



**MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
S2 „Grundbildung und Standards“**

EVALUATION DES INFORMATIKUN- TERRICHTS IN DEN 1./2. KLASSEN DER AHS IN KÄRNTEN

Marianne Rohrer

Marianne Rohrer, Peter Micheuz

**BG/BRG Villach St. Martin, Universität Klagenfurt,
PI-Kärnten, AHS-Abteilung, LSR für Kärnten**

Villach, Juni 2006

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2
ABSTRACT	3
1 PROJEKTMOTIVATION	4
1.1 Ausgangssituation.....	4
1.2 Ziele des Projekts	5
1.3 Der Kärntner Standard für Informatik für die 1. und 2. Klassen.....	5
1.4 Bezüge zum Grundbildungskonzept	6
2 PROJEKTVERLAUF	8
2.1 Entwicklung der Evaluationsinstrumente.....	8
2.2 Untersuchte Gruppen.....	9
2.3 Durchführung	10
3 ERGEBNISSE DER EVALUATION	11
3.1 LehrerInnenbefragung.....	11
3.2 SchülerInnenbefragung.....	13
3.2.1 Schulische und private Rahmenbedingungen.....	13
3.2.2 Wissenstest.....	16
3.2.3 Praktischer Test	17
4 SCHLUSSFOLGERUNGEN	22
5 LITERATUR	22
6 ANHANG	26
Anhang A: Standards für Informatik.....	27
Anhang B: Konzept für die ITG.....	29
Anhang C: SchülerInnenfragebogen	1
Anhang D: LehrerInnenfragebogen	3
Anhang E: Instruktionsteil der praktischen Aufgabenstellungen	1

ABSTRACT

Seit dem Schuljahr 2002/03 wird an den Kärntner Gymnasien und Realgymnasien an den ersten beiden Klassen IKT/Informatik als eigenes Fach in unterschiedlichen Formen angeboten. Bei der Einführung des Faches Informatik gab es ein grobes Konzept für die informatische Grundbildung der Altersgruppe der 10 - 12- Jährigen. Im Rahmen eines vom Landesschulrat für Kärnten und dem Pädagogischen Institut des Bundes in Kärnten initiierten Projektes wurde im Schuljahr 2003/04 ein von allen beteiligten Schulen Standards definiert. Diese Projektarbeit untersuchte die Informatikausbildung in den 3. Klassen AHS in Kärnten zwei Jahre danach. LehrerInnen wurden zur Akzeptanz und Einschätzung der Umsetzbarkeit des Standards für Informatik befragt. SchülerInnen wurden zu ihren schulischen und privaten Rahmenbedingungen, unter denen sie sich informatisches Wissen und informatische Fertigkeiten aneignen können, befragt. Mit einem Wissensquiz und praktischen Aufgaben wurde festgestellt, inwieweit die von uns gemeinsam formulierten Standards für Informatik „mit“ oder „ohne Informatikunterricht“ erreicht werden können und ob es geschlechtsspezifische Unterschiede gibt. Ein weiteres Ziel dieses Projekts war die Feststellung der Nachhaltigkeit des in den ersten beiden Jahren erworbenen Wissens und der erlernten Fertigkeiten im Umgang mit dem Computer gegen Ende der 3. Klasse.

Schulstufe: 5., 6. und 7. Schulstufe AHS
Fächer: Informatik
Kontaktperson: Marianne Rohrer
Kontaktadresse: BG/BRG VILLACH ST. MARTIN
St. Martiner Straße 7
9500 Villach
Telefon: 042424/ 563050
Web: www.it-gymnasium.at

1 PROJEKTMOTIVATION

1.1 Ausgangssituation

Seit dem Schuljahr 2002/03 wird an den Kärntner Gymnasien und Realgymnasien in den ersten beiden Klassen **IKT/Informatik**¹ als eigenes Fach in unterschiedlichen Formen angeboten. Mit der Entscheidung, Informatik als eigenen Gegenstand in den ersten beiden Klassen zu führen, tragen die Bildungsverantwortlichen Kärntens der Bedeutung dieser neuen Kulturtechnik Rechnung. 15 Schulen, 85 LehrerInnen und nahezu 2000 SchülerInnen zwischen 10 und 12 Jahren waren in dieses Projekt eingebunden, das über eine Initiative des Landesschulrates für Kärnten finanziert wurde. Der zusätzliche Mehraufwand an Stunden, der bedingt durch die kleineren Gruppengrößen für diese Informatikklassen notwendig war, wurde den Schulen im Rahmen dieses Projektes rückvergütet.

Die LehrerInnen an den Schulen arbeiteten seither mit viel Engagement und großem Ideenreichtum in unterschiedlichsten Bereichen unter Einsatz vielfältiger Methoden an der Umsetzung des Informatik-Unterrichtes in der 1. und 2. Klasse. Im Unterrichtsjahr 2003/4 initiierte und organisierte das PI Kärnten in Zusammenarbeit mit dem Landesschulrat für Kärnten ein weiteres Projekt, um den Informatikunterricht in diesen Klassen zu evaluieren. Neben Mitarbeitern des PI Klagenfurt gehörten zum Projektteam Marianne Rohrer, Otto Sconic und Peter Micheuz.

Zu den Zielen dieses Projektes zählte

- eine IST-Analyse der Rahmenbedingungen sowie die Darstellung der Vielfältigkeit des IKT-Unterrichts
- das Verstärken von Netzwerkinitiativen zwischen den involvierten LehrerInnen und Schulen
- die Definition von Standards, die die überwiegende Mehrheit SchülerInnen nach 2 Jahren Informatik erreichen sollten.

Die Standards, die innerhalb des Projektes in Abstimmung mit allen teilnehmenden LehrerInnen entwickelt wurde, bestehen aus operationalisierten Lehrzielen² und er sollte rund zwei Drittel der verfügbaren Unterrichtszeit abdecken. Begleitend wurde eine Aufgabensammlung für den IKT-Unterricht der 1. und 2. Klasse erstellt, die es ermöglicht, die gemeinsam erarbeiteten Standards zu überprüfen. Alle teilnehmenden LehrerInnen lieferten Beiträge zu einer großen Sammlung von Übungsaufgaben, die viele wertvolle Inputs für altersgerechte Aufgabenstellungen und Themen im IKT-Unterricht lieferten. Aus dieser großen Sammlung von eingereichten Beiträgen wurden Arbeitsblätter ausgewählt, die am ehesten den erarbeiteten Standards entsprechen. Diese Arbeitsblätter decken die Standards für die Bereiche Textverarbeitung, Präsentation, Tabellenkalkulation, Zeichnen, Malen und Bildbearbeitung und Neue Kommunikationstechniken ab.

Die Ergebnisse dieses Projektes sind unter <http://edu.gym1.at/wiki> verfügbar.

Im Juni 2005 wurde von LehramtskandidatInnen der Informatik im Rahmen einer Lehrveranstaltung der Universität Klagenfurt unter der Leitung von Kollegen Peter

¹ „IKT- Informations- und Kommunikationstechnologie“ oder „Informatik“ beziehen sich begrifflich auf die Informatikausbildung in der Unterstufe

² Siehe Kapitel 1.3 und Anhang A

Micheuz eine Befragung von LehrerInnen der 2. Klasse und eine Befragung und Testung von SchülerInnen der 2. Klassen, die in diesem Schuljahr Informatik hatten, zu den erarbeiteten und bereits erprobten Standards für Informatik durchgeführt.³

1.2 Ziele des Projekts

Nach der gemeinsamen Erarbeitung eines Standards für den Informatikunterricht in den 1./2. Klassen im Jahr 2003/04 wurde und wird Informatikunterricht im Wesentlichen an diesem Lernzielkatalog ausgerichtet. Daher war es nahe liegend, dieses Projekt hinsichtlich seiner Akzeptanz und Durchführbarkeit sowie seiner Wirksamkeit und Nachhaltigkeit zu untersuchen.

Das Ziel dieser Arbeit war und ist die **Evaluation des Informatikunterrichts in der 1. und 2. Klasse** in Kärnten.

Dabei wurden zwei Zielgruppen erfasst. Zum einen sollten LehrerInnen zur Einschätzung der Umsetzbarkeit des Standards für Informatik befragt werden, zum anderen sollte von SchülerInnen erhoben werden, wie ihre schulischen und privaten Rahmenbedingungen den Erwerb ihres informatischen Wissen und ihrer informatischen Fertigkeiten beeinflussten. Es sollte auch abgefragt werden, inwieweit die von den Kärntner Informatik-LehrerInnen gemeinsam formulierten Standards „mit“ oder „ohne Informatikunterricht“ erreicht wurden und ob es geschlechtsspezifische Unterschiede gibt. Ein weiteres Ziel dieses Projekts war die Feststellung der Nachhaltigkeit (im Sinne von längerfristiger Verfügbarkeit) des in den ersten beiden Jahren erworbenen Wissens und der erlernten Fertigkeiten im Umgang mit dem Computer am Ende 3. Klasse.

Diese Studie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der sorgfältig erhobene und digital vorliegende Datenbestand wird detaillierter ausgewertet und in einer weiteren Arbeit publiziert werden⁴.

1.3 Der Kärntner Standard für Informatik für die 1. und 2. Klassen

Bei der Einführung des Faches Informatik in der 1. und 2. Klasse gab es ein grobes Konzept⁵ für die informatische Grundbildung der Altersgruppe der 10-12 jährigen. Um die großen Unterschiede in den IKT-Kompetenzen in dieser Altersgruppe auszugleichen, sollten gemeinsame Standards gefunden werden, die informatische Grundbildung für alle garantieren.

85 LehrerInnen von 15 Schulen fanden ihre eigenen, schulinternen Standards, die von KoordinatorInnen in einer kärntenweiten Projektgruppe im Konsens zu kärntenweiten Standards zusammengeführt wurden.

³ Ergebnisse in Micheuz, Peter (2006). Informatics Education at Austria`s Lower Secondary Schools between Autonomy and Standards, Beitrag zur ISSEP 2006

⁴ Es ist vorgesehen, aufbauend auf dieser Erstevaluation, weitere interessante thematische Ergebnisse dieser Erhebung in einer Dissertation zur Informatik an den AHS (Peter Micheuz) zu veröffentlichen.

⁵ Siehe Anhang B und <http://www.gym1.at/schulinformatik/organisation/arbeitsgruppen/ag-kaernten.pdf>

Die in Abstimmung mit allen teilnehmenden LehrerInnen entwickelten Standards bestehen aus operationalisierten Lehrzielen und sollten rund zwei Drittel der verfügbaren Unterrichtszeit abdecken. Übung und Festigung der Inhalte und Fertigkeiten sollte auch in Form von Hausübungen erfolgen.

Die Inhalte der Standards⁶ umfassen **Grundlagen der Informatik**, Arbeiten mit der **Textverarbeitung**, die Erstellung von **Präsentationen**, einfache Anwendungen der **Tabellenkalkulation**, das Erstellen von **Zeichnungen und Grafiken** und einfache **Bildbearbeitung**, sowie die **neue Kommunikationstechniken Internet und E-Mail**.

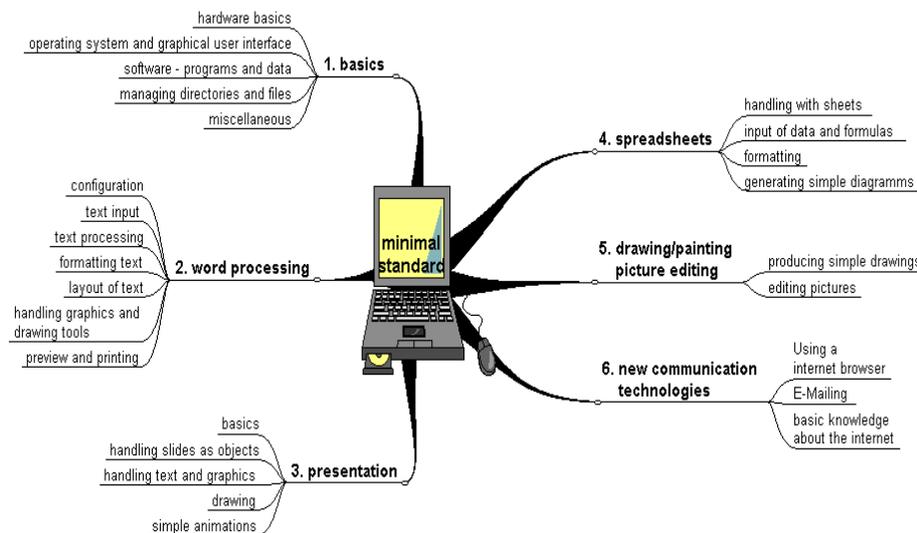


Abbildung 1: Mindmap der Kärntner Standards für Informatik in der 1. und 2. Klasse AHS⁷

1.4 Bezüge zum Grundbildungskonzept

Bei der Erstellung des Standards wurden nur Inhalte und Fertigkeiten berücksichtigt, die dem Entwicklungsstand von 10 - 12-Jährigen entsprechen. Informatische Grundbildung bedeutet, dass SchülerInnen dieser Altersgruppe mit den grundlegenden Konzepten vertraut sind. Dazu zählen etwa ein grundlegendes Verständnis von z.B. der Speicherung von Dateien, Datenorganisation, Zusammenhang von Dateieindung und zugeordneten Programmen bis hin zu Datensicherheit. Informatische Grundbildung bildet den Grundstein, die Bereitschaft und Fähigkeit zu lebensbegleitendem, selbständigem Lernen.

Inhaltlich wurden in den Standards folgende Leitlinien berücksichtigt:

- **Weltverständnis:** Die Auseinandersetzung mit informatischen Inhalten und Fertigkeiten soll zur besseren Orientierung in unserer von Technik und Naturwissenschaft geprägten Welt beitragen. Die SchülerInnen sollen ein erstes, solides Verständnis für die Dimensionen und die Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologie bekommen. Dazu gehören z.B. die Vorteile und Gefahren von Internet und E-Mail.

⁶ Siehe Anhang A

⁷ Quelle: <http://edu.gym1.at/wiki>

- **Alltagsbewältigung:** Schüler/innen sollen ein Grundverständnis für die Nutzung des Computers in anderen Unterrichtsfächern und im Alltag entwickeln. Das erworbene Wissen soll als gewinnbringend für die Bewältigung alltäglicher Probleme erlebt werden. Bei der informatischen Grundbildung geht es nicht so sehr um Inhalte, als um Fähigkeiten und Fertigkeiten, bei denen der/die Schüler/-in ein hohes Maß an Verantwortung für sich und die Gesellschaft übernehmen muss. SchülerInnen erstellen beispielsweise Präsentationen für Referate, recherchieren über einen Komponisten, schreiben Einladungen für ihre Geburtstagsparty, reservieren Kinokarten über Internet oder kommunizieren mit ihren FreundInnen über E-Mail oder Chat.
- **Gesellschaftsrelevanz:** Die SchülerInnen sollen Einsicht in die gesellschaftliche Relevanz von Informatik bekommen und für den kritischen Umgang mit Informatiksystemen sensibilisiert werden. Man denke nur an den Umgang mit sensiblen Daten, an die Zuverlässigkeit von Informationen oder an das Problem der Computerviren.

2 PROJEKTVERLAUF

2.1 Entwicklung der Evaluationsinstrumente

Um die Rahmenbedingungen an den Schulen und die Akzeptanz des Standards für Informatik bei den LehrerInnen⁸ zu erfassen haben wir das Evaluationsinstrument des Fragebogens gewählt, weil man damit sehr schnell eine große Menge von Daten erfassen kann. Ebenso haben wir die schulischen und privaten Rahmenbedingungen für die Arbeit mit dem Computer bei den SchülerInnen⁹ abgefragt.

Das Wissen der ProbandInnen in den verschiedenen Bereichen der informatischen Grundbildung wurde mit einem Quiz, der aus 80 Wahr-Falsch-Items bestand, abgefragt. Zusätzlich gab es bei diesem die Quiz die Option „weiß ich nicht“. Bei der Auswertung des Wissenstest wurden diese nicht beantworteten Fragen als falsche Antworten gewertet. Für die Bearbeitung des Fragebogens und des Wissensquiz hatten die SchülerInnen eine Unterrichtseinheit zur Verfügung.

Die praktischen Fertigkeiten erhoben wir aus allen Bereichen der Standards. Jedes Testheft fragte Fertigkeiten aus drei Bereichen ab:

Testheft A	Testheft B	Testheft C	Testheft D
Textverarbeitung	Textverarbeitung	Textverarbeitung	Textverarbeitung
Tabellenkalkulation	Tabellenkalkulation	Präsentation	Präsentation
Internet	Grafiken	Grundlagen	Grundlagen

Tabelle 1: Abgefragte Bereiche der einzelnen Testhefte

Die Gestaltung der Aufgabenstellungen zur Textverarbeitung, zur Tabellenkalkulation und zur Präsentation reichte von einem Screenshot der fertigen Datei über eine Screenshot mit Sprechblasen, in denen die Ausführung der Aufgabe beschreiben wurde, bis zu rein textlichen Aufträgen wie bei ECDL-Prüfungen. Im Internet waren Informationen zu suchen und in einer Antwortdatei zu dokumentieren. Bei der Aufgabe zu den Grafiken sollte ein Schachbrett mit bestimmten Maßen erstellt und in bestimmten Grafikformaten gespeichert werden. Die Fragen zu den Grundlagen der Informatik beschäftigten sich mit praktischen Problemen, die SchülerInnen aus ihrem Alltag kennen, wie z.B. *„Gestern Abend hast du die Hausübung in deinem Textverarbeitungsprogramm begonnen. Heute wolltest du sie eigentlich vervollständigen, aber leider kannst du dich nicht mehr erinnern, wo du die Datei gespeichert hast. Was nun?“*.

Die Testhefte und die Fragen des Wissensquiz werden hier nicht veröffentlicht, weil sie für weitere Testungen verwendet werden.¹⁰

Für die Erledigung der praktischen Arbeit war ein Zeitrahmen von einer Unterrichtseinheit vorgesehen.

⁸ LehrerInnenfragebogen im Anhang C

⁹ SchülerInnenfragebogen im Anhang D

¹⁰ Instruktionsteil für die praktische Testung im Anhang E

Die einzelnen Arbeitsaufträge wurden mit je zwei Punkten bewertet, wenn sie zur Gänze richtig durchgeführt worden sind und mit einem Punkt bewertet, wenn der Arbeitsauftrag nur teilweise ausgeführt worden ist.

Peter Micheuz erarbeitete mit StudentInnen der Universität Klagenfurt im Rahmen einer Lehrveranstaltung die Fragebögen, die praktischen Aufgaben und deren Auswertung. Die Fragebögen und der Quiz wurde mit einer Scriptsprache so programmiert, dass sie online im Internet beantwortet werden konnten und die Daten danach sofort digital zur Verfügung standen und ausgewertet werden konnten. Aus den Fragebögen der LehrerInnen und SchülerInnen wurde nur Daten für die Auswertung in diesem Projekt verwendet, die Antworten auf die Forschungsfragen lieferten.¹¹

2.2 Untersuchte Gruppen

An der Befragung im Mai 2006 nahmen nur SchülerInnen der 3. Klassen teil. Die Anzahl der zufällig ausgewählten SchülerInnen sollte ca. 15 bis 20% **aller** SchülerInnen der 3. Klassen (ca. 20 - 40) betragen. Die Anzahl der ProbandInnen wurde anteilig an allen SchülerInnen der 3. Klassen gewählt, um ein repräsentatives Abbild der informatischen Bildung in den 3. Klassen zu bekommen.

Insgesamt wurden 365 SchülerInnen von 15 Kärntner Gymnasien getestet. Folgende Schulen nahmen an der Testung teil:

- Europagymnasium
- BG/BRG Bachmannngymnasium
- BG/BRG Mössingerstraße
- BG/BRG Lerchenfeldstraße
- BG/BRG für Slowenen
- BG/BRG Villach Perau
- BG/BRG Villach St. Martin
- BG/BRG St. Veit/Glan
- BG Tanzenberg
- BG Spittal Porcia
- BRG Spittal
- Alpen-Adria-Gymnasium Völkermarkt
- Stiftsgymnasium St. Paul
- BG/BRG Feldkirchen
- BG/BRG Viktring

Die Versuchspopulation sollte in der 1., 2. und 3. Klasse Informatik gehabt haben. Eine Vergleichsgruppe sollte nur in der 1. und 2. Klasse eine informatische Ausbildung gehabt haben, aber nicht in der 3. Klasse. Die Kontrollgruppe sollten Schüle-

¹¹ Veröffentlichung weiterer Ergebnisse dieser Erhebung in einer Dissertation zur Informatik an den AHS (Peter Micheuz)

Innen umfassen, die in den 1. und 2. Klassen keinen Informatikunterricht hatten. Damit sollte einerseits die Nachhaltigkeit von Informatikunterricht und andererseits die Effektivität untersucht werden.

Von den LehrerInnen wurden nur InformatiklehrerInnen befragt, die im vergangenen Schuljahr in der 1. und 2. Klasse unterrichtet haben. Insgesamt nahmen 33 LehrerInnen von 13 Schulen teil.

2.3 Durchführung

Die Teilnahme an jeder Umfrage und Testung war freiwillig. Alle Umfragedaten und Testdaten wurden anonymisiert verarbeitet, nicht personalisiert und nur in Gruppen ausgewertet. Eine Verbindung der Umfragedaten zu den Personendaten durch Dritte ist ausgeschlossen.

In den Schulen übernahmen LehramtsstudentInnen die Organisation und Durchführung der Testung. Peter Micheuz und ich übernahmen ebenfalls Testungen in einzelnen Schulen. Die LehramtsstudentInnen sollten mit einem/r InformatiklehrerIn an der jeweiligen Schule Kontakt aufnehmen und gemeinsam die Organisation der Testung der SchülerInnen planen:

- Auswahl der Populationen
- Festlegen eines Termins und Organisation der Computersäle für 2 Unterrichtsstunden

Von Mitte bis Ende Mai 2006 wurden die Testungen an den Schulen durchgeführt.

Die in Frage kommenden LehrerInnen konnten zwischen Anfang bis Mitte Juni 2006 mittels Eingabe eines TANS an der Online-Befragung teilnehmen.

3 ERGEBNISSE DER EVALUATION

3.1 LehrerInnenbefragung

Bei der Befragung im Juni 2006 gaben 25 von den 33 an der Befragung teilnehmenden LehrerInnen an, dass die Standards eine Hilfe für den Unterricht waren. Für 4 LehrerInnen waren die Standards nicht hilfreich. Nur wenigen waren die Standards nicht bekannt.

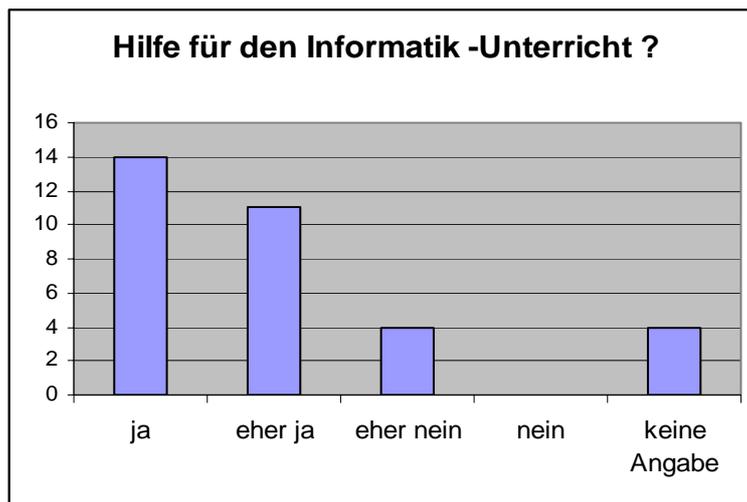


Abbildung 2: Waren/sind die Standards eine Hilfe für den Informatikunterricht?, n=33

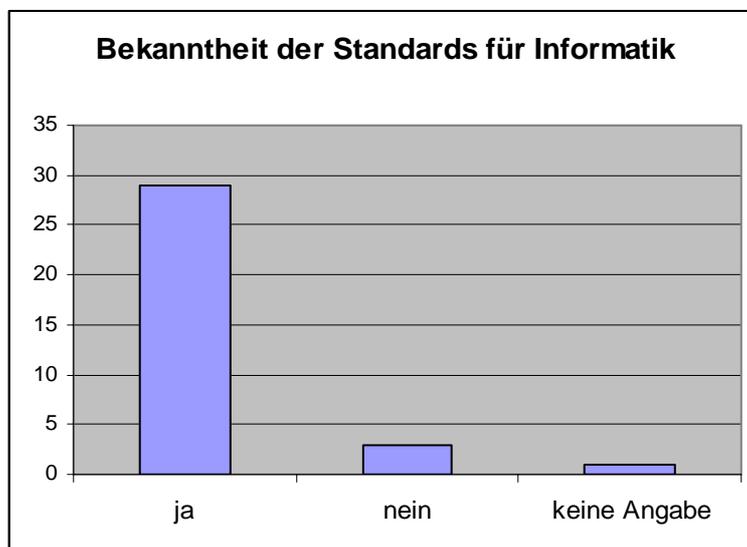


Abbildung 3: Sind Ihnen die Standards für Informatik in den 1. und 2. Klassen der AHS in Kärnten bekannt?, n=33

Die Frage, ob die Standards überarbeitet werden sollten, bejahten 13 KollegInnen, 19 LehrerInnen waren mit den Standards zufrieden und 4 KollegInnen hatten dazu keine Meinung. Bei der Befragung im Juni 2005 war die Mehrzahl der befragten Kol-

legInnen mit den Standards zufrieden¹². Ein Drittel der LehrerInnen fanden, dass die Standards mit einer Unterrichtsstunde Informatik erreichbar seien. Zwei Drittel der Befragten hatten dazu keine Meinung.

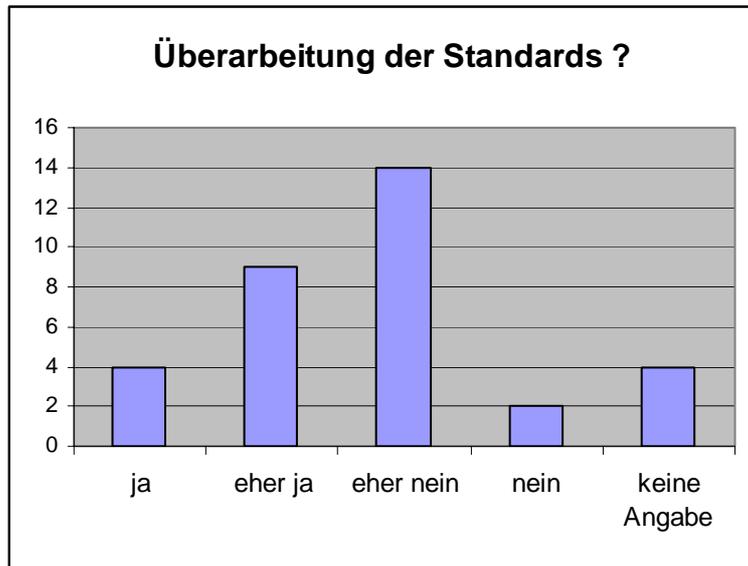


Abbildung 4: Sollen die Standards überarbeitet werden?, n=33

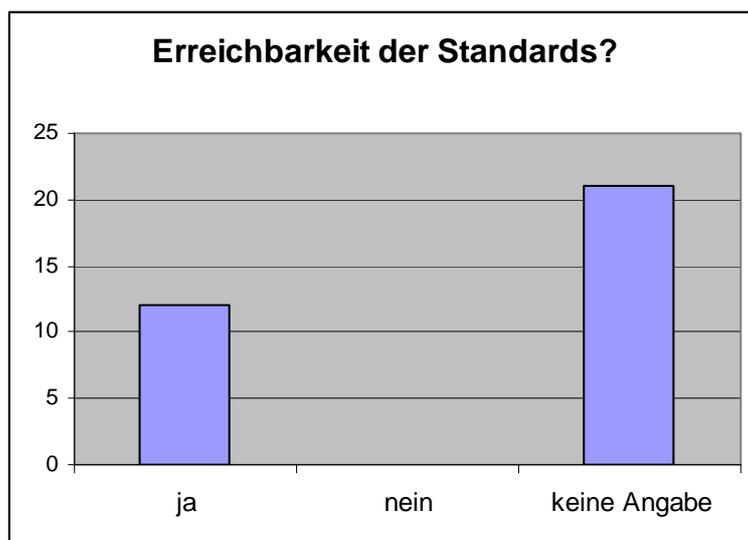


Abbildung 5: Halten Sie 1 Stunde pro Woche Informatik-Unterricht für die Erreichung der Standards in der 2. Klasse für ausreichend?, n=33

¹² Micheuz, Peter (2006). Informatics Education at Austria`s Lower Secondary Schools between Autonomy and Standards. Beitrag zur ISSEP 2007. Klagenfurt

3.2 SchülerInnenbefragung

3.2.1 Schulische und private Rahmenbedingungen

Von den befragten SchülerInnen gaben 34 % an, dass sie in der 2. und 3. Klasse Informatik hatten, 15% hatten in den letzten beiden Jahren an der AHS keinen Informatikunterricht, für 46 % hatte der Informatikunterricht nach der 2. Klasse geendet. In diese Auswertung flossen Daten von 354 SchülerInnen ein, die Angaben zu ihrem Informatikunterricht in der 2. und 3. Klasse machten¹³.

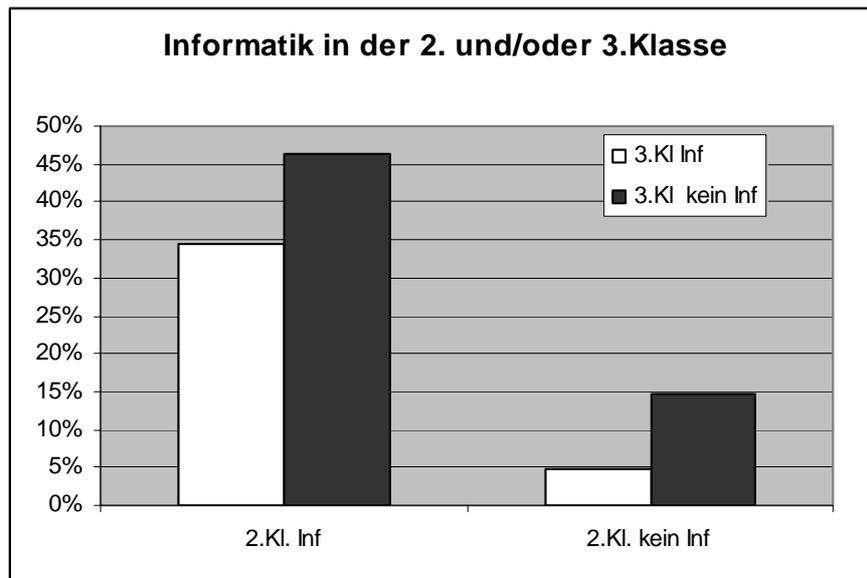


Abbildung 6: Informatikunterricht in der 2. und/oder 3. Klasse, n=354

Der Informatikunterricht in der 2. Klasse wurde in 42 % aller Fälle alle zwei Wochen in zwei Stunden und in 53 % der Fälle jede Woche in jeweils einer Stunde erteilt. Der Unterricht fand bei fast drei Viertel aller SchülerInnen am Vormittag statt.

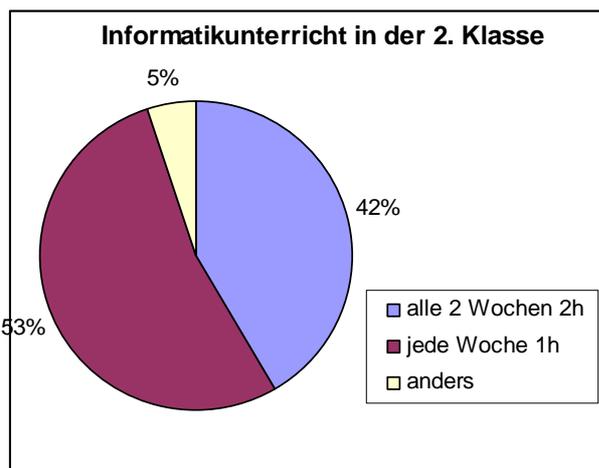


Abbildung 7: Aufteilung der Stunden, n=365

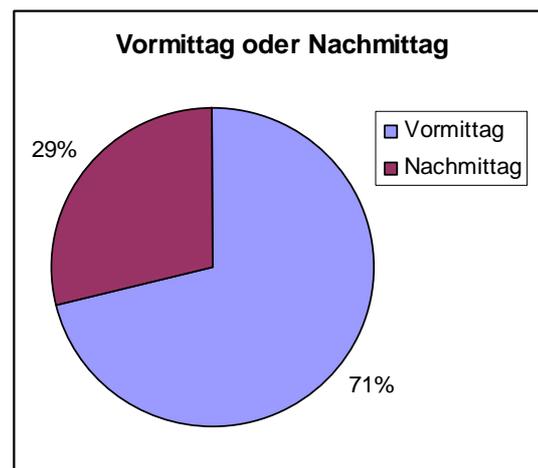


Abbildung 8: Zeitliche Organisation, n=365

¹³ Insgesamt nahmen 365 SchülerInnen an der Testung teil.

Bei immerhin 85 % aller Befragten fand der Unterricht in der 2. Klasse immer im Informatiksaal statt und fast 4/5 aller Befragten hatten im Unterricht einen eigenen PC zur Verfügung.

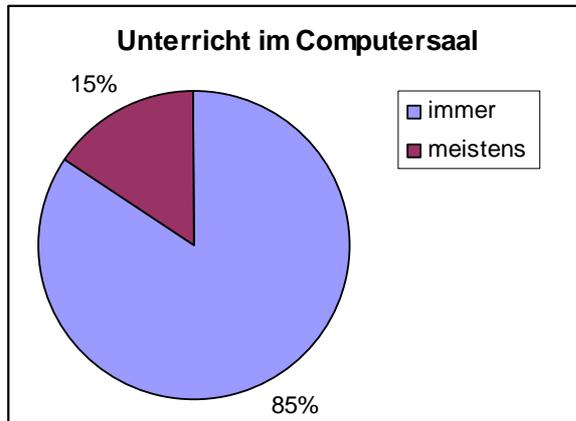


Abbildung 10: Verfügbarkeit von INF-Sälen, n=365,

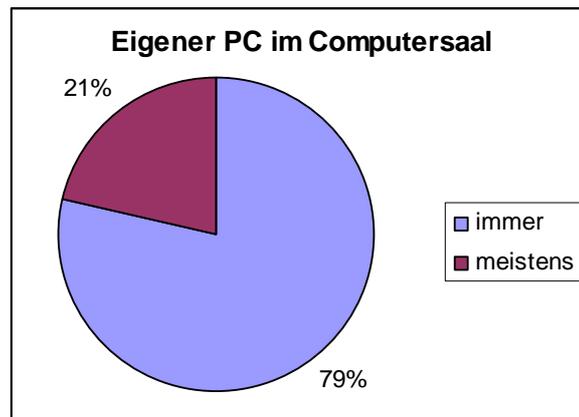


Abbildung 9: Verfügbarkeit von PCs, n=365

Die SchülerInnen haben ihre Informatik-Kenntnisse und ihre Computer-Fertigkeiten zu 44 % im Informatikunterricht gelernt und zu 31,5 % selbst erworben. Einige wurden von MitschülerInnen, Freunden oder von den Eltern instruiert. 2,5 % geben an, sich mit der Arbeit am PC überhaupt nicht auszukennen.

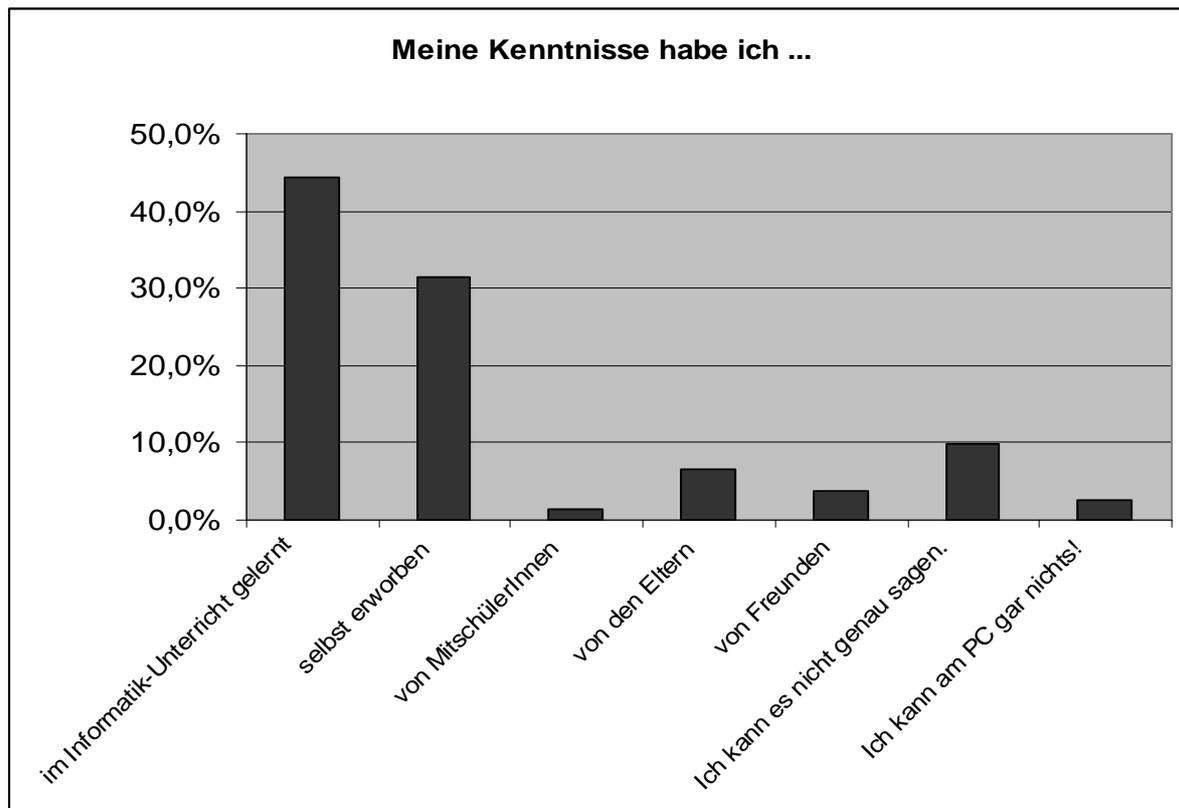


Abbildung 11: Herkunft von Computer-/Informatik – Kenntnissen, n=365

Im privaten Bereich geben nur zwei SchülerInnen an, dass sie keinen PC zu Hause haben. Von denen, die mindestens einen Computer zu Hause zur Verfügung haben,

haben 39% einen PC für sich alleine und 45 % benutzen den Computer gemeinsam mit Geschwistern und Eltern. Einen Internetzugang zu Hause haben 85 % aller Befragten.

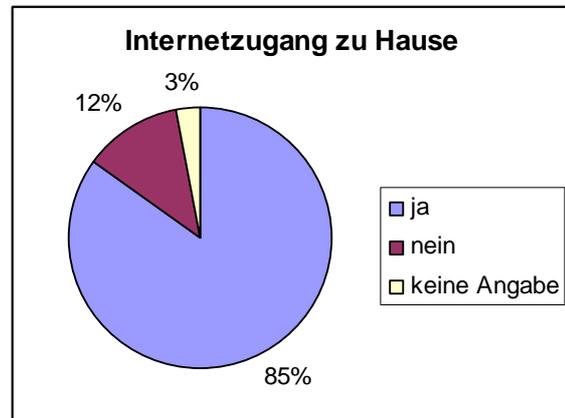
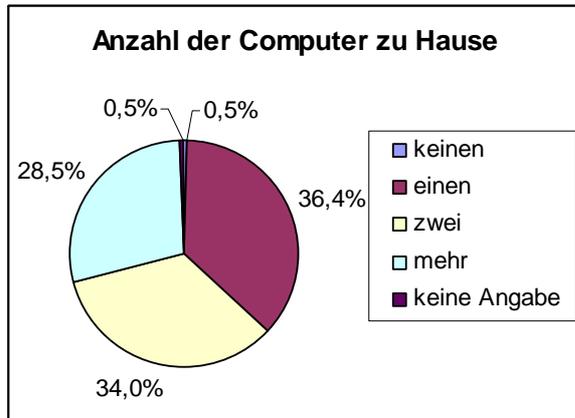


Abbildung 13: Verfügbarkeit von PCs zu Hause, n=365 Abbildung 12: Internetzugang zu Hause, n=365

Im Computerraum der Schule wird am meisten für den Gegenstand Mathematik gearbeitet, gefolgt von Deutsch, Geografie/Wirtschaftskunde und Religion. Zu Hause werden Unterrichtsvorbereitungen am Computer hauptsächlich für Deutsch gemacht, in einem größeren Abstand gefolgt von Englisch, Geschichte und Geografie/Wirtschaftskunde.

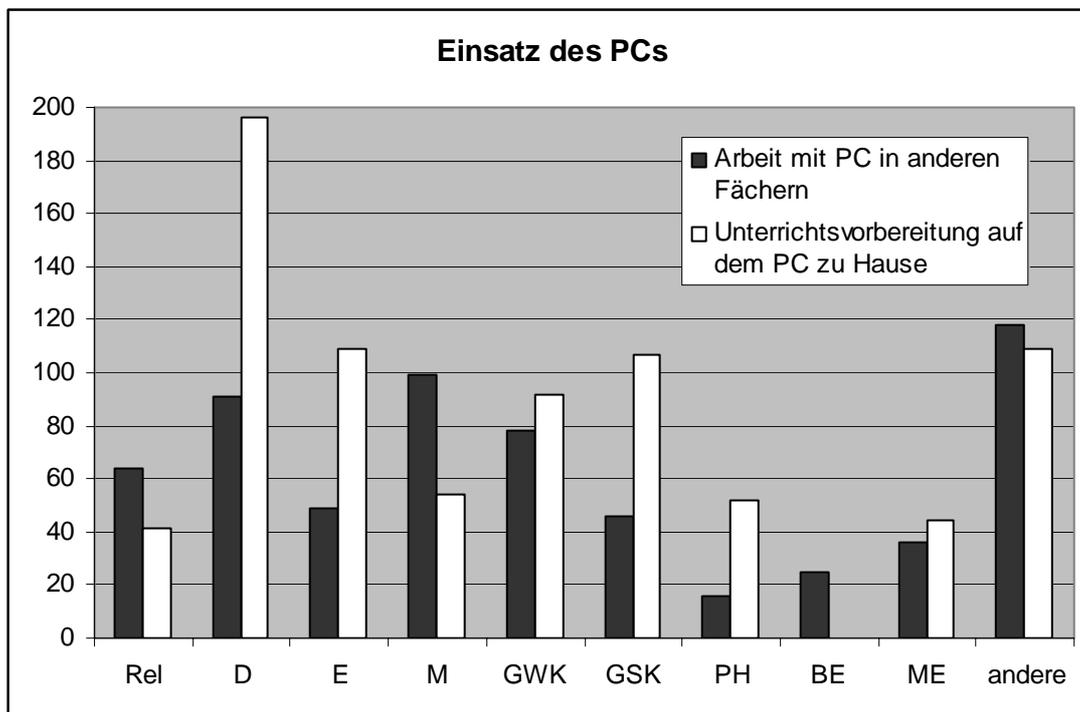


Abbildung 14: Einsatz des PCs in der Schule und zu Hause, n=365

Nach ihrer Meinung zum Informatikunterricht in der Unterstufe befragt, antworteten ca. 4/5 der SchülerInnen, dass es Informatik in der gesamten Unterstufe geben sollte. 44% dieser SchülerInnen hatten in diesem Schuljahr keinen Informatikunterricht.

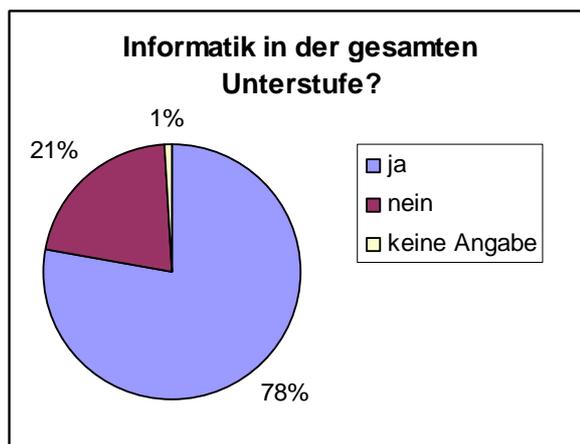


Abbildung 15: Wunsch nach Informatikunterricht in der gesamten Unterstufe, n=365

3.2.2 Wissenstest

Von den 80 zu beantwortenden Fragen beim Wissensquiz wurden von **allen SchülerInnen** durchschnittlich **48,33** richtige Antworten abgegeben. Die SchülerInnen, die in der 2. und 3. Klasse Informatik hatten, beantworteten durchschnittlich **54,63** Fragen richtig und die SchülerInnen, die nur in der 2. Klasse Informatik hatten, beantworteten um ca. **7,4** Fragen **weniger** richtig.

2.Klasse Inf ja	3.Klasse Inf ja
Mittelwert	54,63
Minimum	12
Maximum	71
Anzahl	120

2.Klasse Inf ja	3.Klasse Inf nein
Mittelwert	47,21
Minimum	9
Maximum	67
Anzahl	164

Tabelle 2: Ergebnis der SchülerInnen mit Informatik in der 2. Klasse, n=284

Die TestkandidatInnen, die in der 2. Klasse kein Informatik hatten, aber in der 3.Klasse informatischen Unterricht genossen, erreichten **45,9** richtige Antworten. Die SchülerInnen, die keinen Informatikunterricht hatten, beantworteten **40** Fragen richtig.

2.Klasse Inf nein	3.Klasse Inf ja
Mittelwert	45,89
Minimum	8
Maximum	61
Anzahl	18

2.Klasse Inf nein	3.Klasse Inf nein
Mittelwert	39,98
Minimum	3
Maximum	62
Anzahl	52

Tabelle 3: Ergebnis der SchülerInnen ohne Informatik in der 2. Klasse, n=70

In diese Auswertung wurden 354 ProbandInnen, die Angaben über den Informatikunterricht in der 2. und 3. Klasse gegeben hatten, einbezogen.

Diejenigen Schüler und Schülerinnen die in der 2. und 3. Klasse Informatik hatten, hatten ungefähr gleich viele richtige Antworten. Die **männlichen** Probanden, die in der 2. Klasse kein Informatik und in der 3. Klasse Informatik hatten, erzielten um **13 mehr** richtige Antworten. Die **weiblichen** Probanden, die in der 2. Klasse und in der 3. Klasse kein Informatik hatten, beantworteten **10 Fragen weniger** richtig.

Der Einfluss des Textverständnisses auf das Ergebnis wurde nicht gemessen. Ebenfalls nicht ausgewertet wurde, wie viele Fragen gar nicht beantwortet wurden.

Wissenstest - männlich

	3.Klasse Inf	
2.Klasse Inf	ja	nein
ja	55,9	49,9
nein	55,2	43,3

Wissenstest - weiblich

	3.Klasse Inf	
2.Klasse Inf	ja	nein
ja	53,8	44,6
nein	42,3	33,8

Tabelle 4: Geschlechtsspezifische Ergebnisse des Wissenstests, n=352

In diese Auswertung wurden 352 SchülerInnen, die Angaben über den Informatikunterricht in der 2. und 3. Klasse und ihr Geschlecht gegeben hatten, einbezogen. **173** Probanden waren **männlich** und **186 weiblich**.

Bei der Auswertung der einzelnen Items gab es Fragen, die von den meisten SchülerInnen richtig beantwortet. Als Beispiel hier die ersten 5 am besten beantworteten Fragen:

- Jede gültige E-Mail Adresse muss das Zeichen @ beinhalten.
- Österreichische Internet-Adressen haben in den meisten Fällen ein .at am Schluss.
- Durch Downloads vom Internet kann man einen Computervirus in den Computer bekommen.
- Im Anhang einer E-Mail können auch Bilder verschickt werden.
- In einem Word-Dokument können Bilder eingefügt werden.

Einige Fragen wurden von sehr vielen Befragten falsch beantwortet. Die 5 am schlechtesten beantworteten Fragen:

- Das Betriebssystem eines funktionierenden Computers befindet sich auf der Festplatte.
- Windows und Linux sind Betriebssysteme.
- Das Internet ist ein Teil des WWW.
- Die Daten im Arbeitsspeicher werden gelöscht, wenn der PC ausgeschaltet wird.
- Eine gute Präsentation sollte möglichst viele Schriftarten und Effekte beinhalten.

In die Auswertung der falschen Antworten kamen auch nicht beantwortete Fragen. Zur Illustration auch die ersten 5 Fragen, die am öftesten nicht beantwortet wurden:

- BMP-Dateien sind Platz sparender als GIF-Dateien.
- BCC bedeutet, dass der Empfänger nur den Anhang der E-Mail bekommen soll.
- Mittels Drag and Drop können Objekte kopiert und verschoben werden.
- Um eine E-Mail an mehrere Personen zu schicken, kann man das CC und das BCC Feld verwenden.
- Mit der Backspace-Taste kann ein Zeichen gelöscht werden, das sich nach dem Cursor befindet.

3.2.3 Praktischer Test

Die Auswertung **aller** praktischen Arbeiten nach den einzelnen Inhaltsbereichen der Standards ergibt, dass die Aufgaben zur Textverarbeitung am besten gelöst wurden, gefolgt von den Präsentations- und den Tabellenkalkulationsaufgaben. Die Items der **Textverarbeitungsaufgaben** wurden durchschnittlich von **allen** SchülerInnen zu **68%** gelöst, die Items der **Präsentationsaufgaben** wurden zu **59,3%** und die Items der **Tabellenkalkulationsaufgaben** zu **43,9 %** gelöst. Die Items zu den Grundlagen, zu Internet und zu Grafiken wurden nur zu 35,5 % bis 23, 5 % gelöst. Auffällig ist, dass die 3. Aufgaben jedes Testheftes eher schlechter gelöst wurden als die ersten zwei Aufgaben¹⁴. Insgesamt wurden 337 Testhefte, die auch Daten enthielten, ausgewertet.

¹⁴ Siehe Verteilung der Inhalte in den einzelnen Testheften Kap. 2.1

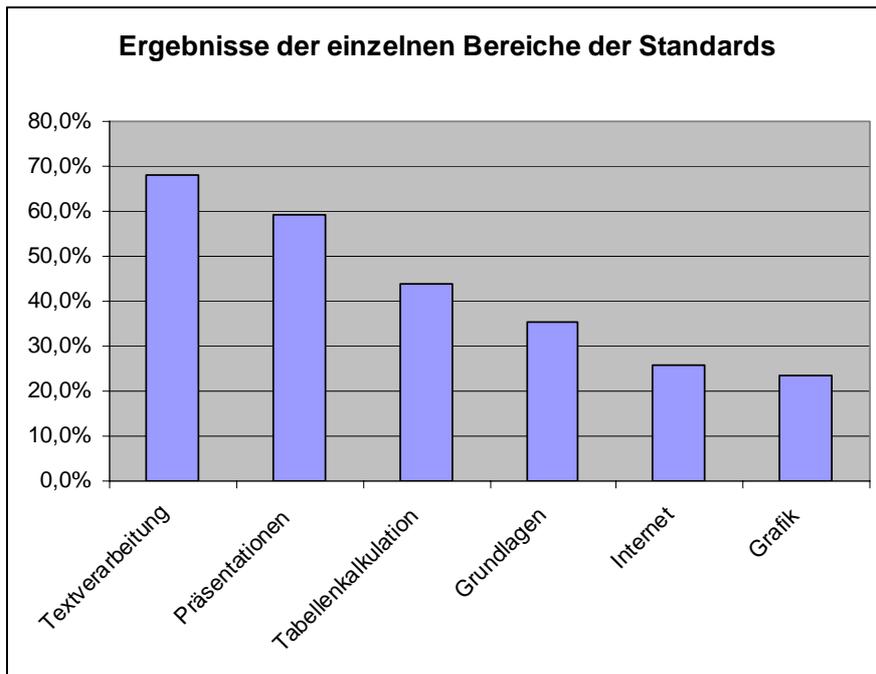


Abbildung 16: Prozentualer Anteil der richtig gelösten Items, n=337

Beim Vergleich der obigen Ergebnisse mit dem Prozentsatz der SchülerInnen, die die Aufgaben zu den einzelnen Inhalten gar nicht gelöst haben, stellt sich heraus, dass **50 %** aller SchülerInnen, die **grafische** Aufgabenstellung bekamen, diese nicht lösten. **40 %** aller SchülerInnen gaben keine Antworten zu den Fragen, die im **Internet** zu recherchieren waren und ungefähr **40 %** wussten keine Lösung zu **grundlegenden praktischen Problemen**. Die **Tabellenkalkulationsaufgabe** wurde von **25%** der ProbandInnen gar nicht erst begonnen oder nicht gelöst.

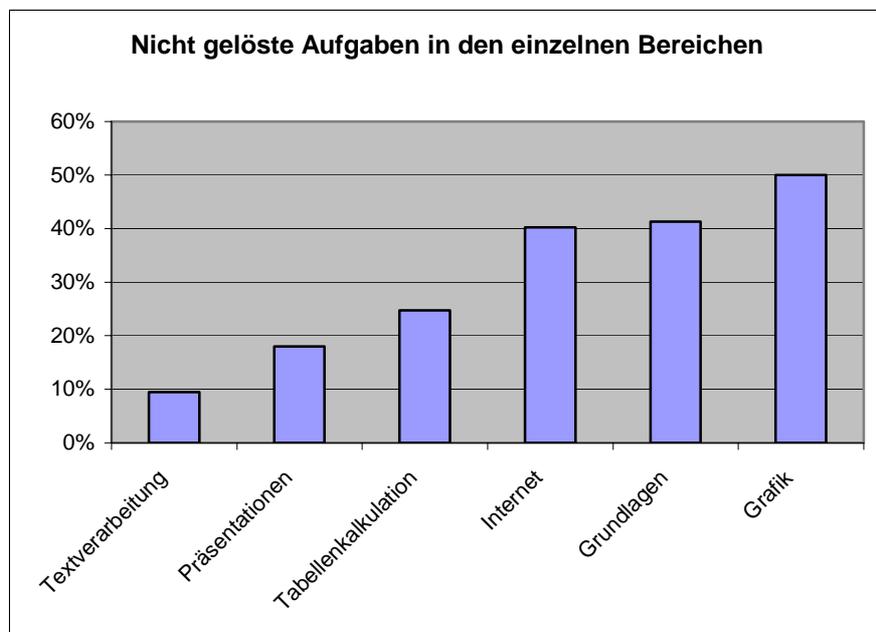


Abbildung 17: Prozentualer Anteil der SchülerInnen, die diese Aufgaben nicht lösten

Die **Textverarbeitungsaufgaben** wurden von den SchülerInnen, die in der 2. und 3. Klasse Informatikunterricht hatten, zu **78,14 %** richtig gelöst. Die SchülerInnen, die

nur in der 2. Klasse Informatik hatten, erreichten 67,95 %. ProbandInnen, die in der 2. Klasse kein Informatik hatten und in der 3. Klasse den Informatikunterricht besuchten, lösten die Arbeitsaufträge um ca. **18 % schlechter** als die ProbandInnen, die die letzten zwei Jahre Informatik hatten, und diejenigen, die gar keinen Informatikunterricht genossen hatten, schnitten um ca. **25 % schlechter** ab.

	3.Klasse Inf	
2.Klasse Inf	ja	nein
ja	78,14%	67,95%
nein	60,79%	52,83%

	3. Klasse Inf	
2.Klasse Inf	ja	nein
ja	59,60%	43,91%
nein	18,75%	28,63%

Tabelle 5: Textverarbeitung und Tabellenkalkulation abhängig von der Informatikausbildung

Ähnlich ist das Bild bei den Ergebnissen der praktischen Arbeiten in der **Tabellenkalkulation**. Allgemein sind die Ergebnisse deutlich schlechter als bei der Textverarbeitung. Die SchülerInnen, die die letzten 2 Jahre Informatik hatten, erreichten **60 %** aller Punkte und diejenigen, die nur in der 2. Klasse den Informatikunterricht besuchten, lösten **44%** aller Items. Bei den SchülerInnen, die nur in der 2. Klasse Informatik hatten, waren die Ergebnisse um ca. **40% schlechter** als bei der besten Gruppe. Interessant ist, dass die Gruppe der ProbandInnen, die gar kein Informatik hatten, nur um **31 % weniger** Punkte erreichten als die Besten. Insgesamt haben 41 SchülerInnen diese Aufgabe gar nicht gelöst und 33 SchülerInnen erreichten weniger als 50 % der Punkte. 46 ProbandInnen – das sind ca. 30 % -hatten mehr als 70% der Arbeitsaufträge richtig.

Bei der Untersuchung der geschlechtsspezifischen Unterschiede bei der Lösung der **Textverarbeitungsaufgaben** hatten die **Mädchen**, die in der 2. und 3. Klasse Informatik hatten, um **8 % besser** Ergebnisse als die Burschen. Dafür hatten die **Burschen**, die nur in der 3. Klasse Informatik hatten, um **23% mehr** Punkte erzielt.

	3.Klasse Inf	
2.Klasse Inf	ja	nein
ja	75,10%	67,73%
nein	77,68%	56,77%

	3.Klasse Inf	
2.Klasse Inf	ja	nein
ja	83,35%	68,06%
nein	54,04%	48,33%

Tabelle 6: Textverarbeitung abhängig vom Geschlecht

Die Mädchen und die Burschen mit zwei Jahren informatischer Bildung zeigten kaum Unterschiede in ihren Fertigkeiten in der **Tabellenkalkulation**. Die **Mädchen** (n=2), die nur in der 3. Klasse Informatik hatten, konnten diese Aufgaben **gar nicht** lösen, aber die **Burschen** (n=2) schafften durchschnittlich **37,5 %** aller Punkte. Die **Mädchen**, die gar keinen Informatikunterricht hatten, erreichten um ca. **16 % mehr** Punkte als die Burschen.

	3.Klasse Inf	
2.Klasse Inf	ja	nein
ja	59,51%	41,84%
nein	37,50%	21,24%

	3.Klasse Inf	
2.Klasse Inf	ja	nein
ja	59,72%	45,09%
nein	0,00%	37,37%

Tabelle 7: Tabellenkalkulation abhängig vom Geschlecht

Die **Präsentationsaufgaben** wurden von allen SchülerInnen, die Informatik in der 2. und 3. Klasse hatten, zu **70 %** gelöst. Um 5 % weniger erreichten ProbandInnen mit

informatischer Ausbildung in der 2. Klasse. Diejenigen, die nur in der 3. Klasse Informatik hatten, erzielten 42 % der Punkte. SchülerInnen ohne informatischer Ausbildung lösten um **50 % weniger** Aufgaben als die SchülerInnen mit informatischer Ausbildung in den letzten 2 Jahren.

Die Ergebnisse bei den **Internetrecherchen** waren insgesamt eher schlecht. Mädchen und Burschen, die **nur in der 3. Klasse Informatik** hatten, erreichten durchschnittlich die beste Wertung mit **50%** aller Punkte. SchülerInnen ohne informatischer Ausbildung hatten um ca. **43 % weniger** Punkte als die besten durchschnittlichen Wertungen.

Bei genauerer Analyse der Ergebnisse zu den Internetaufgaben stellt sich heraus, dass etwa ein Drittel der SchülerInnen (n=28) diese Aufgaben überhaupt nicht löste. Von den 82 abgegebenen Arbeiten erreichten 34 SchülerInnen weniger als 50 % aller Punkte.

Präsentation, n=167

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	70,13%	65,30%
nein	42,09%	18,15%

Internet, n=79

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	36,25%	22,42%
nein	50,00%	6,67%

Tabelle 8: Präsentation und Internet abhängig von der Informatikausbildung

Die Präsentationsaufgaben lösen **Mädchen**, die in der 2. und 3. Klasse Informatik hatten, um 16,55 % besser als Burschen. Schüler mit Informatik in der 2. und/oder 3. Klasse erreichten **70 %** aller Punkte. Mädchen, die in der 2. oder 3. Klasse informatische Ausbildung genossen, erledigten beinahe **80 %** aller Arbeitsaufträge. Bei den **Burschen**, die in der 2. und/oder 3. Klasse Informatikunterricht genossen, war kaum ein Unterschied und sie erreichten ca. **70 %** aller Punkte. **Weibliche Probanden** mit informatischer Ausbildung nur in der 3. Klasse lösten um ca. **30 % weniger** als die männlichen Probanden. Bei beiden Geschlechtern schnitten die Probanden ohne informatischer Bildung schlecht ab: Die Burschen erreichten durchschnittlich 19,21 % und die Mädchen 16,81 % aller möglichen Punkte.

Präsentation - männlich, n=92

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	68,10%	67,50%
nein	69,44%	19,21%

Präsentation - weiblich, n=75

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	74,65%	63,10%
nein	38,67%	16,88%

Tabelle 9: Präsentation abhängig vom Geschlecht

Die **Burschen**, die in der 2. und 3. Klasse Informatik hatten, erreichten bei den Internetrecherchen um **6,6 % mehr** Punkte als die Mädchen mit gleicher Ausbildung. Bei den Probanden, die nur in der 3. Klasse informatisch ausgebildet wurden, erreichten die Burschen (n=1) 80 % und die Mädchen (n=1) 20 % aller Punkten. Die Burschen ohne informatischer Ausbildung lösten die Internetaufgaben nur zu ca. 3 % und die Mädchen zu 12 %.

Internet - männlich, n=40

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	38,95%	16,92%
nein	80,00%	2,86%

Internet - weiblich, n=38

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	32,31%	27,37%
nein	20,00%	12,00%

Tabelle 10: Internet abhängig vom Geschlecht

Die Aufgaben zum Erstellen einer **Grafik** wurden von den SchülerInnen mit Informatik in den letzten zwei Jahren zu **36,6 %** gelöst. SchülerInnen mit informatischer Ausbildung in der 2. oder 3. Klasse erreichten etwa 20 % aller Punkte. ProbandInnen ohne Informatikunterricht in den letzten zwei Jahren lösten die grafischen Aufgaben um **24 % schlechter** als die ProbandInnen mit Informatik in den letzten zwei Jahren.

Die Gründe für das eher schlechte Ergebnis lassen sich folgendermaßen erklären: 41 SchülerInnen lösten diese Aufgaben überhaupt nicht. 29 Schülerinnen erreichten weniger als 50 % aller Punkte.

Fragen zu **grundlegenden Problemen** der Informatik werden von SchülerInnen, die in der 2. und 3. Klasse Informatik hatten, zu **36%** beantwortet. SchülerInnen ohne informatischer Ausbildung erreichten um ca. **7 % weniger** Punkte.

69 aller KandidatInnen beantworteten die Fragen zu den Grundlagen gar nicht und 10 SchülerInnen beantworteten die Fragen zu weniger als 50 %. Nur 26 SchülerInnen erzielten 75% oder mehr aller Punkte.

Grafiken, n=85

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	36,61%	19,20%
nein	21,88%	12,98%

Grundlagen, n=168

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	36,94%	33,94%
nein	20,83%	29,63%

Tabelle 11: Grafiken und Grundlagen abhängig von der Informatikausbildung

Die **Schüler**, die in der 3. Klasse Informatikunterricht genossen, erzielten beim Zeichnen eines Schachbretts **43,75%** und die Burschen, die keinen Informatikunterricht in der 3. Klasse hatten, erreichten 16% aller Punkte. Auffällig ist, dass die informatische Ausbildung in der 2. Klasse keinen Einfluss auf dieses Ergebnis hat. Die **Mädchen** mit umfangreicher informatischer Ausbildung lösten die grafischen Aufgaben um **13 % schlechter** als die Burschen. Um 7% mehr Punkte als die Burschen erreichten die Mädchen, die nur in der 2. Klasse Informatik hatten. Je nur ein weiblicher und ein männlicher Proband hatten die grafischen Aufgaben zu erledigen, wobei der Bursche 43,75 % und das Mädchen 0 % richtig löste.

Grafiken - männlich, n=43

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	43,75%	16,07%
nein	43,75%	16,07%

Grafiken - weiblich, n=41

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	29,46%	23,44%
nein	0,00%	9,38%

Tabelle 12: Grafiken abhängig vom Geschlecht

Mädchen, die in der 2. Klasse Informatik hatten, haben um **11% mehr** richtige Lösungsvorschläge, wenn sie auch in der 3. Klasse Informatik hatten und um **8 % mehr**, wenn sie in der 3. Klasse keinen Informatikunterricht hatten. **Burschen ohne Informatikausbildung** erreichen um **23 %** mehr Punkte als Mädchen. Die Population der männlichen Probanden mit Informatik in der 3. Klasse umfasste nur einen Schüler, der das hohe Ergebnis von 75 % erreichte.

Grundlagen- männlich, n=92

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	37,60%	32,60%
nein	75,00%	31,60%

Grundlagen- weiblich, n=73

	3. Klasse Inf	
2. Klasse Inf	ja	nein
ja	48,50%	40,54%
nein	17,19%	8,75%

Tabelle 13: Grundlagen abhängig vom Geschlecht

4 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die von Kärntner **LehrerInnen** entwickelten Standards für Informatik werden auch zwei Jahre nach deren Einführung als hilfreich angesehen. Ein relativer hoher Anteil – ca. 40 % - der Befragten war für eine Überarbeitung der Standards. Zwei Drittel der LehrerInnen hatte keine Meinung zur Frage, ob eine Unterrichtsstunde zur Erreichung des Standards ausreicht.

Die unterrichtenden LehrerInnen **akzeptieren** die Standards prinzipiell, sie sind sich aber nicht einig, ob sie mit einer Unterrichtsstunde erreichbar sind und ob eine Überarbeitung der Standards erforderlich ist.

Ein geringer Prozentsatz der befragten **SchülerInnen** hatte in der 2. und 3. Klasse keinen Informatikunterricht, die meisten genossen nur in der 2. Klasse eine informatische Ausbildung. Ein Drittel der Befragten hatte auch in der 3. Klasse Informatik. Die technische Ausstattung an den Schulen ist so gut, dass meistens alle SchülerInnen an einem eigenen PC arbeiten konnten. Etwas weniger als die Hälfte der Befragten hat ihre Informatikkenntnisse aus dem Informatikunterricht und etwa ein Drittel hat sich diese Kenntnisse selbst erworben. Mit wenigen Ausnahmen haben alle SchülerInnen zu Hause einen PC zur Verfügung und ein Großteil hat auch einen Internetanschluss. Daher wird auch eher der Computer für die Unterrichtsvorbereitung zu Hause als in den anderen Fächern in der Schule eingesetzt. Ca. 80 % aller Getesteten hätten gerne Informatik in der ganzen Unterstufe und nur die Hälfte von denen hat die Möglichkeit zur Informatikausbildung.

Die **privaten Rahmenbedingungen**, unter denen sich die SchülerInnen ihre informatische Kenntnisse und Fertigkeiten aneignen können, sind sehr gut, aber eher wenige haben in der **Schule** die Möglichkeit zu weiterer Ausbildung nach der 2. Klasse.

Von den 80 Fragen beim Wissenquiz wurden von allen Befragten durchschnittlich 60% aller Fragen richtig beantwortet. Die SchülerInnen mit der intensivsten Informatikausbildung schnitten am besten ab und die SchülerInnen ohne Informatik am schlechtesten. Nach einem Jahr ohne Informatik hatten die SchülerInnen um 7 Antworten weniger richtig als SchülerInnen, die weiterhin Informatik hatten. Viele Fragen wurden gar nicht beantwortet und somit als falsch beantwortet gewertet. Interessant ist, dass die SchülerInnen diese 50% - Chance eines Wahr-Falsch-Items nicht ausnützten, sondern die Frage eher nicht beantworteten, wenn sie sich bei der Antwort nicht sicher waren. Der Einfluss des Textverständnisses auf das Ergebnis wurde nicht gemessen.

Die Fragen zu den verschiedenen Bereichen der Standards wurden beim **Wissenstest** zufrieden stellend beantwortet. Es besteht ein relativ großer Unterschied im Ergebnis des Wissenstests zwischen den Gruppen mit intensiver informatischer Ausbildung und ohne informatische Ausbildung. Das informatische Wissen ist nur teilweise nachhaltig vorhanden.

Die **Burschen** beantworteten **mehr** Fragen des Wissenstests richtig als Mädchen. Der Unterschied ist nicht so groß bei ProbandInnen, die in der 2. und 3. Klasse Informatik hatten. Der größte Unterschied von ca. 12 % im Ergebnis beim Wissenquiz ergab sich zwischen weiblichen und männlichen Kandidaten, die in der 3. Klasse Informatik hatten. Nicht ausgewertet wurde, ob eher die Mädchen Fragen nicht beantwortet, wenn sie die Antwort nicht sicher wussten oder eher Burschen.

Beim Wissensquiz schnitten die **Burschen** etwas besser ab als die Mädchen.

Am **besten** wurden beim **praktischen Test** die Aufgaben zur **Textverarbeitung** und zur **Präsentation** gelöst. Bei den Tabellenkalkulationsaufgaben wurde durchschnittlich nur die Hälfte aller Punkte erreicht. Die erreichten Punkteanzahlen in den Bereichen Grundlagen, Internet und Grafik/Bilder sind eher niedrig. Gleichzeitig ist festzustellen, dass 40 bis 50 % der ProbandInnen diese Aufgaben gar nicht gelöst haben. In die Auswertung wurde nicht einbezogen, wie viel Zeit den ProbandInnen für Arbeit an den praktischen Aufgaben zur Verfügung stand oder wie sie diese Zeit nutzten.

SchülerInnen **mit Informatik** in der 2. und 3. Klasse erreichten bei den praktischen Aufgaben in allen Bereichen **wesentlich höhere Punktwertungen**. Besonders hoch war der Unterschied bei den Präsentationsaufgaben, nämlich 50 %. Am geringsten war die Differenz zwischen den beiden untersuchten Gruppen bei den grundlegenden informatischen Problemen, die aber allgemein sehr schlecht gelöst wurden. Der Unterschied in den erbrachten Leistungen bei den SchülerInnen, die nur der 2. Klasse Informatik hatten und den SchülerInnen, bei denen sich der Informatikunterricht in der 3. Klasse fortsetzte war in den Bereichen Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Internet und Grafiken/Bilder zwischen 11 und 17 %. Nur gering war der Unterschied bei den Präsentationen und bei den Grundlagen (allgemein niedrige Punktwerte).

Die **Zielvorgaben der Standards** lassen sich am besten bei den praktischen Aufgaben im Bereich der **Textverarbeitung** und der **Präsentation** umsetzen, weniger gut in der Tabellenkalkulation. SchülerInnen mit intensiver informatischer Ausbildung schnitten bei praktischen Aufgaben wesentlich besser ab als SchülerInnen ohne Informatik. **Nachhaltig** sind die Kenntnisse am ehesten bei den **Präsentationen**.

Die Ergebnisse der weiblichen und männlichen Probanden unterscheiden sich nicht in den verschiedenen Bereichen der Standards und es lassen sich auch keine Gesetzmäßigkeiten in Abhängigkeit von der informatischen Ausbildung erkennen.

Bei den praktischen Arbeiten lassen sich **keine besonderen Stärken der Mädchen** oder der **Burschen** erkennen.

Aus den Ergebnissen des Wissenstests und der praktischen Aufgaben lässt sich ein **grundlegendes Maß an informatischer Bildung** der befragten und getesteten SchülerInnen ableiten.

Die **These**, dass die dieses Maß wesentlich mit der **Menge informatischer Unterrichtserteilung korreliert**, wird durch die Testergebnisse **eindrucksvoll bestätigt**.

Was die **Nachhaltigkeit** betrifft, so wird durch die Studie eindeutig belegt, dass in vielen Anwendungsbereichen die **Kenntnisse und Fertigkeiten zum Teil verloren gehen**, wenn die SchülerInnen **keinen Informatikunterricht in der 3. Klasse** mehr haben.

Auffallend ist der **Wunsch** des Großteils der SchülerInnen **nach mehr Informatikunterricht** in der gesamten Unterstufe.

Die Detailauswertungen der in dieser österreichweit einzigartigen Studie sorgfältig erhobenen empirischen Daten sind noch lange nicht abgeschlossen. Es ist derzeit noch zu früh, auf weitere interessante Detailergebnisse einzugehen, die sich aus der Kopplung Fragebogendaten – theoretische und praktische Lernstandserhebungen

der SchülerInnen ableiten lassen. Diese werden an anderer Stelle veröffentlicht werden. Auf jeden Fall aber darf jetzt schon folgende Schlussfolgerung gezogen werden.

Informatische Kompetenzen sind ein wesentlicher **Schlüsselfaktor** in einer zunehmend digitalisierten und von Informatiksystemen durchdrungenen Welt. Das durchaus positive Ergebnis dieser Studie zeigt, dass das Fach Informatik den Erwerb dieser Kompetenzen gut unterstützt und diese - zumindest derzeit noch nicht - nebenbei erworben werden. Diese These wurde durch diese Evaluationsstudie eindrucksvoll gestützt.

Allen allgemein bildenden höheren Schulen kann daher empfohlen werden, ihren SchülerInnen den IT/Informatik-Kompetenzerwerb wenigstens in der 1. und 2. Klasse zu ermöglichen. Noch besser wäre eine Ausdehnung des Faches Informatik in der gesamten Unterstufe zumindest im Umfang einer Wochenstunde, was im Rahmen der Schulautonomie möglich ist.

5 LITERATUR

Rohrer, Marianne. Evaluation des Informatikunterrichts der 1. und 2. Klasse AHS in Kärnten. Artikel in CD-Austria Sonderheft „Informatikunterricht an der AHS“, 12/2005. Perg.

Micheuz, Peter (2006). Informatics Education at Austria`s Lower Secondary Schools between Autonomy and Standards, Beitrag ISSEP 2006. Klagenfurt

Ein dynamisches Konzept für mathematisch-naturwissenschaftliche Grundbildung, Handreichung für die Praxis -IMST². 2003

<http://edu.gym1.at/wiki> (10.7.2006)

www.gym1.at/schulinformatik/unterstufe/standards(10.7.2006)

www.gym1.at/standards/infobild-web.pdf (10.7.2006)

6 ANHANG

Anhang A: Standards für Informatik in den 1./2. Klassen AHS in Kärnten

Anhang B: Lerninhalte des Konzepts für die Informationstechnologische Grundbildung in Kärnten

Anhang C: Ausschnitt aus dem SchülerInnen – Fragebogen

Anhang D: Ausschnitt aus dem LehrerInnen – Fragebogen

Anhang E Instruktionsteil der praktischen Aufgabenstellungen

Anhang A: Standards für Informatik

STANDARDKOMPETENZEN NACH DER 2. KLASSE: WAS SOLL ICH DANN NOCH WISSEN UND KÖNNEN?

1. Grundlagen

1.1. Grundlagen der Hardware

- 1.1.1. Die wichtigsten Ein- und Ausgabegeräte benennen können
- 1.1.2. Den Begriff "Schnittstelle" wie Tastatur- und Mausanschlüsse, Monitorverbindung, Druckeranschlüsse und Netzanschlüsse identifizieren und benennen
- 1.1.3. Speichermedien wie Diskette, Festplatte, Speicherkarte bzw. Stick, CD, DVD kennen, Speichergrößen von Datenträgern in Byte, KB, MB, GB einschätzen und in Beziehung zu Dateigrößen setzen können
- 1.1.4. Die wichtigsten Tasten der Tastatur benennen und ihre Bedeutung/Wirkung erklären können
- 1.1.5. Mögliche einfache Fehlerquellen benennen können, wenn der Computer nicht funktioniert

1.2. Betriebssystem und grafische Oberfläche

- 1.2.1. Einschalten des Computers (Kaltstart – Warmstart), ordnungsgemäßes Ausschalten
- 1.2.2. Ordnungsgemäße Anmeldung – richtige Passworteingabe und Passwortänderung
- 1.2.3. Kennen des Unterschiedes zwischen Arbeitsspeicher und externem Speicher
- 1.2.4. Aufgaben von Betriebssystemen benennen können
- 1.2.5. Den Begriff Desktop als Abbild eines Schreibtisches erkennen und erklären
- 1.2.6. Unterschied zwischen Programmen (Werkzeug) und Daten (Material) und Ordnern erkennen
- 1.2.7. Fenstertechnik beherrschen (Minimieren, Maximieren, Größe ändern, Verschieben, Bildlaufleisten) und zwischen mehreren geöffneten Fenstern bzw. Anwendungen wechseln (Taskleiste)
- 1.2.8. Die Bedeutung der linken (Tätigkeiten) und rechten Maustaste (Eigenschaften) im Zusammenhang mit (Bildschirm)Objekten kennen,
- 1.2.9. Kopieren und Verschieben von Objekten mittels Drag and Drop und über die Zwischenablage
- 1.2.10. Mehrfachauswahl beherrschen
- 1.2.11. Mit Menübefehlen arbeiten können
- 1.2.12. Die Hilfe aufrufen können

1.3. Software – Programme und Daten

- 1.3.1. Programme und Daten unterscheiden können
- 1.3.2. Die wichtigsten Anwendungsprogramme (Standardprogramme) kennen
- 1.3.3. Die wichtigsten Dateitypen (Textdateien und Textverarbeitungsdateien, Präsentationsdateien, Kalkulationsdateien, Internet-Dateien, Bild- und Grafikdateien) an ihren Symbolen und Datei-Endungen erkennen
- 1.3.4. Aus den Programmen heraus Dateien öffnen und schließen können
- 1.3.5. Die in den meisten Anwendungen verfügbaren Befehle zur Druckvorschau und für den Druck anwenden können
- 1.3.6. Dateien unter anderem Namen und an anderer Stelle speichern können
- 1.3.7. Die Größe von Datendateien anzeigen und abschätzen können

1.4. Verwaltung von Dateien und Ordnern

- 1.4.1. An eine bestimmte Stelle des Ordnersystems navigieren können
- 1.4.2. Ordner/Verzeichnis bzw. Unterordner/Unterverzeichnis erstellen können
- 1.4.3. Eine Datei bzw. einen Ordner/ein Verzeichnis umbenennen können
- 1.4.4. Dateien/Ordner von einem Ordner/Verzeichnis bzw. Laufwerk in einen anderen bzw. in ein anderes kopieren
- 1.4.5. Dateien/Ordner von einem Ordner/Verzeichnis bzw. Laufwerk in einen anderen bzw. in ein anderes verschieben
- 1.4.6. Dateien bzw. Ordner/Verzeichnisse löschen (in den Papierkorb verschieben) können
- 1.4.7. Einfache Dateisuche (Name als Kriterium) anwenden können

1.5. Sonstige Themen

- 1.5.1. Wissen, dass es Computerviren gibt und wie sie sich verbreiten (Anlagen von Emails, Downloads, Surfen)
- 1.5.2. Schutzmaßnahmen: Antivirenprogramm, regelmäßige Updates, Misstrauen beim Öffnen von Mails unbekannter Herkunft und von Dateien auf externen Speichermedien
- 1.5.3. Datenschutz: Wissen, dass personenbezogene Daten wie der Benutzername und Passwort nur selbst verwendet und nicht weitergegeben werden dürfen
- 1.5.4. Urheberrecht: Bewusstsein schärfen, dass digitale Informationen nicht beliebig verwendet werden dürfen und geistiges Eigentum zum Teil geschützt ist
- 1.5.5. Datensicherheit: Gründe für Datenverlust kennen: Stromausfall, Computerviren, technische Defekte von Speichermedien, Fremdzugriff
- 1.5.7. Verschiedene Möglichkeiten der Datensicherung kennen: Disketten, CD-ROM, Speichersticks
- 1.5.8. Wissen, dass längeres Arbeiten an einem Computer folgende Körperteile belastet: Augen, Bewegungsapparat im Nacken- und Schulterbereich
- 1.5.9. Vorsorgemaßnahmen kennen: Sitzhaltung, Sitzhöhe, Bildschirmstellung, Lichteinfall, Abstand zum PC inkl. Maus, Pausen

2. Textverarbeitung

2.1. Grundeinstellungen anpassen

- 2.1.1. Ansichtsoptionen (Seitenbreite), sinnvolle Einstellung der Symbolleisten, Steuerzeichen ein- ausblenden

2.2. Textdateien erstellen, öffnen und schließen

- 2.2.1. Neue Textdateien anlegen, bestehende öffnen, speichern bzw. speichern unter anderem Namen

2.3. Texteingabe

- 2.3.1. Den Unterschied zwischen Einfüge- und Überschreibmodus kennen
- 2.3.2. Shift-Taste und Shift-Lock-Taste (Umschalttaste) permanente Großschreibung ein/ausschalten
- 2.3.3. Absatzorientiertes Arbeiten (automatischer Zeilenumbruch)
- 2.3.4. Einfache Textkorrekturen (Returntaste, Pfeiltasten, Backspace, ...), Leerzellen, Absätze
- 2.3.5. Symbole und Sonderzeichen einfügen

2.4. Text bearbeiten

- 2.4.1. Markieren: Auswählen von Textobjekten (einzelne Zeichen, Wörter, Absätze, Dokument)
- 2.4.2. Kopieren und Verschieben (Drag und Drop, Zwischenablage)
- 2.4.3. Schritte rückgängig machen, Wiederherstellen
- 2.4.4. Automatisches Suchen und Ersetzen
- 2.4.5. Automatische Rechtschreibprüfung

2.5. Formatierung

- 2.5.1. Zeichenformatierung (Schriftart, Größe, Fett, Kursiv, Unterstrichen, Textfarbe)
- 2.5.2. Absatzformatierung (Ausrichtung, Zeilenabstand, Abstand vor bzw. nach Absatz)
- 2.5.3. Nummerierung und Aufzählung (erste Gliederungsebene)
- 2.5.4. Formatübertragungen durchführen können
- 2.5.5. Dokument-Formatierung: Papiergröße, Ausrichtung, Seitenränder, manueller Seitenumbruch
- 2.5.6. Kopf- und Fußzeile einfügen (Felder wie Datum, Seitenanzahl)

2.6. Layout

- 2.6.1. Tabulatortaste einsetzen
- 2.6.2. Tabellen erstellen, ändern (Zeilen, Spalten einfügen, löschen, Spaltenbreite und Zeilenhöhe ändern, Textausrichtung anpassen, Tabellenrahmen- und Schattierung)

2.7. Grafiken

- 2.7.1. Grafiken aus Dateien und über die Zwischenablage einfügen
- 2.7.2. Größen anpassen und Textfluss ändern, Grafiken platzieren

2.8. Zeichenwerkzeuge

- 2.6.1. Einfache Zeichenwerkzeuge verwenden und Objekte anpassen
- 2.6.2. Zeichenobjekte manipulieren und gruppieren
- 2.9. Textausgabe
 - 2.9.1. Seitenvorschau
 - 2.9.2. Drucken (Drucker wählen, aktuelle Seite, gesamtes Dokument)
- 3. **Präsentationen**
 - 3.1. Grundlagen
 - 3.1.1. Über den Zusammenhang von Folien und Präsentation Bescheid wissen - neue Präsentation erstellen können
 - 3.1.2. Die verschiedenen Ansichten kennen: Normalansicht, Foliensortierungsansicht
 - 3.1.3. Folien löschen, kopieren, einfügen und verschieben können
 - 3.1.4. Zwischen den Folien navigieren können
 - 3.2. Folien
 - 3.2.1. Folienlayout wählen und ändern können: Titelfolie, Aufzählung, leere Folie, Text mit Grafik
 - 3.2.2. Foliendesign und Hintergrund für alle Folien bestimmen können
 - 3.2.3. Fußzeile für alle Folien einrichten können
 - 3.3. Eingabe von Texten
 - 3.3.1. Textfeld einfügen können
 - 3.3.2. Texte in einer Folie oder in der Gliederungsansicht hinzufügen und ändern können
 - 3.3.3. Zeichenformatierung vornehmen können: Schriftgröße, Schriftart, Schriftfarbe, kursiv, Fett, unterstrichen, schattiert
 - 3.3.4. Aufzählungszeichen und Nummerierung anwenden
 - 3.3.5. Textausrichtung ändern können: links-, rechtsbündig, zentriert
 - 3.4. Grafik
 - 3.4.1. Cliparts aus der Galerie und Bilder aus einem bestimmten Ordner hinzufügen, in der Größe ändern, platzieren und löschen können
 - 3.5. Zeichnungsobjekte
 - 3.5.1. Zeichnungsobjekte einfügen können: Linie, Rechteck, Kreis,
 - 3.5.2. Füllfarbe, Linienfarbe, Linienstärke, Linienart zuweisen können
 - 3.5.3. Zeichnungsobjekte verschieben, in der Größe verändern und löschen können
 - 3.6. Animation
 - 3.6.1. Animationseffekte zuweisen können: Text und Grafik
 - 3.6.2. Folienübergänge für alle Folien zuweisen können
 - 3.6.3. Reihenfolge der Animation festlegen können
 - 3.7. Präsentation vorführen
 - 3.7.1. Eine Bildschirmpräsentation von Anfang an starten können, abbrechen mit ESC und beenden können
 - 3.7.2. Mit Mausclick vorführen können
 - 3.8. Drucken
 - 3.8.1. Druckoptionen wählen können: Druck der gesamten Präsentationen, von bestimmten Folien und von Handzetteln
- 4. **Tabellenkalkulation**
 - 4.1. Grundlegendes Arbeiten mit Tabellenblättern
 - 4.1.1. Tabellenblätter als Bausteine von Tabellenkalkulationsdateien kennen lernen
 - 4.1.2. Aufbau eines Tabellenblattes kennen lernen (Zeilen, Spalten und Zellen)
 - 4.1.3. Zellen ansteuern können (Bewegen mit der Maus bzw. mit der Tastatur)
 - 4.1.4. Zeilen/Spalten einfügen/löschen
 - 4.1.5. Tabellenblätter erstellen, umbenennen, verschieben, kopieren, entfernen können
 - 4.1.6. Tabellenblätter für den Ausdruck vorbereiten können
 - 4.2. Dateneingabe und Datenbearbeitung
 - 4.2.1. Daten(Text, Zahl, Datum) eingeben können
 - 4.2.2. Automatisches Ausfüllen gebrauchen können
 - 4.2.3. Einfache Berechnungsformeln (Grundrechenarten) ausführen lassen
 - 4.2.4. Daten und Formeln kopieren können
 - 4.2.5. Die Summenfunktion anwenden können
 - 4.3. Formatieren
 - 4.3.1. Zeilenhöhe und Spaltenbreite einstellen können
 - 4.3.2. Schriftart, -größe, -stil und -farbe ändern können
 - 4.3.3. Rahmenlinien ziehen können
 - 4.3.4. Zellen verbinden können
 - 4.3.5. Zahl-, Währungs- und Datumsformate zuweisen können
 - 4.3.6. Zelleninhalte ausrichten können
 - 4.3.7. Zellohintergrund färben können
 - 4.4. Diagramme
 - 4.4.1. Einfache Diagramme aus Daten einer Tabellenkalkulation erstellen (Säulendiagramm, Balkendiagramm, Kreisdiagramm)
- 5. **Zeichnen/Malen und Bildbearbeitung**
 - 5.1. Erstellung von Grafiken
 - 5.1.1. Kennen lernen von Zeichen- bzw. Malwerkzeugen
 - 5.1.2. Verwenden von geometrischen Figuren
 - 5.1.3. Ändern von Linien- und Füllfarben
 - 5.1.4. Text einfügen und formatieren
 - 5.1.5. Grafiken markieren, verschieben, kopieren, Größe ändern
 - 5.1.6. Grafiken drucken
 - 5.1.7. Grafiken gezielt speichern (Speicherort, Bezeichnung, Grafiktyp)
 - 5.2. Bilder bearbeiten
 - 5.2.1. Bildgröße ändern können
 - 5.2.2. Bild unter verschiedenen geeigneten Formaten speichern können
 - 5.2.3. Bilder zuschneiden, Bildausschnitte kopieren und einfügen können
- 6. **Neue Kommunikationstechniken**
 - 6.1. E-Mail
 - 6.1.1. Aufbau einer E-Mail Adresse kennen
 - 6.1.2. E-Mail verfassen und senden können
 - 6.1.3. E-Mails öffnen und löschen können
 - 6.1.4. E-Mails an mehrere Adressaten versenden können
 - 6.1.5. E-Mails beantworten und weiterleiten können
 - 6.1.6. Dateien anhängen können
 - 6.1.7. Anhänge öffnen und gezielt speichern können
 - 6.2. Internet
 - 6.2.1. Das Internet einfach beschreiben können
 - 6.2.2. Das WWW als großes Dateiablagensystem begreifen
 - 6.2.3. Mit einem Browser grundlegende Tätigkeiten durchführen können (Navigieren, Aktualisieren, Abbrechen, Drucken)
 - 6.2.4. Wichtige Suchmaschinen kennen
 - 6.2.5. Einfaches Suchen nach Informationen und Bildern
 - 6.2.6. Texte und Bilder einer Website speichern und/oder in eine Anwendung kopieren können

Anhang B: Konzept für die ITG

Lerninhalte: Kernstoff

- PC-Grundlagen
 - Ein- und Ausschalten von PC und Peripheriegeräten
 - Am System an- und abmelden
 - Bedienung der Tastatur und anderer Eingabegeräte
- Kleine Hardwarekunde
 - Hauptbestandteile eines PCs benennen können (Zentraleinheit, Ein- und Ausgabegeräte, Peripherie)
 - Speichermedien kennen (Diskette, Festplatte, CD-ROM etc.),
 - Speicherarten, RAM und ROM, Einheiten der Speicherkapazität
- Grundbegriffe des Betriebssystems
 - Bootvorgang, Reset, Starten & Beenden von Programmen
 - Grafische Benutzeroberfläche: Mit Symbolen und Fenstern arbeiten
 - Online-Hilfe verwenden
- Verwaltung von Dateien und Ordnern
 - Ordner und Dateien: erstellen, löschen, markieren, umbenennen, verschieben, kopieren, Eigenschaften angeben, suchen nach vorgegeben Kriterien
 - Maustechniken: Klick, Doppelklick, Rechtsklick, Ziehen, Drag&Drop im Zusammenhang mit Dateiverwaltungsaufgaben
- Einführung in die Textverarbeitung
 - Dateien öffnen, speichern, schließen, drucken
 - Text eingeben bei sichtbaren Steuerzeichen, manueller Zeilen- und Seitenumbruch, Silbentrennung; Sonderzeichen/Symbol
 - Editieren: Löschen, Verschieben, Kopieren von Text, Textteile suchen und ersetzen, Rechtschreibprüfung verwenden
 - Grundlegendes Formatieren
 - Zeichen- und Absatzformatierung
 - Aufzählung und Nummerierung
 - Tabulatoren
 - Rahmen und Schattierungen
 - Kopf- und Fußzeilen (insbesondere automatische Seitennummerierung)
 - Tabellen
 - Einfügen von Grafiken

- Zeichnen und Malen
 - Unterschied zwischen Pixel- und Vektorgrafik
 - Erstellen von eigenen Grafiken

- Einführung in das Erstellen von Präsentationen
 - Eingabe: Folienlayout, Text eingeben, gliedern und ändern, Bild hinzufügen und anpassen, Folien löschen, verschieben, einfügen
 - Formatieren: Zeichen, Absatzformat, Nummerierung
 - Grafik: Linien und Figuren einfügen und modifizieren
 - Präsentation: Animations- und Übergangseffekte, Präsentation mit beliebiger Folie starten, Präsentation vorführen

- Erste Schritte der Tabellenkalkulation
 - Aufbau eines Tabellenblattes kennenlernen (Zeilen, Spalten und Zellen)
 - Verschiedene Arten von Daten eingeben (Zahl, Text, Datum, Währung) insbesondere automatisches Ausfüllen gebrauchen
 - Einfache mathematische Funktionen anwenden (Summe, Mittelwert, Anzahl)
 - Formatieren: Zahlenformate, Datumsformate, Rahmen und Schattierung, Ausrichtung, Spaltenbreite
 - Tabellenblatt für Ausdruck vorbereiten

- Umgang mit den neuen Kommunikationstechniken
 - Bedienung eines Web-Browsers: auf Web-Seiten zugreifen zwischen und auf Web-Seiten navigieren
 - Suchmaschinen: Suchkriterien richtig auswählen und verknüpfen
 - E-Mail Grundtechniken: Elektronische Nachrichten mit Anhang versenden, empfangen, beantworten, weiterleiten und verwalten

- Computer im Alltag
 - Computer zu Hause, am Arbeitsplatz, im täglichen Leben

- Computer und Gesundheit
 - Ergonomie, Sicherheit

- Datensicherheit und Datenschutz
 - Datensicherheit, Computerviren, Urheberrecht, Datenschutzgesetz

Das ganze Konzept unter www.gym1.at/schulinformatik/organisation/arbeitsgruppen/ag-kaernten.pdf

Anhang C: Ausschnitt aus dem SchülerInnenfragebogen

Liebe Schülerin, lieber Schüler der 3. Klasse!
Du bist mit diesem Fragebogen nicht alleine! Mit dir zusammen machen
das ca. 500 andere SchülerInnen aus allen Gymnasien Kärntens.
**VERGISS NICHT, AM ENDE AUF DIE SCHALTFLÄCHE
GANZ UNTEN ZU KLICKEN, UM DIE DATEN ZU SPEICHERN.**

1	Ich hatte im vorigen Jahr in der 2. Klasse Informatik-Unterricht	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Informatik-Note in der 2. Klasse <input type="text"/>
2	Ich bin in die 3. Kl. aufgestiegen mit ...	<input type="checkbox"/> ausgezeichnetem Erfolg <input type="checkbox"/> gutem Erfolg <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> Ich wiederhole die 3. Klasse
3	Ich habe heuer Informatikunterricht	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
4	Geschlecht	<input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich
Bitte folgenden Block (Fragen 5 - 25) auslassen, wenn du KEINEN Informatikunterricht in der 2. Klasse hattest!		
5	Wie fand der Informatik-Unterricht in der 2. Klasse statt?	<input type="checkbox"/> alle 2 Wochen jeweils zwei Stunden <input type="checkbox"/> jede Woche eine Stunde <input type="checkbox"/> anders
6	Wann fand der Informatik-Unterricht in der 2. Klasse statt?	<input type="checkbox"/> am Vormittag <input type="checkbox"/> am Nachmittag

7	Hast du in der 2. Klasse den Computer im Unterricht auch in anderen Fächern genutzt?	<input type="checkbox"/> oft <input type="checkbox"/> manchmal <input type="checkbox"/> nie
.....		
Sonstige Fragen		
38	Wie viele Computer gibt es bei dir zu Hause?	<input type="checkbox"/> keinen <input type="checkbox"/> einen <input type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> mehr
Die folgenden Fragen können nur beantwortet werden, wenn du mindestens einen Computer zu Hause hast!		
39	Hast du zu Hause den Computer	<input type="checkbox"/> für dich allein <input type="checkbox"/> zusamm. mit Geschw. <input type="checkbox"/> zus. mit Eltern und Geschw.
40	Darfst du den Computer zu Hause jederzeit verwenden?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
41	Hast du zu Hause einen Internetzugang?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
.....		
49	Soll es deiner Meinung nach in allen Klassen der Unterstufe Informatikunterricht geben?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> eher ja <input type="checkbox"/> eher nein <input type="checkbox"/> nein
.....		

Anhang D: Ausschnitt aus dem LehrerInnenfragebogen

Fragebogen für Informatik-Lehrer/innen der vorjährigen 2. Klassen

Fragen zur Organisation		
1	Sind Ihnen die Standards für den Informatik-Unterricht in den 1. und 2. Klassen der AHS in Kärnten bekannt? Wenn NEIN, bitte bei Frage 5 weiter!	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
2	Waren/Sind Ihnen die Standards für den Informatik-Unterricht eine Hilfe?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> eher ja <input type="checkbox"/> eher nein <input type="checkbox"/> nein
3	Sollen die Standards überarbeitet werden?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> eher ja <input type="checkbox"/> eher nein <input type="checkbox"/> nein
4	Halten Sie 1 Stunde pro Woche Informatik-Unterricht für die Erreichung des Standards in der 2. Klasse für ausreichend?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
5	Wie viele SchülerInnen hatten Sie in der 2.Kl. durchschnittlich pro Gruppe?	<input type="text"/>
6	Hatte jede/r Schüler/in (im Normalfall) im Unterricht einen eigenen PC zur Verfügung?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
7	Waren sie mit der Ausstattung der Computerräume zufrieden?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> eher ja <input type="checkbox"/> eher nein <input type="checkbox"/> nein
.....		

Anhang E: Instruktionsteil der praktischen Aufgabenstellungen

	MNI-Projekt: Evaluation des Informatikunterrichts in der 1. und 2. Klasse der AHS in Kärnten	
---	---	---

Lieber Schüler, liebe Schülerin!

Die Bearbeitung der folgenden Aufgaben in diesem Testheft gibt dir eine Rückmeldung, wie fit du bereits am PC bist. Deine Leistung wird völlig anonym behandelt, was aber nicht heißt, dass du dich nicht anstrengen sollst. Bei der Bearbeitung bekommst du keine Hilfestellung. Nur so kann festgestellt werden, ob die Aufgaben verständlich formuliert sind und sichergestellt werden, dass die Bedingungen für alle fair sind.

Bitte trage hier deine **Identifikationsnummer** ein: _____

(Merke dir diese Nummer und gib sie nicht weiter! Du benötigst diese, um deine Ergebnisse Ende Juni auf der Internet-Seite <http://www.schulinformatik.at/eva2006> einsehen zu können.)

Arbeitsbeginn: _____

Arbeitsende: _____

Die für die Bearbeitung notwendigen Dateien findest du auf dem vom Testadministrator angegebenen Laufwerk und Ordner mit der Bezeichnung „**eva2006**“.
Kopiere diesen Ordner auf „deinen“ Computer und benenne diesen von „eva2006“ in deine **Identifikationsnummer** um.

Die Angabe-Dateien befinden sich im Ordner „**angaben**“.

Deine Ergebnis-Dateien sind in einem Ordner „**ergebnisse**“ (von dir anzulegen) zu speichern.

Falls du Probleme mit diesen Anweisungen haben solltest, sag das deinem Testadministrator.

Wir wünschen dir viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben.

Das Forschungsteam
der Universität Klagenfurt.

.....
Hier kannst du Bemerkungen zum Test angeben: