

**Evaluation
Internet an den Schulen des Kantons Basel-Landschaft**

**Online Befragung der Informatikbeauftragten und
Mitgliedern von Schulleitungen**

**Heinz Moser
Walter Scheuble**

Zürich, Juli 2002

Inhalt

Einleitung	1
Online-Umfrage 1	
1. Angaben zur Hard- und Software-Ausrüstung sowie zum Support im Bereich Informatik an den Schulen der Sekundarstufe I und II	
1.1 Ausstattung bezüglich Hardware	2
Anzahl Computer auf der Sekundarstufe I	2
Betriebssysteme	3
Alter der Computer	5
CD-ROM-Laufwerke und flexibel einsetzbare Computer	6
Ausrüstung mit Peripheriegeräten an den Schulen	7
Standorte der Schülerinnen und Schülercomputer	9
Vernetzung	10
Internetzugriff	11
1.2 Supportaufwand der Informatikbeauftragten	13
Online-Umfrage 2	
2. Die Nutzung von Lernsoftware	
2.1 Standardsoftware	17
Fazit zur Nutzung von Standardsoftware	21
2.2 Spezialprogramme und Lernsoftware	21
2.3 Qualität und Verfügbarkeit von Hard- und Software	22
Online-Umfrage 3	
3. Die Nutzung des Computers an den Schulen	
3.1 Die Computernutzung	27
3.2 Die Auswirkungen der Nutzung auf den Unterricht	33
3.3 Die Nutzung des Internets	
3.4 Gender-Aspekte im Nutzungsverhalten	40
3.5 Strukturelle Bedingungen der Nutzung	42
Folgerungen aus der Befragung der Informatikbeauftragten und Mitgliedern von Schulleitungen	46

Befragung der Informatikbeauftragten und Mitgliedern von Schulleitungen

Einleitung

Im Rahmen der Projektevaluation «Internet an den Schulen des Kantons Basel-Landschaft» wurde eine Vollerhebung bei den Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I und II durchgeführt. Die quantitative Evaluation wurde in drei Teilbefragungen mit je einem Online-Fragebogen aufgestellt. Die Fragebögen standen ein erstes Mal gestaffelt während der Monate November 2001 bis Januar 2002 online auf dem Server www.zoomerang.com zum Ausfüllen bereit. Um die Rücklaufquote zu erhöhen, wurden im Frühling 2002 die Personen der noch fehlenden Schulen ein zweites Mal per E-Mail eingeladen, sich während der Monate Mai bis Juni 2002 an der Erhebung zu beteiligen.

Die Einladung zur Teilnahme an der Online-Umfrage¹ richtete sich an alle Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I sowie an die technischen Informatikbeauftragten der Sekundarstufe II der öffentlichen Schulen des Kantons Basel Landschaft. Die Anschrift erfolgte per E-Mail an die betreffenden Schulhausadressen der Beauftragten. Für die Online-Umfragen 2 und 3 wurden auf der Sekundarstufe I wiederum die Informatikbeauftragten angeschrieben, während bei den Berufsschulen und Gymnasien die Schulleitungen eine Einladung erhielten, da sich die Inhalte dieser Fragebögen an pädagogisch tätige Personen richteten.

Die drei Online-Umfragen thematisierten folgende Aspekte:

1. Teilbefragung: Erfassung der Hard- und Software-Ausstattung der Schulen sowie Angaben zum Support im Bereich Informatik
2. Teilbefragung: Nutzung von Lernsoftware: Einsatz und Einsatzgebiete der gebräuchlichsten Software-Anwendungen in den Schulen
3. Teilbefragung: Einschätzungen zur Nutzung und zum Einsatz des Computers an den Schulen

Tab. Zusammensetzung der Stichprobengrößen der drei Online-Befragungen

Angaben zum Rücklauf	Stufe	Umfrage 1		Umfrage 2		Umfrage 3		Total Schulen	
		Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%
Realschulen/Berufswahlschulen	Sek1	25	71	25	71	29	83	35	100
Sekundarschulen	Sek1	21	78	24	89	23	85	27	100
Werkjahr	Sek1	1	33	2	67	2	67	3	100
Berufsschulen	Sek2	6	86	4	57	6	86	7	100
Gymnasien/DMS 3	Sek2	5	100	5	100	5	100	5	100
Alle Schulen	Sek1+2	58	75	60	78	65	84	77	100

Bis auf je drei Rückmeldungen der Sekundarstufe I handelt es sich um männliche Teilnehmende. Die Rücklaufquote entspricht über alle Schulen betrachtet mindestens 75%, was als gut bezeichnet werden kann.

Online-Umfrage 1

1. Angaben zur Hard- und Software-Ausrüstung sowie zum Support im Bereich Informatik an den Schulen der Sekundarstufe I und II

Die Nennungen der Informatikbeauftragten beziehen sich auf den technischen Ausstattungsstandard der Schulen bezüglich Computer, auf die Standorte der Computerarbeitsplätze, auf die Vernetzung der Computer sowie auf den Supportaufwand für Installation / Unterhalt der Computer und Netzwerke in den Schulhäusern.

Die Nennungen der Informatikbeauftragten werden auf der Sekundarstufe I nach Real/ Berufswahlschule und nach Sekundarschule sortiert dargestellt. Die Angaben aus dem Werkjahr (1 Nennung) sowie aus den Berufsschulen (6 Nennungen) und aus den Gymnasien (5 Nennungen) sind in den Darstellungen nach der entsprechenden Schulstufe miteinbezogen und werden nicht separat ausgewiesen.

1.1 Ausstattung bezüglich Hardware

Anzahl Computer

Die Angaben bezüglich Anzahl Klassen pro Schule der Sekundarstufe I beziehen sich auf die statistischen Angaben des Kantons Basel Landschaft für das Schuljahr 2000. Daraus lässt sich die Anzahl Computerarbeitsplätze für Schülerinnen und Schüler pro Klasse in den einzelnen Schulen berechnen. Dieser Wert wird im Folgenden als «Computerdichte pro Klasse» bezeichnet.

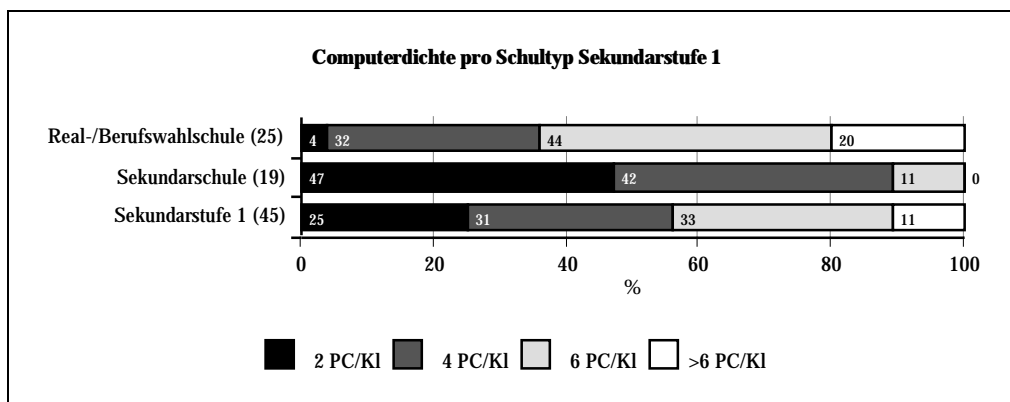
Bezüglich Computerdichte pro Klasse der Sekundarstufe I ergibt sich folgendes sehr unterschiedliches Ergebnis:

Real- und Berufswahlschule, Mittelwert	4.4 PC / Klasse (resp. 5.6 PC / Klasse ¹)
Sekundarschule, Mittelwert	2.2 PC / Klasse
Total Sekundarstufe I, Mittelwert	3.5 PC / Klasse

Die Mittelwertsdifferenz der Computerdichte pro Klasse zwischen den beiden Schultypen Real-/Berufswahlschule und Sekundarschule ist signifikant. Der Durchschnittswert der Sekundarstufe I, nämlich 3.5 PC / Klasse liegt deutlich höher als der Vergleichswert im Kanton Zürich für die Sekundarstufe I. Dieser betrug 2.8 Computer pro Klasse im Schuljahr 2000 (BiD ZH, 2001).

¹ In drei Schulen beträgt der Anteil der Computerarbeitsplätze pro Klasse zwischen 10 und 18 Geräten. Es handelt sich hier vermutlich um Apparate aus alten Beständen, die auf Initiative der Lehrpersonen zu einem früheren Zeitpunkt angeschafft werden konnten. Die Angaben stammen vorwiegend aus kleinen Schulen mit 1 bis 2 Klassen. Werden diese Geräte miteinberechnet, so erhöht sich der Durchschnittswert auf der Realschule auf 5.6 PC pro Klasse. In Abbildung 1.1 sind diese drei Klassen miteinbezogen in der Kategorie «>6 PC/Kl».

Die folgende Abbildung gibt ein differenziertes Bild über die unterschiedliche Anzahl Computerarbeitsplätze auf der Sekundarstufe I.



Legende:

- Sekundarstufe 1 (45): Sekundarschulen (19 Nennungen), Real-/Berufswahlschule (19 Nennungen), Werkjahr (1 Nennung)
- Kategorie « 2 PC/KI»= Prozentualer Anteil der Schulen mit weniger oder gleich 2 Computerarbeitsplätzen pro Klasse
- Kategorie «« 4 PC/KI»= Prozentualer Anteil der Schulen mit weniger oder gleich 4 Computerarbeitsplätzen pro Klasse
- Kategorie «« 6 PC/KI»= Prozentualer Anteil der Schulen mit weniger oder gleich 6 Computerarbeitsplätzen pro Klasse
- Kategorie ««>6 PC/KI»= Prozentualer Anteil der Schulen mit mehr als 6 Computerarbeitsplätzen pro Klasse

Abb. 1.1 Sekundarstufe I: Prozentuale Anteile der Anzahl Computerarbeitsplätze für Schülerinnen und Schüler pro Klasse

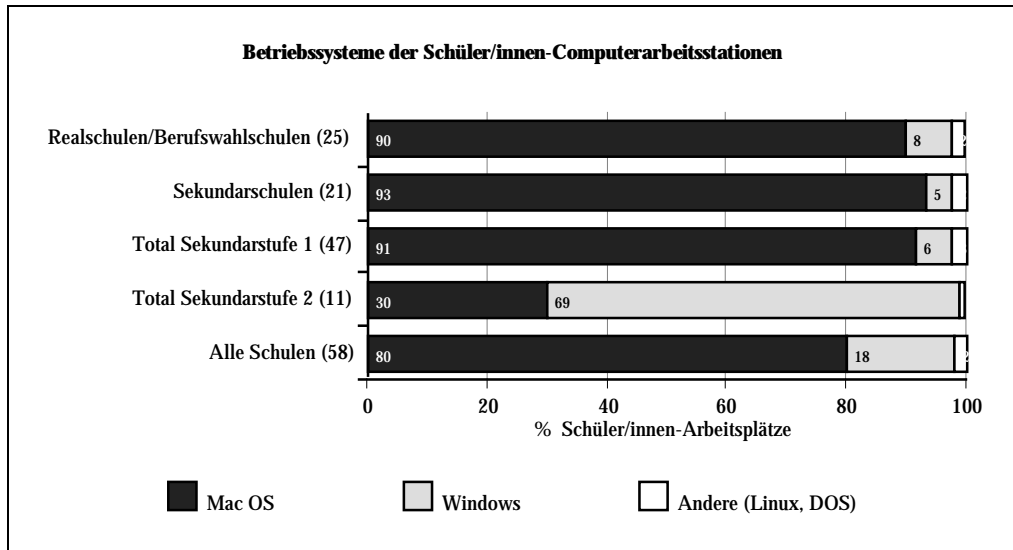
Betriebssysteme

An der Oberstufe des Kantons Basel-Landschaft werden verschiedene Computerbetriebssysteme an den Arbeitsplätzen der Schülerinnen und Schüler eingesetzt. Der berechnete prozentuale Anteil des jeweiligen Betriebssystems bezieht sich im Folgenden auf die Gesamtzahl der Schülerinnen- und Schülercomputerarbeitsstationen der Schulen, sortiert nach entsprechender Schulstufe. Dabei zeigt sich, dass in der gesamten Stichprobe 80% aller Schülerinnen- und Schülerarbeitsplätze unter dem Betriebssystem Mac OS laufen und 10% unter Windows. Auf andere Systeme wie DOS oder Linux entfallen nur vereinzelte Nennungen.

Vergleicht man die Angaben bezüglich Schulstufen (Sekundar I und Sekundar II), so offenbaren sich Differenzen. Auf der Sekundarstufe I herrscht bei den verwendeten Betriebssystemen eine grosse Homogenität vor: Es sind mit wenigen Ausnahmen Macintosh-Schüler/innen-Arbeitsplätze installiert, nämlich Mac OS 91%, Windows 6%. Die Sekundarschulhäuser weisen dabei mit 93% den höchsten Anteil an Mac-Computern aus. Ein heterogeneres Bild bezüglich der verwendeten Betriebssysteme zeigt sich auf der Sekundarstufe II: Hier beträgt der Anteil der Schülerinnen- und Schülerarbeitsplätze mit Windows-Betriebssystemen 69% gegenüber 30% mit Mac-Oberfläche. Die Berufsschulen weisen den höchsten Windows-Anteil aus, nämlich 83% aller Schülerinnen und Schülerarbeitsplätze.

U 1, Frage 5

«Welche Betriebssysteme sind auf den Computerarbeitsplätzen der Schülerinnen und Schüler installiert?» (Bitte geben Sie die Anzahl Computer mit entsprechendem Betriebssystem an Z.B Mac OS 5x, Windows 4x).



Legende:

Sekundarstufe 1 (47): Real/Berufswahlschule (25 Nennungen), Sekundarschule (21 Nennungen), Werkjahr (1 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (58) Sekundarstufe 1 (47 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorien: Betriebssysteme der Computerarbeitsstationen für Schülerinnen und Schüler der entsprechenden Schulen

Abb. 1.2 Prozentualer Anteil der verschiedenen Betriebssysteme der Schülerinnen- und Schülerarbeitsplätze in den Schulen der Sekundarstufe I und II

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Computerarbeitsplätze der Schülerinnen und Schüler in den Schulen bezüglich Betriebssysteme mehrheitlich einheitlich ausgerüstet sind, d.h. es sind entweder Mac- oder Windows-Betriebssysteme installiert (Sekundarstufe I: 68% der Schulen haben eine einheitliche Computerplattform, Sekundarstufe 2: 55%).

Mac-Betriebssysteme überwiegen auf der Sekundarstufe I und Windows-Betriebssysteme finden sich mehrheitlich auf der Sekundarstufe II (Extremwerte: bei den Sekundarschulen 93% Mac, dagegen bei den Berufsschulen 83% Windows-Betriebssysteme).

Den grössten Anteil gemischter Arbeitsplätze für Schülerinnen und Schüler weisen die Gymnasien auf: Hier sind durchschnittlich 53% Windows- und 45% Mac-Betriebssysteme installiert.

Mehrbenutzersysteme sind ausser in den drei Projektschulen erst an wenigen anderen Schulen im Einsatz (zusätzlich 2 Nennungen). Ihre Erprobung im Rahmen des Projekts ist ein wichtiger Aspekt, der in der Evaluation der Projektschulen aufgegriffen wird.

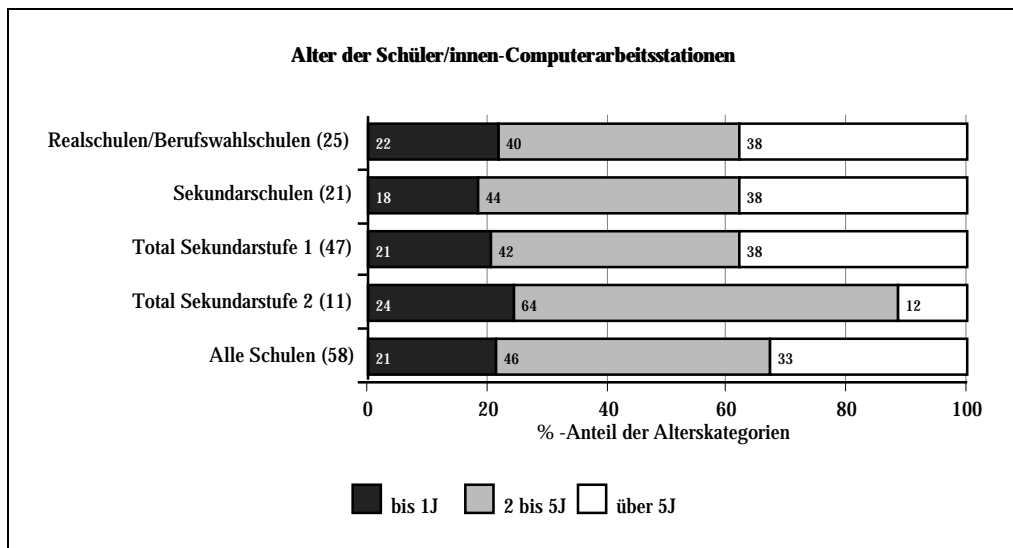
Alter der Computer

Die Alterskategorien der fest installierten Computerarbeitsplätze für Schülerinnen und Schüler wurden im Fragebogen durch drei Kategorien vorgegeben. Beim Ausfüllen konnte die entsprechende Anzahl Computer der jeweiligen Alterskategorie zugeordnet werden.

In den 47 Schulen der Sekundarstufe I zeigt sich bezüglich Schultyp ein recht einheitliches Bild: 21% der Geräte für die Schülerinnen und Schüler wurden im Durchschnitt während des vergangenen Jahres neu angeschafft und 42% der schon vorhandenen Computer sind nicht älter als fünf Jahre. Ein gutes Drittel der Geräte (38%) sind dagegen älter. Sie werden in absehbarer Zeit aufgerüstet oder ersetzt werden müssen (Grepper & Döbeli, 2001).

Die Computerarbeitsplätze der Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe 2 sind mehrheitlich jünger. Der Unterschied zeigt sich weniger in der Anzahl neuer Geräte (Alterskategorie «bis 1 J» 24%) als vielmehr im wesentlich kleineren Anteil älterer Computer, die vor mehr als fünf Jahren angeschafft wurden. Der Anteil beträgt hier nur 12%.

U1, Frage 11 «Wie alt sind die fest installierten Computer für Schülerinnen und Schüler in den Informatikräumen und in den Klassenzimmern? (Bitte geben Sie die Anzahl der entsprechenden Computer pro Alterskategorie an.)»
 Alterskategorien: «Bis 1 Jahr alt», «2 bis 5 Jahre alt», «Über 5 Jahre alt»



Legende:

Sekundarstufe 1 (47): Real/Berufswahlschule (25 Nennungen), Sekundarschule (21 Nennungen), Werkjahr (1 Nennung)
 Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)
 Alle Schulen (58) Sekundarstufe 1 (47 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)
 Kategorie «bis 1J» Das Alter der Schüler/innen-Computerarbeitsstation beträgt bis 1 Jahr
 Kategorie «2 bis 5J» Das Alter der Schüler/innen-Computerarbeitsstation liegt zwischen 2 und 5 Jahren
 Kategorie «über 5J» Das Alter der Schüler/innen-Computerarbeitsstation beträgt über 5 Jahre

Abb. 1.3 Einschätzung des Alters der Computerarbeitsstationen für Schülerinnen und Schüler in den 58 Schulen der Stichprobe; prozentuale Anteile der drei Alterskategorien

CD-ROM-Laufwerke und flexibel einsetzbare Computer (Laptops, Powerbooks) der Schulen

Die Verfügbarkeit eines CD-ROM-Laufwerks kann als Indikator für die Multimediatauglichkeit eines Computers gewertet werden. Wie das Ergebnis zeigt, können auf drei Vierteln aller Computerarbeitsplätze der Schülerinnen und Schüler CD-ROMs abgespielt werden. Der Vergleich zwischen den Schulstufen ergibt: 73% der Schüler/innen-Computerarbeitsplätze auf der Sekundarstufe I sind multimediatauglich gegenüber 85% auf der Sekundarstufe II. Im tieferen Anteil auf der Sekundarstufe I spiegelt sich wohl der höhere Anteil älterer Geräte.

Die Lehrer/innen-Computerarbeitsplätze sind fast vollständig mit CD-ROM-Laufwerken ausgerüstet (Sekundarstufe I: 94% multimediatauglich und Sekundarstufe II: 97%).

Nur wenige flexibel einsetzbare Computer wie Laptops oder Powerbooks stehen den Schülerinnen und Schülern (2% der Arbeitsstationen) und auch den Lehrpersonen (4.5% der Arbeitsstationen) zur Verfügung. Diese flexibel einsetzbaren Computer sind mehrheitlich zwischen 1 bis 5 Jahre alt. PowerBooks oder Laptops als Schüler/innen-Arbeitsstationen:

Sekundarstufe I: 6 Schulen verfügen über maximal 2 Geräte, 1 Schule über 4 und 1 Schule setzt ein Set von 8 bis 12 Laptops ein.

Sekundarstufe II: 3 Schulen verfügen über 1 bis 2 Geräte und an einer Schule werden 30 Laptops eingesetzt.

Tab. 1.2 Multimediatauglichkeit und flexibel einsetzbare Computer in den Schulen
Prozentuale Anteile der Computer mit CD-ROM-Laufwerk der Schüler/innen- bzw. Lehrer/innen-Arbeitsstationen

U 1, Frage 6	Schüler/innen-Computer		Lehrer/innen-Computer	
	Anteil CD-ROM %	Anteil Laptop %	Anteil CD-ROM %	Anteil Laptop %
Realschulen/Berufswahlschulen (25)	74	0.5	96	7.5
Sekundarschulen (21)	72	1.5	92	1.0
Total Sekundarstufe 1 (47)	73	1.5	94	4.5
Total Sekundarstufe 2 (11)	85	3.4	97	5.0
Alle Schulen (58)	76	2.0	95	4.5

Legende:

Sekundarstufe 1 (47): Real/Berufswahlschule (25 Nennungen), Sekundarschule (21 Nennungen), Werkjahr (1 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (58): Sekundarstufe 1 (47 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Anteil CD-ROM: Prozentualer Anteil der Geräte mit CD-ROM-Abspielmöglichkeit der entsprechenden Computerarbeitsstationen der Schule

Anteil Laptop: Prozentualer Anteil an Laptops/Powerbooks der entsprechenden Computerarbeitsstationen der Schule

Ausrüstung mit Peripheriegeräten an den Schulen

Drucker

Setzt man die Anzahl der Schülerinnen und Schülercomputer in Relation zur Anzahl Drucker, so kann die «Druckerdichte» der Schulen ermittelt werden. Die Zahl gibt Auskunft über die durchschnittliche Anzahl Computer, die theoretisch mit einem Drucker verbunden sind. Erfragt wurde die Anzahl Tintenstrahldrucker und die Anzahl Laserdrucker in den Schulen.

In der Stichprobe steht im Durchschnitt für 4 Schüler/innen-Arbeitsstationen ein Drucker zur Verfügung. Die Werte streuen jedoch stark: Entfällt in einem Schulhaus auf knapp zwei Computer ein Drucker, so steht im anderen Schulhaus ein Drucker für 44 Computer bereit. Die durchschnittliche «Druckerdichte» ist bezüglich der beiden Schulstufen ziemlich ausgeglichen (Sek I: 4.4 PC pro Drucker, Sek II: 3.4 PC pro Drucker).

Die Unterschiede zeigen sich bei den Druckertypen: Auf der Sekundarstufe I stehen durchschnittlich etwa vier Mal so viele Tintenstrahldrucker im Einsatz wie Laserdrucker, während auf der Sekundarstufe II das Verhältnis Tintenstrahl- zu Laserdrucker 3:2 beträgt. Ausgeprägte Differenzen zeigen sich auch im Vergleich der Real-/Berufswahlschulen und der Sekundarschulen: Auf der Realschule stehen 6x mehr Tintenstrahldrucker als Laserdrucker im Einsatz, während in den Sekundarschulen dieses Verhältnis etwa 2:1 lautet. Der Anteil der Laserdrucker ist dort wesentlich höher.

Tab 1.3 Zusammenstellung der Anzahl durchschnittlicher Schüler/innen-Arbeitsstationen pro Drucker in den Schulen der Stichprobe

	Tintenstrahldrucker Anzahl PC/Drucker	Laserdrucker Anzahl PC/Drucker	Total Drucker Anzahl PC/Drucker
Real-/Berufswahlschulen (25)	4.4	28.9	3.8
Sekundarschulen (21)	7.7	18.6	5.4
Sekundarstufe 1 (47)	5.4	22.9	4.4
Sekundarstufe 2 (11)	5.5	8.7	3.4
Alle Schulen (58)	6.8	13.5	3.9

Legende:

Sekundarstufe 1 (47): Real/Berufswahlschule (25 Nennungen), Sekundarschule (21 Nennungen),
Werkjahr (1 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (58): Sekundarstufe 1 (47 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Anzahl PC/Drucker: Anzahl Schüler/innen-Computerarbeitsstationen / Anzahl Drucker = Druckerdichte

Beamer, Scanner, digitale Foto- und Videokameras

Gefragt wurde nach der Anzahl Beamer, Scanner, digitaler Foto- und Videokameras, die für den Unterrichtseinsatz zur Verfügung stehen.

Bis auf wenige Schulen (14%) besitzen alle einen Scanner. Beamer und Apparate für die digitale Bild- und Tonbearbeitung sind dagegen bedeutend weniger verbreitet: In mindestens der Hälfte der Schulen sind diese Apparate nicht vorhanden. Auf der Sekundarstufe II sind die genannten Peripheriegeräte verbreiteter vorhanden (Tabelle 1.3).

U 1, Frage 7 «Welche Peripheriegeräte stehen für die Computerarbeitsplätze der Schülerinnen und Schüler zur Verfügung?»

Tab 1.4 Prozentualer Anteil vorhandener Peripheriegeräte in den Schulen für die Schüler/innen-Computerarbeitsplätze, kategorisiert und sortiert nach Schulstufen

U 1, Frage 7

Peripheriegeräte der Schulen												
K0= keine Apparate, K1= mindestens 1 Apparat, K>1= mehrere Apparate												
Beamer			Scanner			Digitale Foto			Digitale Video			
K0	K1	K>1	K0	K1	K>1	K0	K1	K>1	K0	K1	K>1	
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Real-/Berufswahlschulen (25)	64	32	4	20	44	36	72	16	12	80	16	4
Sekundarschulen (21)	48	52	0	5	76	19	33	57	10	81	19	0
Total Sekundarstufe 1 (47)	57	40	3	13	60	27	55	34	11	79	19	2
Total Sekundarstufe 2 (11)	27	9	64	18	36	46	27	55	18	46	27	27
Alle Schulen (58)	52	34	14	14	55	31	50	38	12	72	21	7

Legende:

Total Sekundarstufe 1 (47): Real/Berufswahlschule (25 Nennungen), Sekundarschule (21 Nennungen), Werkjahr (1 Nennung)

Total Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (58): Sekundarstufe 1 (47 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorien:

«K0»= keine der genannten Apparate vorhanden

«K1»= mindestens 1 Apparat vorhanden

«K>1»= mehrere Apparate vorhanden

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Schulen der Sekundarstufe II im Hinblick auf die erfragten Peripheriegeräte besser ausgerüstet sind. Dies zeigt sich in der höheren «Drucker- und Scannerdichte» wie auch in der verbreiteteren Ausrüstung mit digitalen Foto- und Videokameras.

Auf der Sekundarstufe I wäre eine grössere Verbreitung digitaler Bild- und Tongeräte sicher wünschenswert, da vor allem auf den neuen Macintosh-Arbeitsstationen auch für Schülerinnen und Schüler dieser Altersstufe geeignete Software zur Bild- und Tonbearbeitung standardmässig zur Verfügung steht und in den Schulen nach Angaben der Informatikbeauftragten auch schon zum Einsatz kommt (Umfrage 2, Software-Einsatz).

Standorte der Schülerinnen- und Schülercomputer

Von der Gesamtstichprobe stehen 60% der Schülerinnen- und Schülercomputer in Informatikräumen und 40% sind als Arbeitsstationen in den Klassenzimmern installiert.

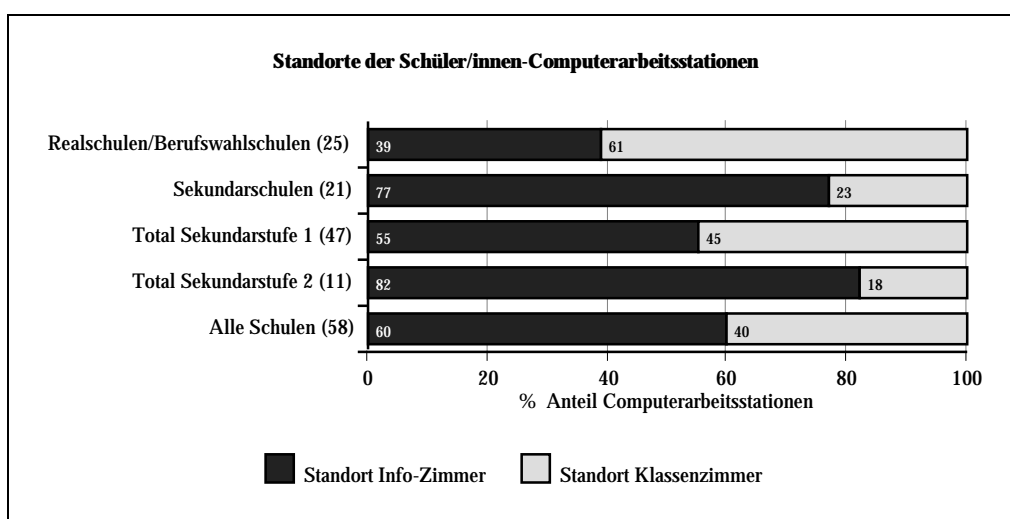
Betrachtet man die verschiedenen Schulstufen, so zeigen sich die folgenden Unterschiede: In Real- und Berufswahlschulen stehen 60% der Schülerinnen- und Schülercomputer in den Klassenzimmern. Dieser Anteil beträgt in den Sekundarschulen noch 23% und sinkt in den Schulen der Sekundarstufe II auf durchschnittlich 18% der Schüler/innen-Computerarbeitsstationen der betreffenden Schulen.

Die Verhältnisse in den Real- bzw. Sekundarschulhäusern differieren bezüglich Standorte der Schülerinnen- und Schülercomputer also stark. Dies zeigt sich auch in der Anzahl Informatikräume, die in den Sekundarschulen durchschnittlich 1.2 Informatikzimmer pro Schule beträgt gegenüber 0.7 Informatikräumen in Real-/Berufswahlschulen. Hier sind Angaben zu Mehrzweckräumen mit fest installierten Geräten miteinbezogen.

Die Anzahl Informatikräume ist in den Sekundarschulen demnach fast doppelt so hoch, wie in den Realschulen. Der entsprechende Wert für die Sekundarstufe II liegt vielfach höher, er beträgt durchschnittlich 4.4 Informatikzimmer pro Schule.

In Abbildung 1.3 sind die prozentualen Anteile der jeweiligen Standorte der Schülerinnen- und Schülercomputer für die verschiedenen Schulstufen grafisch umgesetzt:

- U 1, Frage 9 «Wie viele fest installierte Computerarbeitsplätze für Schülerinnen und Schüler stehen in einem oder in mehreren Informatikräumen dieser Schule bereit?»
- U 1, Frage 10 «Wie viele Computerarbeitsplätze für Schülerinnen und Schüler stehen insgesamt als feste Arbeitsstationen in den Klassenzimmern zur Verfügung?»



Legende:

Standort Klassenzimmer: Prozentualer Anteil der fest installierten Schüler/innen-Computerarbeitsstationen in den Klassenzimmern

Standort Info-Zimmer: Prozentualer Anteil der fest installierten Schüler/innen-Computerarbeitsstationen in Informatikräumen der Schulen

Abb. 1.4 Prozentuale Anteile der Schülerinnen- und Schülercomputer bezüglich Standort Klassenzimmer bzw. Informatikraum

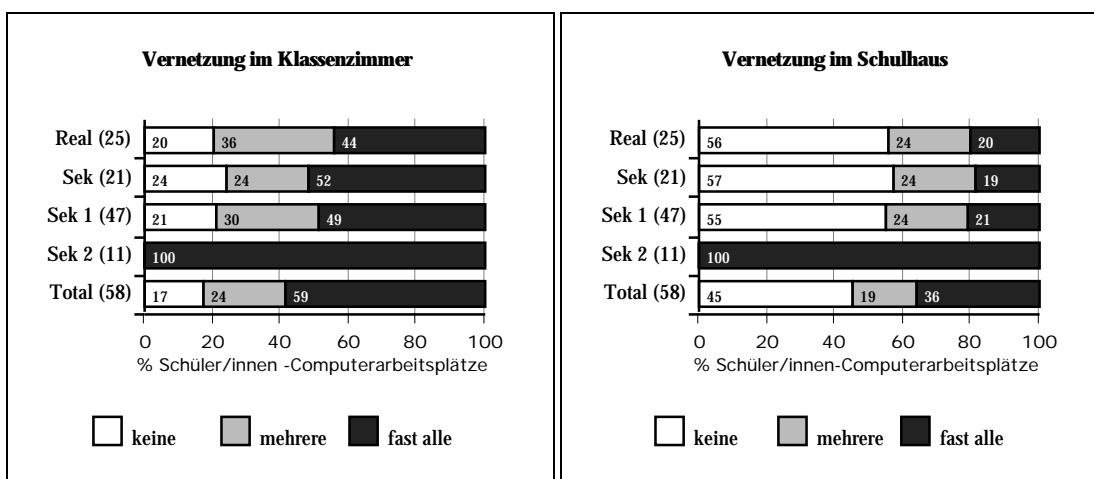
Vernetzung

Bei der Vernetzung der Computerarbeitsstationen zeigen sich deutliche Unterschiede im Vergleich der Schulstufen: Auf der Sekundarstufe II sind fast alle Computerarbeitsplätze der Schülerinnen und Schüler schulhausintern über mehrere Klassenzimmer hinweg vernetzt. Auf der Sekundarstufe I ist die Vernetzung der Schüler/innen-Computerarbeitsplätze nicht so weit fortgeschritten, insgesamt entfallen etwa die Hälfte der Nennungen bezüglich des zimmerübergreifenden Vernetzungsstandards auf die Kategorien «mehrere» bis «fast alle» (45%).

Die Vernetzung ist grösstenteils mittels Kabeln gewährleistet (74% aller Schulen der Stichprobe). Ein kleiner Teil ist via Funk drahtlos vernetzt (5%). In fünf Schulen gewährleistet ein Mehrbenutzersystem den geschützten Zugriff auf die persönlichen Daten von allen Schüler/innen-Computerarbeitsstationen aus.

Etwa ein Fünftel der Schüler/innen-Computer der Sekundarstufe I sind als Einzelstationen in keinem Netzwerk eingebunden.

- U 1, Frage 14 Wie viele Computer für Schülerinnen und Schüler sind im Schulhaus vernetzt?
 (Bitte wählen Sie die entsprechende Kategorie)
 A: Innerhalb der Klassenzimmer
 B: Über mehrere Klassenzimmer hinweg
 Antwortkategorien: 1= keine, 2= mehrere, 3= fast alle



Legende:

- Sek 1 (47): Real/Berufswahlschule 25 Nennungen,
 Sekundarschule (21 Nennungen), Werkjahr (1 Nennung)
- Sek 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)
- Alle Schulen (58): Sekundarstufe 1 (47 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)
- Kategorien: Kategorie «keine»= Antwortkategorie 1
 Kategorie «mehrere»= Antwortkategorien 2 und 3
 Kategorie «fast alle»= Antwortkategorien 4 und 5

Abb. 1.5 Vernetzungsstandard der Schülerinnen- und Schülercomputer in den Schulhäusern der Stichprobe

Internetzugriff

Alle Schulen der Stichprobe verfügen über mindestens einen Internetzugang und bis auf eine Schule dürfen die Schülerinnen und Schüler auf Angebote im Internet zugreifen.

Die Arbeitsplätze der Lehrerinnen und Lehrer sind grösstenteils am Internet angeschlossen (88%). Dies ist auf der Sekundarstufe II und in den Sekundarschulen durchwegs der Fall (100% der Nennungen). Auch die Schülerinnen und Schüler können mehrheitlich von den Computerarbeitsstationen in den Informatikzimmern (79%) und von Einzelstationen (55%), z.B. in der Bibliothek, auf das Internet zugreifen. In fast der Hälfte der Schulen ist auch ein Internetzugriff von den Arbeitsstationen in den Schulzimmern möglich (48%).

Die unterschiedlichen Standorte der Schüler/innen-Computerarbeitsstationen auf der Sekundarstufe I spiegeln sich in den Zugriffsmöglichkeiten: In den Sekundarschulen sind 95 % der Schüler/innen-Computer in den Informatikzimmern am Internet angeschlossen. Dieser Anteil ist bei den Real- und Berufswahlschulen signifikant kleiner, nämlich durchschnittlich nur 60%. Auch die unterschiedlichen Anteile der Zugriffsmöglichkeiten aufs Internet von den Arbeitsstationen in den Klassenzimmern weisen eine signifikante Differenz zwischen den Real-/Berufswahl- und Sekundarschulen auf. Hier betragen die prozentualen Anteile der entsprechenden Computerarbeitsplätze für die Real-/Berufswahlschulen durchschnittlich 63% gegenüber den Sekundarschulen mit 24%.

Die Kapazität der Zugriffsgeschwindigkeiten sind zwischen den Schulstufen sehr unterschiedlich (Tabelle 1.5). Während die Schulen der Sekundarstufe I mehrheitlich über maximale Übertragungsgeschwindigkeiten bis 128 Kb/s verfügen, stehen für den Internetzugriff auf der Sekundarstufe II sehr viel schnellere Übertragungsbreiten zur Verfügung: 64% der Arbeitsstationen sind über Standleitungen mit dem Internet verbunden und 36% der Anschlüsse erfolgen durch ADSL.

Die Geschwindigkeit des Internetzugriffs auf der Sekundarstufe I wird von den Informatikbeauftragten auch als eher schlecht eingeschätzt (Umfrage 3, Frage 13). Gehäuft zeigen sich negative Einschätzungen der Internet-Zugriffsgeschwindigkeiten bei den Informatikbeauftragten der Real- und Berufswahlschulen.

U 1, Frage 17 Falls ein Internetzugriff für die Lehrpersonen und die Schülerinnen und Schüler zur Verfügung steht, wo kann in diesem Schulhaus auf das Internet zugegriffen werden?

U 1, Frage 18 Wie erfolgt der Zugriff?
Der Zugriff erfolgt analog bis 56Kb/s
Der Zugriff erfolgt via ISDN (64 bis 128 Kb/s)
Der Zugriff erfolgt via ADSL
Der Zugriff erfolgt via Videokabel
Der Zugriff erfolgt über eine Stand- oder Mietleitung

Tab. 1.5 Prozentualer Anteil der Computerarbeitsstationen der Schulen bezüglich Internetzugriffsmöglichkeit und Internet-Übertragungsgeschwindigkeit

U 1, Frage 17, 18	Internetzugriff				Internet-Übertragung				
	Kl. Zi	Info-Zi	Einzel	Lp-PC	56kb	128kb	ADSL	Video	Stand
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Real/BWS (25)	63	60	44	75	16	68	0	16	0
Sek (21)	24	95	52	100	0	60	5	35	0
Sek1 (47)	44	75	47	87	9	65	2	24	0
Sek 2 (11)	73	100	91	100	0	0	36	0	64
Alle Schulen (58)	48	79	55	88	7	53	9	19	12

Legende:

- Sek 1 (47): Real/Berufswahlschule 25 Nennungen, Sekundarschule (21 Nennungen), Werkjahr (1 Nennung)
- Sek 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)
- Alle Schulen (58): Sekundarstufe 1 (47 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)
- Kl. Zi: Prozentualer Anteil der Computerarbeitsplätze mit Internetzugang in den Klassenzimmern für Schülerinnen und Schüler
- Info-Zi: Prozentualer Anteil der Computerarbeitsplätze mit Internetzugang in den Informatikräumen für Schülerinnen und Schüler
- Einzel: Prozentualer Anteil der Computerarbeitsplätze mit Internetzugang an einzelnen Computerarbeitsplätzen für Schülerinnen und Schüler (z.B. Bibliothek)
- Lp-PC: Prozentualer Anteil der Computerarbeitsplätze für Lehrpersonen mit Internetzugang

Die Schülerinnen und Schüler werden bei der Verwendung des Internets kontrolliert. Frage 21 zielt auf die Erfassung der praktizierten Kontrollmöglichkeiten (Tabelle 1.5).

In 79% der einbezogenen Schulen wird der Internetzugang der Schülerinnen und Schüler durch eine Lehrperson kontrolliert; entweder durch persönliche Präsenz – in Real- und Berufswahlschulen vermutlich meist durch die Anwesenheit im Klassenzimmer (88%) – oder auch in wenigen Fällen (14 Nennungen) vor allem in Sekundarschulen durch die Prüfung der Log-Files beim Internetzugriff über einen Proxy-Server (Sekundarschule: 43%).

In vielen Schulen wird den Schülerinnen und Schülern eine Benutzerverordnung zur elterlichen Einsicht mit oder ohne Unterschrift-Kontrolle abgegeben oder die Schülerinnen und Schüler müssen selbst einen Vertrag unterschreiben, der die Regeln der Internetbenutzung fixiert (53%).

Auch technische Kontrollen werden eingesetzt mittels persönlichem Passwortzugriff und mit Hilfe von Filtersoftware. Die Nennungen vom Einsatz technischer Kontrollen finden sich vor allem auf der Sekundarschule II (Kontrolle durch Passwortzugriff: 36%; Kontrolle durch Filter-Software: 27%).

U 1, Frage 21 Falls ein Internetanschluss zur Verfügung steht, wie ist der Zugang geregelt? (Mehrfachantworten sind möglich)

Tab. 1.5 Unterschiedliche Kontrollmöglichkeiten für den Internetzugriff der Schülerinnen und Schüler

U 1, Frage 21

	Internet-Zugangsregelung (Mehrfachantworten)					
	Kontrolle		Schriftl. Vereinbarung		Techn. Massnahmen	
	Lehrer/in	Log-File	Text	Vertrag	Passwort	Filter-SW
	%	%	%	%	%	%
Real-/Berufswahlschulen (25)	88	0	40	44	8	8
Sekundarschulen (21)	81	43	76	71	10	10
Total Sekundarstufe 1 (47)	85	20	57	57	9	9
Total Sekundarstufe 2 (11)	55	46	82	36	36	27
Alle Schulen (58)	79	24	60	52	14	12

Legende:

Prozentuale Anteile der Schulen der entsprechenden Schulstufe, des entsprechenden Schultyps:

Lehrer/in Der Zugang zum Internet wird durch eine Lehrperson kontrolliert

Log-File Die Internetbenützung der Schülerinnen und Schüler wird über Log-Files geprüft

Text Eine schriftliche Benutzungsverordnung regelt den Zugriff

Vertrag Schülerinnen und Schüler müssen eine Vereinbarung über den Internetzugriff

Passwort Die Schülerinnen und Schüler haben ein persönliches Passwort für den Zugriff auf den Internet-Server

Filter-SW Eine Filter-Software beschränkt den Zugriff

Generell zeigt sich, dass die meisten Schulen mehrere Kontrollmöglichkeiten des Internetzugriffs durch die Schülerinnen und Schüler einsetzen. In den meisten Schulen bestehen schriftlich fixierte Benutzungsverordnungen. Während in den Schulen der Sekundarstufe II vermehrt technische Kontrollmöglichkeiten zur weiteren Anwendung kommen, erfolgt der Zugriff aufs Internet auf der Sekundarstufe I vermehrt unter persönlicher Aufsicht der Lehrpersonen.

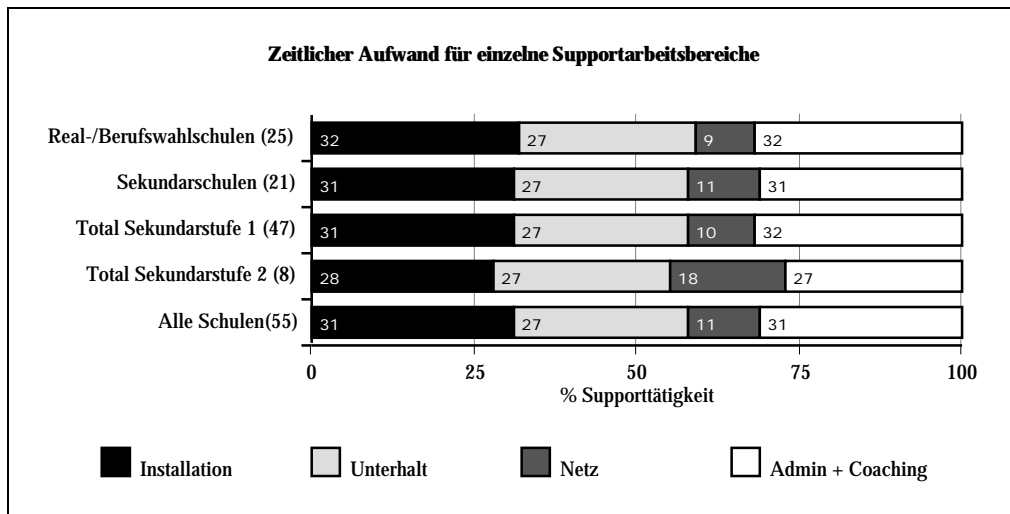
1.2 Supportaufwand der Informatikbeauftragten

Die Informatikbeauftragten wurden in Umfrage 1 nach ihrem Supportaufwand bezüglich Installation bzw. Unterhalt von Hard-/Software und Netzwerken sowie der Peripheriegeräte befragt. Die Arbeit der Informatikbeauftragten beschränkt sich jedoch nicht auf diesen technischen Bereich. Sie sind noch zusätzlich administrativ und beratend tätig. Betrachtet man die zeitliche Belastung des First-Level-Support detaillierter, so teilen sich die anfallenden Supportarbeiten gemäss Abbildung 1.4 auf:

U 1, Frage 23 Wie hoch war der Zeitaufwand bezüglich Wartung und Support während der letzten 12 Monate in diesem Schulhaus für die unten aufgelisteten Aufgaben? Bitte geben Sie an, wie hoch sich der prozentuale Anteil für die Ausführung der untenstehenden Arbeiten beläuft im Vergleich zum Gesamtaufwand.

U 1, Frage 24 Welche «anderen» Arbeiten» fallen für die Wartung und den Support in Ihrem Schulhaus noch an?

Die acht erfragten Supportgebiete in Frage 23 wurden zu den folgenden vier Antwortkategorien zusammengefasst (Legende Abbildung 1.6): Installation, Unterhalt, Netzwerkadministration (Netz) und Administration/Coaching



Legende:

Prozentuale Anteile der Rückmeldungen der Informatikbeauftragten der entsprechenden Schulstufe, des entsprechenden Schultyps:

- | | | |
|----------------|------|--|
| Installation | 23.1 | Installation von Hardware mit Beschaffung und Inbetriebnahme |
| | 23.2 | Installation von Software inkl. Neuinstallation, Updates, Sicherheitskopien |
| Unterhalt | 23.3 | Wartung der bestehenden Hardware wie Reparatur, Ersatz von Zubehör usw. |
| | 23.4 | Unterhalt der bestehenden Software-Konfigurationen wie Datensicherung, Konfiguration, Datenwiederherstellung |
| Netz | 23.5 | Unterhalt von Server und Netzwerk (Netzwerk-Administration) |
| Admin+Coaching | 23.6 | Administrative Arbeiten (Inventarisierung, Budgetplanung, Einkauf etc.) |
| | 23.7 | Support der Benutzerinnen und Benutzer |
| | 23.8 | Anderes: genannt werden vor allem die beiden Bereiche «Persönliche Weiterbildung» und «Kursplanung». |

Abb. 1.6 Prozentuale Anteile der zeitlichen Belastung der Supportarbeitsbereiche der Informatikbeauftragten in den Schulhäusern der Sekundarstufe I und II während der letzten zwölf Monate

Für den eigentlichen First-Level-Support, nämlich für die Installation von Hard- und Software sowie für den Unterhalt der Computerarbeitsplätze und Netzwerke wenden die Informatikbeauftragten nur etwa zwei Drittel ihrer Arbeitszeit auf (Alle Schulen: 68%). Der andere Drittel setzt sich aus Support für Lehrerinnen und Lehrer, administrativen Arbeiten sowie für «Anderes» zusammen. Dies deckt sich mit den Einschätzungen der Informatikverantwortlichen im Kanton Zürich (BiD ZH, 2001). Als «Andere Arbeiten» wird vor allem der Zeitbedarf für die persönliche Weiterbildung (Frage 24, 38% der Nennungen) neben der ständigen Anpassung der Infrastruktur und der Kursplanung der schulinternen Informatikausbildung der Lehrerinnen und Lehrer bezeichnet.

Durch den Unterhalt von Server und Netzwerken wird der Supportbereich um ein technisch anspruchsvolles und zeitaufwändiges Arbeitsfeld erweitert. Dies geht aus dem genannten zeitlichen Aufwand für die Netzwerkadministration der Informatikbeauftragten der Sekundarstufe II hervor sowie aus den Rückmeldungen zu Frage 24 (Total Sekundarstufe II; Netz 18%). Dieser Anteil liegt deutlich höher, als die entsprechende Einschätzung der Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I (Total Sekundarstufe 1; Netz 10%), wo der Vernetzungsgrad der Computerarbeitsstationen der Schülerinnen und Schüler kleiner ist.

In der Online-Umfrage 1 werden die Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I noch zusätzlich nach der gewährten offiziellen Stundenentlastung befragt.
 Zwei Drittel der Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I werden durch 1 Lektion und ein Drittel durch zwei Lektionen entlastet. Diese Entlastung für den Unterhalt und den Support der Informatikmittel auf der Sekundarstufe I wird im Urteil der Informatikbeauftragten durchschnittlich als «absolut ungenügend bis ungenügend» bezeichnet (Mittelwert 1.7, Skala 1 bis 5; Skala 1= absolut ungenügend, 2= ungenügend). Zwei Lektionen Entlastung pro Woche reichen in den allermeisten Fällen nicht aus. Vor allem in den Vorbereitungs- und Startphasen technischer Umstellungen an Computern, Software und Netzwerken fallen grosse Arbeitspensen an. Dies geht auch aus den Kontakten mit den drei Projektschulen hervor.

Zusammenfassend kann aus den Rückmeldungen der Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I zur Einschätzung des zeitlichen Aufwandes in den letzten 12 Monaten (U 1, Frage 22) und der Anzahl der betreffenden Computerarbeitsplätze für Schüler/innen und Lehrpersonen der durchschnittliche jährliche Supportbedarf pro Arbeitsstation berechnet werden.

Dies ergibt:

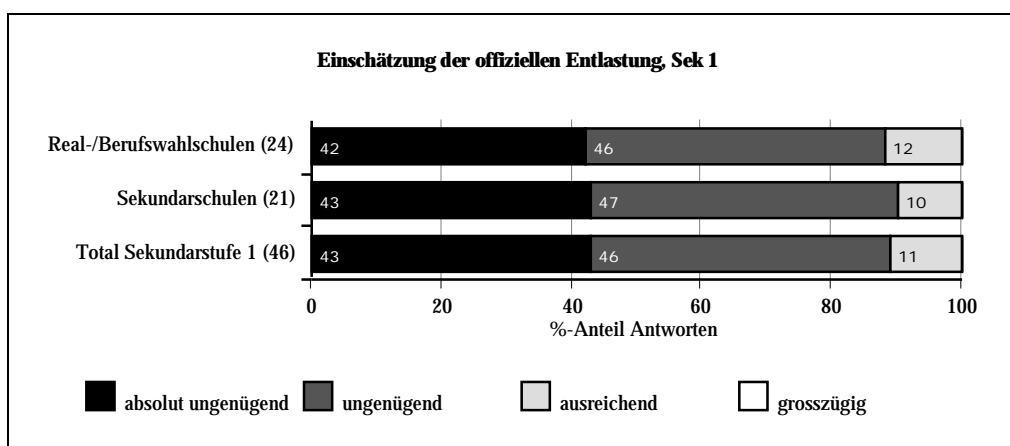
Real-/Berufswahlschule (24):	pro Computer im Durchschnitt 4.3 h/Jahr
Sekundarschule (21):	pro Computer im Durchschnitt 3.7 h/Jahr
Total Sekundarstufe 1 (46):	pro Computer im Durchschnitt 4.0 h/Jahr
Vergleich Umfrage BiD ZH 2001:	pro Computer im Durchschnitt 5.2 h/Jahr

Die Einschätzungen der Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I zum Supportaufwand liegen einiges tiefer im Vergleich zu den Angaben aus dem Kanton Zürich.

Zusammenstellung der Einschätzungen der Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I zur gewährten zeitlichen Entlastung:

U 1, Frage 26 Die Frage richtet sich nur an die Informatikbeauftragten der Sekundarstufe 1: Wie beurteilen Sie den Umfang der offiziellen Entlastung im Vergleich zur effektiven Belastung?

Antwortskala recodiert:	1= absolut ungenügend
	2= ungenügend
	3= ausreichend
	4= grosszügig



Legende:

In die Grafik wurden alle Antwortkategorien aufgenommen, auch die Kategorie «grosszügig», auf die keine Nennung entfiel.

Total Sekundarschule 1 (46): Real-/BWS (24 Nennungen), Sekundarschule (21 Nennungen),
Werkjahr (1 Nennung)

Abb. 1.7 Einschätzungen der gewährten Entlastung der Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I; prozentuale Anteile pro Kategorie

Die gewährte Entlastung genügt gemäss dieser Einschätzungen nicht und wird von 89% der Supportverantwortlichen der Sekundarstufe I als ungenügend bezeichnet, davon entfällt ein grosser Anteil der Rückmeldungen (42%) auf die Antwortkategorie «absolut ungenügend». Als «ausreichend» beurteilen nur 12% (5 Nennungen) die offiziell gewährte Entlastung.

Den Informatikbeauftragten auf der Sekundarstufe I, die für den technischen wie auch für den pädagogischen Bereich zuständig sind, kommt bei der Einführung und Umsetzung der kantonalen Vorgaben bezüglich Schulinformatik im Schulhaus eine Schlüsselrolle zu. Sie müssen entsprechend unterstützt und ausgebildet werden.

Online-Umfrage 2

Die Nutzung von Lernsoftware

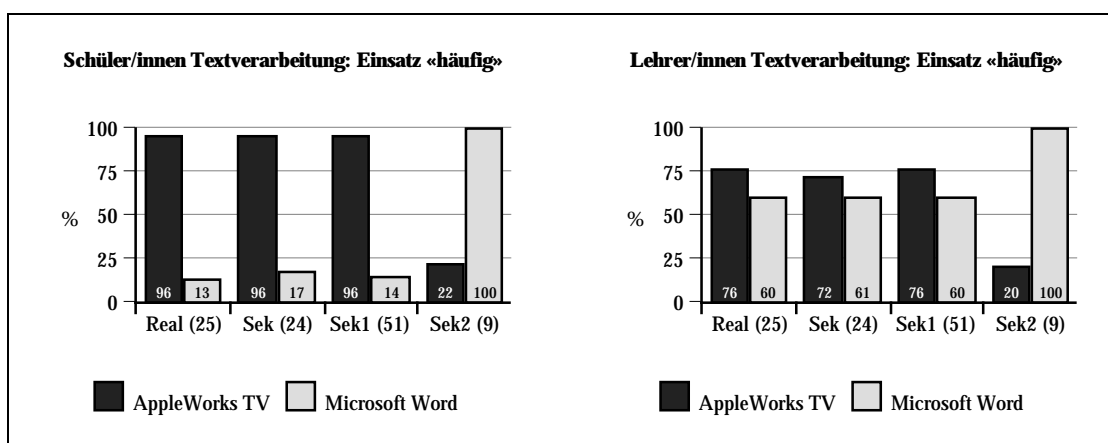
Die zweiten Befragung der Informatikbeauftragten thematisierte den Einsatz und die Einsatzgebiete der gebräuchlichsten Software-Anwendungen in den Schulen. So wurde die Nutzung von Standardsoftware und von spezifischen Lernprogrammen abgefragt. Zum Schluss ging es im vorliegenden Fragebogen um eine Einschätzung der Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I und II bezüglich Quantität und Qualität der verfügbaren Hard- und Software.

2.1 Standardsoftware

Die Fragen wurden dabei nach Softwarekategorien aufgeschlüsselt, wobei Mehrfachantworten möglich waren. So ging es um:

- a) die im jeweiligen Schulhaus eingesetzten Programme zur Textverarbeitung.
Hier ergibt die Auswertung folgendes Bild:

U 2, Frage 5 «Welche Textverarbeitungsprogramme werden in diesem Schulhaus eingesetzt?»



Legende:

Sekundarstufe 1 (51): Real/Berufswahlschule (25 Nennungen), Sekundarschule (24 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (9): Berufsschulen (5 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (4 Nennungen)

Abb.2.1 Einschätzungen der Informatikbeauftragten bezüglich Einsatz von AppleWorks TV und Microsoft Word (Textverarbeitungsprogramme): Antwortkategorie «häufig eingesetzt» Prozentuale Anteile der entsprechenden Schultypen sortiert nach Schüler/innen und Lehrer/innen

Bei den Schüler und Schülerinnen der Sekundarstufe I wird hauptsächlich Apple Works TV bzw. Claris Works TV eingesetzt (96 Prozent); dann folgt mit grossem Abstand Microsoft-Word. Dies steht im Gegensatz zur Sekundarstufe II, wo Microsoft Word dominiert (100 Prozent) und nur ein

Fünftel der Befragten die Apple Produkte nennen.

Ein etwas verändertes Bild ergibt sich für die Lehrpersonen auf der Sekundarstufe I: Mit 76 Prozent ist auch hier Apple Works/Claris Works TV unbestritten der Spitzenreiter. Allerdings nennen 60 Prozent der Lehrpersonen dann aber auch Microsoft Word. Man könnte daraus folgern, dass sich der «Büro-Standard» Microsoft Word in den Schulen überall dort einer gewissen Beliebtheit erfreut, wo es sich nicht um Fragen des Unterrichts handelt. Dort wird weiterhin die Works-Suite verwendet, die für Unterrichtszwecke seit Einführung des Computers in die Schulen als Standard gilt und als solcher auch in den Fortbildungsveranstaltungen für Lehrkräfte eingeführt wurde.

Andere Textverarbeitungsprogramme werden neben AppleWorks TV und Microsoft Word nur sehr selten eingesetzt. Auf Word Perfect entfällt in der Kategorie «häufig eingesetzt» je 1 Nennung, MacWrite, RagTime und NinusWriter werden noch je einmal genannt.

b) die Grafik- oder Malprogramme

Auch bei den Grafik - und Malprogrammen ist Apple Works/Claris Works eindeutiger Spitzenreiter (bei 82 Prozent der Schüler/innen und bei 70 Prozent der Lehrer/innen). Daneben erfreut sich bei den Schüler/innen Microsoft PowerPoint einer gewissen Beliebtheit: Schülerinnen Kategorie «häufig eingesetzt» 10 Prozent, bei den Lehrpersonen 7 Prozent.

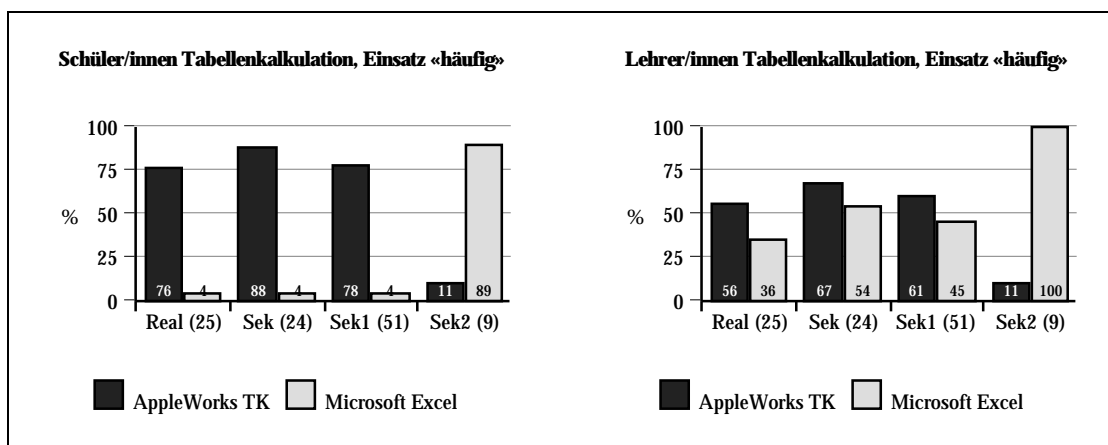
20 Prozent der Befragten machen darauf aufmerksam, dass auch noch andere Software für Grafik und Malen häufig eingesetzt wird. Genannt werden Photoshop 10x, Adobe PageMaker 5x und vereinzelte Nennungen fallen auf CorelDraw, MacDraw und Adobe Illustrator.

c) Standardsoftware zur Tabellenkalkulation

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei Tabellenkalkulationen. Am häufigsten wird auf der Sekundarstufe I Apple Works/Claris Works TK eingesetzt (bei den Lehrkräften 61 Prozent, bei denen Schüler/innen 78 Prozent). Allerdings ist bei den Lehrkräften auch Microsoft Excel eine Alternative (zu 45 Prozent bei den Lehrpersonen). Auf der Sekundarstufe II dagegen wird vorwiegend Excel eingesetzt (bei den Schüler/innen zu 89 und bei den Lehrkräften zu 100 Prozent).

Auf andere Programme entfallen nur einzelne Nennungen: Lotus 2x, RagTime 1x.

U 2, Frage 7 «Welche Standardsoftware wird als Tabellenkalkulation eingesetzt?»



Legende:

Sekundarstufe 1 (51): Real/Berufswahlschule (25 Nennungen), Sekundarschule (24 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

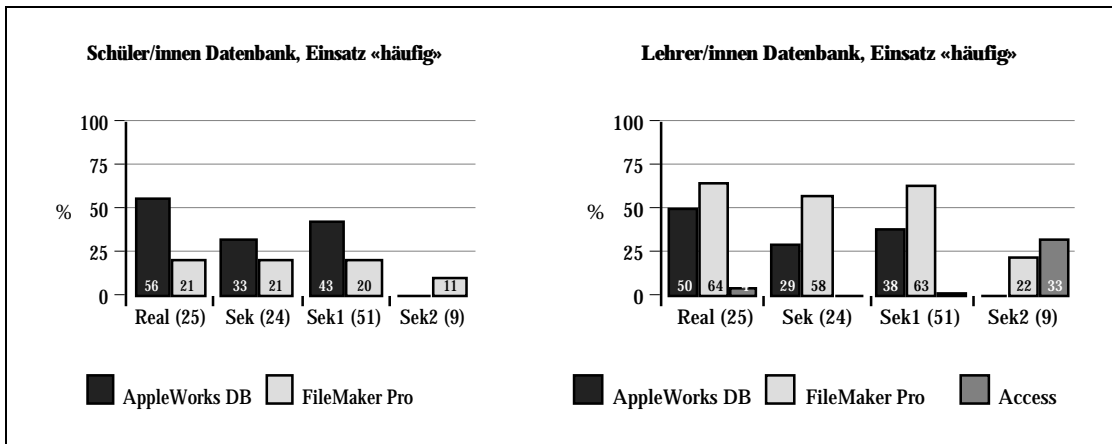
Sekundarstufe 2 (9): Berufsschulen (5 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (4 Nennungen)

Abb.2.2 Einschätzung der Informatikbeauftragten bezüglich Einsatz von AppleWorks TK und Microsoft Excel (Standardsoftware für Tabellenkalkulation): Antwortkategorie «häufig eingesetzt»
 Prozentuale Anteile der entsprechenden Schultypen sortiert nach Schüler/innen und Lehrer/innen

d) Datenbankprogramme

Wie in Abbildung 2.3 dargestellt wird, verteilen sich hier die Antworten auf mehrere Produkte. Der Standard Apple Works/Claris Works mit seinen einfachen Modulen scheint in diesem Bereich nicht immer zu genügen. So wird in der Mac-Welt – sowohl auf der Sekundarstufe 1 wie auch auf der Sekundarstufe 2 – häufig mit FileMaker-Pro gearbeitet. Daneben bei einer kleinen Minderheit mit Microsoft Access (Total 6 Nennungen in der Kategorie «häufig eingesetzt»). Es fällt in diesem Zusammenhang auf, dass auf der Sekundarstufe II vor allem anspruchsvollere und komplexere Programme eingesetzt werden.

U 2, Frage 8 «Und welche Datenbankprogramme kommen in diesem Schulhaus zur Anwendung?»



Legende:

Sekundarstufe 1 (51): Real/Berufswahlschule (25 Nennungen), Sekundarschule (24 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (9): Berufsschulen (5 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (4 Nennungen)

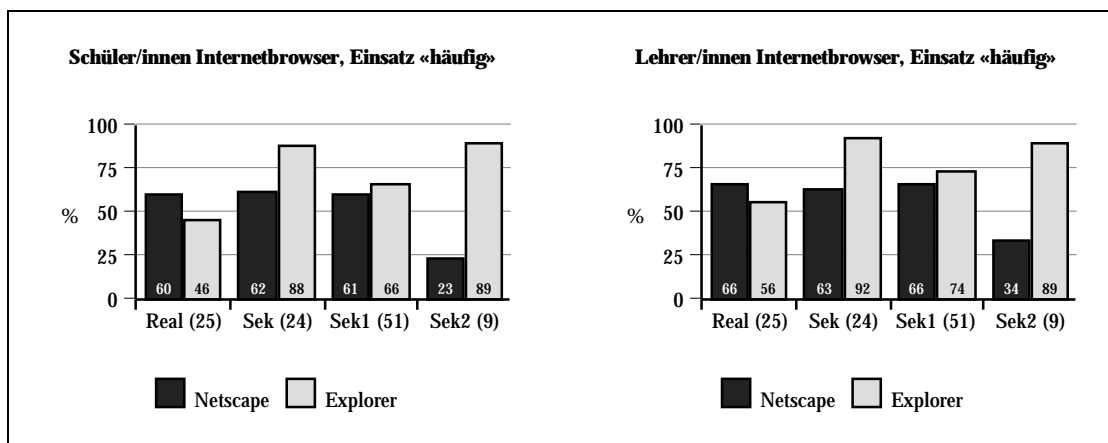
Abb.2.3 Einschätzung der Informatikbeauftragten bezüglich Einsatz von AppleWorks DB, FileMaker Pro und Microsoft Access (Datenbankprogramme): Antwortkategorie «häufig eingesetzt»
 Prozentuale Anteile der entsprechenden Schultypen sortiert nach Schüler/innen und Lehrer/innen

e) Software für das Arbeiten mit dem Internet (Browser-Software, E-Mailprogramme sowie Werkzeuge zur Homepage-Erstellung)

Für die Arbeit mit Internet Tools lassen sich die Nennungen der Informatikbeauftragten wie folgt zusammenfassen:

Bei den Browser werden sowohl Netscape Communicator wie Microsoft Explorer eingesetzt, wobei – ähnlich wie im außerschulischen Alltag – der Explorer mittlerweile Netscape sowohl bei den Lehrkräften als auch bei den Schüler/innen überholt hat. Akzentuiert zeigt sich dies im Vergleich der beiden Sekundarstufen.

U 2, Frage 9 «Und welche Software wird für das Arbeiten im Internet eingesetzt?»



Legende:

Sekundarstufe 1 (51): Real/Berufswahlschule (25 Nennungen), Sekundarschule (24 Nennungen), Werkjahr (2 Nennungen)

Sekundarstufe 2 (9): Berufsschulen (5 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (4 Nennungen)

Abb.2.4 Einschätzung der Informatikbeauftragten bezüglich Einsatz von Internet-Browsern – Netscape Communicator und Microsoft Internet Explorer: Antwortkategorie «häufig eingesetzt» (Frage 9.1 bis 9.4)
Prozentuale Anteile der entsprechenden Schultypen sortiert nach Schüler/innen und Lehrer/innen

Bei den Mail-Programme werden analog dazu Netscape Messenger oder Outlook Express eingesetzt (Umfrage 2, Frage 9.5 bis 9.8). Im Besonderen zeigt sich, dass das Spezialprogramm Outlook Express bei den Lehrpersonen und auf der Sekundarstufe II deutlich häufiger zur Anwendung kommt als bei den übrigen Anwendergruppen.

Kategorie «häufig eingesetzt»:

Sek 1	Schüler/innen 6%	Lehrpersonen 28%
Sek 2	Schüler/innen 45%	Lehrpersonen 89%
Alle Schulen	Schüler/innen 12%	Lehrer/innen 37%

Generell selten werden Tools für das Web Publishing eingesetzt. Am ehesten werden hier GoLive (Kategorie «häufig eingesetzt» bei Schüler/innen 7%, bei Lehrpersonen: 13%) und ClarisHomepage (Kategorie «häufig eingesetzt» je 7% bei Schüler/innen und Lehrpersonen). DreamWeaver und Frontpage erhalten vereinzelte Nennungen von Informatikbeauftragten der Sekundarstufe II.

f) Weitere Programme

Auf die offene Frage (U 2, Frage 10) nach weiteren Standardprogrammen, die alternativ zu den bisher Genannten genutzt werden, wurden wie schon zum Teil erwähnt, als häufigste genannt:

- PhotoShop (10 x)
- MS Frontpage (4x)
- weitere Adobe-Produkte wie PageMill, PageMaker, Illustrator (5x)

Dazu werden eine ganze Reihe weiterer Programme ein bis zwei Mal genannt wie: Eudora, Opera, Canvas, Hypercard, inDesign, Grafik-Konverter, Flash etc.

Fazit zur Nutzung von Standardsoftware

Fasst man die Ergebnisse zur Standardsoftware zusammen, so dominiert in den Schulen der Sekundarstufe I sowohl bei Lehrkräften wie bei Schüler/innen die Apple/Claris Works Suite. Als integriertes Programmpaket, das auch für Einsteiger - weil nicht zu kompliziert - gut geeignet ist, stellt es in diesem Bereich den Standard dar.

Während die Sekundarstufe I ganz klar einer Apple-Welt zugeordnet werden kann, wird in der Sekundarstufe II stärker mit den Microsoft-Produkten gearbeitet. Generell wird dort zudem vorwiegend mit professionelleren und komplexeren Programmen aus der Bürowelt gearbeitet – Microsoft Office, Excel etc.

Zudem dominieren die Microsoft Produkte generell bei den Browsern, wo sie mittlerweile Netscape überholt haben.

2.2 Spezialprogramme und Lernsoftware

Unter einem speziellen Frage-Item, das offen gestellt war, konnten die Befragten weitere Spezialprogramme nennen, die im jeweiligen Schulhaus eingesetzt wurden. Nach Häufigkeit kategorisiert ergibt sich folgende Liste:

Software zur	Genannte Programme
Videobearbeitung	iMovie (17x) FinalCut Pro 1x
Musikprogramme	iTunes (7x) Steinberg Cubase (2x) Musikprogramm (2x)
Bildbearbeitung	Photoshop (13x) GraficConverter 3x Photo DeLuxe (2x) PhotoPrint (1x)
Layoutprogramme	PageMaker 3x

Der Schwerpunkt der Spezialprogramme, welche neben der Standardsoftware benutzt werden, liegt danach eindeutig im Bereich der Video- und Bildbearbeitung und im Bereich der Musik. Darin spiegelt sich die Entwicklung der letzten Jahre, wonach «alte» analoge Medien zunehmend digitalisiert werden und damit neue Arbeits- und Einsatzfelder auf dem Computer ermöglichen. Neben diesen Programmen wurden von einzelnen Lehrkräften genannt: CAD-Software, Omnipage, Cabri

Géomètre, Pagemaker, Visio etc.

Dazu kommen weitere Angaben im Bereich der Lernsoftware. Weil diese Programme nach unseren Vermutungen bedürfnisorientiert und differenziert eingesetzt werden, gingen wir nicht von eindeutigen Standardprogrammen aus. Viele mehr nahmen wir an, dass hier nach individuellen didaktischen Kriterien eine Vielzahl von Programmen genutzt wird, welche der Markt anbietet. Deshalb stellten wir eine offene Frage nach jenen Programmen, die im jeweiligen Schulhaus zur Anwendung kommen. Als Ergebnis kann festgehalten werden: Lernsoftware wird sehr breit verwendet – vor allem in den Fächern, Deutsch, Französisch, Mathematik – aber auch zu sachkundlichen Themen.

Häufig genannt wurden:

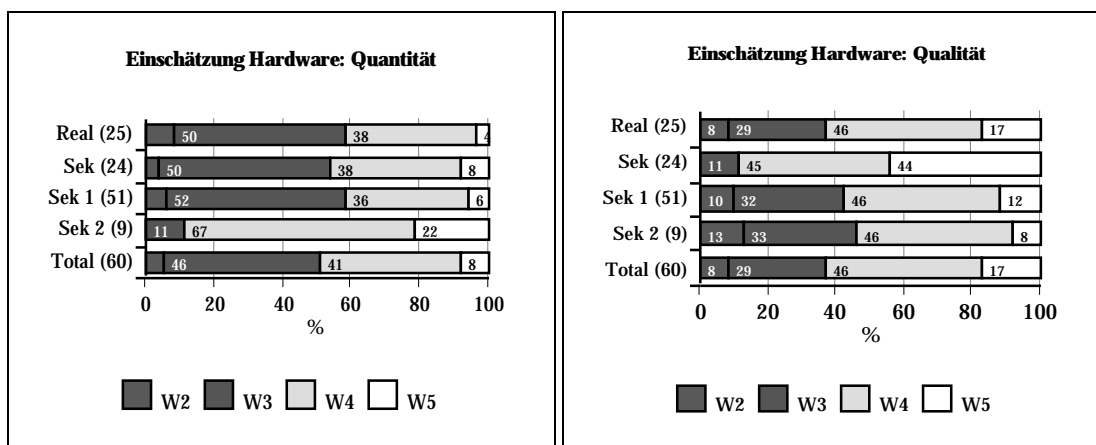
- die Revoca-Reihe
- LinguaTrainer
- Cabri
- 3-D-Geometer
- Programme der Medienwerkstatt Mühlacker
- Bonne Chance
- Programme zum Tastaturschreiben
- Physik
- Eigenentwicklungen

sowie eine Vielzahl anderer Programme (mit eins bis drei Nennungen).

2.3 Qualität und Verfügbarkeit von Hard- und Software

Zum Schluss wurde nach der Qualität und Verfügbarkeit von Hard- und Software gefragt. Dabei kam zum Ausdruck, dass die 49 Prozent der Befragten die Quantität und 73 Prozent die Qualität der zur Verfügung stehenden Hardware als gut bis sehr gut einschätzen. Nimmt man noch die Antworten mit dem Wert «mittel» dazu, ergibt sich hier ein durchwegs befriedigendes Bild. Auffallend ist dabei, dass die Antworten der Sekundarstufe II noch ein gutes Stück positiver ausfallen.

U 2, Frage 13.1 «Wie schätzen Sie aus einer generellen Perspektive die folgenden Punkte an dieser Schule ein?»
 «Die zur Verfügung stehende Hardware bezüglich Quantität»
 «Die zur Verfügung stehende Hardware bezüglich Qualität»



Legende:

Sekundarstufe 1 (51): Real/Berufswahlschule (25 Nennungen), Sekundarschule (24 Nennungen), Werkjahr (2 Nennungen)

Sekundarstufe 2 (9): Berufsschulen (5 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (4 Nennungen)

Total (60): Sekundarstufe 1 (51 und Sekundarstufe 2 (9 Nennungen)

Kategorien: W1= sehr schlecht (keine Nennungen), W2= schlecht, W3= mittel, W4= gut, W5= sehr gut

Abb.2.5 Einschätzung der in der Schule zur Verfügung stehenden Hardware durch die Informatikbeauftragten.
 Prozentuale Anteile der entsprechenden Antworthäufigkeiten sortiert nach Schultypen

Bei der zur Verfügung stehenden Software war das Urteil von 47 Prozent der Befragten «gut» oder «sehr gut» (12 Prozent). Mit «schlecht» oder «sehr schlecht» antworteten lediglich insgesamt 7 Prozent.

U 2, Frage 13.2 «Wie schätzen Sie aus einer generellen Perspektive die folgenden Punkte an dieser Schule ein?»
 «Die zur Verfügung stehende Software»

Legende:

Sek 1 (51):
 Real/Berufswahlschule (25 Nennungen),
 Sekundarschule (24 Nennungen),
 Werkjahr (2 Nennung)
 Sek 2 (9):
 Berufsschulen (5 Nennungen),
 Gymnasien/DMS 3 (4 Nennungen)

Total (60):
 Sekundarstufe 1 (51 Nennungen) und
 Sekundarstufe 2 (9 Nennungen)

Kategorien:
 W1= sehr schlecht, W2= schlecht, W3= mittel
 W4= gut, W5= sehr gut

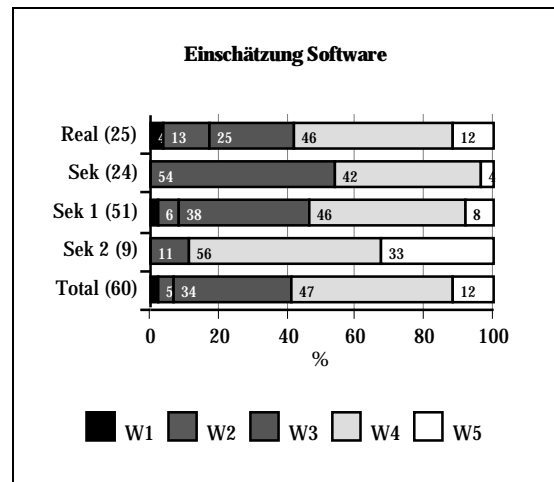


Abb.2.6 Einschätzung der in der Schule zur Verfügung stehenden Software durch die Informatikbeauftragten.
 Prozentuale Anteile der entsprechenden Antworthäufigkeiten sortiert nach Schultypen

Trotz diesen recht positiven Einschätzungen wird das zur Verfügung stehende jährliche Budget deutlich kritischer beurteilt. Die detaillierten Werte lauten:

U 2, Frage 13.4 «Wie schätzen Sie aus einer generellen Perspektive die folgenden Punkte an dieser Schule ein?»
 «Das zur Verfügung stehende jährliche Budget»

Legende:

Sek 1 (51):
Real/Berufswahlschule (25 Nennungen),
Sekundarschule (24 Nennungen),
Werkjahr (2 Nennungen)

Sek 2 (9):
Berufsschulen (5 Nennungen),
Gymnasien/DMS 3 (4 Nennungen)

Total (60):
Sekundarstufe 1 (51 Nennungen) und
Sekundarstufe 2 (9 Nennungen)

Kategorien:
W1= sehr schlecht, W2= schlecht, W3= mittel
W4= gut, W5= sehr gut

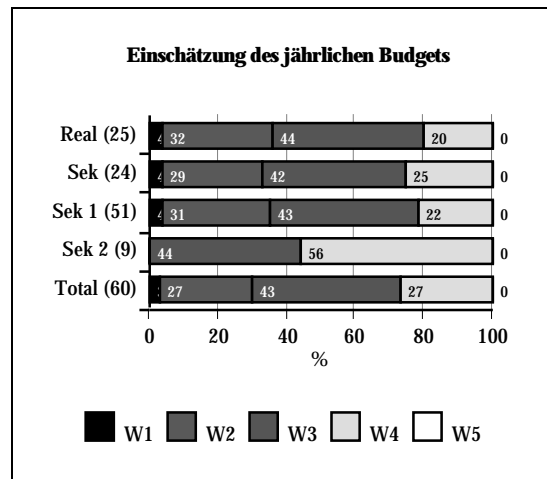
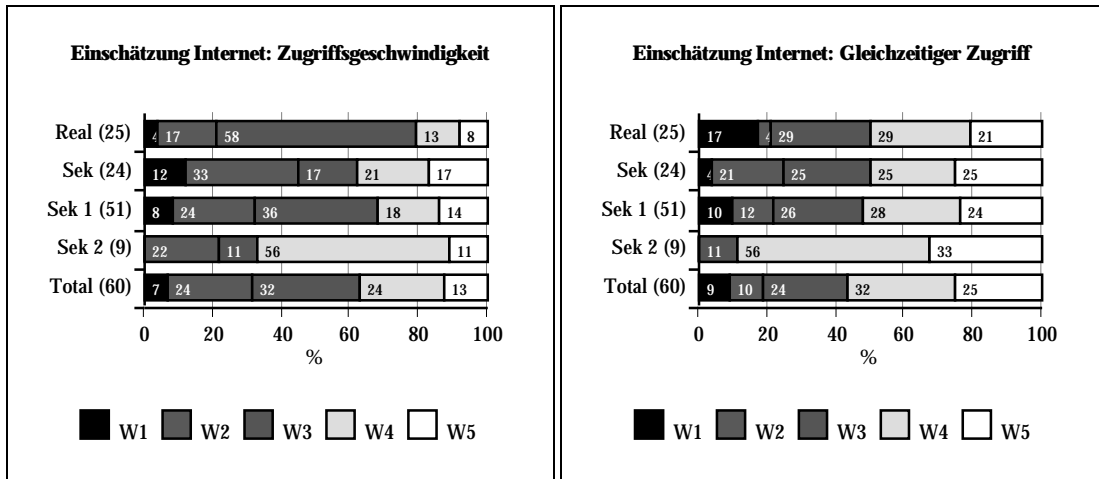


Abb.2.7 Einschätzung des in der Schule zur Verfügung stehenden jährlichen Budgets für Informatikmittel durch die Informatikbeauftragten.
Prozentuale Anteile der entsprechenden Antworthäufigkeiten sortiert nach Schultypen

30 Prozent der Befragten antwortet also mit «sehr schlecht» oder «schlecht», und nur rund ein Viertel mit «gut». Dies deutet daraufhin, dass die Ressourcen für Hard- und Software insgesamt von dem Befragten als eher knapp ausreichend eingeschätzt werden. Allerdings fällt das Urteil der Befragten auf der Sekundarstufe II um einiges positiver aus.

Auch mit Hinblick auf dem Internetzugang sind die Werte der Befragungen kritischer als zur reinen Hard- oder Software ausgefallen. Das betrifft einmal die Geschwindigkeit, mit welcher auf das Internet zugegriffen werden kann. Nimmt man die Werte zusammen, dann verteilen Sie sich zu je einem Drittel auf «schlecht/sehr schlecht» (31 Prozent), «mittel» (32 Prozent), «gut/sehr gut» (37 Prozent). Besser wird dagegen der Zugang zum Internet im Hinblick auf die Anzahl gleichzeitiger Zugriffsmöglichkeiten eingeschätzt: hier finden es nur 19 Prozent, welche mit «sehr schlecht» oder «schlecht» antworten. Über die Hälfte dagegen bewertete diesen Aspekt mit «gut» oder «sehr gut». Bei all diesen Fragen sind auch hier die Einschätzungen von der Seite der Sekundarstufe II positiver, während auf der Sekundarstufe I vor allem die Zugriffsgeschwindigkeit von den Befragten aus den Real- und Berufswahlschulen etwas negativer bewertet wird.

U 2, Frage 13.5 «Wie schätzen Sie aus einer generellen Perspektive die folgenden Punkte an dieser Schule ein?»
«Den Zugang zum Internet bezüglich Geschwindigkeit»
«Den Zugang zum Internet bezüglich Anzahl gleichzeitiger Zugriffsmöglichkeiten»



Legende:
 Sekundarstufe 1 (51): Real/Berufswahlschule (25 Nennungen), Sekundarschule (24 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)
 Sekundarstufe 2 (9): Berufsschulen (5 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (4 Nennungen)
 Total (60): Sekundarstufe 1 (51 und Sekundarstufe 2 (9 Nennungen)
 Kategorien: W1= sehr schlecht, W2= schlecht, W3= mittel, W4= gut, W5= sehr gut

Abb.2.8 Einschätzung der in der Schule zur Verfügung stehenden Hardware durch die Informatikbeauftragten. Prozentuale Anteile der entsprechenden Antworthäufigkeiten sortiert nach Schultypen

Als Fazit bedeutet dies, dass insbesondere die Arbeit mit dem Internetzugang zum Befragungszeitpunkt noch nicht überall reibungslos funktionierte. Insgesamt aber wird der Infrastruktur bezüglich der hier befragten Parameter ein recht gutes Zeugnis ausgestellt. Wobei die Ergebnisse auf der Sekundarstufe II noch ein gutes Stück positiver ausfallen. Statistisch sind diese Unterschiede in mehreren Dimensionen signifikant, wie sie in Tabelle 2.1 dokumentiert werden.

Tab. 2.1 Generelle Einschätzung der Informatikbeauftragten bezüglich Hardware- Software-Ausrüstung, Internet und Budget an den Schulen der Sekundarstufe I und II Mittelwerte der Antwortskalen mit den Werten 1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut)

U 3, Frage 13 Mittelwerte	Generelle Einschätzung der Informatikverantwortlichen					
	Mittelwerte der Skala 1-5, Wert 3 = mittel, Wert 4 = gut, Wert 5 = sehr gut					
	Hardware		Software	Internet		Jährliches
	Quantität	Qualität		Speed	gl. Zugriff	Budget
	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Real-/Berufswahlschulen (25)	3.38	3.71	3.50	2.80	3.04	3.33
Sekundarschulen (24)	3.50	3.50	3.50	2.88	2.96	3.46
Total Sekundarstufe 1 (51)	3.42	3.60	3.52	2.82	3.06	3.44
Total Sekundarstufe 2 (9)	4.11	4.33	4.22	3.56	3.56	4.22
Alle Schulen (60)	3.53	3.71	3.63	2.93	3.14	3.56
	Sig**		Sig*	Sig**		Sig**

Legende:

Skala:

Wert 1= sehr schlecht, Wert 2= schlecht, Wert 3= mittel, Wert 4= gut,
Wert 5= sehr gut

Ø

Durchschnitt der Nennungen der Skala 1 bis 5

Dimensionen:

Hardware Quantität

13.1 Die zur Verfügung stehende Hardware bezüglich Quantität

Hardware Qualität

13.2 Die zur Verfügung stehende Hardware bezüglich Qualität

Software

13.3 Die zur Verfügung stehende Software

Internet Speed

13.5 Den Zugang zum Internet bezüglich Geschwindigkeit

Internet gl. Zugriff

13.6 Den Zugang zum Internet bezüglich Anzahl gleichzeitiger Zugriffsmöglichkeiten

Jährliches Budget

13.4 Das zur Verfügung stehende jährliche Budget

Online-Umfrage 3

Die Nutzung des Computers an den Schulen

3.1 Die Computernutzung

In einem dritten Teil der Umfrage von Informatikbeauftragten und Mitgliedern der Schulleitungen ging es um die Nutzung des Computers an den Schulen der Sekundarstufe I und II. So wurde erst einmal gefragt, wozu und wie oft die Lehrpersonen nach der Einschätzung der Befragten den Computer für die tägliche Schularbeit benutzen. Die Antworten sollten jene Tätigkeiten umfassen, die nicht direkt mit Unterrichtstätigkeiten zusammenhängen. Die folgende Grafiken stellen die Resultate im Überblick dar:

- U 3, Frage 5 «Wozu und wie oft setzen die Lehrpersonen nach Ihrer Einschätzung den Computer für ihre tägliche Schularbeit ein?»
- «Für die Gestaltung von Unterrichtsmaterialien»
 - «Für die Verwaltung von Schüler- und Klassendaten»
 - «Für die Schülerbeurteilung (z.B. Noten, Leistungsberichte)»
 - «Für die Korrespondenz mit Eltern und Behörden»

Tab. 3.1 Einschätzung der Informatikbeauftragten bezüglich Häufigkeit des Computereinsatzes der Lehrpersonen für Unterrichtsvorbereitung / Administration

U3 Frage 5.1,5.3,5.4,5.5	Traditionelle Unterrichtsvorbereitung/Administration											
	Skala 1-5, 1= nie, 2= selten, 3= manchmal, 4= oft, 5= weiss nicht											
	Gestaltung U.-materi			Verwaltung Klasse			Beurteilung Sch			Korrespondenz		
	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Real-/Berufswahlschulen (29)	7	17	76	7	31	62	10	28	62	3	14	79
Sekundarschulen (23)	0	9	91	0	13	83	9	17	74	0	12	83
Total Sekundarstufe 1 (54)	4	13	83	4	22	72	9	22	69	2	12	63
Total Sekundarstufe 2 (11)	0	0	100	27	18	55	0	36	64	0	24	64
Alle Schulen (65)	3	11	86	8	22	69	8	25	67	3	12	79

Legende:

Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (65) Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorien: Prozentuale Anteile der Nennungen bezüglich Kategorien 2= selten, 3= manchmal, 4= oft; (In der Grafik nicht enthalten sind die Kategorien 1= nie und 5= weiss nicht)

Auf der einen Seite wird nach Arbeitsbereichen gefragt, die in traditioneller Weise zum Unterricht gehören, und die jetzt mit Hilfe des Computers erledigt werden. Dazu gehören Aufgaben wie

- Gestalten von Unterrichtsmaterialien
- Verwalten von Schüler- und Klassendaten

- Schülerbeurteilung
- Korrespondenz mit Eltern und Behörden

In diesen Bereichen wird der Computer gemäss den Befragten offensichtlich sehr häufig eingesetzt: mit «oft» antworten 67 bis 86 Prozent der Befragten. Besonders häufig wird in diesem Zusammenhang die Gestaltung von Unterrichtsmaterialien erwähnt (86 Prozent sehr häufig und 11 Prozent manchmal). Es sind also fast alle Lehrkräfte, die hier den Computer mindestens «manchmal» einsetzen (etwas weniger ausgeprägt in der Sekundarstufe I wie in der Sekundarstufe II). Zwischen den Stufen fallen zudem die höheren Werte der Sekundarstufe I bei der Klassenverwaltung auf (oft: 72 Prozent Sek. I vs. 55 Prozent Sek. II). Dies dürfte damit zusammenhängen, dass ein Teil dieser Arbeit in den Gymnasien zentral durch Schulsekretariate erledigt wird.

Auf der anderen Seite wird der Computer weniger häufig für Tätigkeiten eingesetzt, die einen engen Bezug zum Medium selbst haben – sei es im Bereich des Internets und im Sinne von computerspezifischen Anwendungen:

- U 3, Frage 5 «Für Präsentationen und Demonstrationen im Unterricht»
- «Zum Testen von Lernsoftware»
- «Für die individuelle Weiterbildung in computerspezifischen Bereichen»
- «Für Bild- und Videobearbeitung»

Tab. 3.2 Einschätzung der Informatikbeauftragten bezüglich Häufigkeit computerspezifischer Unterrichtsvorbereitungen

U3 Frage 5.2,5.9,5.10,5.12	Computerspezifische Unterrichtsvorbereitung											
	Skala 1-5, 1= nie, 2= selten, 3= manchmal, 4= oft, 5= weiss nicht											
	Präsentationen			Testen Software			Weiterbild. PC			Bild-/Videobearb.		
	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Real-/Berufswahlschulen (29)	35	35	21	45	38	10	41	38	10	31	35	17
Sekundarschulen (23)	52	30	9	57	30	0	26	48	8	48	48	4
Total Sekundarstufe 1 (54)	43	31	14	50	35	6	35	43	9	41	36	11
Total Sekundarstufe 2 (11)	36	45	18	82	18	0	36	36	9	45	36	0
Alle Schulen (65)	42	34	15	55	32	5	35	42	9	42	39	9

Legende:

- Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)
- Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)
- Alle Schulen (65): Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)
- Kategorien: Prozentuale Anteile der Nennungen bezüglich Kategorien 2= selten, 3= manchmal, 4= oft; (In der Grafik nicht enthalten sind die Kategorien 1= nie und 5= weiss nicht)

- U 3, Frage 5 «Für die Informationsbeschaffung im Internet (Fachwissen)»
- «Für die Kommunikation im Internet»
- «Zum Publizieren im Internet»

Tab. 3.3 Einschätzung der Informatikbeauftragten bezüglich Häufigkeit des Internetesatzes für Unterrichtsvorbereitungen

U3 Frage 5.6,5.7,5.8

	Interneteinsatz für die Unterrichtsvorbereitung								
	Fachwissen			Kommunikation			Publizieren		
	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft
%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Real-/Berufswahlschulen (29)	17	45	38	35	38	24	48	10	0
Sekundarschulen (23)	0	48	52	4	61	30	57	13	0
Total Sekundarstufe 1 (54)	9	46	44	20	48	28	52	11	0
Total Sekundarstufe 2 (11)	0	45	55	27	55	18	45	9	0
Alle Schulen (65)	7	46	46	22	49	26	51	11	0

Legende:

Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (65) Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorien: Prozentuale Anteile der Nennungen bezüglich Kategorien 2= selten, 3= manchmal, 4= oft; (In der Grafik nicht enthalten sind die Kategorien 1= nie und 5= weiss nicht)

Die Nutzung des Internets im Rahmen der Unterrichtsvorbereitung wird gemäss den Rückmeldungen der Informatikbeauftragten eigentlich nur zur Informationsbeschaffung im Vergleich mit den anderen Items in Tabelle 3.3 überdurchschnittlich hoch eingeschätzt (oft: 46 Prozent, manchmal: 46 Prozent). Es folgt die Kommunikation im Internet, während Publizieren im Internet eher die Ausnahme ist.

Eher selten wird auch Lernsoftware getestet, Software programmiert und Bild- und Videobearbeitung genutzt (Tab. 3.2). Auch für die individuelle Weiterbildung in computerspezifischen Bereichen werden Computer nur zu 9 Prozent «oft» eingesetzt. Betrachtet man die Einschätzungen zwischen der Sekundarstufe I und II, so gibt es keine signifikanten Unterschiede in den Einschätzungen. In der Sekundarstufe I wird allerdings etwas häufiger Lernsoftware getestet oder mit Bild- und Videobearbeitung gearbeitet. Dies könnte darauf hinweisen, dass die Anwendungsfelder auf dieser Stufe eher etwas breiter sind.

Aufgrund dieser Ergebnisse könnte man generell das Fazit ziehen: Je grösser und spezifischer die Anforderungen an Anwenderkenntnissen sind, die für bestimmte Aufgaben benötigt werden, desto geringer ist die Nutzung. Dies könnte z.B. erklären, dass Publizieren im Internet noch sehr selten praktiziert wird.

Was die Arbeit mit Computern im Unterricht betrifft, so fällt auf, dass nach den Beobachtungen der Informatikbeauftragten nur eine Minderheit von Lehrkräften den Computer «oft» benutzt. Während sie im Rahmen der Vor- und Nachbereitung des Unterrichts zum Teil der Hälfte der Lehrkräfte attestieren, den Computer oft einzusetzen, sind die Resultate beim direkten Unterrichtseinsatz weit geringer. Hier ist die Antwort «manchmal» am häufigsten. Dies zeigt sich deutlich beim Unterrichtseinsatz in Bereichen von Deutsch/Fremdsprachen oder Geschichte, wie es die folgenden Daten verdeutlichen:

- U 3, Frage 7 «In welchen Fachbereichen wird der Computer von den Lehrpersonen nach Ihrer Einschätzung eingesetzt? Bitte unterscheiden Sie nach Unterrichtseinsatz bzw. Vor- Nachbereitung.»
- «Unterrichtseinsatz im Bereich Deutsch/Fremdsprachen»
 - «Vor-/Nachbereitung im Bereich Deutsch/Fremdsprachen»
 - « Unterrichtseinsatz im Bereich Geschichte»
 - « Vor-/Nachbereitung im Bereich Geschichte»

Tab. 3.4 Einschätzung der Informatikbeauftragten bezüglich Computereinsatz für Vor-/Nachbereitung und Unterrichtseinsatz im Fachbereich Phil I

U3 Frage 7A1,7A2, 7D1, 7D2	Computereinsatz Fachbereich Phil I											
	Skala 1-5, 1= nie, 2= selten, 3= manchmal, 4= oft, 5= weiss nicht											
	Deutsch / Fremdsprachen						Geschichte					
	Unterrichtseinsatz			Vor-/Nachbereitung			Unterrichtseinsatz			Vor-/Nachbereitung		
	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Total Sekundarstufe 1 (54)	17	63	20	13	35	46	41	44	7	24	30	35
Total Sekundarstufe 2 (11)	36	55	0	9	45	27	45	45	0	36	36	18
Alle Schulen (65)	20	62	17	13	38	44	42	45	6	26	31	32

Legende:

Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (65) Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorien: Prozentuale Anteile der Nennungen bezüglich Kategorien 2= selten, 3= manchmal, 4= oft; (In der Grafik nicht enthalten sind die Kategorien 1= nie und 5= weiss nicht)

Während also z.B. in Geschichte 32 Prozent der Lehrkräfte den Computer oft zur Vor- und Nachbereitung einsetzen, sind dies beim direkten Unterrichtseinsatz lediglich 6 Prozent (Tab. 3.4). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Computer im Unterricht für Lehrkräfte primär ein Vorbereitungsmedium darstellen.

Ähnlich lauten die Resultate in Mathematik/Rechnen und der Naturkunde.

- U 3, Frage 7 «Unterrichtseinsatz im Bereich Mathematik/Rechnen»
- «Vor-/Nachbereitung im Bereich Mathematik/Rechnen»
 - « Unterrichtseinsatz im Bereich Naturkunde»
 - « Vor-/Nachbereitung im Bereich Naturkunde»

Tab. 3.5 Einschätzung der Informatikbeauftragten bezüglich Computereinsatz für Vor-/Nachbereitung und Unterrichtseinsatz im Fachbereich Phil II

U3 Frage 7B1,7B2, 7C1, 7C2

Computereinsatz Fachbereich Phil II												
Skala 1-5, 1= nie, 2= selten, 3= manchmal, 4= oft, 5= weiss nicht												
Mathematik						Naturkundliche Fächer						
Unterrichteinsatz			Vor-/Nachbereitung			Unterrichteinsatz			Vor-/Nachbereitung			
sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Total Sekundarstufe 1 (54)	33	44	20	22	28	48	26	56	13	15	28	43
Total Sekundarstufe 2 (11)	36	36	27	9	55	27	36	45	9	9	44	27
Alle Schulen (65)	34	43	22	20	32	47	28	54	12	14	31	40

Legende:

Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (65) Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorien: Prozentuale Anteile der Nennungen bezüglich Kategorien 2= selten, 3= manchmal, 4= oft; (In der Grafik nicht enthalten sind die Kategorien 1= nie und 5= weiss nicht)

Deutlich weniger häufig wird mit Hilfe des Computers im gestalterischen und musischen Bereich Unterricht vorbereitet, beziehungsweise damit im Unterricht gearbeitet.

- U 3, Frage 7 «Unterrichteinsatz im gestalterischen Bereich (textiles, nicht-textiles Werken)»
 «Vor-/Nachbereitung im gestalterischen Bereich»
 «Unterrichteinsatz im musischen Bereich (Zeichnen, Musik, Sport)»
 «Vor-/Nachbereitung im musischen Bereich (Zeichnen, Musik, Sport)»

Tab. 3.6 Einschätzung der Informatikbeauftragten bezüglich Computereinsatz für Vor-/Nachbereitung und Unterrichtseinsatz im gestalterischen und musischen Bereich

U3 Frage 7E1,7E2, 7F1, 7F2

Computereinsatz Gestalterische Fächer / Musische Fächer												
Skala 1-5, 1= nie, 2= selten, 3= manchmal, 4= oft, 5= weiss nicht												
Textiles, nicht-textiles Werken						Zeichnen, Musik, Sport						
Unterrichteinsatz			Vor-/Nachbereitung			Unterrichteinsatz			Vor-/Nachbereitung			
sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Total Sekundarstufe 1 (54)	44	13	0	35	20	4	41	20	6	31	31	9
Total Sekundarstufe 2 (11)	36	18	9	27	18	9	9	36	18	27	16	27
Alle Schulen (65)	44	14	2	34	20	5	35	23	8	32	30	11

Legende:

Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)
 Alle Schulen (65) Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)
 Kategorien: Prozentuale Anteile der Nennungen bezüglich Kategorien 2= selten, 3= manchmal, 4= oft;
 (In der Grafik nicht enthalten sind die Kategorien 1= nie und 5= weiss nicht)

Immerhin kann man feststellen, dass an einer Mehrheit der befragten Schulen mehr als die Hälfte der Lehrpersonen «manchmal» oder «oft» in folgenden Fächern mit den Computern arbeiten:

- Deutsch
- Mathematik/Rechnen
- Naturkunde
- Geschichte

Neben den einzelnen Fächer wird der Computer ebenfalls recht häufig in fächerübergreifenden Projekten beziehungsweise im Rahmen gesamtschulischer Anlässe eingesetzt - wobei auch hier der Einsatz für die Vorbereitung überwiegt:

U.3, Frage 7 «Während fächerübergreifender Projekte (z.B. Projektwochen, Projektkurse)»
 «Vor-/Nachbereitung fächerübergreifender Projekte»
 «Während gesamtschulischer Anlässe (z.B. Sporttage)»
 «Vor-/Nachbereitung gesamtschulischer Anlässe»

Tab. 3.7 Einschätzung der Informatikbeauftragten bezüglich Computereinsatz für Vor-/Nachbereitung und Unterrichtseinsatz im Rahmen schulischer Anlässe und fächerübergreifender Projekte

U3 Frage 7G1,7G2, 7H1, 7H2	Computereinsatz Klassenprojekte / Schulische Anlässe											
	Fächerübergreifende Projekte						Gesamtschulische Anlässe					
	Unterrichteinsatz			Vor-/Nachbereitung			Unterrichteinsatz			Vor-/Nachbereitung		
	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft	sel- ten	manch- mal	oft
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Total Sekundarstufe 1 (54)	17	43	36	11	32	47	29	25	39	13	26	56
Total Sekundarstufe 2 (11)	18	27	55	9	36	46	18	18	46	20	10	60
Alle Schulen (65)	17	41	39	11	33	46	27	24	40	14	23	56

Legende:

Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (65) Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorien: Prozentuale Anteile der Nennungen bezüglich Kategorien 2= selten, 3= manchmal, 4= oft;
 (In der Grafik nicht enthalten sind die Kategorien 1= nie und 5= weiss nicht)

3.2 Die Auswirkungen der Nutzung auf den Unterricht

Welche Auswirkungen hat die Nutzung von Computer und Internet generell auf die Qualität des Unterrichts? Eine ganze Reihe von Aussagen sollten dazu von den Befragten bewertet werden. Die dazu vorliegenden Resultate finden sich in den folgenden Tabellen, die wiederum im Anschluss jeweils kurz kommentiert werden:

- U 3, Frage 9 «Die folgende Frage thematisiert mögliche Veränderungen durch den Computer- oder Interneteinsatz. Stimmen die folgenden Aussagen mit Ihren Erfahrungen und Einschätzungen überein?»
- 9.1 «Der Unterricht ist stärker schülerzentriert als ohne Computer und/oder Internet.»
- 9.2 «Die Rolle der Lehrperson verändert sich durch den Computer-/Interneteinsatz»
- 9.4 «Die individuelle Leistung und der individuelle Einsatz der Schüler/innen wird transparenter, wenn Computer/Internet eingesetzt werden.»
- 9.8 «Der Unterricht macht den Lehrpersonen mehr Spass durch den Einsatz von Computern/Internet.»

Tab. 3.8 Einschätzungen der Informatikbeauftragten bezüglich Änderungen in der Kooperation zwischen Lehrpersonen und Schülerinnen und Schülern

U3 Frage 9.1,9.2,9.4, 9.8	Veränderungen durch Computereinsatz: Kooperation zwischen Sch - Lp							
	Kat. 1+Kat. 2= W1 (ablehnend), Kat. 3+Kat. 4= W2 (zustimmend)							
	Zentrierung (9.1)		Rolle Lp (9.2)		Transparenz (9.4)		Spass Lp (9.8)	
	W1 (-)	W2 (+)	W1 (-)	W2 (+)	W1 (-)	W2 (+)	W1 (-)	W2 (+)
%		%		%		%		
Real-/Berufswahlschulen (29)	29	71	17	83	41	59	32	68
Sekundarschulen (23)	30	70	13	87	61	39	26	74
Total Sekundarstufe 1 (54)	30	70	17	83	50	50	30	70
Total Sekundarstufe 2 (11)	18	82	9	91	27	73	18	82
Alle Schulen (65)	28	72	15	85	46	54	28	72

Legende:

- Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)
- Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)
- Alle Schulen (65): Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)
- Kategorie W1(-): Prozentuale Anteile der ablehnenden Nennungen: Antwortkategorien 1= «stimmt gar nicht» und Antwortkategorie 2= «stimmt weniger»
- Kategorie W2(+): Prozentuale Anteile der zustimmenden Nennungen: Antwortkategorien 3= «stimmt teilweise» und Antwortkategorie 4= «stimmt genau»

Hier fällt besonders auf, dass eine grosse Mehrheit der Befragten zum Schluss kommt, die Rolle der Lehrperson verändere sich durch den Computereinsatz. Dem entspricht, dass 70 Prozent der Befragten der Aussage eher zustimmen, wonach der Unterricht stärker schülerzentriert sei als ohne Computer und Internet; und es gibt auch Zustimmung (72 Prozent), dass der Unterricht mehr Spass mache. Dabei fällt auf, dass die jeweiligen positiven Anteile auf der Sekundarstufe II noch um einiges stärker ausfallen.

- U 3, Frage 9
- 9.6 «Die Unterrichtsvorbereitung mit Computer-/Interneteinsatz ist anspruchsvoller geworden.»
- 9.7 «Die Unterrichtsvorbereitung mit Computer-/Interneteinsatz ist zeitintensiver geworden.»
- 9.10 «Das Unterrichten ist für die Lehrperson anstrengender durch den Computer-/Interneteinsatz.»

Tab. 3.9 Einschätzungen der Informatikbeauftragten bezüglich Änderung der schulischen Rahmenbedingungen durch Computer- und Interneteinsatz

U3 Frage 9.6,9.7,9.10	Veränderungen durch Computereinsatz: Schulische Rahmenbedingungen					
	Kat.1+Kat. 2= W1 (ablehnend), Kat. 3+Kat. 4= W2 (zustimmend)					
	Unt.-Vorb. schwieriger (9.6)		Unt.-Vorb. intensiver (9.7)		Unt. anstrengender (9.10)	
	W1 (-)	W2 (+)	W1 (-)	W2 (+)	W1 (-)	W2 (+)
	%	%	%	%	%	%
Real-/Berufswahlschulen (29)	31	69	32	68	31	69
Sekundarschulen (23)	22	86	8	91	13	87
				Sig.*		
Total Sekundarstufe 1 (54)	28	72	22	78	24	76
Total Sekundarstufe 2 (11)	27	73	18	82	9	91
Alle Schulen (65)	28	72	22	78	22	78

Legende:

- Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)
- Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)
- Alle Schulen (65): Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)
- Kategorie W1(-): Prozentuale Anteile der ablehnenden Nennungen: Antwortkategorien 1= «stimmt gar nicht» und Antwortkategorie 2= «stimmt weniger»
- Kategorie W2(+): Prozentuale Anteile der zustimmenden Nennungen: Antwortkategorien 3= «stimmt teilweise» und Antwortkategorie 4= «stimmt genau»

Wie die obenstehende Tabelle zu den schulischen Rahmenbedingungen belegt, hat die Veränderung der Lehrerrolle auch eine Kehrseite. So werden gleichzeitig mit grosser Mehrheit die Aussagen unterstützt, wonach die Unterrichtsvorbereitung anspruchsvoller (72 Prozent), bzw. zeitintensiver (78 Prozent) und anstrengender (78 Prozent) geworden sei. Man könnte dies dahingehend interpretieren, dass die qualitative Veränderung des Unterrichts, auch eine grosse – in manchen Fällen auch belastende – Herausforderung für die Lehrkräfte darstellt, weil diese sich mit einer Technik auseinandersetzen müssen, die von ihnen grosse Anstrengungen und Engagement abfordert.

- U 3, Frage 9
- 9.3 «Schüler/innen sind aufmerksamer, wenn Computer/Internet im Unterricht eingesetzt werden.»
- 9.5 «Die Kooperation hat sich verbessert durch den Einsatz von Computer/Internet im Unterricht.»
- 9.9 «Der Unterricht macht den Schülerinnen und Schülern mehr Spass durch den Einsatz von Computern/Internet.»

Tab. 3.10 Einschätzungen der Informatikbeauftragten bezüglich Verhaltensänderungen der Schülerinnen und Schüler durch den Computer- und Interneteneinsatz

U3 Frage 9.3,9.5,9.9	Veränderungen durch Computereinsatz: Schülerverhalten					
	Kat. 1+Kat. 2= W1 (ablehnend), Kat. 3+Kat. 4= W2 (zustimmend)					
	Aufmerksamkeit (9.3)		Kooperation (9.5)		Freude am Unterr. (9.9)	
	W1 (-)	W2 (+)	W1 (-)	W2 (+)	W1 (-)	W2 (+)
	%	%	%	%	%	%
Real-/Berufswahlschulen (29)	35	67	69	31	3	97
Sekundarschulen (23)	48	52	52	48	13	87
Total Sekundarstufe 1 (54)	39	61	61	39	7	93
Total Sekundarstufe 2 (11)	73	27	82	18	9	91
Alle Schulen (65)	45	55	65	35	8	92

Legende:

Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (65): Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorie W1(-): Prozentuale Anteile der ablehnenden Nennungen: Antwortkategorien 1= «stimmt gar nicht» und Antwortkategorie 2= «stimmt weniger»

Kategorie W2(+): Prozentuale Anteile der zustimmenden Nennungen: Antwortkategorien 3= «stimmt teilweise» und Antwortkategorie 4= «stimmt genau»

Was das Verhalten der Schüler/innen betrifft, so scheinen sie nach der Aussage der Befragten fast unisono Spass am Einsatz mit Computer und Internet zu haben (92 Prozent). Dies übertrifft die bereits recht positive Einschätzung bei den Lehrkräften nochmals um rund 20 Prozent. Gegenüber weiteren Dimensionen, welche in der Fachliteratur zum Schülerverhalten als positive Veränderung berichtet werden, sind die Informatikbeauftragten und Mitglieder von Schulleitungen dagegen recht skeptisch:

Immerhin 45 Prozent der Befragten bezweifeln, dass die Schüler/innen infolge Computereinsatz und Internet aufmerksamer seien. Sogar 65 Prozent stimmen nicht zu, dass sich dadurch die Kooperation zwischen den Schüler/innen verbessert habe. Zwischen den Stufen werden diese beiden Dimensionen von den Befragten der Sekundarstufe I allerdings um einiges positiver gesehen. Die Erwartungen, dass der Computer das Schülerverhalten verändere, sind auf der Sekundarstufe I also generell höher als auf der Sekundarstufe II.

Diese Resultate sind insgesamt auch deshalb überraschend, als in analogen Untersuchungen im Kanton Basel-Stadt und zur deutschen Initiative «Schulen ans Netz» die bessere Zusammenarbeit der Schüler/innen untereinander um einiges positiver gesehen wurde (vgl. Moser 2001, S. 34 f.). Ebenfalls positiver antworteten in der Dortmunder Untersuchung die Befragten auf die beiden Items zur Aufmerksamkeit der Schülerinnen (64 Prozent vs. 55 Prozent) und zur Schülerzentriertheit des Unterrichts (77 Prozent vs. 72 Prozent). Allein im Spass, den der Unterricht mit Computern den Schüler/innen bereite, ist die Zustimmung ähnlich hoch (94 Prozent vs. 92 Prozent).

Es kann sein, dass unter «computernahen» Lehrkräften, wie die Befragten von ihrer Rolle her einzuschätzen sind, zu Beginn der Diskussion um die didaktischen Wirkungen der ICT-Mittel ein etwas zu grosser Optimismus vorherrschte, der nun einer realistischeren Wahrnehmung gewichen ist. Vor allem könnte es auch sein, dass die Unterschiede zwischen Lehrer/innen und Klassen in dieser Beziehung sehr gross sind. Darauf deuten Kommentare von einzelnen Befragten wie die folgenden

hin:

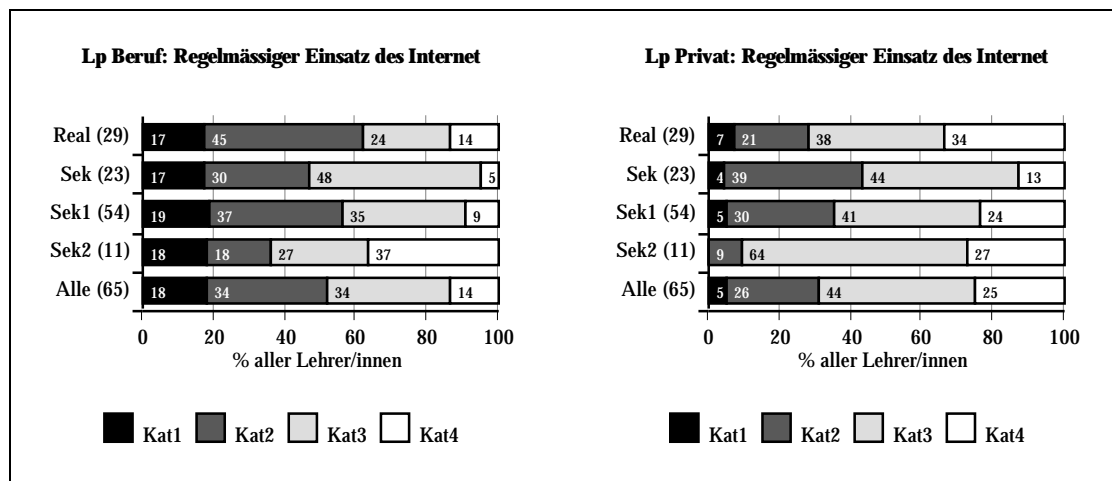
- Unterschiede im Leistungsniveau zwischen Schüler/innen werden gross; einigen fehlt das Grundwissen
- Die Veränderungen hängen stark von der Motivation und dem Engagement bzw. dem Können der Lehrkraft ab
- Die oben genannten Fragen sind sehr schwer zu beantworten, da die Voraussetzungen der L sehr verschieden sind. Informatik am L Semi muss Pflichtfach werden

3.3 Die Nutzung des Internets

Zeigen die Nutzungsdaten, dass der Computer als Medium insgesamt in den letzten Jahren einen unbestrittenen Platz in den Schulen erhalten hat, so ist die Nutzung des Internets erst auf dem Weg dazu.

Auf die Frage, wieviele Lehrpersonen das Internet im eigenen schulischen Umfeld für berufliche oder private Zwecke einsetzen, fällt auf, dass der private Gebrauch überwiegt. So antworten mehr als die Hälfte der Befragten, dass unter 40 Prozent der Lehrkräfte den Computer beruflich nutzen. Insgesamt ist dabei der Gebrauch auf der Sekundarstufe II intensiver wie auf der Sekundarstufe I.

U 3, Frage 11 «Wie viele Lehrpersonen in Ihrem schulischen Umfeld setzen das Internet für ihre beruflichen oder privaten Tätigkeiten nach Ihrer Einschätzung regelmässig ein?»
(regelmässig = 3 bis 5mal wöchentlich)



Legende:

Frage 11.1 Interneteinsatz für die berufliche Tätigkeit: Prozentuale Anteile der regelmässigen Internetnutzung der Lehrer/innen, Kat 1: 0-20% aller Lehrer/innen, Kat 2: 21-40%, Kat 3: 41-60%, Kat 4: 61-80%

Frage 11.2 Interneteinsatz für die private Tätigkeit: Prozentuale Anteile der regelmässigen Internetnutzung der Lehrer/innen, Kat 1: 0-20% aller Lehrer/innen, Kat 2: 21-40%, Kat 3: 41-60%, Kat 4: 61-80%

Abb. 3.1 Einschätzungen der Informatikbeauftragten bezüglich Interneteinsatz der Berufskolleginnen und -kollegen für berufliche und private Tätigkeiten .

Aber auch der Einsatz des Internets im Unterricht der Hauptfächer ist nach den Befragten noch keine Selbstverständlichkeit. 70 Prozent der Befragten sind der Meinung, dass die Lehrkräfte das Internet ein bis zwei Mal monatlich oder weniger nutzen. Dabei fällt insbesondere der hohe Wert an den Realschulen in der Kategorie «bis 2x wöchentlich» auf. Offensichtlich ist hier die unterrichtliche Internetnutzung stärker verbreitet als an den Sekundarschulen.

U 3, Frage 12 «Wie häufig wird das Internet nach Ihrer Einschätzung durch die Lehrpersonen im Unterricht der Hauptfächer eingesetzt?»
(ohne speziellen Informatikunterricht)

Legende

- Kat 1: 1 bis 2x jährlich
- Kat 2: 1 bis 2x halbjährlich
- Kat 3: 1 bis 2x monatlich
- Kat 4: 1 bis 2x wöchentlich
- Kat 5: häufiger

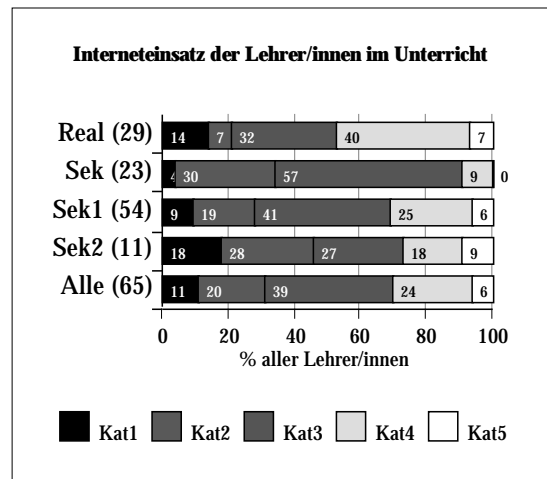


Abb. 3.2 Einschätzungen der Informatikbeauftragten bezüglich Interneteinsatzes der Berufskolleginnen und -kollegen im Unterricht der Hauptfächer .

Wozu das Internet konkret im Unterricht eingesetzt wird zeigt die folgende Grafik:

U 3, Frage 13 «Wozu wird das Internet durch die Lehrpersonen im Unterricht nach Ihren Einschätzungen hauptsächlich eingesetzt?
Nennen Sie bitte die drei bis vier wichtigsten Einsatzgebiete»

Tab. 3.11 Die wichtigsten Einsatzgebiete des Internets im Unterricht, Einschätzung der Informatikbeauftragten; sortiert nach der prozentualen Häufigkeit der Nennungen in Spalte «Total (65)»

		Internet Einsatz im Unterricht		
		Sek1 (54)	Sek2 (11)	Total (65)
		%	%	%
13.3	Zur gezielten Suche (mit Suchmaschinen)	89	100	91
13.4	Zum Kopieren von Bildern	74	55	71
13.8	Für E-Mail	65	73	66
13.1	Zum Surfen	39	18	35
13.2	Regelmässiges Angebot abfragen	26	64	32
13.9	Zum Publizieren (Homepage)	13	18	14
13.5	Zum Kopieren von Software	9	9	9
13.11	Für E-Learning	4	9	5
13.7	Zum Chatten	4	0	3
13.6	Zum Kopieren von Musikdateien	4	0	3
13.10	Für die Teilnahme an Newsforen	0	9	2

Die Resultate zeigen, dass das Suchen mit einer Suchmaschine («gezielte Suche») weitaus die häufigste Anwendung ist, gefolgt vom Kopieren von Bildern und der Nutzung von E-Mail, Chatten, die eigene Herstellung von Webangeboten, das Kopieren von Software oder Musikdateien. Die Teilnahme an Newsforen oder E-Learningveranstaltungen stehen dagegen am Schluss der Liste. Vor allem belegen diese Resultate, dass – ausser Email – eher abfragende Aktivitäten im Mittelpunkt stehen (Suchen, Kopieren, Surfen etc.) und weniger ein aktiver und produktiver Gebrauch (Publizieren, Teilnahme an Newsgroups, E-learning etc.).

Vergleicht man die Resultate der Einstellung gegenüber dem Computereinsatz generell mit jenem gegenüber der Nutzung des Internets, so erhält man je nach Personengruppe recht unterschiedliche Ergebnisse. Die Fragen an die Informatikbeauftragten lauteten:

U 3, Frage 15 «Wie viele Anteile der unten aufgeführten Personengruppen sind nach Ihrer Einschätzung gegenüber dem Unterrichtseinsatz von Computern ...

U 3, Frage 16 ... gegenüber dem Einsatz des Internets im schulischen Unterricht generell positiv eingestellt?

Tab. 3.12 Anteile der Personengruppen mit positiver Einstellung zu Computer- und Interneteinsatz im Unterricht beruhend auf den Einschätzungen der Informatikbeauftragten

U 3, Frage 15, 16	Positive Einstellung gegenüber Computereinsatz								Positive Einstellung gegenüber Interneteinsatz							
	% -Anteile, Kat4 (61-80%), Kat5 (81-100%)								% -Anteile, Kat4 (61-80%), Kat5 (81-100%)							
	Lehrerin.		Mädchen		Knaben		Eltern		Lehrerin.		Mädchen		Knaben		Eltern	
	K4	K5	K4	K5	K4	K5	K4	K5	K4	K5	K4	K5	K4	K5	K4	K5
Real-/BWS (29)	35	17	41	38	41	52	61	18	38	10	41	45	35	59	52	15
Sek (23)	26	17	26	22	65	30	59	14	17	13	26	26	52	35	41	14
Total Sek 1 (54)	32	19	35	32	52	43	60	17	30	13	35	37	43	48	47	16
Total Sek 2 (11)	36	9	64	0	64	36	55	9	27	18	46	18	36	46	55	9
Alle Schulen (65)	32	17	40	26	54	42	59	16	29	14	37	34	42	48	46	14

Legende:

Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (65): Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorien: Tabelle 3.12 beschränkt sich in der Darstellung auf die Antwortkategorien K4 und K5. Damit werden die prozentualen Anteile der Nennungen der Informatikbeauftragten bezüglich Kategorien mit mehrheitlich positiver Einschätzung aufgeführt.

Die vollständige Antwortskala lautete:

K1= 0-20% der betreffenden Personengruppe sind positiv eingestellt, K2= 21-40%, K3= 41-60%, K4= 61-80% und K5 81-100% sind positiv eingestellt.

Dass mehr als 60 Prozent der jeweiligen Population gegenüber dem Computer im Unterricht positiv eingestellt ist, schätzt der folgende Teil der Informatikbeauftragten (Tab 3.12; Summe der Kategorien 4 und 5):

- bei den Schülerinnen: 66 Prozent (Tab. 3.12; Kat 4: 40% und Kat. 5: 26%)
- bei den Schülern: 96 Prozent (Tab. 3.12; Kat 4: 54% und Kat. 5: 42%)
- bei den Eltern: 75 Prozent (Tab. 3.12; Kat 4: 59% und Kat. 5: 16%)
- dagegen bei den Lehrpersonen: 49 Prozent (Tab. 3.12; Kat 4: 32% und Kat. 5: 17%)

Bei der Nutzung des Internets im Unterricht ergeben sich dagegen folgende Werte:

- bei den Schülerinnen: 71 Prozent (Tab. 3.12; Kat 4: 37% und Kat. 5: 34%)
- bei den Schüler: 90 Prozent (Tab. 3.12; Kat 4: 42% und Kat. 5: 48%)
- bei den Eltern: 60 Prozent (Tab. 3.12; Kat 4: 46% und Kat. 5: 14%)
- dagegen bei den Lehrpersonen: 43 Prozent (Tab. 3.12; Kat 4: 29% und Kat. 5: 14%)

Insgesamt deuten wir die Zahlen dahingehend, dass die Akzeptanz des Computereinsatzes höher ist als diejenige der Nutzung des Internets im Unterricht. Dies betrifft auch die Gruppe der (männlichen) Schüler, die insgesamt in der Einschätzung der Informatikbeauftragten am positivsten eingestellt sind.

Betrachtet man diese Gruppen noch etwas differenzierter, so fällt einerseits der grosse Unterschied der Einschätzungen der Befragten bezüglich Computer- bzw. Interneteinsatz im Unterricht zwischen Schülern und Schülerinnen auf. Allerdings zeigen die Resultate auch, dass die Mädchen als einzige bei der Nutzung des Internets einen höheren Wert aufweisen als beim Computereinsatz allgemein

66 vs. 71 Prozent). In der Wahrnehmung der Befragten scheint sich das Internet offensichtlich um ein Medium zu handeln, auf welches die Schülerinnen sehr positiv reagieren. Man könnte daraus sogar den Schluss ziehen, dass die Nutzung des Internets geeignet sein könnte, die Geschlechterdifferenzen hinsichtlich des Computers im Unterricht abzubauen.

Beim Vergleich der Schulstufen (Tab. 3.12) ergibt sich bei den Mädchen – wie beim Internet generell – eine signifikant höhere Einschätzung der positiven Einstellung der Schülerinnen der Real- und Berufswahlschule gegenüber den Sekundarschülerinnen. Zudem ist anzumerken, dass die Werte für die Sekundarstufe I generell leicht höher ausfallen als für die Sekundarstufe II.

Problematisch scheint uns bei den Resultaten zu diesem Item insbesondere zu sein, dass die Akzeptanz bei den Lehrpersonen unter allen Gruppen am geringsten ist. Offensichtlich ist es – gerade mit Bezug auf das Internet – bislang noch nicht gelungen, die Vorurteile mehrheitlich auszuräumen. Wenn das Internet von weniger als der Hälfte (43 Prozent) positiv wahrgenommen wird, so bedeutet dies, dass noch ein gutes Stück an Aufklärungs- und didaktischer Arbeit zu leisten ist.

3.4 Gender-Aspekte im Nutzungsverhalten

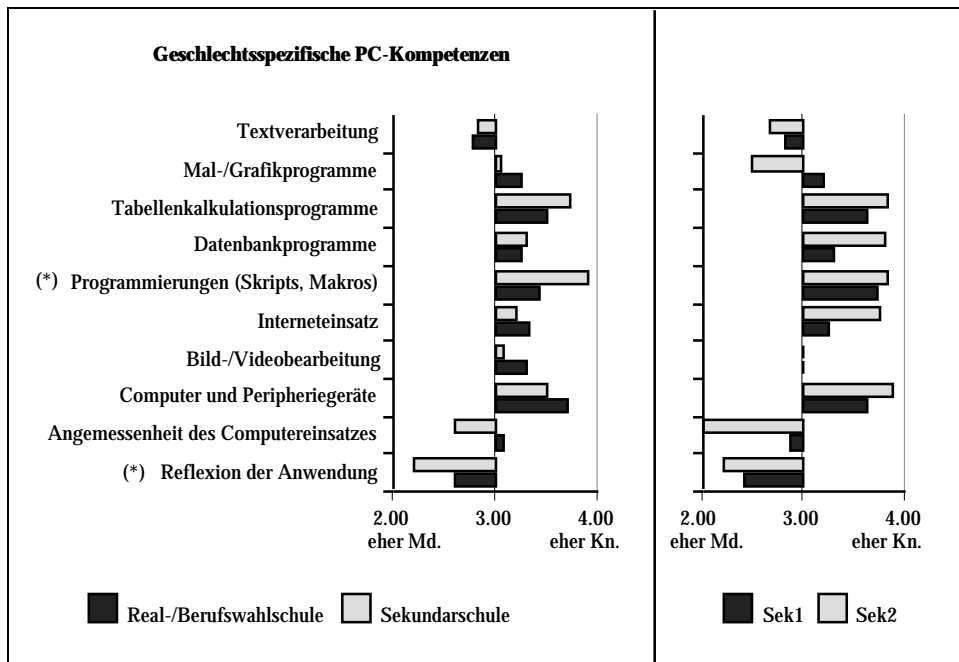
Bereits bei der Internetnutzung wurde der Aspekt der Geschlechterzugehörigkeit genannt. Dazu wurden am Schluss des Fragebogens gezielt einige Einschätzungsfragen gestellt. Vorbehältlich ist hier allerdings zu berücksichtigen, dass einige der Befragten möglicherweise nicht ganz frei geantwortet haben, weil sie in die Fragen eine bestimmte Tendenz hineininterpretierten. So wurde in den Kommentaren zu diesen Items mehrmals geäußert, diese seien "penetrant" formuliert. Dennoch versuchen wir, die wesentlichen Aspekte der Antworten herauszuarbeiten – allerdings im Bewusstsein, dass es sich um die Wahrnehmungsurteile der Informatikbeauftragten und Mitglieder der Schulleitungen handelt und nicht um direkte Beobachtungen des geschlechtsspezifischen Verhaltens.

Gefragt wurde einerseits, welche Geschlechterunterschiede bei den Lehrkräften hinsichtlich der Computernutzung bestünden (Online-Umfrage 3, Frage 8). Dabei betonte die Mehrzahl (64 Prozent der Nennungen), dass keine Unterschiede bestünden, während eine starke Minderheit (28 Prozent der Nennungen) eher eine männliche Dominanz konstatierte. Typische Beispiele für diese Haltungen sind die folgenden Aussagen:

- Kann keine Unterschiede feststellen.
- Auf Stufe Lehrpersonen sehe ich keine geschlechtsspezifischen Unterschiede, sondern eher generationenspezifische Differenzen.
- Es ist kein grosser Unterschied zwischen den Geschlechtern festzustellen. Es gibt eher Unterschiede zwischen Anfängern und Fortgeschrittenen.
- Ausnahme: eine Lehrerin benutzt aus Prinzip keine Computer
- stark zugunsten der Männer
- Es sind mehrheitlich männliche Nutzer des Computers; weibliche Nutzerinnen zögern noch...

Im Weiteren wurde sehr detailliert nach den Kompetenzen von Schüler und Schülerinnen in den einzelnen Anwendungsbereichen des Computers gefragt. In Abbildung 3.3 sind die Mittelwerte der entsprechenden Nennungen der Informatikbeauftragten als Abweichungen in Form von Balken dargestellt.

U3, Frage 19 «Schülerinnen und Schüler haben oft hohe Kompetenzen in einzelnen Anwendungsbereichen des Computers. In welchen Bereichen zeigen eher Mädchen bzw. eher Knaben nach Ihren Einschätzungen spezielle Kompetenzen bezüglich Anwendung von ICT-Technologien?»



Legende:

Sek1: Insgesamt 54 Nennungen: Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennungen)

Sek2: Insgesamt 11 Nennungen: Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Kategorien: Abweichungen der Mittelwerte der Antwortkategorien vom neutralen Wert 3.00 = «Kompetenzen etwa gleich»

«eher Md.»; Wert 2.00 = «Hohe Kompetenzen eher bei Mädchen»

«eher Kn.»; Wert 4.00 = «Hohe Kompetenzen eher bei Knaben»

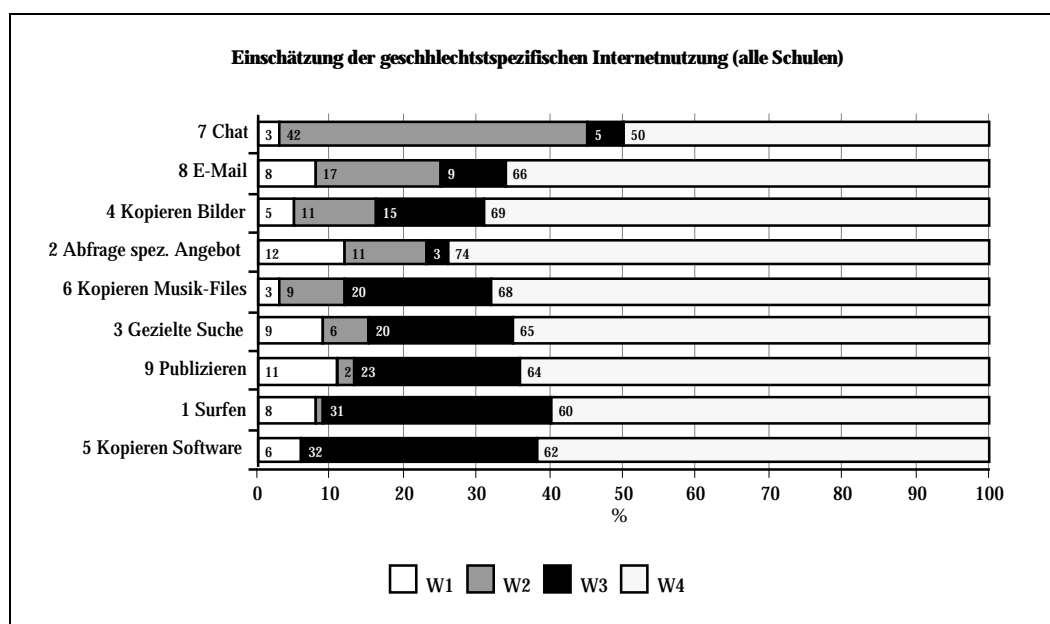
* Signifikante Mittelwertsdifferenzen der Einschätzungen der Informatikbeauftragten der Real-/BWS gegenüber der Sekundarschule

Abb. 3.3 Geschlechtsspezifische Kompetenzzuschreibungen der Informatikbeauftragten für einzelne Computeranwendungsbereiche von Schülerinnen und Schülern

Die obige Darstellung zeigt auf der einen Seite auf, dass generell den Knaben eher grössere Kompetenzen zugewilligt werden (Abb. 3.3). Der Geschlechtsunterschied wird dabei als grösser in der Sekundarschule gegenüber der Realschule bzw. in der Sekundarstufe II gegenüber der Sekundarstufe I wahrgenommen.

In vielen Fällen streuen die Resultate nicht sehr stark um den neutralen Wert «3.00», was auf eine Tendenz hindeutet, dass Geschlechtsunterschiede in der Einschätzung der Informatikbeauftragten nicht überall eine grosse Rolle spielen. Eindeutig höhere Kompetenzwerte ergeben sich bei den Einschätzungen der Knaben im Bereich der Tabellenkalkulationsprogramme, bei der Programmierung und der Computerbedienung – also überall dort, wo es stärker um Probleme der Technik geht. Höhere Kompetenzwerte in den Einschätzungen der Befragten zeigen sich dagegen bei Mädchen in den Bereichen der Textverarbeitung, der Reflexion sowie dort, wo es um die Frage der Angemessenheit des Computereinsatzes geht. Auf der Sekundarstufe II kommt dazu noch der Bereich der Mal- und Grafikprogramme. Insgesamt bedeutet dies, dass Kompetenzen von Mädchen eher im sozialen und musischen Bereich wahrgenommen werden. Zudem ergeben die Resultate auf der Sekundarstufe II grössere Ausschläge.

Analog dazu erfolgte die Einschätzung der Nutzung des Internets (Abb 3.4.):



Legende:

Alle Schulen (65): Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorien: W1= «Das wird von beiden nicht genutzt», W2= «Besonders von Mädchen genutzt», W3= «Besonders von Knaben genutzt», W4= «Das kann ich nicht einschätzen»

Abb. 3.4 Geschlechtsspezifische Nutzung des Internets: Einschätzung der Informatikbeauftragten; prozentuale Anteile aller Rückmeldungen der Stichprobe

In Abbildung 3.4 fällt sehr deutlich auf, dass die Befragten bei diesem neuen Medium noch unsicher in ihrer Einschätzung sind. Eine sehr hohe Anzahl der Befragten wählten bei jedem der Items die Antwort: «Das kann ich nicht einschätzen». Das macht die folgenden – nur cursorisch dargestellten – Resultate etwas unzuverlässig. Immerhin fällt auch hier wieder auf, dass den Mädchen eher soziale Kompetenzen zugeschrieben werden; so ist ihre Nutzung beim Chatten (42 Prozent) und beim Gebrauch von E-Mail (17 Prozent) besonders hoch. Wo es dagegen stärker um Aspekte der Technik geht, wie beim Kopieren von Software beziehungsweise dem Publizieren gegen aussen, erhalten die Jungen höhere Werte (21 Prozent, beziehungsweise 32 Prozent).

Bei den Kommentaren zum geschlechtsspezifischen Gebrauch fällt zudem eine Nennung auf, die hier zum Schluss kommentarlos wiedergegeben wird: «Gewisse Seiten im Internet werden praktisch nur von Schülern besucht: Gewalt, Rassismus, Pornografie. Ebenso ist Vandalismus an Geräten praktisch nur durch Schüler verursacht.»

3.5 Strukturelle Bedingungen der Nutzung

Strukturelle Bedingungen der Nutzung wurden in zwei Hinsichten abgefragt, die im ICT-Bereich der Schulen unseres Erachtens zentral sind. Einerseits geht es um den Ausbildungsstand bzw. um die Frage nach den Weiterbildungsbedürfnissen und –notwendigkeiten. Auf der anderen Seite stellt sich die Frage, wie sich der integrative Ansatz der Computernutzung in den Schulen bewährt, bzw.

inwieweit die Notwendigkeit gesehen wird, Kenntnisse im Bereich der Schulinformatik darüber hinaus systematisch zu vermitteln.

U 3, Frage 17 «In welchen Bereichen besteht nach Ihren Einschätzungen ein Aus- bzw. Weiterbildungsbedarf bei den Lehrpersonen für den schulischen Computereinsatz?»

Tab. 3.14 Einschätzung des Weiterbildungsbedarfs durch die Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I und II; prozentuale Anteile der Nennungen je Kategorie

U 3, Frage 17.1 - 17.5

Einschätzung des Weiterbildungsbedarfs															
Skala: Kat1= Weiterbildung nicht nötig, Kat2= nicht dringend, Kat3= dringend															
Grundbedienung			Software			Spez. Lernsoftware			Internet			Didaktik			
Kat1	Kat2	Kat3	Kat1	Kat2	Kat3	Kat1	Kat2	Kat3	Kat1	Kat2	Kat3	Kat1	Kat2	Kat3	
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Real-/Berufswahlschulen (29)	18	41	41	11	39	50	3	62	35	11	21	68	7	18	75
Sekundarschulen (23)	31	52	17	4	52	44	0	57	43	4	52	44	4	9	87
Total Sekundarstufe 1 (54)	22	48	30	8	47	45	2	59	39	8	37	55	6	15	79
Total Sekundarstufe 2 (11)	46	27	27	0	73	27	0	60	40	0	46	54	0	27	73
Alle Schulen (65)	26	45	29	6	52	42	2	60	38	6	39	55	5	17	78

Legende:

Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (65): Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorien: Kat1= Aus-/Weiterbildungsbedarf nicht nötig, Kat2= nicht dringend, Kat3= dringend

Bezüglich der Einschätzung von Weiterbildungsbedürfnissen im ICT-Bereich werden mit 55 Prozent beziehungsweise 78 Prozent vor allem Weiterbildungsaktivitäten im Bereich des Einsatzes des Internets und der methodisch-didaktischen Aspekte des Computereinsatzes als dringend bezeichnet. Dagegen scheint die Grundbedienung des Computers heute bereits bei vielen Lehrkräften kein grosses Problem mehr zu sein; und auch der Einsatz von Standardsoftware erfordert nicht mehr so grosse Weiterbildungsaktivitäten wie noch vor einigen Jahren. Dies gilt allerdings nicht für die Realschule, wo auch noch im Bereich der Grundbedienung 41 Prozent der Befragten einen dringlichen Bedarf sehen. Zudem scheint die Weiterbildung im Bereich der Standardsoftware auf der Sekundarstufe I noch dringlicher als für die Sekundarstufe II zu sein.

In den offen formulierten Kommentaren der Befragten wird deutlich, in welcher Richtung sie sich diese Weiterbildungsaktivitäten vorstellen:

- es sollten alle Lehrkräfte erfasst werden
- Summe der insgesamt gestellten Anforderungen überdenken und bewusste Schwerpunkte setzen!!
- Schilf - Kurse = Schulhausinterne Fortbildung ist nötig
- Die Mehrzahl der Lehrpersonen hat sich zum Teil in SCHILF-Kursen weiterbilden können, die meisten haben auch zusätzliche Kurse besucht. Trotzdem besteht noch Bedarf an Weiterbildung in der Anwendung spezieller Software, um gegenüber den Schülerinnen und Schülern den meist nötigen Wissensvorsprung zu haben.
- Es sollte Pflichtweiterbildungen im Bereich Informatik geben, da einige Schüler/innen die Lehrpersonen überholen

- Leider werden in BL nachdem die Einführungsphase beendet ist, die neuen Lehrkräfte nicht verpflichtet, sich auf dem Mac aus- oder weiterzubilden.
- Schwergewicht: Pädagogik (Methodik/Didaktik)
- Es muss noch eine Didaktik-Nachausbildung und eine Breitenentwicklung stattfinden. Die Pioniere und die Ignoranten sind zu weit auseinander!

Gefragt wurde aber nicht nur nach den Weiterbildungsansätzen, sondern auch danach, wie sich das Prinzip der Computerintegration im Sinne des fächerübergreifenden Einsatzes auf der Sekundarstufe I bewährt habe. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zusätzlich im 7. Schuljahr ein Grundkurs zur Vermittlung von Informatikkenntnissen besteht.

U 3, Frage 23 «Bewährt sich nach Ihren Einschätzungen der fächerübergreifende Ansatz auf der Sekundarstufe 1?»

Tab. 3.15 Detaillierte Angaben sortiert nach Stufe: Einschätzung des fächerübergreifenden Konzepts der Informatikintegration auf der Sekundarstufe I durch die Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I und II; prozentuale Anteile der Nennungen je Kategorie

U3, Frage 23.1-23.5	Einschätzung des Konzepts Schulinformatik									
	Grundkurs		Integration		Beginn		Spezialfach		Kurs+Fach	
	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Real-/Berufswahlschulen (29)	72	23	10	90	38	62	41	59	39	61
Sekundarschulen (23)	83	17	35	65	49	51	39	61	24	76
			(Sig. *)							
Total Sekundarstufe 1 (54)	76	24	22	78	47	53	41	59	33	67
Total Sekundarstufe 2 (6)	100	0	33	67	50	50	50	50	25	75
Alle Schulen (65)	78	22	23	77	48	52	42	58	33	67

Legende:

Sekundarstufe 1 (54): Real/Berufswahlschule (29 Nennungen), Sekundarschule (23 Nennungen), Werkjahr (2 Nennung)

Sekundarstufe 2 (11): Berufsschulen (6 Nennungen), Gymnasien/DMS 3 (5 Nennungen)

Alle Schulen (65): Sekundarstufe 1 (54 Nennungen), Sekundarstufe 2 (11 Nennungen)

Kategorien: Grundkurs: Der heutige Grundkurs im 7. Schuljahr genügt

Integration: Das fächerübergreifende Konzept bewährt sich

Beginn: Die Grundausbildung müsste schon früher erfolgen

Spezialfach: Ab Sekundarstufe 1 braucht es an Stelle des integrativen Ansatzes ein obligatorisches Spezialfach «Informatik und Kommunikation»

Kurs+Fach: Ab Sekundarstufe 1 braucht es neben dem Grundkurs im 7. Schuljahr ein obligatorisches Fach «Informatik und Kommunikation»

Nein: Antwortskategorien 1 und 2 «stimmt gar nicht» bzw. «stimmt weniger»

Ja: Antwortskategorien 3 und 4 «stimmt teilweise» bzw. «stimmt genau»

Positiv im Sinne der Bewährung des Integrationskonzeptes urteilten 77 Prozent. Dabei äusserten sich die Informatikbeauftragten der Real- und Berufswahlschulen gegenüber den Kollegen der Sekundarschule signifikant positiver. Allerdings sind auch 78 Prozent aller Befragten der Meinung, der bisherige Grundkurs genüge ganz oder teilweise nicht. Die weiteren Antworten zu diesem Fragenkomplex deuten daraufhin, dass die Vorbehalte vor allem mit der systematischen Vermittlung von Informatikkenntnissen zusammenhängen:

Immerhin 58 Prozent sind ganz oder teilweise der Meinung, ab der Sekundarstufe I brauche es an Stelle des integrativen Einsatzes ein obligatorisches Spezialfach «Informatik und Kommunikation». Allerdings sind hier die Meinungen noch am ehesten geteilt. Denn einer dezidierten Zustimmung steht eine ähnlich grosse Gruppe gegenüber, welche dies klar ablehnt (Werte 1 und 4). Geht es darum, dass ein solches Fach zusätzlich zum integrativen Einsatz in den Lehrplan eingebaut würde, so stimmen dem sogar 67 Prozent der Befragten zu.

Aus diesen Resultaten lässt sich schliessen, dass die Informationsvermittlung an die Schüler/innen im ICT-Bereich offensichtlich ein Problem darstellt, das im Moment in der Wahrnehmung der Befragten nicht optimal gelöst ist. Es scheint notwendig zu sein, dass an irgendeiner Stelle des Unterrichts Grundlagenkenntnissen der Informatik systematisch vermittelt werden, weil der bisherige Grundkurs im siebten Schuljahr nach der überwiegenden Meinung der Befragten dazu nicht ausreicht.

Eine Möglichkeit wäre es allenfalls, dass ein Teil dieser Grundausbildung bereits in der Primarschulen erfolgt. Dazu sind die Meinungen jedoch geteilt (52 Prozent Zustimmung vs. 48 Prozent Ablehnung). Dennoch könnte die Problematik möglicherweise entschärft werden, wenn eine erste Grundausbildung bereits vor der Sekundarstufe I erfolgte, so dass die Lehrkräfte auf definierte Kompetenzen zurückgreifen könnten, die in den Primarschulen erworben wurden.

Folgerungen aus der Befragung der Informatikbeauftragten und Mitgliedern von Schulleitungen

Hardware-Ausrüstung und Support

Aus der Befragung der Informatikbeauftragten der Sekundarstufe I und II sowie Mitgliedern von Schulleitungen der Sekundarstufe II geht hervor, dass die Computerlandschaft in den Schulen des Kantons Basel-Landschaft nach wie vor zu 80 Prozent eine «Mac-Welt» darstellt (mit Ausnahme der Sekundarstufe II: 30 Prozent Mac- und 70 Prozent Windows-Betriebssysteme). Im Allgemeinen sind die Computer in ein Netzwerk integriert, was auch bedeutet, dass der Zugang zum Internet in den Schulen meist von mehreren Computern aus erfolgen kann.

Die Untersuchung macht aber auch deutlich, dass in den nächsten Jahren im Bereich der Hardware ein gewisser Ersatzbedarf besteht – dies unter dem Aspekt, dass Geräte nach rund fünf Jahren veraltet sind und ersetzt werden müssen, wenn man auf einem aktuellen Stand der Nutzung bleiben will. Nach den Angaben unserer Befragung sind immerhin fast 40 Prozent der Geräte (38 Prozent) für Schülerinnen und Schüler auf der Sekundarstufe I über fünf Jahre alt. Nimmt man ausserdem die Verfügbarkeit eines CD-ROM-Laufwerks als Indikator für die Multimediatauglichkeit an, so sind auf der Sekundarstufe I mehr als ein Viertel (27 Prozent) nicht für den Einsatz multimedialer Anwendungen geeignet.

Betrachtet man zudem neuere Entwicklungen, die gegenwärtig für den Schulbereich diskutiert werden, so fällt der unterschiedliche Ausrüstungsstand der Sekundarstufe I im Vergleich zur Sekundarstufe II auf:

- Noch wenig Niederschlag hat bislang die Diskussion um Laptops in der Schule gefunden. Nur wenige Schulen verfügen über solche Geräte.
- Die Digitalisierung traditioneller Medien wie Fotoapparat und Videokamera hat erst zum Teil Eingang in die Schulen gefunden. Erst eine Minderheit der Schulen der Sekundarstufe I verfügen über solche Geräte, welche den Schulen wichtige neue didaktische Möglichkeiten für die Arbeit mit Computer im Unterricht geben.

Im Bereich des Support fällt auf, dass rund 90 Prozent der Supportverantwortlichen der Sekundarstufe I ihre Entlastung im Rückblick auf die letzten zwölf Monate als ungenügend oder absolut ungenügend bezeichnen. Dabei ist in Rechnung zu stellen, dass die Arbeit zum einen recht aufwändig ist (der durchschnittliche Wartungs- und Supportaufwand pro Computer beträgt 4,0 Arbeitsstunden pro Jahr). Auf der anderen Seite ist dies auch eine vielfältige Aufgabe, die durch den Unterhalt von Servern und Netzwerken in den letzten Jahren stets anspruchsvoller und zeitaufwändiger geworden ist. Die in diesem Punkt zum Ausdruck kommende Unzufriedenheit, muss in nächster Zeit sicher gelöst werden, damit nicht Demotivierungs- und Überlastungseffekte beim Support die Systemsicherheit in den Schulen gefährden.

Qualität und Verfügbarkeit von Hard- und Software

Bei den genutzten Programmen werden vor allem die Standardprogramme aus der Mac-Welt eingeschätzt (Apple Works, Filemaker etc.). Dann folgen mit grossem Abstand die entsprechenden Microsoft-Produkte. Bei den Browsern dagegen hat mittlerweile der Microsoft Internet-Explorer Netscape überholt. Daneben wird eine Vielzahl von Spezialprogrammen genutzt - etwa Video- und Bildbearbeitungsprogramme oder Anwendungen im Bereich von Musikprogrammen.

Sowohl die Qualität und Verfügbarkeit der Software wie der Hardware werden als mittel bis gut eingeschätzt. Allerdings findet rund ein Drittel der Befragten das jährlich zur Verfügung stehende Budget für Anschaffungen von Informatikmitteln als ungenügend, wobei die Befragten aus der Sekundarstufe II eine viel positivere Einschätzung abgeben.

Internetzugang

Generell wird der Infrastruktur, die für die Nutzung des Internets notwendig ist, ein recht gutes Zeugnis ausgestellt. Kritisiert wird aber die Geschwindigkeit des Internetzugriffs. Die Einschätzungen verteilen sich disbezüglich zu je einem Drittel auf die Kategorien «schlecht/sehr schlecht», «mittel» und «gut/sehr gut». Auch hier geben die Befragten aus der Sekundarstufe II eine viel positivere Einschätzung ab. Für eine nachhaltige Nutzung des Internets scheint es uns in dessen unumgänglich, dass der Zugriff im Rahmen einer zumutbaren Geschwindigkeit erfolgt.

Die Nutzung der Computer

Bei der Computernutzung ist zu unterscheiden zwischen der Nutzung im Rahmen der Vor- und Nachbereitung des Unterrichts und dem direkten Computereinsatz im Unterricht. Unsere Untersuchung zeigt in dieser Hinsicht, dass der Computer im ersten Bereich schon sehr häufig eingesetzt wird (zum Teil von bis zu 50 Prozent der Lehrkräfte), während der direkte Unterrichtseinsatz noch sehr viel weniger häufig erfolgt. Nimmt man dazu noch die recht hohen Werte der Nutzung für schuladministrative Tätigkeiten hinzu, so kann daraus gefolgert werden, dass der Computer im Unterricht für Lehrkräfte noch primär ein Vorbereitungs- und Verwaltungsmedium darstellt. Dies steht allerdings im Widerspruch zur allgemeinen Diskussion um die Computerintegration in der Schule. Hier werden die Computer primär als Unterrichtsmittel gesehen.

Von der Nutzung des Computers im Unterricht wird zudem erwartet, dass sich die Rolle der Lehrpersonen verändert. Dies bestätigen die befragten Informatikbeauftragten mit grosser Mehrheit – wobei sie den Wandel u.a. in einer verstärkten «Schülerzentriertheit» des Unterrichts sehen. Gleichzeitig bedeutet dies aber auch, – was durch die Aussagen in der Untersuchung ebenfalls gestützt wird – dass die Unterrichtsvorbereitung anspruchsvoller, zeitintensiver und anstrengender wird. Hohe Erwartungen und der damit verbundene grosse Zeitaufwand können für die Lehrkräfte indessen ein fast unüberwindbares Hindernis darstellen, wenn keine flankierenden Massnahmen vorgesehen werden, welche diesen Zwiespalt mildern.

Der Druck, welcher auf Seiten der Lehrer lastet, kann dagegen bei Schülern und Schülerinnen nicht festgestellt werden. Für sie bedeutet die Arbeit am Computer fast unisono «Spass». Überforderte Lehrkräfte und total begeisterte Schüler und Schülerinnen stellen aber langfristig eine Kombination dar, welche sich für die Realität des Unterrichts eher negativ auswirken könnte. Zudem ergibt sich auch eine starke Spaltung in der Lehrerschaft, die sehr unterschiedliche Voraussetzungen zur Arbeit mit Computern mitbringen. Die Notwendigkeit von Massnahmen in Richtung eines Ausgleichs, aber auch einer klaren Weiterqualifizierung gehören zu den Folgerungen dieses Teils der Untersuchung.

Die Nutzung des Internets

Beim Internet überwiegt die private Nutzung des Mediums. Der berufliche Einsatz beziehungsweise die Nutzung im Unterricht sind dagegen – vor allem auf der Sekundarstufe I – noch keine Selbstverständlichkeiten. Nach Einschätzung der Informatikbeauftragten nutzen die meisten Lehrkräfte das Internet rund ein bis zweimal monatlich oder weniger. Dazu kommt ein qualitatives Argument: Es stehen im Unterricht generell einfachere Aktivitäten im Mittelpunkt (Suchen mit einer Suchmaschine, Kopieren von Bildern etc.). Bei den grossen hardwaremässigen Anstrengungen, um die Schulen ans Netz zu bringen, kann dies nicht genügen.

Einerseits müsste die Nutzung generell noch stark zunehmen; auf der anderen Seite ist die nachhaltige Einbettung des Internets in die didaktischen Modelle und Lernarrangements des Unterrichts erst noch zu entwickeln.

Die Einstellung zum Computer

Aus den Einschätzungen der Informatikbeauftragten geht hervor, dass sowohl gegenüber dem Computereinsatz im Unterricht wie auch gegenüber dem Einsatz des Internets von Seiten der Eltern die positivste Einstellung besteht, dann folgen die Schülerinnen und Schüler – und mit erklecklichem Abstand die Lehrkräfte. Vor allem mit Bezug auf das Internet ist es noch nicht gelungen, bei der Lehrerschaft mehrheitlich die Vorurteile aufzuräumen. Und möglicherweise spielt auch die noch fehlende didaktisch-methodische Positionierung des Unterrichtsmittels Internet da eine wichtige Rolle. Generell scheint es uns aber, dass die Projekte zur Computerintegration in die Schulen nur dann letztlich Erfolg haben werden, wenn Sie von den Lehrkräften und Lehrer/innen-Teams getragen werden. Aus diesem Grund scheint es uns wichtig, das Akzeptanz-Problem besser zu lösen, um die sich zwischen Elternhaus/ Schüler/innen und Lehrkräften ergebende „Akzeptanz-Schere“ zu reduzieren.

Gender-Aspekte im Nutzungsverhalten

Die Informatikbeauftragten schreiben den Mädchen im Rahmen der ICT-Nutzung eher soziale Kompetenzen zu, sie sind den Jungen beim Chatten oder beim Gebrauch von E-Mail überlegen. Geht es dagegen um Aspekte der Technik, wie beim Kopieren von Software oder beim Programmieren und aktiven Publizieren gegen aussen, werden die Kompetenzen der Jungen höher eingeschätzt. Auf dem Hintergrund der mit denen Schülern und Schülerinnen in der zweiten Teiluntersuchung durchgeführten Tests ist es indessen nicht sicher, ob die Sichtweise der Informatikbeauftragten der Realität entspricht. Jedenfalls sollte in diesem Bereich die Wahrnehmung noch geschärft werden, weil auch Vorurteile letztlich verhaltensprägende Auswirkungen haben können. Kann aber in zukünftigen Studien der obenstehende Befund erhärtet werden, dann zeigen sich hier auch positiv Möglichkeiten, auf welchem Weg Mädchen besser angesprochen und in die schulische Arbeit mit Computern integriert werden können.

Weiterbildungsbedürfnisse

Gemäss unserer Untersuchung scheint die Grundbedienung des Computers heute bei vielen Lehrkräften (ausser vielleicht noch an den Real- und Berufswahlschulen) kein so grosses Problem mehr zu sein wie noch vor wenigen Jahren. Aber auch der Einsatz von Standardsoftware wird in Zukunft nicht mehr im Zentrum der Weiterbildungsaktivitäten stehen müssen (wobei allerdings auf der Sekundarstufe I im Moment noch recht grosse Bedürfnisse bestehen. Wesentlich wird es dagegen sein, dass die methodisch-didaktische Ausbildung verstärkt und weiter ausgebaut wird - dies neben einer allgemeinen Qualifizierung auch im Sinne einer pädagogisch orientierten Kaderbildung. Das betrifft nicht zuletzt auch den Bereich des Internets.

ICT und Curriculum

Im Weiteren ist zu fragen, inwieweit über den integrativen Einsatz hinaus in den Schulen auch gezielt ICT-Kompetenzen zu vermitteln sind. Die Meinung unter den Befragten geht hier zum Teil recht weit auseinander. Immerhin äussern 78 Prozent, dass der heutige Grundkurs im siebten Schuljahr (ganz oder teilweise) nicht genüge. Ob es ein obligatorisches Spezialfach «Informatik und Kommunikation» braucht, darüber scheiden sich jedoch die Geister. Immerhin kann aus den Resultaten gefolgert werden, dass die Informationsvermittlung an die Schüler/innen im ICT-Bereich ein noch nicht zur Zufriedenheit gelöstes Problem darstellt. Es besteht insgesamt das Bedürfnis, dass an irgendeiner Stelle der schulischen Lehrpläne eine Vermittlung gewisser Grundlagenkenntnisse erfolgt.