der eigenen Computernutzung. Zum Vergleich von Jungen und Mädchen wurden die jeweiligen Werte auch getrennt angegeben. Im Fall

Tabelle 16: Einstellungen: Mittelwerte und Standardabweichungen

		Mädchen	Jungen	Gesamt
		\bar{x} (s)	\bar{x} (s)	\bar{x} (s)
Einstellungen gegenüber dem computerunterstützten Unterricht				
<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:</i>				
2.2.2	Durch den Einsatz von Computern ist der Unterricht interessanter.	3,80 (1,15)	4,10 ⁺ (0,96)	3,96 (1,06)
<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie durch die folgenden Aussagen, was sich durch den Computer im Unterricht verändert hat:</i>				
3.2.3	Was ich im Unterricht mache, kann ich auch in der Freizeit nutzen.	3,18 (1,23)	3,22 (1,17)	3,20 (1,19)
Einstellungen gegenüber der eigenen Computernutzung				
<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:</i>				
2.2.3	Bei der Beschäftigung mit dem Computer vergeht die Zeit schneller.	4,14 (1,05)	4,37 ⁺ (0,90)	4,27 (0,98)
2.2.4	Durch die Arbeit am Computer verbessere ich meine Leistungen.	2,87 (1,16)	3,13 ⁺ (1,11)	3,01 (1,14)
2.2.5	Durch die Nutzung des Computers spare ich Zeit.	3,34 (1,26)	3,56 ⁺ (1,16)	3,46 (1,21)
2.2.6	Durch den Computer kann ich besser lernen.	2,93 (1,23)	3,04 (1,18)	2,99 (1,20)

⁺ Der Wert ist signifikant höher als der entsprechende Wert des anderen Geschlechts (t -Test: $p < .05$)

eines signifikanten geschlechtsspezifischen Unterschieds (t -Test: $p < .05$) wurde der höhere Wert zusätzlich markiert.

Bei Item 2.2.2 (“Durch den Einsatz von Computern ist der Unterricht interessanter.”), das relativ direkt nach einer Einstellung gegenüber dem computerunterstützten Unterricht fragt, ist bei beiden Geschlechtern eine hohe Zustimmung zu verzeichnen. Bei den Jungen fällt diese Zustimmung sogar noch signifikant höher (t -Test: $p = .001$) aus, als bei den Mädchen. Item 3.2.3 (“Was ich im Unterricht mache, kann ich auch in der Freizeit nutzen.”) zeigt ebenfalls eine zwar weniger hohe, aber durchaus positive Ausprägung. Die Zustimmung der Jungen bei diesem Item nimmt übrigens mit dem Alter signifikant ab ($r = -.21$, $p = .000$); möglicherweise deutet dies auf eine

kritischere Einstellung gegenüber dem Sinn des computerunterstützten Unterrichts hin. Allgemein kann eine positive, insbesondere bei den jüngeren Jungen sogar noch eine etwas positivere Einstellung gegenüber dem computerunterstützten Unterricht festgestellt werden.

Die Einstellungen gegenüber der eigenen Computernutzung fallen weniger eindeutig aus. Die Zustimmung bei Item 2.2.3 (“Bei der Beschäftigung mit dem Computer vergeht die Zeit schneller.”) fällt zwar extrem hoch aus, ob dies als positive Einstellung gelten kann, ist jedoch fraglich. Es liegt eher nahe, dass eine Zustimmung bei diesem Item sowohl bei positiven als auch bei negativen Einstellungen gegenüber der Computernutzung möglich ist. Die Werte der anderen Items dagegen liegen eher im Mittelbereich. Item 2.2.5 (“Durch die Nutzung des Computers spare ich Zeit.”) zeigt noch eine positive Tendenz, dies scheint jedoch teilweise mit dem Ergebnis von Item 2.2.3 im Widerspruch zu stehen. Die Einstellungen von Jungen sind auch bei diesen Items teilweise signifikant positiver. Jungen sind offenbar eher als Mädchen der Meinung, durch die Computernutzung ihre Leistungen zu verbessern (t -Test: $p = .008$) und Zeit zu sparen (t -Test: $p = .034$), letzteres nimmt bei den Mädchen aber mit dem Alter signifikant zu ($r = .21$, $p = .001$). Bei der Zustimmung zu Item 2.2.6 (“Durch den Computer kann ich besser lernen.”) unterscheiden sich Jungen und Mädchen jedoch nicht (t -Test: $p = .242$). Die Jungen schreiben demnach der eigenen Computernutzung tendenziell einen höheren Nutzwert zu als die Mädchen.

Bei allen Items zu Einstellungen gegenüber dem computerunterstützten Unterricht und gegenüber der eigenen Computernutzung sind signifikante Korrelationen mit der Computernutzungshäufigkeit (Item 1.1.2, “Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie mit dem Computer ... zu Hause?”) sowie mit der Computerkompetenz (Skalenmittelwert) festzustellen (siehe Tabelle 17).

Tabelle 17: Einstellungen: Korrelationen mit Computernutzungshäufigkeit und selbsteingeschätzter Computerkompetenz

			Nutzungs- häufigkeit	Computer- kompetenz
2.2.2	Durch den Einsatz von Computern ist der Unterricht interessanter.	<i>r</i>	.27**	.34**
		<i>p</i>	.000	.000
3.2.3	Was ich im Unterricht mache, kann ich auch in der Freizeit nutzen.	<i>r</i>	.18**	.25**
		<i>p</i>	.000	.000
2.2.3	Bei der Beschäftigung mit dem Computer vergeht die Zeit schneller.	<i>r</i>	.21**	.24**
		<i>p</i>	.000	.000
2.2.4	Durch die Arbeit am Computer verbessere ich meine Leistungen.	<i>r</i>	.27**	.36**
		<i>p</i>	.000	.000
2.2.5	Durch die Nutzung des Computers spare ich Zeit.	<i>r</i>	.27**	.35**
		<i>p</i>	.000	.000
2.2.6	Durch den Computer kann ich besser lernen.	<i>r</i>	.23**	.32**
		<i>p</i>	.000	.000

* $p < .05$ ** $p < .01$ (2-seitig)

Schüler, die sich häufiger mit Computern beschäftigen und ihre Computerkenntnisse höher einschätzen, haben demnach positivere Einstellungen sowohl gegenüber dem computerunterstützten Unterricht, als auch gegenüber der eigenen Computernutzung. Dass diese Korrelationen auch bei Item 2.2.3 auftreten, deutet möglicherweise darauf hin, dass auch die Zustimmung zu diesem Item für eher positive Einstellungen zur Computernutzung spricht. Diese Frage muss jedoch offen bleiben.

Tabelle C-1 im Anhang C zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen der Items zu Einstellungen separat für die acht Computernutzungstypencluster. Bei fast allen diesen Items sind signifikante und deutliche Unterschiede festzustellen (Kruskal-Wallis-Test: $p < .000$), nur bei Item 2.2.3 ist dieser Unterschied eher gering, wennauch trotzdem signifikant (Kruskal-Wallis-Test: $p < .003$). Es wurde jedoch bereits gesagt, dass eine Zustimmung zu diesem Item nicht zweifelsfrei als positive Einstellung interpretiert werden kann. Alle Items zeigen ein ähnliches Muster bei den Clusterunterschieden:

Die höchsten Ausprägungen zeigen immer die Cluster 1 und 3, darauf folgen dann die Cluster 2 und 7. Cluster 8 bildet bei allen Items das Schlusslicht. Dieses Ergebnis zeigt in die gleiche Richtung, wie bereits die Korrelationen mit Computernutzungshäufigkeit und Computerkompetenz. Das durchgängig eher positive Abschneiden des Clusters 7 lässt sich dagegen nicht durch Computernutzungshäufigkeit oder Computerkompetenz, sondern nur durch Besonderheiten dieses Clusters erklären.

Tabelle 18 zeigt die Ergebnisse der Items zu Reflexion über Mediennutzung. Besonders hoch fällt die Zustimmung zu Item 4.2.3 (“Für meinen späteren Beruf ist es wichtig, dass ich mit Computern umgehen kann.”) aus. Jungen sind sogar noch signifikant häufiger (t -Test: $p = .006$) dieser Meinung. Bei den Mädchen ist andererseits eine signifikant höhere Standardabweichung (Levene-Test der Varianzhomogenität: $p = .000$) festzustellen, die Meinungen bei dieser Frage fallen bei den Mädchen also unterschiedlicher aus, als bei den Jungen. Der Clustervergleich (siehe Tabelle C-2 im Anhang C) zeigt nur geringe Unterschiede, auch die Schüler des Wenignutzer-Clusters 8 stimmen

Tabelle 18: Einstellungen — Reflexion über Mediennutzung: Mittelwerte und Standardabweichungen

		Mädchen	Jungen	Gesamt
		\bar{x} (s)	\bar{x} (s)	\bar{x} (s)
<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:</i>				
4.2.1	Ich werde durch Medien beeinflusst.	2,70 (1,13)	2,93 ⁺ (1,12)	2,83 (1,13)
4.2.2	Ich mache mir Gedanken darüber, wozu ich den Computer und Medien verwende.	2,78 (1,10)	3,02 ⁺ (1,21)	2,91 (1,16)
4.2.3	Für meinen späteren Beruf ist es wichtig, dass ich mit Computern umgehen kann.	3,85 (1,22)	4,12 ⁺ (1,02)	4,00 (1,12)
4.2.4	Durch den Computer wird der Mensch immer unwichtiger.	2,78 (1,24)	2,60 (1,18)	2,68 (1,21)

⁺ Der Wert ist signifikant höher als der entsprechende Wert des anderen Geschlechts (t -Test: $p < .05$)

der Frage eher zu. Die anderen Items zeigen eine mittlere bis geringe Zustimmung. Die Reflexion der Schüler konzentriert sich offensichtlich eher auf materielle Überlegungen. Die darüber hinausgehende Reflexion nimmt aber mit dem Alter etwas zu: Item 4.2.1 korreliert $.31$ ($p = .000$) mit dem Alter, Item 4.2.2 korreliert $.19$ ($p = .000$).

Item 4.2.1, 4.2.2 und 4.2.3 korrelieren jeweils signifikant positiv mit Computernutzungshäufigkeit und selbsteingeschätzter Computerkompetenz (siehe Tabelle 19). Bei Item 4.2.4 fallen diese Korrelationen dagegen negativ aus. Offensichtlich kann hier nicht von einer einheitlichen Tendenz, sondern nur von differenzierteren Zusammenhängen bei unterschiedlichen Aspekten von Reflexion ausgegangen werden. Auch die Unterschiede zwischen den Clustern (siehe Tabelle C-2 im Anhang C) fallen eher differenziert aus. Bei Item 4.2.1 und 4.2.2 zeigt Cluster 1 jeweils besonders hohe Zustimmung, Cluster 5, 8 und 7 zeigen hier besonders geringe Zustimmung. Die anderen beiden Items zeigen davon abweichende, aber nur geringe Unterschiede zwischen den Clustern.

Tabelle 19: Reflexion über Mediennutzung: Korrelationen mit Computernutzungshäufigkeit und selbsteingeschätzter Computerkompetenz

			Nutzungs- häufigkeit	Computer- kompetenz
4.2.1	Ich werde durch Medien beeinflusst.	r	$.18^{**}$	$.16^{**}$
		p	$.000$	$.000$
4.2.2	Ich mache mir Gedanken darüber, wozu ich den Computer und Medien verwende.	r	$.14^{**}$	$.20^{**}$
		p	$.001$	$.000$
4.2.3	Für meinen späteren Beruf ist es wichtig, dass ich mit Computern umgehen kann.	r	$.18^{**}$	$.29^{**}$
		p	$.000$	$.000$
4.2.4	Durch den Computer wird der Mensch immer unwichtiger.	r	$-.15^{**}$	$-.29^{**}$
		p	$.000$	$.000$

* $p < .05$ ** $p < .01$ (2-seitig)

5.6 Motivation

Auf die direkte Frage, ob sie in der Schule mehr mit Computern arbeiten möchten (Item 2.2.7), reagieren die Schüler mit sehr großer Zustimmung (siehe Tabelle 20). Wie in Abbildung 10 zu sehen ist, sind nur wenige Schüler nicht dieser Meinung: 5 Prozent der Jungen und 13 Prozent der Mädchen antworten mit *trifft nicht zu* oder *trifft eher nicht zu*.

Auch hier ist die Zustimmung bei den Jungen noch signifikant höher (t -Test: $p = .000$), als bei den Mädchen. Signifikante Unterschiede zwischen den Computernutzungstypenclustern sind hier nicht feststellbar (Kruskal-Wallis-Test: $p = .081$). Die Werte der beiden weniger direkten Items 3.2.1 und 3.2.2 liegen dagegen zwar nur im mittleren Bereich, dennoch kann wohl von einer

Tabelle 20: Motivation: Mittelwerte und Standardabweichungen

	Mädchen	Jungen	Gesamt	
	\bar{x} (s)	\bar{x} (s)	\bar{x} (s)	
Motivation zum computerunterstützten Unterricht:				
<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:</i>				
2.2.7	Ich möchte in der Schule mehr mit Computern arbeiten.	4,08 (1,18)	4,45 ⁺ (0,91)	4,28 (1,06)
<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie durch die folgenden Aussagen, was sich durch den Computer im Unterricht verändert:</i>				
3.2.1	Ich gestalte den Unterricht selbst mit.	2,78 (1,16)	2,79 (1,07)	2,78 (1,11)
3.2.2	Ich kann eigene Arbeiten mit den Medien in der Klasse präsentieren.	2,86 (1,24)	2,83 (1,25)	2,84 (1,24)
Motivation zur Beschäftigung mit Computern:				
<i>Bitte beurteile / beurteilen Sie die folgenden Aussagen:</i>				
2.2.8 ^a	Ich habe keine Lust, mich mit Computern zu beschäftigen.	4,51 (0,89)	4,66 (0,91)	4,59 (0,90)
2.2.9	Der Computer fesselt mich so, dass ich alles um mich herum vergessen kann.	2,24 (1,23)	2,74 ⁺ (1,23)	2,51 (1,26)

⁺ Der Wert ist signifikant höher als der entsprechende Wert des anderen Geschlechts (t -Test: $p < .05$)

^a Item wurde umgepolt

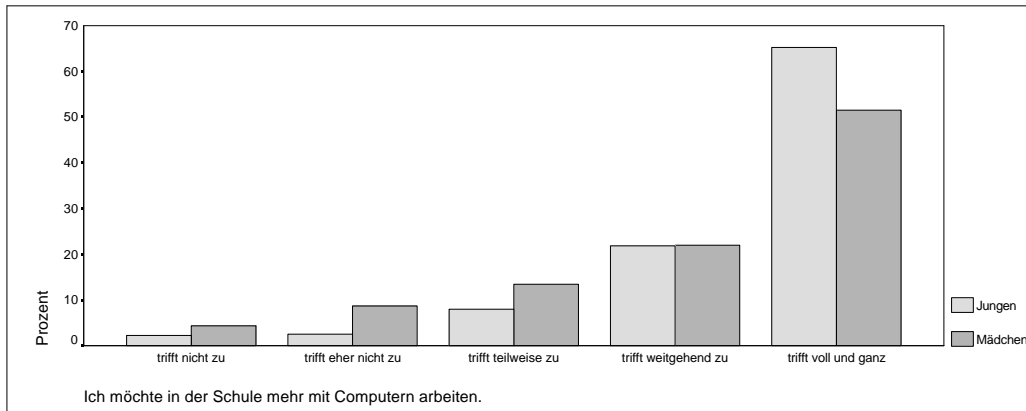


Abbildung 10: Verteilung der Antworten bei Item 2.2.7

eher hohen Motivation zum computerunterstützten Unterricht gesprochen werden. Im Clustervergleich (siehe Tabelle C-3 im Anhang C) zeigt hier Cluster 1 jeweils mit deutlichem Abstand die höchste Ausprägung, gefolgt von Cluster 3 und Cluster 2. Cluster 8 hat auch bei diesen Items wieder jeweils den niedrigsten Wert. Darüberhinaus sind bei Item 3.2.2 die Unterschiede zwischen den Clustern auffallend hoch, die Art der Computernutzung spielt bei dieser Frage also eine wichtige Rolle.

Ähnlich positiv wie bei der Motivation zum computerunterstützten Unterricht sind auch die Ergebnisse der Items zur Motivation zur Beschäftigung mit Computern allgemein. Die direkte Frage von Item 2.2.8 (“Ich habe keine Lust, mich mit Computern zu beschäftigen.”) erhält hier sogar eine noch höhere Ausprägung, d.h. diesem (umgepolten) Item wurde extrem wenig zugestimmt. Wie in Abbildung 11 zu sehen ist, sind hier nur sehr wenige Schüler anderer Meinung: Jeweils sechs Prozent der Jungen und Mädchen antworteten mit *trifft voll und ganz zu* oder *trifft weitgehend zu*. Ein geschlechtsspezifischer Unterschied ist hier nicht zu beobachten, die Unterschiede zwischen den Nutzungstypenclustern sind ebenfalls nur gering.

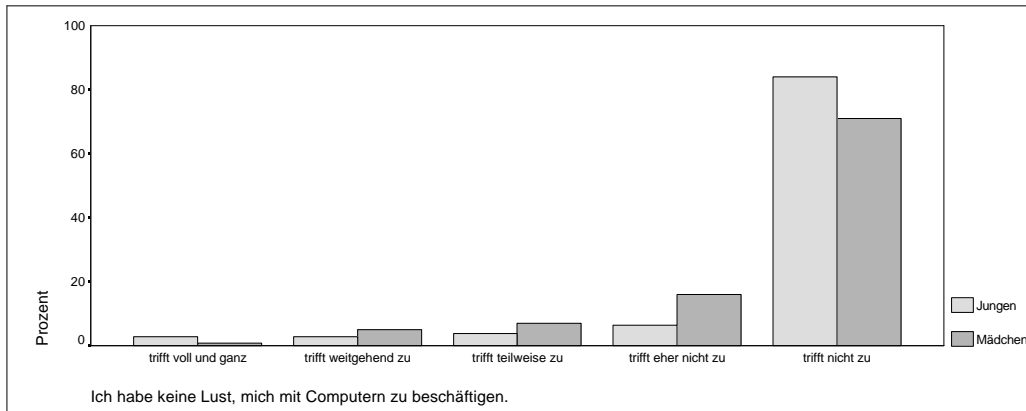


Abbildung 11: Verteilung der Antworten bei Item 2.2.8

Dem Item 2.2.9 (“Der Computer fesselt mich so, dass ich alles um mich herum vergessen kann.”) wurde mittel bis wenig zugestimmt, wobei hier bei den Mädchen noch ein signifikant (t -Test: $p = .000$) und deutlich niedrigerer Wert festzustellen ist, als bei den Jungen. Dieses Kennzeichen des Flow-Erlebens nach Csikszentmihalyi (Csikszentmihalyi & Schiefele, 1993) tritt offensichtlich, insbesondere bei den Mädchen, eher selten auf. Der Clustervergleich zeigt ein völlig analoges Ergebnis: Cluster 7, der Cluster mit dem höchsten Mädchenanteil, hat den niedrigsten Mittelwert, darauf folgt Cluster 6 mit dem zweithöchsten Mädchenanteil. Die Cluster mit den höchsten Jungenanteilen weisen auch die höchsten Mittelwerte auf. In Anbetracht des Ergebnisses von Item 2.2.8 spricht dies aber nicht zwangsweise für eine allgemein geringe intrinsische Motivation von Mädchen zur Beschäftigung mit Computern. Es kann jedoch gefolgert werden, dass intrinsische Motivation zur Beschäftigung mit Computern bei Mädchen in geringerem Maße vorhanden ist, als bei Jungen.

Ebenso wie auch schon bei den Items zu Einstellungen beobachtet, liegen auch bei allen Items zur Motivation signifikant positive Korrelationen sowohl mit der Computernutzungshäufigkeit (Item 1.1.2), als auch mit der selbst-

Tabelle 21: Motivation: Korrelationen mit Computernutzungshäufigkeit und selbsteingeschätzter Computerkompetenz

		Nutzungs- häufigkeit	Computer- kompetenz
2.2.7	Ich möchte in der Schule mehr mit Computern arbeiten.	<i>r</i> ,24**	,33**
		<i>p</i> ,000	,000
3.2.1	Ich gestalte den Unterricht selbst mit.	<i>r</i> ,18**	,22**
		<i>p</i> ,000	,000
3.2.2	Ich kann eigene Arbeiten mit den Medien in der Klasse präsentieren.	<i>r</i> ,19**	,24**
		<i>p</i> ,000	,000
2.2.8 ^a	Ich habe keine Lust, mich mit Computern zu beschäftigen.	<i>r</i> ,29**	,34**
		<i>p</i> ,000	,000
2.2.9	Der Computer fesselt mich so, dass ich alles um mich herum vergessen kann.	<i>r</i> ,28**	,19**
		<i>p</i> ,000	,000

* $p < .05$ ** $p < .01$ (2-seitig)

^a Item wurde umgepolt

eingeschätzten Computerkompetenz vor (siehe Tabelle 21). Schüler, die sich häufiger mit Computern beschäftigen und ihre Computerkenntnisse höher einschätzen, haben demnach mehr Motivation sowohl zum computerunterstützten Unterricht, als auch zur Beschäftigung mit Computern. Auch die genannten Clustervergleiche bestätigen diesen Befund.

5.7 Akzeptanz

Die Abbildungen 12, 13 und 14 zeigen die Verteilung der Antworten der Items der Skala Akzeptanz, Tabelle 22 zeigt die Mittelwerte und Standard-

Tabelle 22: Akzeptanz: Mittelwerte und Standardabweichungen

	\bar{x}	<i>s</i>
<i>Bitte beurteilen Sie im Folgenden, was dir / Ihnen besonders gut am Unterricht mit dem Computer gefällt:</i>		
2.1.1	Der Umgang mit dem Computer im Unterricht	3,81 1,07
2.1.2	Der Unterricht, da er sich durch den Computer verändert hat	3,36 1,13
2.1.3	Die Themen, die wir am Computer bearbeiten	3,26 1,05
Mittelwert der Skala Akzeptanz		3,48 0,89

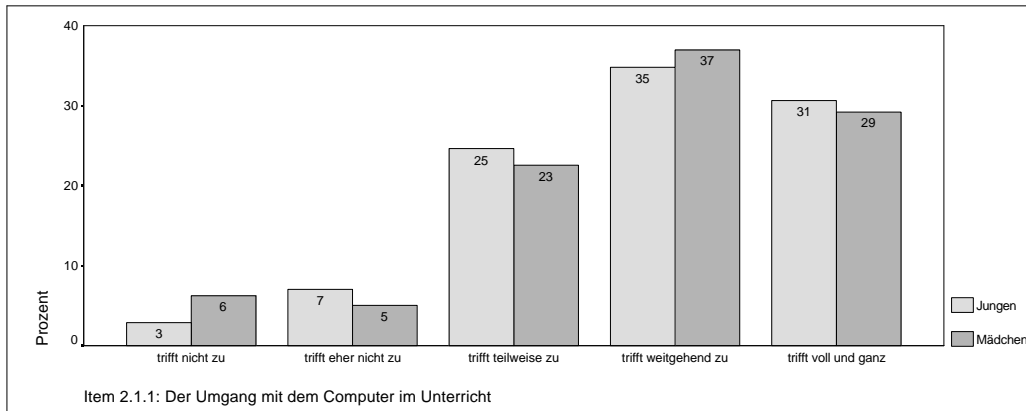


Abbildung 12: Verteilung der Antworten bei Item 2.1.1

abweichungen. Signifikante geschlechtsspezifische Unterschiede konnten nicht festgestellt werden (t -Test: $p > .17$), daher wird in der Tabelle keine Unterscheidung vorgenommen. Item 2.1.1 zeigt eine hohe Zustimmung, Item 2.1.2 und 2.1.3 zeigen mittlere bis hohe Zustimmung. Die Ergebnisse sprechen zwar insgesamt eher für eine positive Wertschätzung des computerunterstützten Unterrichts, jedoch geben durchaus nicht wenige Schüler bei den Fragen eine geringe Zustimmung an. Beim Mittelwert der ganzen Skala haben 21 Prozent der Schüler ($n = 123$) einen Wert unter 3. Die Berechnung der Korrelationen mit dem Alter zeigt nur bei Item 2.1.3 bei den Jungen eine signifikante

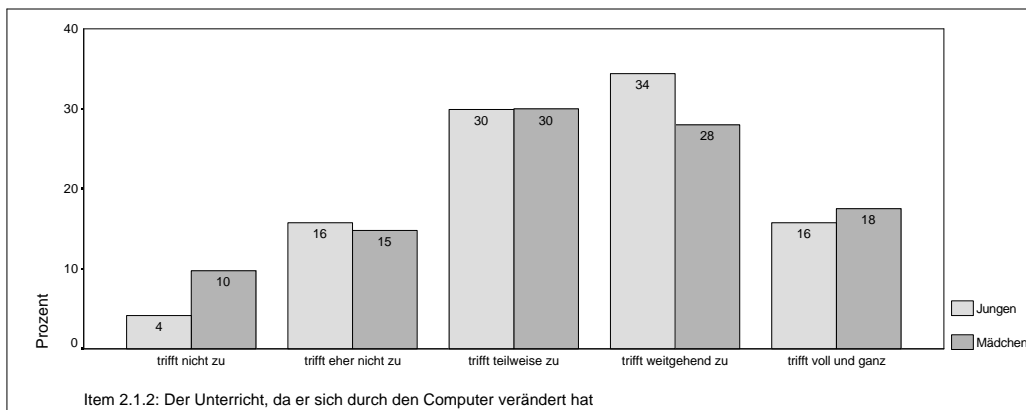


Abbildung 13: Verteilung der Antworten bei Item 2.1.2

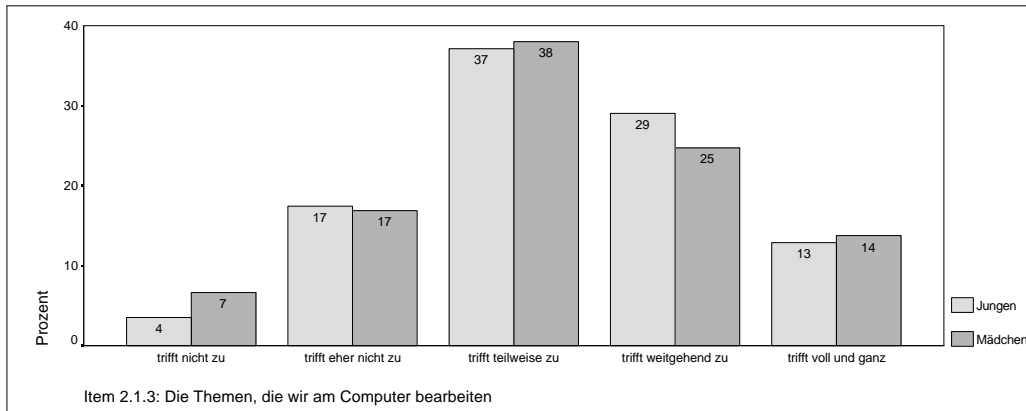


Abbildung 14: Verteilung der Antworten bei Item 2.1.3

negative Korrelation ($r = -.22$, $p = .000$) mit dem Alter. Die im Unterricht bearbeiteten Themen sind bei älteren Jungen demnach weniger beliebt, als bei den jüngeren.

Tabelle 23 zeigt die Korrelationen zwischen den Items der Skala Akzeptanz und der Computernutzungshäufigkeit (Item 1.1.2) sowie der selbsteingeschätzten Computerkompetenz. Es zeigen sich hauptsächlich positive Korrelationen, die bei den Mädchen jedoch in der Regel etwas stärker ausfallen. Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts scheint bei Mädchen demnach mehr als bei Jungen von Computernutzungshäufigkeit und selbsteingeschätzter Computerkompetenz abzuhängen. Ansonsten sind die Korrelationen

Tabelle 23: Akzeptanz: Korrelationen mit Computernutzungshäufigkeit und selbsteingeschätzter Computerkompetenz

		Nutzungshäufigkeit		Computerkompetenz	
		Jungen	Mädchen	Jungen	Mädchen
2.1.1	Der Umgang mit dem Computer im Unterricht	r .17**	.36**	.27**	.37**
		p .002	.000	.000	.000
2.1.2	Der Unterricht, da er sich durch den Computer verändert hat	r .17**	.25**	.26**	.23**
		p .004	.000	.000	.000
2.1.3	Die Themen, die wir am Computer bearbeiten	r .11	.20**	.22**	.36**
		p .064	.002	.000	.000

* $p < .05$ ** $p < .01$ (2-seitig)

nen wieder ähnlich wie schon bei den Items zu Einstellungen und Motivation: Schüler, die sich häufiger mit Computern beschäftigen und ihre Computerkenntnisse höher einschätzen, akzeptieren den computerunterstützten Unterricht in der Regel besser, als andere Schüler.

Auch der Clustervergleich (siehe Tabelle C-4 im Anhang C) bestätigt dies wieder: Die höchsten Ausprägungen sind bei den Clustern 1 und 3 zu finden, Cluster 8 zeigt die niedrigsten Werte. Bei Item 2.1.1 hebt sich der Cluster 8 sogar ziemlich deutlich von den anderen Clustern ab. Ähnlich wie bei den Items zu Einstellungen zum computerunterstützten Unterricht und zur eigenen Computernutzung zeigt allerdings auch hier der Cluster 7 höhere Werte, als sich durch die Korrelationen mit Computernutzungshäufigkeit und Computerkompetenz erklären ließen.

Die bisher genannten Befunde deuten vielfach darauf hin, dass geringe Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts in erster Linie bei Schülern zu finden ist, die sich auch allgemein weniger mit Computern beschäftigen, sich weniger mit Computern auskennen, weniger für Computer interessieren und weniger positive Einstellungen zur eigenen Computernutzung haben. Die Abbildungen 15 und 16 zeigen jedoch, dass dies nicht uneingeschränkt der

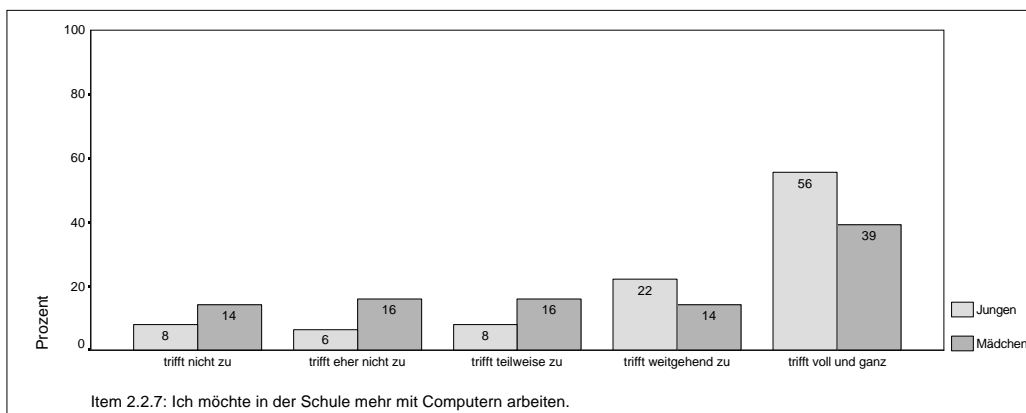


Abbildung 15: Verteilung der Antworten bei Item 2.2.7

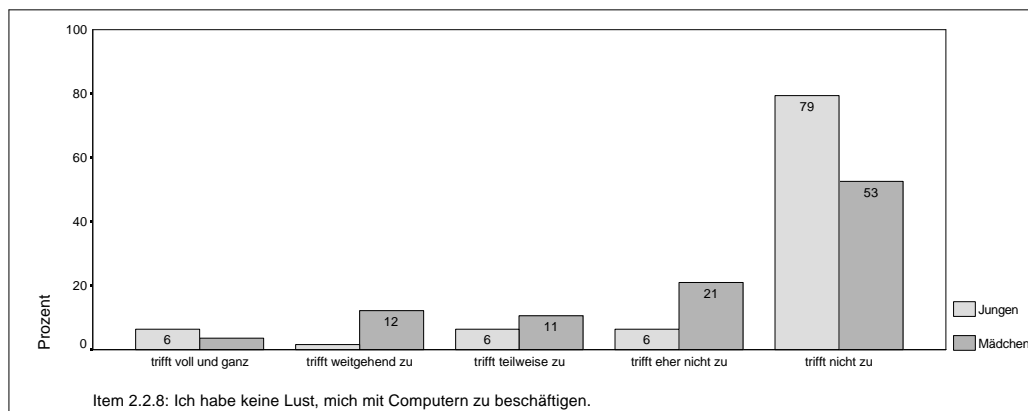


Abbildung 16: Verteilung der Antworten bei Item 2.2.8

Fall ist. In den Balkendiagrammen wurden nur die $n = 123$ Schüler berücksichtigt, die bei der Skala Akzeptanz einen Mittelwert unter 3 aufwiesen. Es ist zu sehen, dass eine große Mehrheit dieser Schüler angibt, in der Schule mehr mit Computern arbeiten zu wollen. Noch stärker wird die Aussage abgelehnt, keine Lust zur Beschäftigung mit Computern zu haben. Bei beiden Items ist dieser Effekt bei den Jungen stärker ausgeprägt, als bei den Mädchen. Demnach kommt es bei Jungen noch öfter als bei Mädchen vor, dass zwar Motivation zur Beschäftigung mit Computern und zum computerunterstützten Unterricht vorhanden ist, jedoch der tatsächlich praktizierte computerunterstützte Unterricht negativ bewertet wird.

Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich auch im Vergleich mit der selbsteingeschätzten Computerkompetenz: 50 der Schüler mit niedriger Akzeptanz (9% aller Schüler) haben bei der Skala selbsteingeschätzte Computerkompetenz einen Wert größer 3 (hohe Computerkompetenz). In Tabelle 24 ist die Clusterverteilung der Schüler mit wenig Akzeptanz zu sehen, auch hier sind diese Schüler nicht nur in den Clustern mit geringem Nutzungsspektrum vertreten. Offensichtlich zeigen also auch einige Schüler mit höherer Compu-

Tabelle 24: Clusterverteilung der Schüler mit geringer Akzeptanz

Cluster		1	2	3	4	5	6	7	8	Gesamt
geringe Akzeptanz	n	2	8	2	31	19	13	15	23	113
	%	4,3	17,8	3,4	28,7	27,9	21,0	17,2	37,1	21,0
Gesamt	n	47	45	59	108	68	62	87	62	537

terkompetenz und breiterem Nutzungsspektrum eine geringe Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts.

5.8 Unterschiede nach Klassen

Die Mittelwerte der einzelnen Klassen bei den Items zu Einstellungen, Motivation und Akzeptanz unterscheiden sich teilweise deutlich voneinander (siehe Tabellen B-1 und B-2 im Anhang B). Der Kruskal-Wallis-Test ergibt bei allen Items außer dem Item 2.2.9 ein signifikantes Ergebnis. Die in Item 2.2.9 thematisierte Aussage zum Flow-Erleben und damit auch intrinsische Motivation zur Beschäftigung mit Computern ist offenbar nicht von der Klasse abhängig.

Je nach Klasse zeigen sich teilweise durchgängig eher positive oder negative Ergebnisse. Die bereits oben erwähnte Klasse Nr. 14 zeigt auch hier bei den meisten Items außer bei den Items zu Reflexion über Mediennutzung besonders niedrige Mittelwerte. Die Items zu Akzeptanz erhalten dabei ganz besonders wenig Zustimmung. Besonders positive Werte zeigt dagegen vor allem die Klasse Nr. 18. Die Werte sind durchgängig eher positiv, insbesondere bei den Items zur Akzeptanz. Der Unterschied zwischen den beiden genannten Klassen bei Akzeptanz ist außerordentlich groß. Die Umgebung in der jeweiligen Klasse spielt offensichtlich eine deutliche Rolle bei Akzeptanz, Motivation und Einstellungen.

6 Interpretation und Diskussion

Ausgangspunkt der Überlegungen war der zunehmende Einsatz von Computern im Unterricht und die damit verbundene höhere Bedeutung der Akzeptanz dieser Unterrichtsform. Nach den Ergebnissen der Untersuchung kann diese Akzeptanz im Rahmen des Projekts *MV Wissen* als gut bezeichnet werden. Dies gilt für alle untersuchten Teilaspekte von Akzeptanz: Einstellungen zum computerunterstützten Unterricht, Einstellungen zur eigenen Beschäftigung mit Computern, Reflexion über Mediennutzung, Motivation zum computerunterstützten Unterricht, Motivation zur Beschäftigung mit Computern und Akzeptanz von computerunterstütztem Unterricht. Insbesondere die direkten Fragen zur Motivation wurden ausgesprochen positiv beantwortet.

In allen Teilbereichen waren nur geringe geschlechtsspezifische Unterschiede festzustellen. Jungen geben meist geringfügig positivere Werte an, wobei allerdings die Frage offen bleiben muss, inwieweit diese Unterschiede möglicherweise nur durch ein unterschiedliches Antwortverhalten von Jungen und Mädchen bedingt sind. Es zeigte sich außerdem, dass lediglich eine eher kleine Gruppe von Jugendlichen mit besonders ausgeprägtem Computernutzungsverhalten zum Großteil aus Jungen besteht. Bei der übrigen Mehrheit von Jugendlichen sind nur geringe geschlechtsspezifische Unterschiede im Computernutzungsverhalten festzustellen.

Einige festgestellte geschlechtsspezifische Unterschiede deuten auf ein pragmatischeres und weniger enthusiastisches und spaßbetontes Computernutzungsverständnis bei den Mädchen hin. So wurde bei Item 2.2.9 auf eine geringere intrinsische Motivation zur Beschäftigung mit Computern geschlossen. Die Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts (Item 2.1.1, 2.1.2 und 2.1.3) hängt bei Mädchen stärker als bei Jungen mit der selbst eingeschätzten Computerkompetenz und Computernutzungshäufigkeit zusammen.

Im Vergleich zu Mädchen mit wenig Computererfahrung gefällt Jungen mit wenig Computererfahrung der computerunterstützte Unterricht also besser. Auch die Häufigkeiten der verschiedenen Computeraktivitäten bei Jungen und Mädchen zeigen eine ähnliche Tendenz: Mädchen machen häufiger *Textverarbeitung* und *Lernen*, Jungen dagegen *Spiele*, *Internet* und *Programmieren*. Die Ergebnisse zum Computernutzungsspektrum decken sich übrigens weitgehend mit den Ergebnissen der anderen, in Abschnitt 2.2 aufgeführten Untersuchungen.

Unterschiede nach dem Alter der Schüler konnten nur in einzelnen Punkten festgestellt werden. Eine klare altersabhängige Entwicklung ist nur bei der Häufigkeit der verschiedenen Computeraktivitäten festzustellen: Mit zunehmendem Alter nehmen die Häufigkeiten der Aktivitäten *Spiele* und *Lernen* ab und die Nutzung des Internet stark zu. Einige Befunde deuten darauf hin, dass Jungen den computerunterstützten Unterricht mit zunehmendem Alter kritischer beurteilen. Ältere Jungen geben eine geringere Häufigkeit des computerunterstützten Unterrichts (Item 1.1.3) an. Es ist eher unwahrscheinlich, dass dort tatsächlich weniger computerunterstützter Unterricht stattfindet, insbesondere auch, da dieser Effekt bei den Mädchen nicht auftritt. Ebenso wird auch den Items 3.2.3 (“Was ich im Unterricht mache, kann ich auch in der Freizeit nutzen.”) und 2.1.3 (“Bitte beurteilen Sie im Folgenden, was dir / Ihnen besonders gut am Unterricht mit dem Computer gefällt: Die Themen, die wir am Computer bearbeiten”) von älteren Jungen weniger zugestimmt. Diese Items beziehen sich relativ stark auf den Sinn des Unterrichts.

Die Angaben zu Akzeptanz, Motivation und Einstellungen fielen bei Jugendlichen mit mehr Computerumgang und -erfahrung in der Regel höher aus. Dies zeigte sich bei allen auf das Computernutzungsverhalten bezogenen Faktoren: Hohe Computernutzungshäufigkeit, ein breites Computernut-

zungsspektrum und eine hohe selbsteingeschätzte Computerkompetenz gehen in der Regel mit positiveren Angaben zu Akzeptanz, Motivation und Einstellungen einher.

Trotz der zunächst positiven Ergebnisse muss darauf hingewiesen werden, dass auch ein nicht unerheblicher Anteil von Schülern den computerunterstützten Unterricht nicht gut akzeptiert. Insbesondere bei den Fragen zum Gefallen des bereits stattgefundenen computerunterstützten Unterrichts ist dies eine relativ große Gruppe von Schülern. Bei diesen Items macht etwa jeder fünfte Schüler eher negative Angaben.

Es wurde dabei festgestellt, dass Schüler mit geringer Akzeptanz nicht nur bei Jugendlichen mit geringer Computernutzungshäufigkeit, schmalem Computernutzungsspektrum und geringer selbsteingeschätzter Computerkompetenz zu finden sind. Demnach scheinen hier noch andere Faktoren bedeutsam zu sein. Bei Schülern mit geringer Akzeptanz und gleichzeitig hoher selbsteingeschätzter Computerkompetenz wäre auch denkbar, dass sich diese Schüler im computerunterstützten Unterricht unterfordert fühlen.

Ein wesentlicher Faktor ist dabei offenbar die Klassenzugehörigkeit. Die Angaben zu Akzeptanz, Motivation und Einstellungen unterscheiden sich zwischen den Klassen teilweise erheblich. Als mögliche Ursache erscheint hier neben anderen schulischen Rahmenbedingungen in erster Linie die jeweilige konkrete Umsetzung des computerunterstützten Unterrichts als plausibel.

Die Untersuchung der schulischen Rahmenbedingungen ergab, dass nach den Angaben der Schüler der computerunterstützte Unterricht eher selten stattfindet. Insbesondere bei der genannten Klasse Nr. 14 drängt sich die Frage auf, wieso diese Klasse überhaupt befragt wurde, wenn dort wirklich, wie von den Schülern angegeben, überhaupt kein computerunterstützter Unterricht praktiziert wird. Aber auch bei den meisten anderen Klassen wird

die Häufigkeit des computerunterstützten Unterrichts mit nicht mehr als *gelegentlich* angegeben.

Die geringe Häufigkeit des Computereinsatzes im Unterricht lässt auch die Frage eines möglichen Neuigkeitseffekts in anderem Licht erscheinen. Es ist daher denkbar, dass Akzeptanz, Motivation und Einstellungen zum computerunterstützten Unterricht durch einen Neuigkeitseffekt vorübergehend erhöht sind. Insofern kann das Ergebnis der Befragung nur mit dieser Einschränkung als Bewertung des computerunterstützten Unterrichts durch die Schüler verstanden werden. Möglicherweise ist auch dadurch die nahezu einstimmige Forderung nach mehr Computereinsatz im Unterricht zu erklären.

Die Erwartung, dass die Jugendlichen sehr unterschiedliche Einstellungen und unterschiedlich ausgeprägte Motivation zur Beschäftigung mit Computern haben, konnte weitgehend bestätigt werden. Unerwartet einheitlich war hier nur die Ablehnung der direkten Aussage, keine Lust zur Beschäftigung mit Computern zu haben.

Die Hoffnung, das Antwortverhalten zu Akzeptanz, Motivation und Einstellungen durch die mittels der Clusteranalyse gebildeten Computernutzungstypen erklären zu können, wurde nur zu einem geringen Teil erfüllt. Die Ergebnisse der Clustervergleiche ließen sich meistens auch ebensogut durch die Computernutzungshäufigkeit oder die selbsteingeschätzte Computerkompetenz erklären.

Die vorliegende Arbeit konnte die Ursachen geringer Akzeptanz des computerunterstützten Unterrichts bei einem Teil der Schüler noch nicht in ausreichendem Maße klären. Weitere Untersuchungen zur Klärung der genauen Ursachen mangelnder Akzeptanz wären daher wünschenswert. Im Hinblick auf die Aufgabe der Implementation des computerunterstützten Unterrichts

sollten hier in erster Linie Ursachen, die durch den Unterricht bedingt sind, untersucht werden.

Grundsätzlich konnte festgestellt werden, dass die Schüler in den befragten Klassen durchaus motiviert sind, im Unterricht Computer zu benutzen. Was aber bisher noch weitgehend fehlt, ist die tatsächliche Umsetzung des computerunterstützten Unterrichts.

Literaturverzeichnis

- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Berlin: Springer.
- Brosius, G. & Brosius, F. (1995). *SPSS. Base System und Professional Statistics*. Bonn: International Thomson Publishing.
- CIF. (2000, 10. August). Für jeden Schüler einen eigenen Laptop. *die tageszeitung*, S. 6.
- Csikszentmihalyi, M. & Schiefele, U. (1993). Die Qualität des Erlebens und der Prozeß des Lernens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 207–221.
- Deci, E. & Ryan, R. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 223–238.
- Döring, N. (1999). *Sozialpsychologie des Internet. Die Bedeutung des Internet für Kommunikationsprozesse, Identitäten, soziale Beziehungen und Gruppen*. Göttingen: Hogrefe.
- Döring, N. (2000). Computergestützter Unterricht in der Schule: Ein pädagogisch-organisationaler Praxis-Leitfaden. In Rudolf Apflauer & Anton Reiter (Hrsg.), *Schule Online. Das Handbuch zum Bildungsmedium Internet* (S. 116–131). Wien: Public Voice Report Verlag.
- Feierabend, S. & Klingler, W. (1998). *JIM '98. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19jähriger in Deutschland*. Baden-Baden: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. Im Internet verfügbar unter: <http://www.mpfs.de/projekte/JIM98.pdf> [Stand: 14.3.2001].
- Feierabend, S. & Klingler, W. (2000a). Jugend, Information, (Multi-)Media 2000. Aktuelle Ergebnisse der JIM-Studie zum Medienumgang Zwölf- bis 19jähriger. *Media Perspektiven*, 11, 517–527. Im Internet verfügbar

- unter: http://www.ard-werbung.de/MediaPerspektiven/inhalt/MP00/MP00_11/download/klingler.pdf [Stand: 14.3.2001].
- Feierabend, S. & Klingler, W. (2000b). *JIM 2000. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19jähriger in Deutschland*. Baden-Baden: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.
- Fricke, R. (1991). Zur Effektivität computer- und videounterstützter Lernprogramme. *Empirische Pädagogik*, 5, (Beiheft 2), 167–204.
- Fritzsche, Y. (2000). Modernes Leben: Gewandelt, vernetzt und verkabelt. In Deutsche Shell (Hrsg.), *Jugend 2000 — 13. Shell Jugendstudie, Band 1* (S. 181–219). Opladen: Leske + Budrich.
- Fröhlich, W. D. (1994). *dtv-Wörterbuch zur Psychologie*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Gittler, G. & Kriz, W. (1992). Jugendliche und Computer: Einstellungen, Persönlichkeit und Interaktionsmotive. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, 39, Heft 2, 171–193.
- Gräsel, C., Mandl, H., Manhart, P. & Kruppa, K. (2000). Das BLK-Programm “Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in schulische Lehr- und Lernprozesse”. *Unterrichtswissenschaft*, 28, 127–143.
- ISB (2000a). *ISB, MV Wissen: Aufruf zur Teilnahme*. Im Internet verfügbar unter: <http://www.isb.bayern.de/bf/mvwissen/aufruf.htm> [Stand: 18.3.2001].
- ISB (2000b). *ISB, MV-Wissen: Problemlage und Lösungsansätze*. Im Internet verfügbar unter: <http://www.isb.bayern.de/bf/mvwissen/design31.htm> [Stand: 18.3.2001].
- Kerres, M. (1998). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen: Konzeption und Entwicklung*. München: Oldenbourg.

- Maaz, K., Ringler, D. & Wenzke, G. (2000). *Generation N. Kinder und Jugendliche nutzen den Computer und das Internet*. Berlin: ISIS Berlin e.V. Im Internet verfügbar unter: <http://www.sensjs.verwalt-berlin.de/JUGEND/Gen1.pdf> [Stand: 14.3.2001].
- Mandl, H., Gräsel, C. & Manhart, P. (1999). *Konzept für die Evaluation des BLK-Programms SEMIK*. Interner Bericht des Instituts für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie der Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1997). Situiertes Lernen in multimediale Lernumgebungen. In Issing, L. J. & Klimsa, P. (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 166–178). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Mandl, H., Reinmann-Rothmeier, G. & Gräsel, C. (1998). *Gutachten zur Vorbereitung des Programms "Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse"* (Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung, Heft 66). Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung. Im Internet verfügbar unter: <http://www.blk-bonn.de/papers/heft66.pdf> [Stand:14.3.2001].
- Noller, P. & Paul, G. (1991). *Jugendliche Computerfans: Selbstbilder und Lebensentwürfe*. Frankfurt/Main: Campus.
- Petzold, M., Romahn, M. & Schikorra, S. (1996). *Persönlichkeitseinstellungen und Computernutzung bei Studentinnen und Studenten*. Im Internet verfügbar unter: <http://www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/epsycho/perscomp.htm> [Stand: 14.3.2001]. Kurzfassung erschienen in *medien+erziehung*, 40, Heft 6/1996.
- Schiefele, U. & Schreyer, I. (1994). Intrinsische Lernmotivation und Lernen. Ein Überblick zu Ergebnissen der Forschung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8 (1), 1–13.
- Schrader, U. (1998). *Empirische Einsichten in die Konsumentenakzeptanz öko-effizienter Dienstleistungen*. (Lehr- und Forschungsbericht Nr. 42).

Hannover: Universität Hannover, Lehrstuhl für Markt und Konsum.
Im Internet verfügbar unter: <http://www.wiwi.uni-hannover.de/muk/publikationen/LF%2042.pdf> [Stand: 14.3.2001].

Schulmeister, R. (1997). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie - Didaktik - Design*. München: Oldenbourg.

Schwab, J. & Stegmann, M. (1999). *Die Windows-Generation. Profile, Chancen und Grenzen jugendlicher Computeraneignung*. München: KoPäd.

Steiger, P. (1995). Die Akzeptanzprüfung bei Multimedia-Anwendungen. In Silberer, G. (Hrsg.), *Marketing mit Multimedia* (S. 269–308). Stuttgart: Schäffer/Poeschel. Im Internet verfügbar unter: http://www.ubilab.org/publications/print_versions/ps/ste94ohnebilder.ps.gz [Stand: 14.3.2001].

Anhang A

Der Online-Fragebogen

Nummerierung der Fragebogenitems:

1 Medieneinsatz und Medienkompetenz

1.1 Nutzung des Computers

- 1.1.1 Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie mit dem Computer ... in der Schule?
- 1.1.2 Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie mit dem Computer ... zu Hause?
- 1.1.3 Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie in der Schule mit dem Computer ... im regulären Unterricht?
- 1.1.4 Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie in der Schule mit dem Computer ... in Wahlpflichtkursen/-fächern?
- 1.1.5 Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie in der Schule mit dem Computer ... in Arbeitsgruppen und/oder Projekten (AGs)?
- 1.1.6 Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie in der Schule mit dem Computer ... im Computerraum?
- 1.1.7 Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie in der Schule mit dem Computer ... im Klassenzimmer oder Fachraum?
- 1.1.8 Wie oft arbeitest du / arbeiten Sie in der Schule mit dem Computer ... fächerübergreifend?

1.2 Art der Nutzung

- 1.2.1 Textverarbeitung (z.B. Word)
- 1.2.2 Tabellenkalkulation (z.B. Excel)
- 1.2.3 Zeichenprogramme (z.B. Corel Draw)
- 1.2.4 Spiele
- 1.2.5 Lernen (z.B. Lernprogramme)
- 1.2.6 Internet (z.B. Email)
- 1.2.7 Präsentationen erstellen
- 1.2.8 Programmieren
- 1.2.9 Internetseiten gestalten
- 1.2.10 Nachschlagewerke (z.B. Lexika, Wörterbücher)

2 Akzeptanz, Motivation und Einstellungen

2.1 Akzeptanz

- 2.1.1 Der Umgang mit dem Computer im Unterricht
- 2.1.2 Der Unterricht, da er sich durch den Computer verändert hat
- 2.1.3 Die Themen, die wir am Computer bearbeiten
- 2.1.4 Die Zusammenarbeit mit anderen Schülern und Schülerinnen
- 2.1.5 Die Zusammenarbeit mit dem Lehrer / der Lehrerin

2.2 Motivation und Einstellungen

- 2.2.1 Ich beschäftige mich auch außerhalb des Unterrichts selbständig mit dem Unterrichtsthema.
- 2.2.2 Durch den Einsatz von Computern ist der Unterricht interessanter.
- 2.2.3 Bei der Beschäftigung mit dem Computer vergeht die Zeit schneller.
- 2.2.4 Durch die Arbeit am Computer verbessere ich meine Leistungen.
- 2.2.5 Durch die Nutzung des Computers spare ich Zeit.
- 2.2.6 Durch den Computer kann ich besser lernen.
- 2.2.7 Ich möchte in der Schule mehr mit Computern arbeiten.
- 2.2.8 Ich habe keine Lust, mich mit Computern zu beschäftigen.
- 2.2.9 Der Computer fesselt mich so, dass ich alles um mich herum vergessen kann.

3 Lernen und Lehren

3.1 Kooperation und Arbeitsformen

- 3.1.1 Wir ... arbeiten in Gruppen.
- 3.1.2 Wir ... arbeiten über einen längeren Zeitraum im Unterricht selbständig.
- 3.1.3 Wir ... arbeiten mit anderen Klassen / Parallelklassen zusammen.
- 3.1.4 Wir ... arbeiten mit anderen Klassenstufen zusammen.
- 3.1.5 Wir ... arbeiten fächerübergreifend.
- 3.1.6 Wir ... arbeiten online mit Leuten außerhalb unserer Schule zusammen.

3.2 Eigenaktivität und Problemorientierung

- 3.2.1 Ich gestalte den Unterricht selbst mit.
- 3.2.2 Ich kann eigene Arbeiten mit den Medien in der Klasse präsentieren.
- 3.2.3 Was ich im Unterricht mache, kann ich auch in der Freizeit nutzen.
- 3.2.4 Für technische Probleme suchen wir gemeinsam nach Lösungen.

3.3 Lehrerrolle und Sozialverhalten

- 3.3.1 Der Lehrer berät und hilft im Unterricht.
- 3.3.2 Der Lehrer beschäftigt sich bei Problemen mit einzelnen Schülern.
- 3.3.3 Das Verhältnis zu meinem Lehrer / meiner Lehrerin hat sich dadurch verbessert.
- 3.3.4 Wir kommen in der Klasse besser miteinander aus.
- 3.3.5 Bei uns bestimmt der Lehrer, wie der Unterricht abläuft.
- 3.3.6 Ich arbeite lieber alleine am Computer als mit anderen zusammen.
- 3.3.7 Bei der Computerarbeit lassen mich die anderen oft nicht so mitmachen, wie ich möchte.
- 3.3.8 Bei der Arbeit mit dem Computer fühle ich mich in den Hintergrund gedrängt.
- 3.3.9 Bei der Computerarbeit können wir mehr quatschen (schwätzen).
- 3.3.10 Ich kann meinem Lehrer helfen, wenn im Unterricht ein Computerproblem auftaucht.

3.3.11 Was ist im Unterricht durch den Einsatz von Computer und Medien anders geworden? (offene Frage)

4 Medienkompetenz

4.1 Einschätzung der Kompetenzen

4.1.1 Meine Kenntnisse im Umgang mit Computern sind sehr hoch.

4.1.2 Ich kenne mich im Internet sehr gut aus.

4.1.3 Wenn ich am Computer arbeite, fühle ich mich unsicher.

4.1.4 Was ich am Computer kann, habe ich vor allem in der Schule gelernt.

4.2 Reflexion über Mediennutzung

4.2.1 Ich werde durch Medien beeinflusst.

4.2.2 Ich mache mir Gedanken darüber, wozu ich den Computer und Medien verwende.

4.2.3 Für meinen späteren Beruf ist es wichtig, dass ich mit Computern umgehen kann.

4.2.4 Durch den Computer wird der Mensch immer unwichtiger.

5 Schulische Bedingungen

5.1 Rahmenbedingungen

5.1.1 Es gibt zu wenig Computer in unserer Schule.

5.1.2 Die Computer funktionieren nicht einwandfrei.

5.1.3 Die Computer sind zu langsam.

5.1.4 Meine Lehrer und Lehrerinnen kennen sich gut mit Computern aus.

5.1.5 Meine Eltern finden es gut, dass ich in der Schule mit dem Computer arbeite.

5.1.6 Durch die Arbeit am Computer im Unterricht werde ich vom eigentlichen Stoff abgelenkt.

5.1.7 In Bezug auf die Technik fühle ich mich häufig von meinem/r Lehrer/in überfordert.

5.1.8 Meine Lehrer/innen haben mich gut in die Arbeit am Computer eingeführt.

5.1.9 Meine Eltern sehen es gerne, wenn ich den Computer nutze.

5.1.10 Wenn ich am Computer arbeiten möchte, steht mir an der Schule ein Rechner zur Verfügung.

5.1.11 Ich würde gerne nach Geschlechtern getrennt mit dem Computer im Unterricht arbeiten.

5.1.12 Hast du / haben Sie die Möglichkeit in der Schule außerhalb des Unterrichts alleine am Computer zu arbeiten?

5.1.13 Hat dieser Computer einen Internetanschluss?



SEMIK Schülerfragebogen

Liebe Schülerinnen, liebe Schüler!

Wir sind daran interessiert, wie du es findest, wenn der Unterricht mit Computern stattfindet. Daher möchten wir dir einige Fragen stellen. Bei solchen Befragungen ist es üblich, dass nicht der Name angegeben wird, weil es niemanden etwas angeht, wer wie antwortet. Stattdessen bitten wir dich, ein Kennwort anzugeben, das sich aus fünf Buchstaben zusammensetzt. Schreibe also bitte als ersten Buchstaben des Kennwortes den dritten Buchstaben deines Vornamens in das Kästchen unter dem Pfeil.

Zum Beispiel müsste **Katja** hier ein T eintragen:

Dritter Buchstabe deines Vornamens:	▶
-------------------------------------	---

Bitte trage jetzt hier dein Kennwort ein:	▶
Dritter Buchstabe deines Vornamens:	▶
Dritter Buchstabe des Vornamens deiner Mutter:	▶
Dritter Buchstabe des Vornamens deines Vaters:	▶
Zweiter Buchstabe des Vornamens deiner Mutter:	▶
Zweiter Buchstabe des Vornamens deines Vaters:	▶

Bitte trage hier das Klassenkennwort deiner Klasse ein!	
Klassenkennwort:	

Angaben zu deiner Person

Alter:	
Klasse:	
Geschlecht:	<input type="radio"/> Junge <input type="radio"/> Mädchen

Medieneinsatz und Medienkompetenz

Nutzung des Computers

Kreuze bitte in jeder Zeile die Antwort an, die am ehesten für dich zutrifft.
 Überspringe die Zeile, wenn du eine Frage nicht beantworten kannst.

Wenn Du den Computer in der Schule **an jedem Schultag** benutzt, dann kreuze bei der ersten Frage bei **sehr oft** an, wenn Du **mehrmals in der Woche** am Computer arbeitest **oft** , wenn Du etwa **einmal pro Woche** am Computer arbeitest **gelegentlich** und so weiter.

Wie oft arbeitest du mit dem Computer ...	Sehr oft	Oft	Gelegentlich	Selten	Nie
in der Schule?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung A-1: Der Online-Fragebogen. Seite 1/4.

zu Hause?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wie oft arbeitest du in der Schule mit dem Computer ...	Sehr oft	Oft	Gelegentlich	Selten	Nie
im regulären Unterricht?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
in Wahlpflichtkursen/-fächern?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
in Arbeitsgruppen und/oder Projekten (AGs)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
im Computerraum?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
im Klassenzimmer oder Fachraum?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fächerübergreifend?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Art der Nutzung					
Wofür benutze ich den Computer?	Sehr oft	Oft	Gelegentlich	Selten	Nie
Textverarbeitung (z.B. Word)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tabellenkalkulation (z.B. Excel)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zeichenprogramme (z.B. Corel Draw)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lernen (z.B. Lernprogramme)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet (z.B. Email)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Präsentationen erstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programmieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internetseiten gestalten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nachschlagewerke (z.B. Lexika, Wörterbücher)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akzeptanz, Motivation und Einstellungen					
Akzeptanz					
Bitte beurteile im Folgenden, was dir besonders Spaß macht:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weitgehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Der Umgang mit dem Computer im Unterricht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Unterricht, da er sich durch den Computer verändert hat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Themen, die wir am Computer bearbeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Zusammenarbeit mit anderen Schülern und Schülerinnen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Zusammenarbeit mit dem Lehrer /der Lehrerin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motivation und Einstellungen					
Bitte beurteile die folgenden Aussagen:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weitgehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich beschäftige mich auch außerhalb des Unterrichts selbstständig mit dem Unterrichtsthema.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch den Einsatz von Computern ist der Unterricht interessanter.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Beschäftigung mit dem Computer vergeht die Zeit schneller.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Arbeit am Computer verbessere ich meine Leistungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Nutzung des Computers spare ich Zeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch den Computer kann ich besser lernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung A-2: Der Online-Fragebogen. Seite 2/4.

Ich möchte in der Schule mehr mit Computern arbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe keine Lust, mich mit Computern zu beschäftigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Computer fesselt mich so, dass ich alles um mich herum vergessen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lernen und Lehren

Kooperation und Arbeitsformen

Bitte beschreibe, wie ihr mit dem Computer im Unterricht arbeitet.

Wir...	Sehr oft	Oft	Gelegentlich	Selten	Nie
arbeiten in Gruppen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
arbeiten über einen längeren Zeitraum im Unterricht selbstständig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
arbeiten mit anderen Klassen zusammen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
arbeiten mit anderen Klassenstufen zusammen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
arbeiten fächerübergreifend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
arbeiten online mit Leuten außerhalb unserer Schule zusammen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eigenaktivität und Problemorientierung

Bitte beurteile durch die folgenden Aussagen, was sich durch den Computer im Unterricht verändert:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weitgehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich gestalte den Unterricht selbst mit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann eigene Arbeiten mit den Medien in der Klasse präsentieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Was ich im Unterricht mache, kann ich auch in der Freizeit nutzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für technische Probleme suchen wir gemeinsam nach Lösungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lehrerrolle und Sozialverhalten

Bitte beurteile durch die folgenden Aussagen, was sich durch den Computer im Unterricht verändert:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weitgehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Der Lehrer berät und hilft mir im Unterricht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Lehrer beschäftigt sich bei Problemen mit einzelnen Schülern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich verstehe mich jetzt besser mit meinem Lehrer/meiner Lehrerin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wir kommen in der Klasse besser miteinander aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei uns bestimmt der Lehrer, wie der Unterricht abläuft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich arbeite lieber alleine am Computer als mit anderen zusammen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Computerarbeit lassen mich die anderen oft nicht so mitmachen, wie ich möchte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Arbeit mit dem Computer fühle ich mich in den Hintergrund gedrängt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Computerarbeit können wir mehr quatschen (schwätzen).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann meinem Lehrer helfen, wenn im Unterricht ein Computerprobleme auftaucht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Was ist im Unterricht durch den Einsatz von Computer und Medien anders geworden?

Abbildung A-3: Der Online-Fragebogen. Seite 3/4.

Medienkompetenz

Einschätzung der Kompetenzen

Bitte beurteile die folgenden Aussagen:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weit-gehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Meine Kenntnisse im Umgang mit Computern sind sehr hoch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kenne mich im Internet sehr gut aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich am Computer arbeite, fühle ich mich unsicher.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Was ich am Computer kann, habe ich vor allem in der Schule gelernt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Reflexion über Mediennutzung

Bitte beurteile die folgenden Aussagen:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weit-gehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich werde durch Medien beeinflusst.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich mache mir Gedanken darüber, wozu ich den Computer und Medien verwende.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für meinen späteren Beruf ist es wichtig, dass ich mit Computern umgehen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch den Computer wird der Mensch immer unwichtiger.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Schulische Bedingungen

Rahmenbedingungen

Bitte beurteile die folgenden Aussagen:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weit-gehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Es gibt zu wenig Computer in unserer Schule.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Computer funktionieren nicht einwandfrei.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Computer sind zu langsam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Lehrer und Lehrerinnen kennen sich gut mit Computern aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Eltern finden es gut, dass ich in der Schule mit dem Computer arbeite.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Arbeit am Computer im Unterricht werde ich vom eigentlichen Stoff abgelenkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In Bezug auf die Technik fühle ich mich häufig von meinem Lehrer überfordert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Lehrer/innen haben mich gut in die Arbeit am Computer eingeführt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Eltern sehen es gerne, wenn ich den Computer nutze.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich am Computer arbeiten möchte, steht mir an der Schule ein Rechner zur Verfügung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde gerne in einer reinen Mädchen- bzw. Jungengruppe mit dem Computer im Unterricht arbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte kreuze das Zutreffende an:

Hast du die Möglichkeit in der Schule außerhalb des Unterrichts alleine am Computer zu arbeiten?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nein
Hat dieser Computer einen Internetanschluss?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nein

Vielen Dank!

Formular abschicken

semik@cmp.paed.uni-muenchen.de

Abbildung A-4: Der Online-Fragebogen. Seite 4/4.



SEMIK Schülerfragebogen

Liebe Teilnehmerinnen, liebe Teilnehmer!

Mit diesem Fragebogen möchten wir in Erfahrung bringen, was Sie von dem Computereinsatz im Unterricht halten. Der Fragebogen ist anonym und die Ergebnisse werden vertraulich behandelt.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Bitte tragen Sie jetzt hier Ihr Kenntwort ein:	<input type="text" value="â"/>
Dritter Buchstabe Ihres Vornamens:	<input type="text"/>
Dritter Buchstabe des Vornamens Ihrer Mutter:	<input type="text"/>
Dritter Buchstabe des Vornamens Ihres Vaters:	<input type="text"/>
Zweiter Buchstabe des Vornamens Ihrer Mutter:	<input type="text"/>
Zweiter Buchstabe des Vornamens Ihres Vaters:	<input type="text"/>

Bitte tragen Sie hier das Klassenkenntwort Ihrer Klasse ein!
Klassenkenntwort: <input type="text"/>

Angaben zur Person

Alter:	<input type="text"/>
Klasse:	<input type="text"/>
Geschlecht:	<input checked="" type="radio"/> Junge <input type="radio"/> Mädchen

Medieneinsatz und Medienkompetenz

Nutzung des Computers

Wie oft arbeiten Sie mit dem Computer ...	Sehr oft	Oft	Gelegentlich	Selten	Nie
in der Schule?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zu Hause?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung A-5: Der Online-Fragebogen (Sekundarstufe II). Seite 1/4.

Wie oft arbeiten Sie in der Schule mit dem Computer ...	Sehr oft	Oft	Gelegentlich	Selten	Nie
im regulären Unterricht?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
in Wahlpflichtkursen/-fächern?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
in Arbeitsgruppen und/oder Projekten (AGs)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
im Computerraum?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
im Klassenzimmer oder Fachraum?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fächerübergreifend?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Art der Nutzung

Wofür benutzen Sie den Computer?	Sehr oft	Oft	Gelegentlich	Selten	Nie
Textverarbeitung (z.B. Word)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tabellenkalkulation (z.B. Excel)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zeichenprogramme (z.B. Corel Draw)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lernen (z.B. Lernprogramme)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet (z.B. Email)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Präsentationen erstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programmieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internetseiten gestalten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nachschlagewerke (z.B. Lexika, Wörterbücher)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Akzeptanz, Motivation und Einstellungen

Akzeptanz

Bitte beurteilen Sie im Folgenden, was Ihnen besonders gut am Unterricht mit dem Computer gefällt:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weitgehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Der Umgang mit dem Computer im Unterricht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Unterricht, da er sich durch den Computer verändert hat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Themen, die wir am Computer bearbeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Zusammenarbeit mit anderen Schülern und Schülerinnen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Zusammenarbeit mit dem Lehrer /der Lehrerin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Motivation und Einstellungen

Bitte beurteilen Sie die folgenden Aussagen:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weitgehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich beschäftige mich auch außerhalb des Unterrichts selbstständig mit dem Unterrichtsthema.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch den Einsatz von Computern ist der Unterricht interessanter.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Beschäftigung mit dem Computer vergeht die Zeit schneller.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Arbeit am Computer verbessere ich meine Leistungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Nutzung des Computers spare ich Zeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch den Computer kann ich besser lernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich möchte in der Schule mehr mit Computern arbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe keine Lust, mich mit Computern zu beschäftigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung A-6: Der Online-Fragebogen (Sekundarstufe II). Seite 2/4.

Der Computer fesselt mich so, dass ich alles um mich herum vergessen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lernen und Lehren					
Kooperation und Arbeitsformen					
Bitte beschreiben Sie, wie Sie mit dem Computer im Unterricht arbeiten.					
Wir...	Sehr oft	Oft	Gelegentlich	Selten	Nie
arbeiten in Gruppen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
arbeiten über einen längeren Zeitraum im Unterricht selbstständig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
arbeiten mit anderen Klassen zusammen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
arbeiten mit anderen Klassenstufen zusammen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
arbeiten fächerübergreifend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
arbeiten online mit Leuten außerhalb unserer Schule zusammen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eigenaktivität und Problemorientierung					
Bitte beurteilen Sie durch die folgenden Aussagen, was sich durch den Computer im Unterricht verändert:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weitgehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich gestalte den Unterricht selbst mit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann eigene Arbeiten mit den Medien in der Klasse präsentieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Was ich im Unterricht mache, kann ich auch in der Freizeit nutzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für technische Probleme suchen wir gemeinsam nach Lösungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lehrerrolle und Sozialverhalten					
Bitte beurteilen Sie durch die folgenden Aussagen, was sich durch den Computer im Unterricht verändert:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weitgehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Der Lehrer berät und hilft mir im Unterricht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Lehrer beschäftigt sich bei Problemen mit einzelnen Schülern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich verstehe mich jetzt besser mit meinem Lehrer/meiner Lehrerin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wir kommen in der Klasse besser miteinander aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei uns bestimmt der Lehrer, wie der Unterricht abläuft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich arbeite lieber alleine am Computer als mit anderen zusammen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Computerarbeit lassen mich die anderen oft nicht so mitmachen, wie ich möchte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Arbeit mit dem Computer fühle ich mich in den Hintergrund gedrängt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Computerarbeit können wir mehr quatschen (schwätzen).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann meinem Lehrer helfen, wenn im Unterricht ein Computerprobleme auftaucht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Was ist im Unterricht durch den Einsatz von Computer und Medien anders geworden?					
Medienkompetenz					

Abbildung A-7: Der Online-Fragebogen (Sekundarstufe II). Seite 3/4.

Einschätzung der Kompetenzen					
Bitte beurteilen Sie die folgenden Aussagen:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weitgehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Meine Kenntnisse im Umgang mit Computern sind sehr hoch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kenne mich im Internet sehr gut aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich am Computer arbeite, fühle ich mich unsicher.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Was ich am Computer kann, habe ich vor allem in der Schule gelernt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reflexion über Mediennutzung					
Bitte beurteilen Sie die folgenden Aussagen:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weitgehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Ich werde durch Medien beeinflusst.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich mache mir Gedanken darüber, wozu ich den Computer und Medien verwende.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für meinen späteren Beruf ist es wichtig, dass ich mit Computern umgehen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch den Computer wird der Mensch immer unwichtiger.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schulische Bedingungen					
Rahmenbedingungen					
Bitte beurteile die folgenden Aussagen:	Trifft voll und ganz zu	Trifft weitgehend zu	Trifft teilweise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
Es gibt zu wenig Computer in unserer Schule.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Computer funktionieren nicht einwandfrei.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Computer sind zu langsam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Lehrer und Lehrerinnen kennen sich gut mit Computern aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Eltern finden es gut, dass ich in der Schule mit dem Computer arbeite.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Arbeit am Computer im Unterricht werde ich vom eigentlichen Stoff abgelenkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In Bezug auf die Technik fühle ich mich häufig von meinem Lehrer überfordert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Lehrer/innen haben mich gut in die Arbeit am Computer eingeführt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Eltern sehen es gerne, wenn ich den Computer nutze.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich am Computer arbeiten möchte, steht mir an der Schule ein Rechner zur Verfügung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde gerne nach Geschlechtern getrennt mit dem Computer im Unterricht arbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bitte kreuzen Sie das Zutreffende an:					
Haben Sie die Möglichkeit in der Schule außerhalb des Unterrichts alleine am Computer zu arbeiten?				<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Hat dieser Computer einen Internetanschluss?				<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Vielen Dank!					
<input type="button" value="Formular abschicken"/>					
semik@emp.paed.uni-muenchen.de					

Abbildung A-8: Der Online-Fragebogen (Sekundarstufe II). Seite 4/4.

Anhang B

Angaben zu den einzelnen Klassen

Tabelle B-1: Skala Einstellungen: Mittelwerte nach Klassen

Klasse ^a	Items									
	2.2.2	3.2.3	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	4.2.1	4.2.2	4.2.3	4.2.4
1	4,07	3,00	3,92	2,93	3,50	2,79	3,07	2,79	4,00	2,77
2	3,79	3,68	4,21	3,11	3,21	2,84	3,00	2,74	4,32	2,47
3	4,14	3,36	4,14	2,77	2,95	2,64	1,95	2,32	3,59	2,45
4	4,47	3,33	4,60	3,20	4,07	2,87	3,27	3,60	4,67	2,00
5	3,78	2,61	3,83	2,72	2,44	2,50	1,94	2,39	4,22	2,61
6	3,55	3,41	4,36	3,09	3,91	3,27	2,36	2,82	4,18	2,82
7	4,36	3,84	4,24	3,29	3,80	3,52	3,08	3,16	3,60	2,52
8	3,91	3,00	4,45	2,82	3,45	2,27	3,30	2,78	3,90	2,80
9	3,50	3,40	4,60	3,00	3,00	3,20	2,80	3,40	4,30	2,00
10	2,83	3,40	3,83	2,33	3,50	2,67	3,17	4,00	4,33	3,60
11	3,55	3,36	4,05	2,77	3,18	2,77	3,55	3,41	3,91	2,81
12	3,92	3,00	4,42	3,33	3,50	3,00	3,08	3,25	4,50	3,08
13	4,43	3,48	4,62	3,71	4,19	3,48	2,43	2,90	3,57	2,43
14	2,42	1,74	3,47	2,11	2,79	2,17	2,79	2,68	4,00	3,11
15	4,39	2,89	4,56	2,89	3,17	2,67	3,28	3,17	4,28	2,17
16	4,25	3,00	4,58	3,48	3,96	3,79	3,04	3,42	4,21	2,21
17	3,76	2,65	4,06	3,41	3,76	2,82	3,59	2,82	4,29	3,65
18	4,62	4,08	4,58	3,50	3,73	3,73	2,60	2,96	4,65	2,31
19	4,00	3,18	4,54	3,42	3,39	3,33	2,61	3,26	4,17	3,35
20	3,75	3,57	4,25	2,88	2,88	2,88	3,75	3,25	4,00	3,50
21	4,41	3,11	4,48	3,21	4,10	3,36	3,22	2,37	4,11	2,67
22	3,69	2,90	4,00	2,72	3,07	2,79	2,36	2,29	2,96	2,96
23	4,00	2,67	4,67	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,67	1,67
24	4,20	3,15	4,30	2,60	3,11	2,65	2,40	2,65	3,45	3,00
26	3,53	3,69	3,64	3,20	3,20	3,53	2,38	3,19	4,00	2,63
28	4,00	2,88	4,56	2,81	3,69	2,62	3,44	3,37	4,31	2,44
29	4,04	3,32	4,22	2,91	3,59	3,13	2,43	2,86	3,70	3,00
30	3,80	2,87	4,07	2,67	3,47	2,60	3,53	3,07	4,40	2,53
31	3,56	3,28	3,72	2,50	3,44	2,50	2,94	2,24	3,71	2,31
32	4,26	3,70	4,61	3,39	3,87	3,00	2,91	3,04	4,17	3,00
33	4,11	3,33	4,39	2,78	3,56	2,72	3,00	3,22	3,67	2,33
34	3,92	2,67	4,62	2,46	2,85	3,08	1,77	1,85	4,08	2,23
Gesamt	3,96	3,20	4,27	3,01	3,47	3,00	2,83	2,91	4,00	2,68
^b) χ^2	89,472	77,093	51,437	63,102	67,441	67,156	104,829	76,240	65,223	62,038
<i>p</i>	,000	,000	,012	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,001

^a Für die Klassen 25 und 27 mit nur je 1 Schüler wurden keine Statistiken berechnet.

^b Kruskal-Wallis-Test, *df* = 31

Tabelle B-2: Skalen Motivation und Akzeptanz: Mittelwerte nach Klassen

Klasse ^b	Items Motivation					Items Akzeptanz		
	2.2.7	3.2.1	3.2.2	2.2.8 ^a	2.2.9	2.1.1	2.1.2	2.1.3
1	3,93	2,79	2,86	4,00	3,43	4,07	4,00	3,29
2	4,28	3,16	2,32	4,28	2,47	3,58	3,63	3,32
3	4,05	3,32	2,09	4,52	2,09	4,00	3,62	3,95
4	4,71	2,67	4,00	5,00	3,33	3,87	3,13	3,07
5	4,22	2,11	2,00	4,44	2,33	3,56	2,83	3,67
6	4,73	2,68	2,64	4,86	2,14	4,14	3,05	3,45
7	3,96	2,92	3,60	4,52	2,92	4,32	3,52	3,72
8	4,00	2,82	3,18	4,55	2,09	3,82	3,27	3,27
9	4,70	2,90	2,10	4,80	2,50	4,40	3,30	3,50
10	3,83	3,00	3,00	3,83	2,67	3,00	2,67	2,67
11	4,09	2,64	3,14	4,23	2,59	3,73	3,18	3,00
12	4,18	2,33	3,75	4,58	2,50	4,17	3,25	3,42
13	4,19	2,67	3,71	4,71	2,62	4,33	3,90	3,67
14	3,74	1,74	1,95	4,37	2,16	2,28	2,33	1,94
15	4,56	3,33	3,17	4,94	2,67	3,95	3,37	3,16
16	4,83	3,21	3,17	4,96	2,58	4,08	3,50	3,00
17	4,24	2,31	2,59	4,18	2,29	3,71	3,56	2,94
18	4,65	3,31	2,69	4,88	2,31	4,65	4,27	4,00
19	4,58	2,91	3,00	4,58	2,33	3,91	3,57	3,26
20	4,25	3,00	2,63	4,25	2,50	4,13	3,13	3,13
21	4,48	2,93	2,64	4,79	3,00	3,96	3,82	3,22
22	3,93	2,62	2,69	4,14	2,31	3,48	2,93	3,21
23	5,00	2,00	3,00	5,00	2,33	2,67	3,00	2,00
24	4,65	2,95	2,25	4,70	3,00	3,70	3,10	3,20
26	3,93	2,81	2,19	4,73	2,60	2,82	2,63	3,06
28	4,75	2,63	2,94	4,81	2,63	3,50	3,12	3,00
29	4,26	3,00	2,50	4,70	2,61	3,61	3,13	3,57
30	3,87	2,53	2,93	4,53	2,27	3,67	3,53	3,00
31	3,61	2,50	2,78	4,39	2,44	3,61	3,39	3,00
32	4,13	2,48	3,52	4,96	2,52	3,96	3,70	3,32
33	4,28	3,22	4,06	4,56	2,11	3,94	3,72	3,33
34	4,92	2,83	1,67	4,85	2,38	3,62	2,77	2,85
Gesamt	4,29	2,79	2,84	4,60	2,53	3,81	3,36	3,26
^c) χ^2	71,366	59,598	122,821	63,232	37,293	86,579	77,336	74,285
<i>p</i>	,000	,002	,000	,001	,202	,000	,000	,000

^a Item wurde umgepolt

^b Für die Klassen 25 und 27 mit nur je 1 Schüler wurden keine Statistiken berechnet.

^c Kruskal-Wallis-Test, *df* = 31

Tabelle B-3: Schulische Rahmenbedingungen nach Klassen

Klassen- Nr. ^b	Stufe	N		3.3.11 <i>n</i> ^d	5.1.12 % ^c „Ja“ ^c	5.1.10 \bar{x}	5.1.1 ^a \bar{x}	5.1.2 ^a \bar{x}	5.1.3 ^a \bar{x}	5.1.4 \bar{x}	1.1.3 \bar{x}
		Mäd.	Jun.								
1	9	1	13		93	3,62	3,14	2,64	2,79	3,00	3,36
2	5	12	7		16	3,16	3,42	3,42	3,63	4,47	2,95
3	5	11	10		41	2,95	3,62	2,86	2,29	4,27	2,50
4	12		15	3	87	3,07	1,67	3,60	3,60	2,33	1,73
5	6	9	9		22	2,78	2,61	2,94	2,22	3,67	2,06
6	7	10	12	1	33	2,57	2,00	2,32	1,86	3,18	3,00
7	9	13	12		96	3,88	3,16	2,96	2,36	4,36	2,84
8	10	9	2		55	3,64	3,55	2,91	2,40	3,82	2,73
9	6	4	5		50	3,20	2,60	2,10	2,20	2,90	1,70
10	8	4	2		100	3,50	1,83	2,33	2,50	3,67	3,00
11	11	8	14	2	96	3,00	1,77	1,86	1,55	2,77	1,91
12	10	5	7	1	67	3,27	2,42	2,83	2,42	4,17	3,67
13	10	14	7		81	3,62	2,86	2,24	2,05	3,62	2,67
14	10	15	3	16	79	2,05	2,58	2,53	2,21	2,47	1,00
15	11	7	12	1	78	3,00	2,28	3,83	2,56	2,72	2,89
16	10	10	14	2	88	3,74	2,46	2,42	2,21	2,54	2,33
17	10	9	8	8	82	2,76	3,06	3,00	3,06	3,24	2,82
18	7	20	6		85	3,35	3,23	2,81	2,38	4,42	2,88
19	8	9	15		46	2,92	2,92	2,37	1,96	3,46	2,63
20	9	6	2		75	3,14	1,88	1,63	1,50	3,00	2,25
21	8	16	12		52	2,26	2,71	2,64	1,89	3,64	3,04
22	8	29		1	38	2,59	2,34	2,93	2,69	3,62	2,76
23	12		3	1	100	4,33	2,33	2,67	3,00	2,00	1,33
24	7		19		58	3,05	3,45	3,55	3,00	4,65	2,95
26	5	4	13		63	3,37	3,25	3,00	2,33	4,00	1,82
28	13		16		100	2,88	2,38	3,50	3,38	2,69	2,44
29	8	9	14		44	3,04	3,83	3,68	3,35	3,96	2,48
30	13	3	11		93	3,00	2,47	3,33	2,80	2,80	2,53
31	8		17		72	2,89	3,72	2,89	2,28	3,94	3,28
32	9	10	13		96	3,78	3,83	3,74	2,65	3,39	2,30
33	10	9	9	2	67	2,89	2,33	2,00	2,44	3,06	2,44
34	6	3	10		39	2,46	2,77	2,85	2,23	4,15	1,85
Gesamt		259	314	38	67	3,07	2,82	2,85	2,47	3,50	2,55
Kruskal-Wallis-Test				χ^2		73,468	104,120	105,704	94,366	197,200	170,305
<i>df</i> = 31				<i>p</i>		,000	,000	,000	,000	,000	,000

^a Item wurde umgepolt

^b Für die Klassen 25 und 27 mit nur je 1 Schüler wurden keine Statistiken berechnet.

^c Prozentualer Anteil von Schülern, die Item 5.1.12 („Hast du / haben Sie die Möglichkeit in der Schule außerhalb des Unterrichts alleine am Computer zu arbeiten?“) mit „Ja“ beantwortet haben.

^d Anzahl von Schülern, die bei Item 3.3.11 (offene Frage, „Was ist im Unterricht durch den Einsatz von Computer und Medien anders geworden?“) angaben, es werde im Unterricht fast nie oder nie mit Computern gearbeitet.

Anhang C

Mittelwerte und Standardabweichungen nach Computernutzungstypenclustern

Tabelle C-1: Skala Einstellungen: Mittelwerte und Standardabweichungen nach Computernutzungstypenclustern

Item		Cluster							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2.2.2	\bar{x}	4,37	4,13	4,41	3,84	3,86	3,92	4,05	3,53
	s	0,77	1,04	0,65	1,02	1,14	1,06	1,12	1,14
3.2.3	\bar{x}	3,96	3,23	3,61	3,12	3,14	2,94	3,35	2,53
	s	1,11	1,05	1,10	1,09	1,20	1,07	1,18	1,22
2.2.3	\bar{x}	4,41	4,53	4,55	4,28	4,29	4,13	4,36	3,89
	s	0,75	0,81	0,92	1,01	1,00	0,93	0,88	1,20
2.2.4	\bar{x}	3,91	3,27	3,59	2,71	2,88	2,67	3,18	2,46
	s	1,09	1,12	0,97	0,94	1,19	1,02	1,03	1,12
2.2.5	\bar{x}	4,04	3,80	3,84	3,52	3,26	3,28	3,57	2,72
	s	1,05	0,97	1,06	1,20	1,35	1,07	1,05	1,29
2.2.6	\bar{x}	3,78	3,04	3,31	2,90	2,93	2,56	3,15	2,49
	s	1,17	1,19	0,98	1,05	1,30	1,10	1,24	1,25

Tabelle C-2: Skala Einstellungen — Reflexion über Mediennutzung: Mittelwerte und Standardabweichungen nach Computernutzungstypenclustern

Item		Cluster							
		1	2	3	4	5	6	7	8
4.2.1	\bar{x}	3,34	3,02	2,93	3,07	2,32	2,92	2,63	2,48
	s	1,26	1,00	1,11	1,07	1,04	1,20	1,00	1,09
4.2.2	\bar{x}	3,80	3,25	3,02	2,82	2,63	2,84	2,65	2,57
	s	1,17	1,18	1,13	1,06	1,14	1,08	1,07	1,12
4.2.3	\bar{x}	4,43	4,14	3,93	4,05	3,99	3,66	4,13	3,67
	s	0,83	1,17	1,24	0,98	1,25	1,17	1,07	1,11
4.2.4	\bar{x}	2,60	2,14	2,52	2,71	2,66	2,59	2,75	3,11
	s	1,28	1,11	1,03	1,18	1,15	1,19	1,23	1,26

Tabelle C-3: Skala Motivation: Mittelwerte und Standardabweichungen nach Computernutzungstypenclustern

Item		Cluster							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2.2.7	\bar{x}	4,39	4,69	4,40	4,29	4,38	4,24	4,22	4,08
	s	0,95	0,76	0,88	1,04	1,02	1,13	1,16	1,09
3.2.1	\bar{x}	3,58	2,93	3,09	2,64	2,70	2,63	2,85	2,40
	s	1,08	1,02	0,95	1,07	1,22	1,10	1,11	0,99
3.2.2	\bar{x}	3,91	3,20	3,49	2,66	2,29	2,97	2,79	2,08
	s	1,06	1,13	1,17	1,23	0,99	1,19	1,17	1,08
2.2.8 ^a	\bar{x}	4,49	4,73	4,83	4,75	4,52	4,66	4,47	4,37
	s	1,06	0,86	0,50	0,70	1,04	0,81	1,01	1,03
2.2.9	\bar{x}	2,70	2,93	2,59	2,72	2,65	2,31	2,08	2,32
	s	1,33	1,37	1,21	1,16	1,25	1,24	1,04	1,35

^a Item wurde umgepolt

Tabelle C-4: Skala Akzeptanz: Mittelwerte und Standardabweichungen nach Computernutzungstypenclustern

Item		Cluster							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2.1.1	\bar{x}	4,06	3,98	4,24	3,70	3,79	3,87	3,89	3,26
	s	0,96	1,06	0,70	1,09	1,04	1,00	1,08	1,21
2.1.2	\bar{x}	3,98	3,53	3,77	3,08	3,21	3,15	3,52	2,95
	s	0,97	1,10	0,95	1,07	1,18	1,01	1,11	1,23
2.1.3	\bar{x}	4,04	3,16	3,53	3,09	3,25	3,44	3,21	2,79
	s	0,88	1,00	0,82	1,04	1,07	1,05	1,07	1,00

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre, dass ich die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

München, den 2. April 2001

Magnus Rosenbaum