

Informatikunterricht und Gender-Aspekte an AHS

Janine Lachner, Michael Sablatschan

Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

janine@itec.uni-klu.ac.at, michael.sablatschan@itec.uni-klu.ac.at

An den österreichischen allgemeinbildenden höheren Schulen (AHS) wird Informatikunterricht in unterschiedlicher Quantität und Qualität erteilt. Aber gibt es auch geschlechtsspezifische Unterschiede? Bei einer im Jahr 2007 durchgeführten Online-Umfrage an allen Gymnasien Österreichs wurden Schülerinnen und Schüler sowie Informatiklehrerinnen und -lehrer befragt. Für diesen Beitrag wurden einige gender-spezifischen Auswertungen vorgenommen. Die z.T. signifikanten Unterschiede werden hier dargestellt und interpretiert.

1 Einleitung

Im Jahr 2007 wurde an den Gymnasien Österreichs eine große Online-Umfrage durchgeführt [Mi07], in deren Rahmen auch Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klassen sowie Lehrerinnen und Lehrer zum Informatikunterricht befragt wurden. Im Zuge der für diesen Beitrag relevanten Auswertungen wurde versucht, geschlechtsspezifische Unterschiede sowohl bei Lehrerinnen und Lehrern als auch bei Schülerinnen und Schülern herauszuarbeiten. Beispielsweise bei der Einschätzung der Kompetenzen von Informatik-Lehrkräften durch Schülerinnen und Schüler sowie deren Entscheidungen, nach dem Pflichtfach Informatik in der 5. Klasse [LP04] das Wahlpflichtfach Informatik zu wählen bzw. ein Informatikstudium anzustreben. Die Ergebnisse dieser Umfrage unterstreichen ähnliche Untersuchungen in Deutschland [Ma05].

2 Untersuchungsmethode

Im März 2007 wurden die Direktionen aller 340 Gymnasien in Österreich eingeladen, an einer Online-Befragung teilzunehmen. Dabei wurden vier umfangreiche Online-Fragebögen für DirektorInnen, Informatik-LehrerInnen und SchülerInnen der 9. und 10. Jahrgangsstufen eingesetzt. In der Zeit vom März bis April 2007 wurden von ca. 50% aller Gymnasien über 9000 Online-Fragebögen vollständig beantwortet. Dieser digitale Bestand dient als Grundlage einer umfassenden Querschnittsanalyse des Informatikunterrichts an den AHS.

Zur quantitativen Dimension und damit auch zur Repräsentativität der Online-Umfrage darf angemerkt werden, dass von den geschätzten 2000 Informatik-Lehrkräften an den Gymnasien Österreichs knapp 400 umfangreiche Rückmeldungen mit einer Rücklaufquote von ca. 20% digital vorliegen. Bei den ca. 20.000 Schülerinnen und Schülern der 9. Jahrgangsstufe lag die Rücklaufquote mit ca. 7000 ausgefüllten Fragebögen bei ungefähr einem Drittel. In der 10. Jahrgangsstufe hat es im Rahmen dieser Umfrage eine Zufallsstichprobe (es wurde nur eine begrenzte Zahl von Zugangskennungen pro Klasse ausgeteilt) gegeben. Diese resultierte in einem Rücklauf von ca. 1400 (umfangreichen) Antworten. Bei allen drei Kohorten (Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler der 9./10. Jahrgangsstufe) wurde auch das Geschlecht abgefragt, so dass genderspezifische, bivariate Auswertungen durchgeführt werden konnten.

3 Exemplarische Ergebnisse über Informatiklehrkräfte

In diesem Abschnitt wird ein Vergleich zwischen weiblichen und männlichen Lehrkräften gezogen, die an österreichischen Gymnasien Informatik unterrichten. Dieser bezieht sich im Folgenden auf ihre Ausbildung, den Unterrichtseinsatz in den 1.-8. Jahrgangsstufen und Unterrichtsinhalte. Für die Auswertungen wurden sowohl die Antworten der Schülerinnen und Schüler der 9. und 10. Jahrgangsstufe als auch jene der Lehrkräfte selbst herangezogen.

3.1 Befragung des Lehrpersonals

Die Lehrkräfte machten Angaben zu ihren (informatischen) Lehrerbiographien, d.h. wann sie begonnen haben, Informatik zu unterrichten, auf welche informatikrelevante Aus- bzw. Fortbildung sie verweisen können und in welchen Jahrgangsstufen sie bereits unterrichtet haben. Generell kann beobachtet werden, dass es vorwiegend männliche Lehrkräfte waren, die früher (in der Pionierzeit der Schulinformatik, den 70er und 80er Jahren) in den Informatikunterricht eingestiegen sind. So begannen ca. 60% der befragten Lehrer bereits vor dem Jahr 1989 mit ihrer informatischen Unterrichtstätigkeit, während dies auf weniger als die Hälfte der Lehrerinnen zutrifft. In Tab. 1 wird dies genauer dargestellt. Diese Statistik passt auch mit dem Durchschnittsalter der Lehrpersonen (im Jahr 2007) zusammen: Informatiklehrerinnen sind im arithmetischen Mittel mit 42.8 Jahren um fast drei Jahre jünger als Informatiklehrer mit 45.6 Jahren. Dieser Unterschied in der Altersstruktur erklärt auch, warum mehr Lehrerinnen (37,8%) als Lehrern (31,4%) angaben, bereits in der Schule Informatikunterricht gehabt zu haben. Im Fach Informatik maturiert haben 7,1% der männlichen Lehrkräfte und 6,5% der weiblichen Lehrpersonen.

	Lehrerinnen	Lehrer
vor 1979	11,48%	18,11%
1979 - 1989	37,70%	42,13%
1990 - 1999	24,59%	21,65%
2000 - 2006	26,23%	18,11%

Tabelle 1: Beginn als Informatik-Lehrkraft,
n ~ 400, davon ~ 300 männlich,

Folgendes Diagramm (Abb. 1) veranschaulicht die IT/Informatik-Ausbildung der befragten Lehrpersonen. Man kann erkennen, dass die Frauen etwas häufiger das Informatik-Lehramtsstudium und den Lehrgang Informatik am Pädagogischen Institut abschließen konnten. Ihre männlichen Kollegen geben im Gegenzug häufiger an, andere Ausbildungslehrgänge besucht zu haben, bzw. sich mehr autodidaktisch beigebracht zu haben. Diese doch unterschiedlichen Ausbildungswege hängen wohl auch mit den anderen Möglichkeiten der jüngeren Lehrerinnen zusammen, gibt es doch beispielsweise das Studium Lehramt Informatik und Informatikmanagement an den Universitätsstandorten Wien, Klagenfurt und Salzburg erst seit dem Wintersemester 2000/2001.

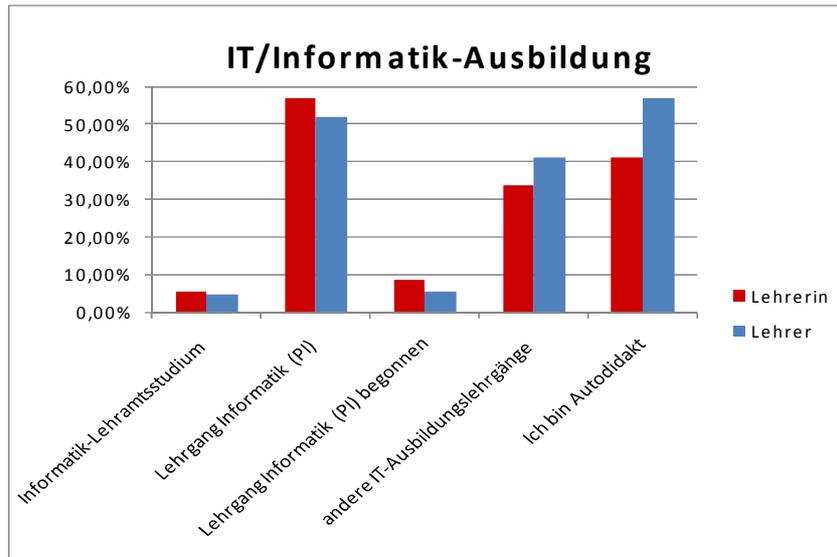


Abbildung 1: IT/Informatik-Ausbildung

Ein weiterer interessanter Aspekt, der im Rahmen dieser Studie untersucht wurde ist, in welchen Jahrgangsstufen die Lehrpersonen unterrichten. Mit Ausnahme der ersten Klasse haben Informatiklehrerinnen einen größeren Anteil an informatischer Unterrichtsverpflichtung in der Unterstufe, während männliche Lehrkräfte häufiger in der Oberstufe eingesetzt werden. Beim verpflichtenden Informatikunterricht in der 9. Jahrgangsstufe (5. Klasse) halten sich die Lehrerinnen mit 1,77 Wochenstunden mit den männlichen Lehrkräften mit 1,79 Wochenstunden einigermaßen die Waage. Im Wahlpflichtfach (6.-8. Klassen) unterrichten die Frauen im Schnitt nur noch 1,51 Wochenstunden, während ihre männlichen Kollegen in diesem Zeitraum auf 1,89 Wochenstunden kommen. Die Auswertung, in welchen Jahrgangsstufen die Lehrkräfte in den vergangenen Jahren bereits unterrichtet haben, ergab einen signifikanten Vorsprung der männlichen Lehrpersonen vor allem im Wahlpflichtfachbereich, was im rechten Diagramm der Abb. 2 klar zum Ausdruck kommt. Dass die (männlichen) Lehrer hier auch in der Unterstufe vorne liegen, liegt wohl daran, dass der durchschnittliche Lehrer älter ist, schon länger unterrichtet und es in den Anfängen des Informatikunterrichts einen noch größeren Anteil an männlichen Informatiklehrern gab als heute.

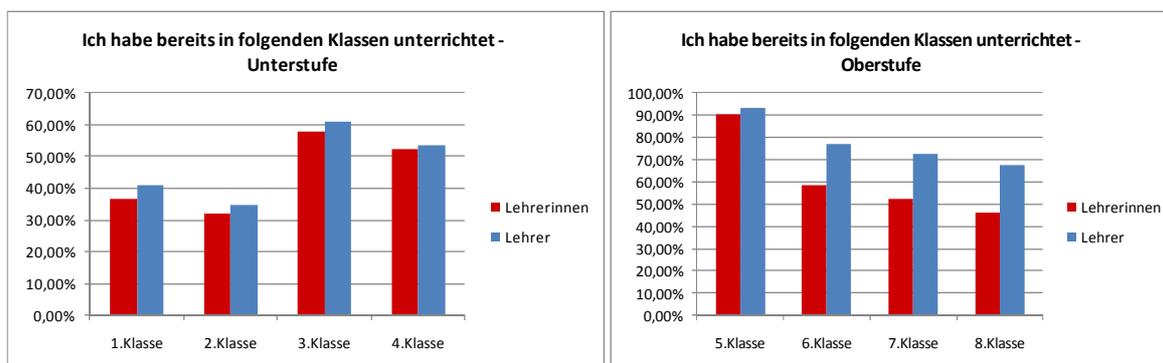


Abbildung 2: Bisheriger Einsatz im Unterricht bezogen auf Klassen (n ~ 400)

Die Statistik für die Oberstufe deckt sich mit dem Einsatz der Lehrkräfte im Wahlpflichtfach Informatik, welches in der 10.-12. Jahrgangsstufe angeboten wird. 39% aller Lehrerinnen

geben an, noch nie ein Wahlpflichtfach Informatik unterrichtet zu haben, 17 % trauen es sich auch gar nicht zu. Dagegen haben nur 21% aller männlichen Informatiklehrer noch nie das Wahlpflichtfach unterrichtet und 7% trauen es sich nicht zu. Außerdem geben mit 39% zu 56% auch deutlich weniger Lehrerinnen als Lehrer an, gerne im Wahlpflichtfach Informatik zu unterrichten.

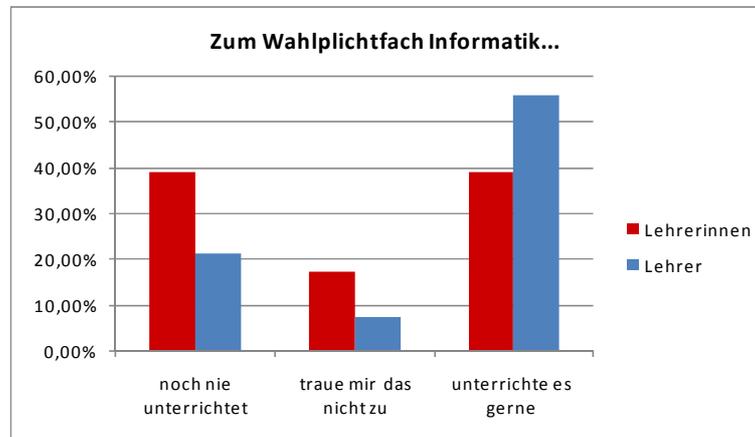


Abbildung 3: Einsatz im Wahlpflichtfach Informatik (n ~ 400)

Ähnlich dem Wahlpflichtfach verhält sich der Einsatz der Informatik-Lehrkräfte bei der Matura. Auf die Frage, als Prüfer/in mindestens einmal eine mündliche bzw. schriftliche Informatik-Matura durchgeführt oder eine Fachbereichsarbeit (FBA) betreut zu haben, liegen die Lehrerinnen gegenüber ihren männlichen Kollegen bei allen drei Punkten deutlich zurück.

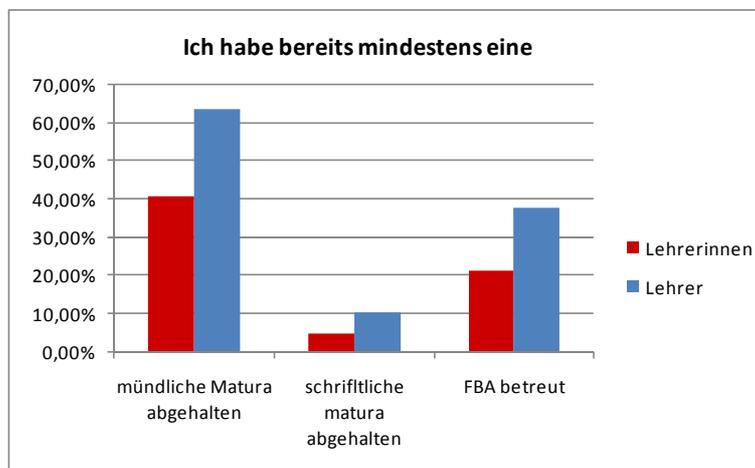


Abbildung 4: Einsatz bei der Matura (n ~ 400)

Eine weitere Frage an die Lehrkräfte galt ihrer Einschätzung nach dem unterschiedlichen Interesse von Schülerinnen und Schülern am Informatikunterricht. Sowohl Lehrerinnen als auch Lehrer schätzen die Burschen als an Informatik klar interessierter ein, wobei diese Einschätzung beim männlichen Lehrpersonal noch deutlicher ausfällt. Nur jeweils eine Lehrerin und ein Lehrer meinten, dass die Mädchen ein höheres informatisches Interesse bekunden.

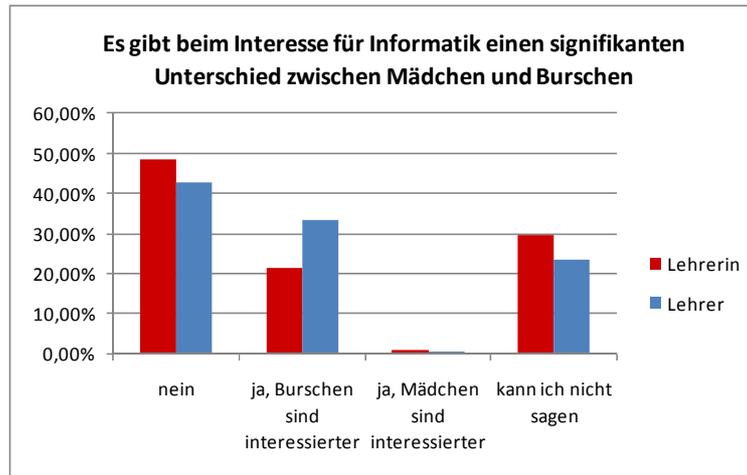


Abbildung 5: Einschätzung betreffend des Interesses von Mädchen und Burschen (n=400)

3.2 Befragung der Schülerinnen und Schüler

Umgekehrt haben die Schülerinnen und Schüler ihre Einschätzung bezüglich der Kompetenzen von Lehrerinnen und Lehrern bekanntgegeben. Dabei schnitten männliche Informatiklehrer besser ab und vermittelten den Eindruck, mehr zu wissen und sich besser am Computer auszukennen als ihre weiblichen Kolleginnen.

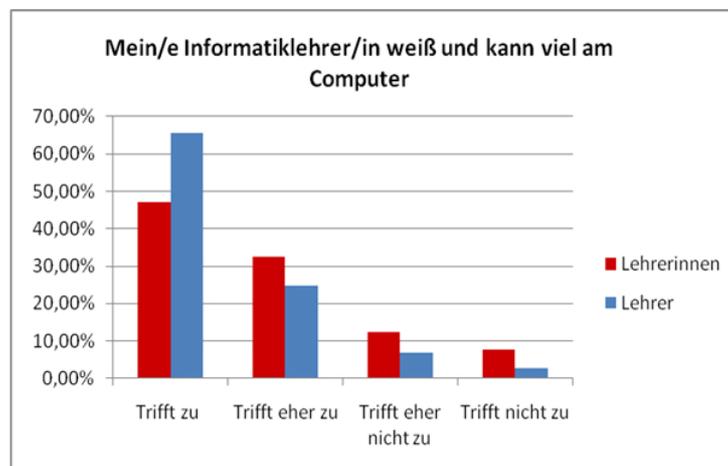


Abbildung 6: Einschätzung von Computer-Kompetenz der Lehrkräfte

Auch in anderen Bereichen der Unterrichtsgestaltung schneiden Informatiklehrer durchschnittlich etwas besser ab als Informatiklehrerinnen. Der Unterricht bei männlichen Informatiklehrern wird als abwechslungsreicher gesehen, die Lehrer selbst seien lockerer, weniger streng und können dabei besser motivieren, wobei der Unterschied in diesen Punkten geringer ausfällt als bei der Einschätzung des Lehrer-Wissens in Abb. 6.

Auch bei den Unterrichtsinhalten ergaben sich teilweise Unterschiede zwischen männlichem und weiblichem Lehrpersonal. Während Textverarbeitung (Lehrerinnen unwesentlich mehr), Tabellenkalkulation (Lehrer etwas mehr) und Bildbearbeitung von beiden Geschlechtern mit ähnlicher Häufigkeit unterrichtet wird, kann man bei der Programmierung deutlich erkennen, dass diese eher eine Domäne männlicher Informatiklehrer ist. Ebenso behaupten auch mehr Schüler als Schülerinnen, dass sie in der 5. Klasse bereits programmiert hätten.

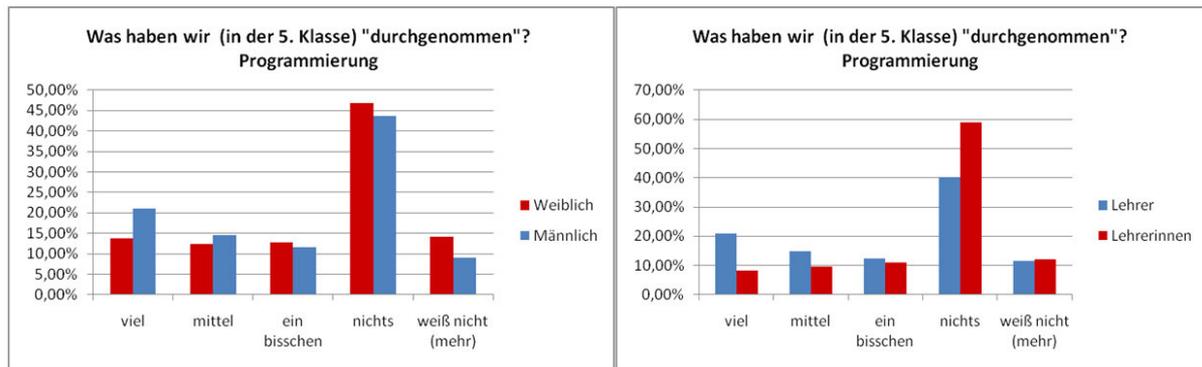


Abbildung 7: Programmieren im Unterricht der 5. Klasse

Im nächsten Kapitel werden die Unterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern behandelt. In Abbildung 5 gab es bereits eine erste Einschätzung von Seiten des Lehrpersonals. Im folgenden Abschnitt wird sich zeigen, ob diese Einschätzung von den Schülerinnen und Schülern bestätigt wird.

4 Schülerinnen- und schülerbezogene Auswertungen

4.1 Computernutzung allgemein

Zuerst wurden an die Schülerinnen und Schüler der 6. Klasse (10. Jgst.) einige allgemeine Fragen zur Computernutzung gestellt. Ein Großteil aller Schülerinnen (knapp unter 80 %) und Schüler (knapp über 80 %) ist sich einig, dass der Computer in der heutigen Zeit wichtig ist. Weniger als 4% aller Schülerinnen und Schüler befinden den Computer in der heutigen Zeit für nicht oder eher nicht wichtig. Die Schüler nutzen den Computer ja auch regelmäßig, beispielsweise ist Wikipedia für knapp 90% aller Schülerinnen und Schüler ein Kinderspiel. Nur weniger als 3% nutzen kein E-Mail, in etwa 70% nutzen es dafür bereits täglich. Hier sind keine geschlechtsspezifischen Unterschiede erkennbar. Etwas anders sieht es da schon bei Instant Messaging, wie ICQ aus. Hier ist eine Tendenz für mehr männliche (65%) als weibliche (55%) regelmäßige Nutzer in der Schülerschaft erkennbar.

Die meisten Schülerinnen und Schüler bekunden Spaß beim Umgang mit dem Computer, wobei hier ein klar erkennbarer Unterschied zwischen Burschen und Mädchen feststellbar ist.

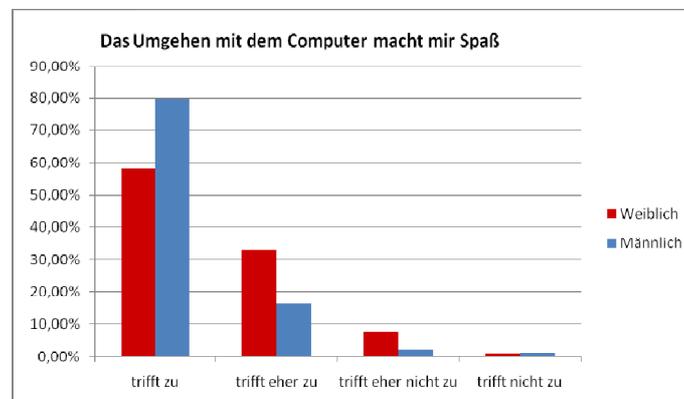


Abbildung 8: Der Spaß am Umgang mit dem Computer

Der Computer wird natürlich auch für schulische Zwecke genutzt, was sich nicht nur auf den Informatikunterricht beschränkt. Über 80% aller Schülerinnen und Schüler verwenden den Computer zumindest unregelmäßig für andere Schulfächer. Bei den regelmäßigen Nutzern haben die männlichen Schüler (29%) gegenüber ihren weiblichen Kolleginnen (18%) die Nase vorne. Die häufigere Nutzung des Computers stimmt mit der Lernerleichterung durch den Computer überein. Beinahe die Hälfte aller Burschen können durch das Benutzen von Computern (eher) besser lernen, während dieser Wert bei den Mädchen mit rund 37% doch geringer ausfällt.

Auf den Computer (eher) verzichten könnten laut eigener Aussage knapp über 10% aller Schülerinnen und Schüler. Fast die Hälfte aller Schülerinnen (40%) und Schüler (48%) hingegen könnte eher nicht oder gar nicht (mehr) auf den Computer verzichten. Hier zeigt sich wieder, dass Computer eher von den Schülern als von den Schülerinnen als unverzichtbar angesehen werden.

4.2 Informatikunterricht

Beinahe 80% der Schülerinnen und Schüler finden den Informatikunterricht zumindest teilweise notwendig. Dabei ist kein gravierender Unterschied zwischen den Geschlechtern feststellbar (9. Jahrgangsstufe). Trotz der Erkenntnis, dass Informatik in der Schule notwendig ist, wird zu Hause für den Informatikunterricht mehrheitlich nur wenig bis gar nichts(!) gelernt (10. Jahrgangsstufe). Auch hier sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede zu vernachlässigen.

Das Lernen zu Hause ist jedoch - aus der Lernendensicht - anscheinend auch nicht nötig. Zumindest fühlt sich nur ein kleiner Teil der Schülerschaft überfordert. Auch unterfordert scheinen die Schülerinnen und Schüler nicht zu sein, wobei hier in der 5. Klasse (9. Jgst.) ein kleiner geschlechtsspezifischer Unterschied auszumachen ist: Die Mädchen tendieren im Gegensatz zu den Burschen eher leicht überfordert als unterfordert zu sein (5. Klasse). In den 6. Klassen (10. Jgst.) fühlen sich insgesamt mehr Schülerinnen und Schüler unterfordert, vor allem bei den Burschen ist dies deutlich erkennbar.

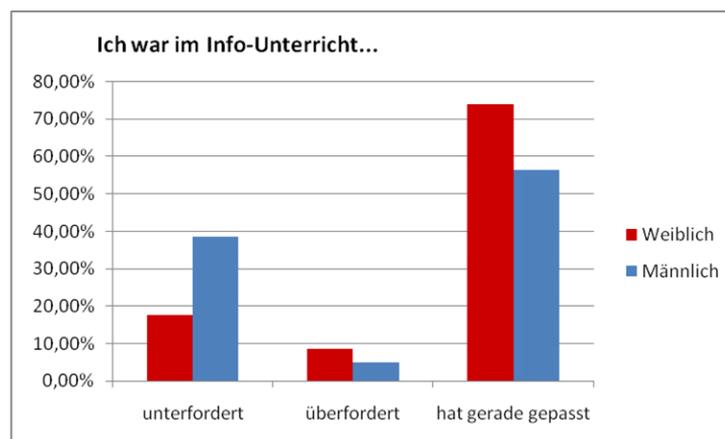


Abbildung 9: Forderung im Informatikunterricht

Waren bei den Bewertungen der Anforderungen bereits geschlechterspezifische Unterschiede zu erkennen, so wird dies bei der Beliebtheit des Informatikunterrichts noch deutlicher. Beispielsweise finden mehr als 31% aller Burschen in den 5. Klassen den Informatikunterricht cool, während dies nur auf rund 18% aller Mädchen zutrifft.

Ähnlich verhält es sich mit dem Interesse für den Informatikunterricht (5.Kl./6.Kl.). Die Einschätzung der Lehrerinnen und Lehrer aus dem vorigen Abschnitt wird also bestätigt.

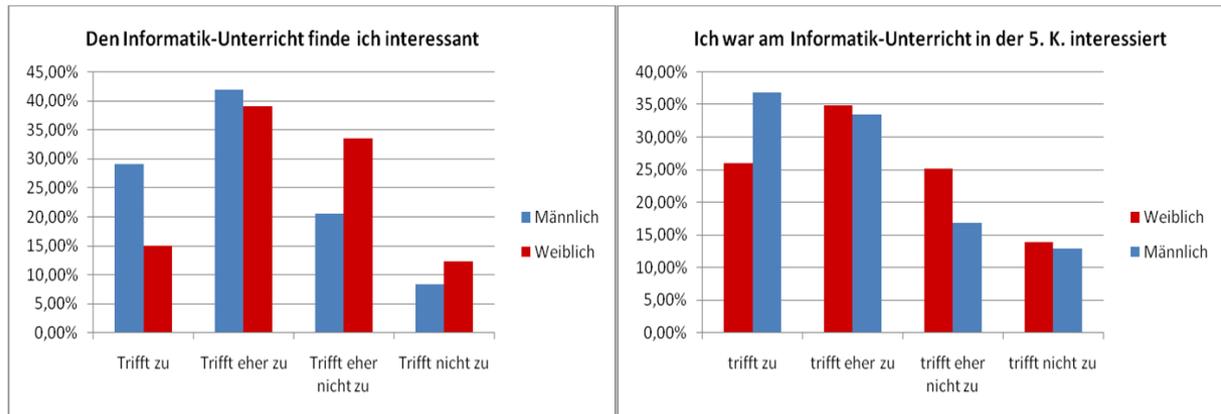


Abbildung 10: Interesse am Informatikunterricht

Dies stimmt auch mit der Vorfreude auf den Informatikunterricht überein (5.Kl.):

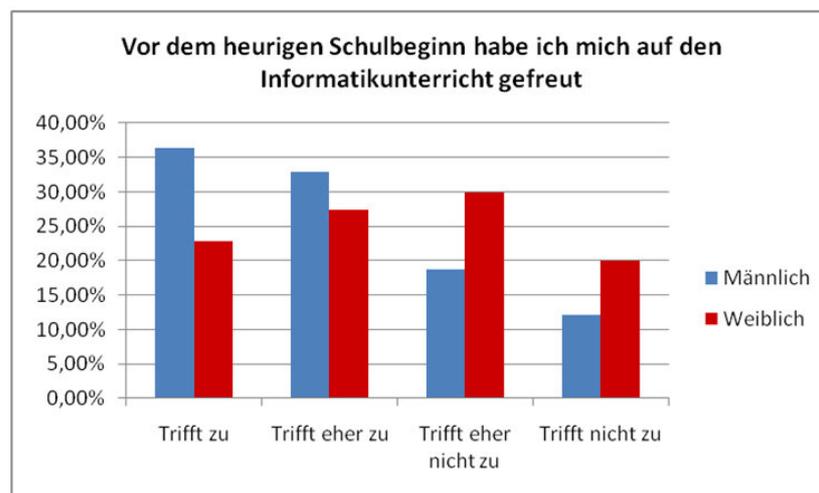


Abbildung 11: Vorfreude auf den Informatikunterricht in der 5. Klasse

Das höhere Interesse der Burschen führt anscheinend auch zu höheren Computer-vorkenntnissen, verglichen mit den Mädchen (6.Kl.). Nur 17% der Mädchen geben an, vor dem Besuch der 5. Klasse sehr gute Computerkenntnisse gehabt zu haben. Die Burschen schätzen sich mit knapp 30% weit besser ein.

Daher gibt es für die Mädchen auch etwas mehr dazu zu lernen. 62% der Mädchen können von sich sagen, dass sie in der 5. Klasse sehr viel dazugelernt haben, die Burschen sind da mit 54% zurückhaltender. Zudem behaupten knapp 20% der Burschen, dass sie nicht sehr viel dazugelernt hätten.

Als sehr aufschlussreich erweist sich hierbei die Statistik zu den Informatik-Noten, welche nämlich bei den Mädchen etwas besser ausfallen als bei den Burschen, und das obwohl sie wie vorhin angeführt nicht wirklich mehr zu Hause lernen. 65% der Mädchen haben in der 5. Klasse ein "Sehr Gut" erhalten, 23% ein "Gut". Bei den Burschen sieht es etwas schlechter aus, hier haben (nur?) 57% ein "Sehr gut" und 26% ein "Gut".

Jedenfalls hat der Informatikunterricht bei beiden Geschlechtern – ihren Einschätzungen zufolge - Spuren hinterlassen. Etwa 70% der Schülerinnen und Schüler behaupten, dass der

Informatikunterricht in der 5. Klasse nicht oder eher nicht spurlos an ihnen vorbei gegangen ist, sie also “dazugelernt” haben.

Nun stellt sich die Frage, was “hängen geblieben” ist? Trotz schlechterer Noten behaupten die Burschen signifikant häufiger, dass bestimmte Themen des Informatikunterrichts für sie ein Kinderspiel wären. HTML ist zum Beispiel für circa 60% der Burschen ein Kinderspiel, während das nur auf ca. ein Drittel der Mädchen zutrifft. Bei der Frage nach den Bildformaten ergibt die Umfrage ein ähnliches Verhältnis (50% zu 27%).

Am deutlichsten ist der Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Schülern, wenn es ums Programmieren geht. Knapp 30% aller Burschen und nur 8% aller Mädchen behaupten, dass sie eine Schleife programmieren können. Zudem sagen 66% aller Mädchen und nur 39% aller Burschen, dass sie gar nicht wissen, worum es beim Programmieren einer Schleife geht. Ein eklatant geschlechtsspezifischer Unterschied ergibt sich auch bei der Frage nach bereits absolvierten ECDL-Modulen. Gut drei Viertel aller Mädchen wissen nicht, was der ECDL ist. Immer noch knappe 40% der Burschen wissen das ebenfalls nicht. Mit 16% haben beinahe doppelt so viele Burschen bereits ECDL-Module absolviert wie Mädchen (9%).

Basierend auf den bis hier gewonnenen Erkenntnissen ist es nicht sehr verwunderlich, dass Informatik ein nicht sehr beliebtes Studienziel zu sein scheint, sich aber eher noch die Burschen dafür interessieren. Bei den Mädchen kommt von über 95% ein klares „Nein“, bei den Burschen „nur“ von weniger als 80%. In anderen Untersuchungen kommt man ebenfalls zum Ergebnis, dass Informatik dem weiblichen Geschlecht offenbar wenig Anreize bietet, dieses Fach für Studium und Beruf als geeignet auszuwählen [Hu08].

Während sich jedoch in der 5. Klasse (siehe oben) fast alle Mädchen und ca. 80% aller Burschen nicht vorstellen können, später einmal Informatik zu studieren, sind es in der 6. Klasse (siehe unten) nur noch 90% aller Mädchen und in etwa zwei Drittel aller Burschen. Insofern scheint der Unterricht doch einige für das Fach begeistern zu können.

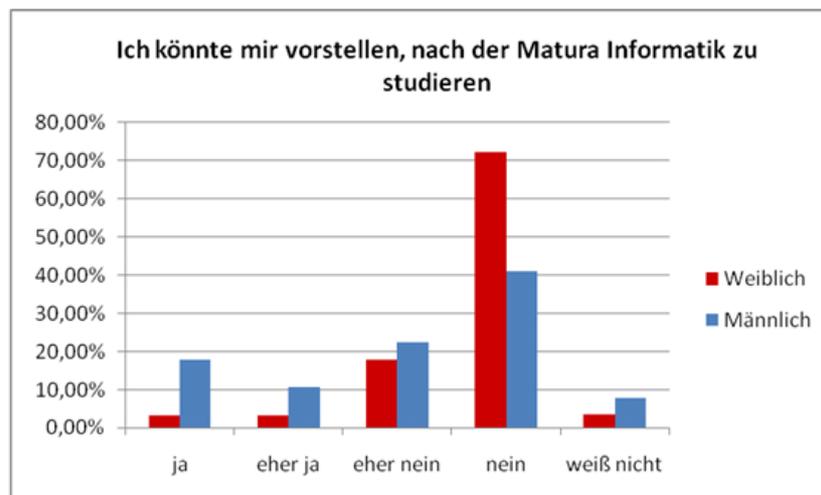


Abbildung 12: Interesse an einem Informatikstudium

5 Fazit

In dieser auf geschlechterspezifische Unterschiede im Informatikunterricht eingehenden Arbeit wurden sowohl Lehrerinnen und Lehrer als auch Schülerinnen und Schüler in verschiedenen Punkten miteinander verglichen. Generell lässt sich beobachten, dass sich das Klischee der Männerdominanz in der Technik leider auch auf den Informatikunterricht umlegen lässt. Nicht nur, dass es deutlich mehr Informatiklehrer als -lehrerinnen gibt, schnitten in vielen Bereichen in der Beurteilung der informatischen Kompetenzen die männlichen Informatiklehrkräfte besser ab als ihre weiblichen Kollegen. Im Wahlpflichtfach kommen Informatiklehrer häufiger zum Einsatz als Informatiklehrerinnen.

Burschen arbeiten quantitativ mehr am Computer, haben mehr Spaß und fühlen sich im Informatik-Unterricht auch eher unterfordert. Die Vorfreude auf den Informatikunterricht ist bei den Burschen ebenfalls signifikant größer. Informatik-Lehrkräfte schätzen das Interesse der Burschen an Informatik signifikant höher ein bei Mädchen, was auch von den befragten Schülerinnen und Schülern bestätigt wird. Es verwundert nicht, dass das Interesse an einem Informatik-Studium bei den Burschen höher ist als bei den Mädchen.

Literatur und Referenzen

- [Hu08] Humbert, L. (2008): Informatik und Gender - nehmt die Forschungsergebnisse ernst! In 3. Münsteraner Workshop zur Schulinformatik, 7. Mai 2008 (S. 81 - 90).
- [LP04] Lehrplan der AHS-Oberstufe in Österreich. http://www.bmukk.gv.at/medienpool/11866/lp_neu_ahs_14.pdf [11.08.2010]
- [Mi07] Micheuz, P. (2007): Theorie, Praxis und Pragmatik an den AHS, <http://ahs.schulinformatik.at> [11.08.2010]
- [Ma05] Magenheim, J.; Schulte C. (2005): Erwartungen und Wahlverhalten von Schülerinnen und Schülern gegenüber dem Schulfach Informatik. Erschienen in Unterrichtskonzepte für informatische Bildung (Seite 111 - 121).