



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung  
(IMST-Fonds)**

**S4 „Interaktionen im Unterricht“**

---

# **DISSEMINATION VON E-LEARNING AN DEN AHS KÄRNTENS**

**Peter Micheuz, Sybille Zederbauer**

Alpen-Adria-Universität Klagenfurt  
Universitätsstraße 65-67, 9020 Klagenfurt

Klagenfurt, Juli 2008

## Inhaltsverzeichnis

<b>ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>1 EINLEITUNG.....</b>	<b>4</b>
<b>2 FORSCHUNGSZIEL .....</b>	<b>7</b>
<b>3 FORSCHUNGSMETHODIK.....</b>	<b>9</b>
<b>4 ERGEBNISSE UND INTERPRETATION .....</b>	<b>11</b>
4.1 DirektorInnengespräche .....	11
4.2 Ergebnisse der LehrerInnenbefragung .....	15
4.3 Ergebnisse der SchülerInnenbefragung .....	21
<b>5 DISKUSSION .....</b>	<b>28</b>
<b>6 REFERENZEN .....</b>	<b>31</b>
<b>7 ANHANG.....</b>	<b>31</b>

## ABSTRACT

*Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse einer umfassenden wissenschaftlichen Begleitforschung zum Thema „E-Learning an den AHS Kärntens“ zusammen, die im Rahmen eines Ausbildungslehrganges für Studierende des Lehramts an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt von 8 studentischen TeilnehmerInnen durchgeführt wurde. Dieser Ausbildungslehrgang stellt eine zeitgemäße Zusatzqualifikation für angehende LehrerInnen dar und wurde im Sommersemester 2007 erstmals angeboten. Er umfasst 10 Semesterwochenstunden und wird mit einem „E-Education-Zertifikat“ abgeschlossen.*

*Im Zuge einer regionalen Beforschung in der Zeit von Oktober bis Dezember 2007 wurden alle 23 Kärntner Gymnasien hinsichtlich E-Learning bzw. Neuer Medien im Unterricht durchleuchtet. Unser Forschungsinteresse zielte auf dieses Thema in seiner ganzen Bandbreite. Diese erstreckt sich von der technischen Infrastruktur der einzelnen Schulen, über den fachintegrativen Einsatz von neuen Medien bis hin zu persönlichen Dispositionen und Einstellungen von SchulleiterInnen, LehrerInnen und SchülerInnen zur Verwendung von IKT im Allgemeinen.*

*Für diese IST-Stand-Analyse wurden mit allen SchulleiterInnen der Kärntner Gymnasien Leitfrageninterviews geführt. Anschließend wurden die Ergebnisse dieser Befragung einer qualitativen Inhaltsanalyse unterzogen. Weiters wurden alle Kärntner AHS-LehrerInnen sowie alle AHS-SchülerInnen eingeladen, an einer webbasierten Online-Umfrage teilzunehmen. Wir entschieden uns in Anbetracht der zu erwartenden Datenmenge für eine strukturierte Vorgehensweise in Form von Online-Fragebögen. Das nach dem Befragungszeitraum in digitaler Form vorliegende Feedback von ca. 200 LehrerInnen und ca. 1650 SchülerInnen wurde für diesen Bericht ausgewertet und diskutiert.*

*Uns ist bewusst, dass diese Studie nur ein erster Schritt in Richtung notwendiger regionaler Bildungs- und Unterrichtsforschung ist, zumal die bisherige diesbezügliche Datenlage als dürftig zu bezeichnen ist. Es wird künftig notwendig sein, die hierfür notwendige Forschungsmethodik zu optimieren und für weitere Studien Mittel bereitzustellen.*

# 1 EINLEITUNG

E-Learning in Schule und Unterricht ist derzeit kein vorherrschendes Thema der aktuellen öffentlichen Bildungsdiskussion. Diese wird derzeit – wir schreiben das Jahr 2008 - eher von Schlagwörtern und Reformansätzen wie Neue Mittelschule, Neue Lehrerbildung, PISA, Standards, Individualisierung und den „Feinden des talentierten Schülers“ dominiert. Wenn E-Learning allerdings als Synonym und Katalysator für „zeitgemäßes Unterrichten mit Neuen Medien“ verstanden wird, dann ist dieser Thematik hohe Priorität einzuräumen. E-Learning bzw. IKT-gestützter Unterricht darf in Zeiten flächendeckender Verbreitung von Informatiksystemen (Computern, Software und Internet) kein „nice to have“ sein, sondern - im richtigen Ausmaß und als gezielte Unterrichtsmethode eingesetzt - ein „must be“.

E-Learning ist keine Erfindung des 21. Jahrhunderts und nicht erst seit kurzem ein Thema und bereits gängige Praxis in den Schulen. Etwas salopp formuliert, ist E-Learning nur ein so genanntes „Buzzword“ für den Einsatz von zeitgemäßen digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien im Bereich des Lehrens und Lernens. E-Learning in Ansätzen bereits seit dem Beginn der 1990er Jahre, als der integrative Einsatz des Werkzeuges Computer in den so genannten Trägerfächern (Deutsch, Englisch, Mathematik und Geometrisches Zeichnen) bereits lehrplanmäßig verordnet wurde.

Die empirische Begleitforschung zur Integration des Computers und Neuer Medien steckt in Österreich noch in den Kinderschuhen. Daher kann die Frage, inwieweit der in den Lehrplänen herauszulesende Anspruch mit der Schulrealität Schritt gehalten hat, nicht beantwortet werden. Über diese unbefriedigende Datenlage können auch die in den letzten Jahren erfreulicherweise veröffentlichten IMST-Publikationen mit (zumeist lokalem) E-Learning Bezug nicht hinweg täuschen.

Bei genauerer Analyse der aktuellen AHS-Lehrpläne fällt auf, dass der Einsatz von Neuen Medien und IKT in fast allen Unterrichtsfächern nicht nur empfohlen, sondern auch eingefordert wird. So heißt es in den allgemeinen Bildungszielen der AHS, dass „innovative Technologien der Information und Kommunikation sowie die Massenmedien immer stärker in alle Lebensbereiche vordringen und dass besonders Multimedia und Telekommunikation zu Bestimmungsfaktoren für die sich fortentwickelnde Informationsgesellschaft geworden sind.“ Und weiters: „Im Rahmen des Unterrichts ist diesen Entwicklungen Rechnung zu tragen und das didaktische Potenzial der Informationstechnologien bei gleichzeitiger kritischer rationaler Auseinandersetzung mit deren Wirkungsmechanismen in Wirtschaft und Gesellschaft nutzbar zu machen“, so die Vorgabe für die LehrerInnen. Auch in den einzelnen Fachlehrplänen wird auf den Einsatz von E-Learning eingegangen (Hochhold, 2007).

Eine ultimative Begriffsbestimmung von E-Learning ist nicht möglich und auch nicht zielführend, da die Entwicklung der Neuen Medien und ihrer Didaktik noch immer sehr dynamisch ist. Im Folgenden fassen wir E-Learning als Oberbegriff für Aktivitäten und Anwendungen auf, die mit Lehren und Lernen unter Zuhilfenahme von digitalen Medien zu tun haben. Oftmals wird E-Learning als multimediale Weiterentwicklung von Fernlehre betrachtet, bei der digitale (Lern)Unterlagen über das Internet verteilt werden (Narosy, Riedler, 2002).

Überdies assoziiert man mit E-Learning in verstärktem Maße auch Interaktivität und die multimediale Aufbereitung von Lerninhalten sowie die Nutzung neuer Technolo-

gien zur Unterstützung kollaborativer und kooperativer, ortsungebundener Aktivitäten.

E-Learning ist auf Grund permanenter technologischer Neuerungen einem stetigen Wandel bzw. einer stetigen Erweiterung unterworfen. So werden zum Beispiel Blogs und Wikis erst seit kurzem im Unterricht verwendet, zumal diese Technologien erst in den letzten Jahren große Verbreitung in der Internet-Community gefunden haben. Das Buzzword „WEB 2.0“ beschreibt die Entwicklung des Internet zum „Mitmach-Netz“ sehr gut. Obwohl es also keine letztgültige Definition von E-Learning gibt, lassen sich einige Kriterien für E-Learning festhalten:

<b>KRITERIEN FÜR E-LEARNING:</b>
✓ Verwendung neuer Technologien zur Distribution von Lerninhalten
✓ Nutzung neuer Kommunikationstechnologien
✓ multimediale Aufbereitung der Lerninhalte
✓ Möglichkeit zum selbst gesteuerten Lernen
✓ zeitunabhängiges Lernen
✓ ortsunabhängiges Lernen
✓ Individualisierung der Lerninhalte
✓ interaktive Lernprozesse
✓ persönliche Betreuung unter Nutzung neuer Kommunikationstechnologien (Teletutoring)
✓ Inhalte sind nicht linear, sondern vernetzt aufbereitet

Tabelle 1: Kriterien für E-Learning (Nárosy/Riedler)

E-Learning (in der Schule) umfasst somit

- die technologiegestützte Verteilung von Lernmaterialien,
- die multimediale und interaktive Aufbereitung von Lerninhalten,
- sowie die Nutzung neuer Kommunikationsformen.

Dadurch wird selbstgesteuertes, individualisiertes und zeit- und ortsunabhängiges Lernen ermöglicht. Es werden sowohl interaktive Lernprozesse als auch die persönliche Betreuung durch die Nutzung neuer Kommunikationstechnologien unterstützt. Die Anwendungsmodelle reichen vom Einsatz von E-Learning zur Wissensvermittlung bei neuartigen Themen, über die Sicherung eines homogenen Kompetenzniveaus, individuelle Vertiefung von Lerninhalten, E-Learning als Vorbereitung auf den Unterricht bis hin zur Auslagerung der Lehrveranstaltung z.B. in einer Abendschule (Nárosy/Riedler). Im Rahmen des ministeriellen eLSA-Projekts (E-Learning im Schulalltag der Sekundarstufe I) wird E-Learning als „die Nutzung der neuen Multimedia- und Internet-Technologien zur Verbesserung der Qualität des Lernens durch Erleichterung des Zugangs zu Ressourcen und Dienstleistungen sowie des Gedankenaustauschs und der Zusammenarbeit in Echtzeit“ verstanden

Der Einsatz von E-Learning im Unterricht muss nicht notwendigerweise, kann und soll aber einen vielfältigen didaktischen Mehrwert bringen. Im eLSA-Projekt sieht man einen zusätzlichen Nutzen in der Förderung der Medienkompetenz und des eigenverantwortlichen Lernens, in der Öffnung des Klassenzimmers, in der Individuali-

sierung von Lerntempo und Lernzeit sowie in einer Steigerung der Methodenvielfalt. Im Idealfall können darüber hinaus im Präsenzunterricht passive SchülerInnen ihr Kommunikationspotenzial besser entfalten. Weiters entstehen Freiräume für LehrerInnen, die allerdings auch mit Mehraufwand verbunden sind, um SchülerInnen individuell zu fördern. In diesem Zusammenhang sei auf Initiative „25+“ (BMUKK, 2007) des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur hingewiesen, in der die Individualisierung im Unterricht propagiert wird.

Bisher gibt es über den Einsatz von E-Learning in den Kärntner AHS keine empirischen Studien. Daher war es nahe liegend, dieses Forschungsfeld in Form einer breit angelegten Untersuchung zu betreten. Im Wintersemester 2007/08 bot sich dafür an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt eine gute Gelegenheit. Im Rahmen eines neu konzipierten E-Education-Zertifikats (siehe Kasten) fand eine theoretisch und schulpraktisch angelegte Veranstaltung mit dem Titel „Reflexion und Praxis“ statt. In deren Rahmen wurde vom Projektteam dieser Studie unter der Leitung von Peter Micheuz eine Erhebung des IST-Zustandes der Dissemination von E-Learning an den Kärntner AHS durchgeführt.

Das E-Education-Zertifikat, das erstmals im Sommersemester 2007 angeboten wurde, umfasst 2 Semester und 10 Semesterwochenstunden (18 ECTS).

Im ersten Semester werden den Lehramtsstudierenden aus unterschiedlichsten Fächern einerseits grundlegende Kenntnisse zu Theorie, Didaktik und Methodik von E-Learning vermittelt und andererseits informatische Grundlagen zum Einsatz und der selbständigen Erprobung unterschiedlicher Softwareprodukte im Unterricht vermittelt.

In beiden Semestern wenden die Studierenden ihre so erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten schulpraktisch an und reflektieren ihre Erfahrungen in einer begleitenden Lehrveranstaltung.

Der erste Durchlauf des E-Education-Zertifikats wurde von 8 LehramtsstudentInnen absolviert.

Die vorliegende Studie umfasst nur einen Teil der letzten Veranstaltung „Reflexion und Praxis“ im Rahmen des E-Education-Zertifikatserwerbs und deckte dabei den „wissenschaftlichen“ Bereich ab. Beim zweiten Durchgang des E-Education Zertifikats, der im Sommer 2008 begonnen wurde und im Frühjahr 2009 abgeschlossen wird, wird es ebenfalls eine empirisch-wissenschaftliche Begleitforschung geben. Diese wird sich allerdings nicht mehr auf die Region Kärnten, sondern lokal auf eine Schule beziehen.

Die im Rahmen dieser Studie Ende 2007 erhobenen empirischen Daten und die daraus abgeleiteten Ergebnisse sollen Basis für weitere Forschungsarbeiten sein.

Die Datenerhebung, die im Zeitraum Oktober 2007 – Dezember 2007 durchgeführt wurde und die anschließenden Auswertungen lassen den Schluss zu, dass die allgemein bildenden höheren Schulen in Kärnten bis auf wenige „Leuchttürme“ von einem strategisch geplanten, flächendeckenden und breiten Einsatz von ICT im Unterricht noch weit entfernt sind.

## 2 FORSCHUNGSZIEL

Unser Forschungsinteresse bei der Erhebung des IST-Zustandes zur Thematik „E-Learning an den Kärntner AHS“ zielt im Wesentlichen auf die Bereiche:

- Technische Infrastruktur der Schulen und personelle Rahmenbedingungen
- E-Learning in der Unterrichtspraxis
- Einstellungen, Vorstellungen und Einschätzungen von DirektorInnen, LehrerInnen und SchülerInnen zum Thema E-Learning

Folgende exemplarische Fragestellungen leiteten unsere Analyse für die Planung der Studie:

Wie (unterschiedlich) sind die einzelnen AHS informationstechnisch ausgestattet? Wie steht die Schulleitung zum Thema E-Learning? In welchem Ausmaß wird E-Learning derzeit bereits eingesetzt? Welche Fächer sind betroffen? Sehen alle LehrerInnen einen Mehrwert im Einsatz von neuen Technologien? Wie ist die Einstellung der SchülerInnen zum Thema Computer- und Internetnutzung im Unterricht?

Seit dem Jahr 2000 wurden vom Unterrichtsministerium beträchtliche Budgetmittel in die Initiative „eFIT Austria“ gesteckt. Die Eckpfeiler dieses Programms, das jüngst durch das Programm „futurelearning“ ersetzt wurde, bilden die Projekte eLSA (E-Learning im Schulalltag) für die Sekundarstufe I (AHS) und eLC (E-Learning Cluster Austria) für die Sekundarstufe II 8 (AHS und BHS). Nach ihrem Start im Schuljahr 2002/2003 decken diese Projekte mittlerweile etwa 20% der AHS ab. In Kärnten gibt es derzeit vier eLSA-Schulen und zwei AHS, die im eLC-Programm teilnehmen.

Beide Programme haben sich offiziell dem verstärkten und zielgerichteten Einsatz von E-Learning in allen Unterrichtsfächern verschrieben und zeichnen sich nicht nur durch die Bereitstellung zusätzlicher finanzieller Mittel aus, sondern vor allem durch den Erfahrungsaustausch und die Pflege eines nachhaltigen Netzwerks der beteiligten Schulen und damit der involvierten LehrerInnen.

Uns war bewusst, dass dieses weite und erst in Ansätzen empirisch untersuchte Forschungsgebiet mit einer einzigen regionalen Studie nicht erschöpfend durchleuchtet werden kann. Nach Maßgabe unserer zeitlichen, personellen und finanziellen Rahmenbedingungen – an dieser Stelle sei der IMST-Projektförderung gedankt – galt es, unser vorhandenes Forschungsinteresse zu präzisieren, um dieses mittels eines geeigneten Untersuchungsdesigns „einigermaßen“ zu befriedigen.

Im Folgenden sind einige Hypothesen und Fragestellungen als Basis einer Theoriebildung zum Thema „Dissemination von E-Learning an Kärntens AHS“ angeführt, die unsere Untersuchung verifizieren oder falsifizieren sollte.

- eLSA- und eLC-Schulen verfügen über eine bessere technische Infrastruktur als die übrigen AHS in Kärnten.
- Zuverlässige Hardware, leicht bedienbare Software und eine stabile, schnelle Internetanbindung sind als Grundvoraussetzung für die Einführung und Akzeptanz von E-Learning und neuen Medien im Unterricht sehen. Daher nahmen wir an, dass die Bereitschaft, E-Learning im eigenen Unterricht zu betreiben auch mit der Güte der informationstechnologischen Infrastruktur der Schule zusammenhängt.

- Eine positive Einstellung der Schulleitung zum Thema E-Learning und die Verankerung von E-Learning bzw. Medienkompetenz im Schulprofil begünstigen den Einsatz von neuen Technologien im Unterricht.
- Wir nehmen an, dass ein Großteil der LehrerInnen einen deutlichen Mehrwert im Einsatz von E-Learning sieht, selbst wenn die große Mehrheit der LehrerInnen E-Learning (derzeit) noch nicht aktiv im Unterricht einsetzt.
- Die SchülerInnen halten wir im Gegensatz zu den Lehrkräften für „digital natives“, für die der Umgang mit neuen Technologien etwas Alltägliches ist und deren Einsatz sie auch in der Schule für sinnvoll erachten.
- Unter den Unterrichtsfächern gibt es für den Einsatz von E-Learning keine klaren Favoriten, sondern E-Learning-Aktivitäten konzentrieren sich an den unterschiedlichen Schulstandorten auf bestimmte Fächer, abhängig von engagierten LehrerInnen.
- Die Aussage von Unterrichtsministerin Elisabeth Gehler aus dem Jahr 2002 halten wir auf Grund unserer eigenen Erfahrungen in diversen Projekten und dem Schulpraktikum für unrealistisch. Im Geleitwort zum Sonderheft des BMUKK zu E-Learning sagte sie, dass „über 70% der LehrerInnen an weiterführenden Schulen [...] mit dem Umgang der neuen Technologien vertraut [sind] und 60% setzen diese bereits ein“. Ebenso gehen wir davon aus, dass viele LehrerInnen E-Learning nach dem KISS-Prinzip betreiben (Keep It Short and Simple): demnach würden kurze und relativ wenig vorbereitungsintensive E-Learning-Aktivitäten dominieren, während eine regelmäßige und intensive Arbeit mit Lernplattformen oder Web 2.0-Anwendungen eher selten anzutreffen ist.

Im Hinblick auf die im nächsten Kapitel beschriebene Forschungsmethode wird festgelegt, dass unser Vorgehen im Bereich der empirischen Feld- und Sozialforschung – Schulen sind ja per se soziale Einrichtungen und werden von Menschen geprägt – nicht in einer umfassenden und allen denkbaren Facetten gerecht werdenden Rezeptsammlung kodifizierbar ist (vgl. Kromrey, 2002). Daher war es nicht unser Ziel, das komplexe Thema auch noch tiefeschürfend zu analysieren.

Wir geben uns zunächst mit einer zwar umfangreichen, aber doch beschränkten Deskription des IST-Zustandes zufrieden. In unserem Fall handelt es sich um eine Momentaufnahme, die durch eine breit gefächerte Querschnittserhebung möglichst viele Personen erreichen sollte.

Im Sinne einer „grounded theory“, bei der durch systematisches Erheben und Analysieren von Daten ein Phänomen beschrieben und vorläufig bestätigt wird, und Datensammlung, Analyse und die Theorie in einer wechselseitigen Beziehung zueinander stehen, ist unser vorrangiges Ziel, valide Daten als Ausgangslange für weitere Untersuchungen mit weiteren Präzisierungen von Fragestellungen zu schaffen.

### 3 FORSCHUNGSMETHODIK

Empirische Sozialforschung ist im Regelfall dadurch charakterisiert, dass es Patentrezepte, die für alle Fälle gültig sind, nicht gibt (Kromrey, 2002). In unserem Fall handelt es sich um keine Routineerhebung. Wir betraten Neuland, konnten auf kein standardisiertes Procedere zurückgreifen und mussten erst ein geeignetes Untersuchungsdesign entwerfen.

Wir entschieden uns letztlich im Rahmen unserer deskriptiven Survey-Studie für drei Erhebungsinstrumente

- Leitfadengespräche mit allen SchulleiterInnen vor Ort, also in den Schulen
- Online-Befragung aller LehrerInnen an allen AHS Kärntens
- Online-Befragung aller SchülerInnen an allen AHS Kärntens

Der erste Teil der Studie bestand aus Leitfrageninterviews mit den DirektorInnen aller 23 Kärntner AHS, die von den Befragungsteams protokolliert wurden. Nach Vorliegen aller transkribierten Gesprächsprotokolle wurden diese qualitativ ausgewertet.

Nach diesen Interviews wurden zwei unterschiedliche Online-Fragebögen für die Zielgruppen LehrerInnen und SchülerInnen gemeinsam entwickelt. Bei der Konzeption der Fragebögen war es uns wichtig, einen viablen Kompromiss zu finden. Einerseits sollten die Fragebögen für die ProbandInnen im Umfang akzeptabel sein, andererseits sollten möglichst viele Items und Indikatoren abgefragt werden. Nach Abschluss der Fragen- und Itementwürfe wurden die Fragebögen in einem bewährten Online-Surveysystem implementiert, das der Projektleiter bereits in anderen Internetbefragungen (vgl. <http://ahs.schulinformatik.at>) erfolgreich eingesetzt hat.

Nachdem wir im Rahmen der DirektorInneninterviews die Erlaubnis eingeholt hatten, am jeweiligen Schulstandort Daten erheben zu dürfen, ließen wir allen LehrerInnen und den jeweils ersten zehn SchülerInnen einer Klasse Zugangskennungen für die Online-Fragebögen inklusive einem kurzen Informationstext zukommen, um sicherzustellen, dass die Fragebögen nicht mehrmals von der gleichen Person ausgefüllt werden und um bei den SchülerInnen Selbstselektion zu vermeiden.

Die digitale Datensammlung über das Internet war Anfang Dezember 2007 abgeschlossen. Im Anschluss daran wurden die so erfassten Daten je nach Item qualitativ oder quantitativ ausgewertet. Durch diese Triangulation der Datenerfassung (SchulleiterInnen, LehrerInnen, SchülerInnen) ist eine umfassende, multiperspektivische Sicht auf unsere Forschungsfragen möglich.

Wir haben uns für Leitfrageninterviews mit den DirektorInnen entschieden, weil dies eine flexible Befragungstechnik ist. Dabei werden keine Antwortmöglichkeiten vorgegeben, sondern die DirektorInnen konnten unsere Leitfragen frei beantworten und kommentieren. So konnten wir gegebenenfalls bei schulspezifischen Besonderheiten näher nachfragen und das Gespräch auf neue Gesichtspunkte richten. Die Reihenfolge der Fragen musste nicht strikt eingehalten werden, dennoch verloren wir durch den Leitfaden nicht den Überblick und konnten uns ein umfassendes Bild von den Schulleitern selbst, aber auch von der Schule machen. Da wir uns die Arbeit in Teams aufteilten, war der Zeitaufwand für die Durchführung der Interviews mit allen 23 DirektorInnen überschaubar. Jedes Team führte maximal fünf Interviews durch,

wobei eine/r das Gespräch leitete und der/die andere Notizen machte. So konnten die Gespräche in einem normalen Tempo ohne Unterbrechungen stattfinden und gleichzeitig wurde alles dokumentiert. Da jedes Zweierteam „nur“ eine überschaubare Anzahl von Interviews durchführt hat, trat auch kein Gewöhnungseffekt in dem Sinne auf, dass die Gesprächspartner ausreden konnten, weil man „alles ja schon gehört hat“. Zu unterschiedlich sind SchulleiterInnen und die Schulen. Nach den Gesprächen wurden Gedächtnisprotokolle auf Basis unserer Notizen angefertigt, die die Basis für die spätere qualitative Auswertung der Interviews bildeten.

Bei der Befragung von LehrerInnen und SchülerInnen haben wir uns für eine zeitgemäße Datenerhebung mittels Online-Fragebögen entschieden. Auf diese Art konnten wir in kurzer Zeit Daten von vielen Befragten erheben und hatten diese unmittelbar in digitaler Form zur Verfügung, was insbesondere die quantitativen Auswertungen erheblich erleichterte.

Natürlich haben Online-Befragungen auch ihre Nachteile (vgl. Thielsch). Ein Problem in diesem Zusammenhang ist die Repräsentativität der erreichten Probanden und damit auch der Ergebnisse. Der Rücklauf war mit etwa 15% - je nach Sichtweise - enttäuschend oder ausreichend. Rund 200 von 1400 potenziellen AHS-LehrerInnen hatten den Online-Fragebogen beantwortet und rund 1650 SchülerInnen. Wenn man diese Rücklaufquoten im Lichte von Rogers Modell zur Diffusion von Innovationen betrachtet, so entspricht dieser Rücklauf in etwa der Anzahl der Innovatoren und Early Adopters, in unserem Falle also den Vorreitern und Pionieren beim Einsatz von E-Learning in Schulen.

Rogers Adoption / Innovation Curve

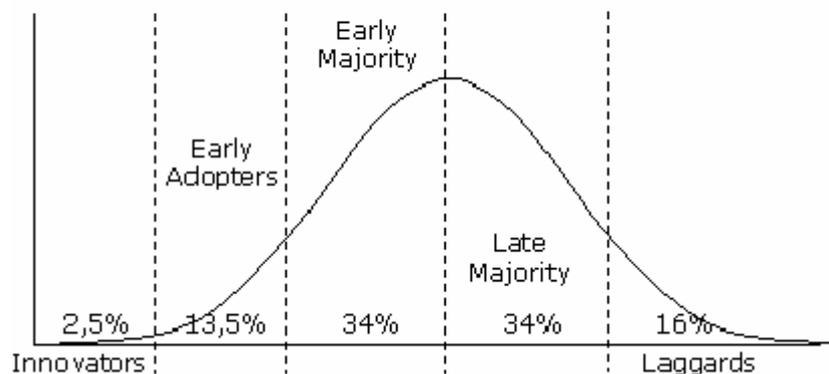


Abb. 1: Innovationskurve nach Rogers (Quelle: [www.valuebasedmanagement.net](http://www.valuebasedmanagement.net))

Ein weiteres Problem bei Online-Befragungen kann durch einen hohen Anteil an InterviewabbrucherInnen entstehen, worunter wiederum die Repräsentativität der Ergebnisse leidet. Bei unserer Umfrage wurde dieses Problem umgangen, da die Antworten erst am Ende nach Drücken eines eigenen Buttons abgespeichert und vom System erfasst wurden. Das mehrmalige Ausfüllen des Fragebogens durch ein und dieselbe Person wurde durch die Vergabe eindeutiger Zugangskennungen vermieden.

## **4 ERGEBNISSE UND INTERPRETATION**

### **4.1 DirektorInnengespräche**

#### **Innovationsbereitschaft, Selbsteinschätzung als DirektorIn**

Alle befragten Direktorinnen und Direktoren haben mehr oder weniger Zeit, sich neben ihrem Tagesgeschäft auch über Innovationen (nicht nur, aber auch im Bereich E-Learning) und Schulentwicklung Gedanken zu machen. Die Direktorinnen und Direktoren sehen sich manchmal mehr als VerwalterIn, GestalterIn – mehrheitlich finden sie aber, dass ein Direktor/eine Direktorin eine gesunde Mischung aus gutem Verwalter und Visionär, Macher oder Gestalter sein muss. Die Direktorinnen und Direktoren sehen die Beschäftigung mit Neuen Medien mehrheitlich als eine Herausforderung an und erkennen darin auch eine Möglichkeit, den Unterricht attraktiver machen zu können. Einige Direktorinnen und Direktoren betrachten die Neuen Medien nüchterner und sehen in ihnen eine Notwendigkeit. Ein Befragter gab an, die Beschäftigung mit Neuen Medien persönlich als Herausforderung anzusehen, er äußerte aber auch Bedenken, dass der Einsatz der Neuen Medien im Unterricht für die Lehrerinnen und Lehrer zu einer Belastung werden könnte.

#### **Persönliche Einsatzbereitschaft, Innovationsträger an der Schule**

Die Direktorinnen und Direktoren bringen sich unterschiedlich in die Beschäftigung mit Neuen Medien ein – oft ist E-Learning ein Thema bei SCHILFs oder Konferenzen. E-Learning zu betreiben wird aber nicht von oben herab angeordnet, sondern meistens von einigen engagierten Lehrerinnen und Lehrern in den einzelnen Schulen getragen. Die jeweiligen Direktorinnen und Direktoren unterstützen diese Vorreiter dann entsprechend ihren Möglichkeiten. Generell wird es sehr geschätzt, wenn die Initiative für den Einsatz von Neuen Medien von den Lehrerinnen und Lehrern selbst ausgeht. Nur an einer Schule wird den Lehrkräften regelmäßig nahe gelegt, den Computer doch zumindest für Präsentationen zu nutzen.

#### **Innovative Lehrkräfte**

In allen befragten Schulen gibt es in Bezug auf den Einsatz von E-Learning und Neuen Medien innovative Lehrkräfte (im Schnitt etwa ein bis zwei Handvoll pro Schule). Bei einem über den Normalunterricht hinausgehenden Engagement sehen 60 % der befragten Direktorinnen und Direktoren keinen Unterschied zwischen jungen und alten Lehrkräften. Ein Direktor ortet ein Problem vor allem im „Mittelalter“, wie er es bezeichnet; diese Lehrkräfte könnten seiner Erfahrung nach relativ wenig mit alternativen Unterrichtsmethoden und Neuen Medien anfangen. Wo ein Gefälle erkennbar ist, werden meist die älteren Lehrpersonen als „ängstlicher“ oder „abwehrender“ eingeschätzt. Andere Direktorinnen und Direktoren haben aber auch die Erfahrung gemacht, dass jüngere Lehrkräfte genauso zurückhaltend sein können.

## **Anforderungen an Junglehrerinnen und -lehrer**

Soweit dies möglich ist, würde die Mehrheit der Direktorinnen und Direktoren bei JunglehrerInnen umfassende Kenntnisse im Umgang mit neuen Technologien und sinnvollen Einsatzmöglichkeiten von Computer und Internet im Unterricht begrüßen. Viele waren erstaunt, dass dies noch keineswegs ein fixer Bestandteil der universitären LehrerInnenausbildung ist. Abhängig von der Ausrichtung der jeweiligen Schule werden diese Kenntnisse entweder gefordert oder als wünschenswerte bzw. angenehme Zusatzqualifikation betrachtet. Wenn E-Learning und Informatik im Schulprofil nicht so wichtig sind, bedeutet das Fehlen solcher Kenntnisse aber keineswegs den Ausschluss von BewerberInnen, denn gute PädagogInnen können sich das ja auch selbst beibringen, so ein Befragter.

## **Konkrete Ziele**

Sofern es Visionen und konkrete Ziele für die Schulentwicklung in Hinblick auf den Einsatz Neuer Technologien gibt, planen die meisten Schulen eine Verbesserung der technischen Infrastruktur. Abhängig von der derzeitigen Ausstattung des Schulstandorts, reichen die Pläne von der Anschaffung weiterer PCs und Beamer über die Ersetzung bestehender Geräte durch qualitativ hochwertigere bis zur Einrichtung von Notebook-Klassen. Ebenso soll der Internetzugang ausgeweitet werden. In einigen Schulen werden schrittweise alle Klassen vernetzt, in anderen wird ein W-LAN eingerichtet. Neben diesen Hardware-bezogenen Zielen gibt es aber auch Visionen für den Unterrichtsalltag. So führten mehrere Direktorinnen und Direktoren an, dass sie sich eine stärkere Einbeziehung der Neuen Medien in den Unterrichtsalltag wünschen und auch die Nutzung einer Lernplattform forcieren wollen (vor allem im Abendschul- und Sportbereich).

## **Derzeitiger Einsatz von digitalen Medien**

Die meisten Direktorinnen und Direktoren sind gut oder sehr gut über die derzeitige Situation des Einsatzes digitaler Medien an ihrer Schule informiert. Die Lehrkörper der meisten Schulen entsprechen der Bleistift-Metapher (McKeown). An der Spitze findet sich eine Handvoll sehr engagierter Nutzer, die den Computer und neue Medien auch im Unterricht einsetzen, den großen Mittelbau machen interessierte Lehrkräfte aus, die neuen Technologien zwar aufgeschlossen gegenüber stehen und die den Computer auch in der Unterrichtsvorbereitung nutzen, aber nicht im Unterricht selbst, und schließlich gibt es auch immer eine kleine Gruppe von Lehrerinnen und Lehrern, die dem Einsatz von Neuen Medien sehr skeptisch gegenüberstehen oder gänzlich ablehnen. Dabei zeigen sich keine großen Unterschiede zwischen den eLSA- und eLC-Schulen auf der einen Seite und den restlichen AHS auf der anderen.

An den meisten Schulen werden digitale Unterrichtsmaterialien eingesetzt, an sieben Standorten wird auch mit einer Lernplattform gearbeitet. Die Lernplattform Moodle gewinnt dabei immer mehr Bedeutung. So betreiben einzelne Lehrerinnen und Lehrer Moodle-Kurse auf „Edumoodle“ (<http://www.edumoodle.at>), wenn es am eigenen Schulserver keine installierte Lernplattform gibt. An den drei eLSA-Schulen in Villach und Völkermarkt wird mit Moodle gearbeitet und in Spittal soll die kostenpflichtige und wartungsintensive Hyperwave-Plattform ebenso von Moodle abgelöst werden. Auch die Abendschulen entdecken die Vorteile von Lernplattformen; in Klagenfurt

wird schon seit einigen Jahren auch online gearbeitet, in Villach soll kommendes Schuljahr Moodle im Informatikunterricht verwendet werden. Wenige Schulen haben statt gängiger Lernplattformen eigene „Content-Management-Systeme“ installiert, die meist mit der Schulhomepage kombiniert sind. Diese ermöglichen zumindest den Austausch von Dateien zwischen LehrerInnen und SchülerInnen bzw. zwischen LehrerInnen untereinander.

Von den Fächern her ergeben sich keine klaren Favoriten. An den meisten Schulen werden digitale Medien in einigen ausgewählten Fächern besonders intensiv genutzt, was mit den Fachgebieten der engagiertesten Lehrerinnen und Lehrer der jeweiligen Schule zusammen hängt. Explizit genannt wurden folgende Fächer: Mathematik (5 Nennungen), Englisch (4), Physik (3), Deutsch (3), Biologie, Chemie, Geschichte, Geographie, Französisch und Italienisch (je 2) sowie Bildnerische Erziehung, Musik, Latein, Ethik und Religion (je 1). Für die eLSA- und eLC-Netzwerke lässt sich hier ein großes Potenzial für den (wichtigen) Erfahrungsaustausch in unterschiedlichen Fachrichtungen ausmachen.

## **IT-Infrastruktur**

Die Direktorinnen und Direktoren wurden schließlich auch noch zur IT-Infrastruktur ihrer Schule befragt (Verfügbarkeit von PCs für den Unterricht, Zugangsmöglichkeiten für LehrerInnen und SchülerInnen und Beamereinsatz). Ein Ranking der Schulen basierend auf ihrer informationstechnischen Ausstattung ist weder möglich, da nicht alle Direktorinnen und Direktoren konkrete Zahlen nennen konnten, noch sinnvoll, da die Ausstattung alleine noch keineswegs auf sinnvollen und gewinnbringenden Einsatz von E-Learning und Neuen Medien schließen lässt. Ebenso haben die einzelnen Schulen je nach Ausrichtung des Standortes unterschiedlich viel Geld für Investitionen in die IT-Infrastruktur zur Verfügung. Dennoch sollen hier ein paar Ausstattungen beispielhaft einen Eindruck von der unterschiedlichen Infrastruktur an den Kärntner AHS bieten:

Schule A (eLSA):

- 30 – 40 Beamer (Ankauf vor allem durch Privatsponsoring möglich)
- insgesamt über 200 PCs
- freier Zugang zu PCs für die SchülerInnen außerhalb der Unterrichtszeit

Schule B (eLSA):

- fünf Informatik-Säle
- Beamer, PCs und Internetzugang (noch) nicht in allen Klassen, ist aber geplant für die nahe Zukunft
- 47 frei zugängliche PCs mit Internetzugang für die SchülerInnen

Schule C (eLC):

- 150 Computer für 900 SchülerInnen
- freier Zugang zu den Informatiksälen ab der 5. Stunde
- 4 Beamer (2 fixe, 2 portable)

#### Schule D:

- 15 mittlerweile 6 Jahre alte Notebooks, die mit einem Wagen in die einzelnen Klassen transportiert werden, wenn sie benötigt werden
- Beamer in PH-Räumen, BE-Sälen und in drei Klassen
- WLAN im gesamten Schulgebäude
- eine Notebook-Klasse, für die die SchülerInnen die Notebooks selbst kaufen mussten
- drei frei zugängliche PCs für die SchülerInnen inklusive Internetzugang

#### Schule E:

- drei Informatiksäle mit 16, 15 und 9 PCs (Alter zwischen 10 Jahren und neu)
- Beamer in allen Fachunterrichtsräumen (BU, PH, CH, BE, ME) und PCs in allen angeschlossenen Lehrerkabinetten
- 5 frei zugängliche PCs in der Bibliothek, davon drei mit Internetzugang

#### Schule F:

- 3 EDV-Säle
- Computer mit Internetzugang in allen Klassen
- 17 Beamer
- kein Zugang zu PCs für SchülerInnen außerhalb der Unterrichtszeit mehr, nachdem durch Vandalismus ein Schaden von ca. 10.000 € angerichtet wurde; die Benutzung der PCs in den EDV-Sälen ist jedoch gestattet, sofern ein/e LehrerIn anwesend ist.

#### Schule G:

- ein EDV-Saal mit 16 Geräten
- Info-Corner mit 10 PCs mit Internetzugang zur freien Nutzung für die SchülerInnen
- 4 fix montierte Beamer (EDV-Saal, BE, PH) sowie ein portabler Beamer

#### Schule H:

- 3 EDV-Räume
- eine Laptop-Klasse mit Beamer im Klassenzimmer
- 60 zusätzliche Laptops
- ein PC und Beamer in allen Fachräumen

Diese Beispiele zeigen einerseits, dass die technische Ausstattung der eLSA- und eLC-Schulen als gut zu bezeichnen ist. Andererseits bedeutet das aber nicht, dass die anderen AHS unbedingt schlechter ausgestattet sind. Vielmehr finden sich unterschiedlichste Ausstattungsgrade, die von den LehrerInnen gutes Zeitmanagement und Einfallsreichtum beim Einsatz von E-Learning im Unterricht verlangen. Generell kann von schlechter technischer Infrastruktur in den Kärntner AHS keine Rede sein, auch wenn qualitative und quantitative Verbesserungen immer möglich sind.

Die Ausstattung kann jedenfalls an keinem Schulstandort als Ausrede dienen, überhaupt kein E-Learning betreiben zu wollen – man muss aber die örtlichen Voraussetzungen in der Planung, wie man E-Learning einsetzen will, berücksichtigen.

## 4.2 Ergebnisse der LehrerInnenbefragung

Die AHS-LehrerInnen wurden mittels einer Online-Befragung gebeten, zu grundsätzlichen Aussagen zum Thema E-Learning und neuen Technologien im Unterricht und an der Schule Stellung zu nehmen (Fragebogen siehe Anhang). 51% der Befragten waren Männer, 42% Frauen, 7% machten keine Angabe. Nur ein Fünftel der Befragten sind jünger als 40 Jahre, ein Drittel ist in den Vierzigern. 40% der Befragten sind zwischen 50 und 60 Jahre alt und nur 3% über 60.

Die meisten LehrerInnen, die an unserer Umfrage teilgenommen haben, unterrichten Physik, Geschichte, Sport, Informatik, Geographie und Englisch. Im Mittelfeld liegen die Fächer Mathematik, Italienisch, Deutsch, Werken und Französisch. Recht gering war die Beteiligung von LehrerInnen aus den Bereichen Philosophie, Musik, Latein, Chemie, Biologie und Bildnerische Erziehung. Generell erkennt man aber eine sehr breit gefächerte Beteiligung von Lehrkräften aller Unterrichtsgegenstände. Die meisten LehrerInnen befinden sich seit den Ende der 1970er bzw. den 1980er Jahren im Schuldienst.

Drei Viertel der Befragten besitzen einen Stand-PC und zwei von drei LehrerInnen haben ein Notebook. Fast 90% verfügen über einen Internetanschluss, nur eine/r von 10 LehrerInnen besitzt keinen USB-Stick und 80% haben eine eigene Digitalkamera. Nur ein Viertel der Befragten hat ihre Computerkenntnisse im Rahmen einer universitären Ausbildung erhalten, ein Drittel gibt an, von informellen Gesprächen mit KollegInnen gelernt zu haben. Die Hälfte der LehrerInnen hat ihre Computerkenntnisse im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen am Pädagogischen Institut (48%) bzw. in schulinternen Fortbildungsveranstaltungen (51%) erlangt. 8 von 10 LehrerInnen haben sich ihre Kenntnisse im Selbststudium angeeignet. Ein Drittel der befragten LehrerInnen haben ein Computerzertifikat. Fast 90 % der LehrerInnen, die diese Online-Umfrage beantwortet haben, geben an, sich im Computerbereich weiterbilden zu wollen und 78% wären an einer schulinternen Veranstaltung zum Thema E-Learning interessiert.

Die befragten LehrerInnen nutzen den Computer regelmäßig zur Informationsbeschaffung, für E-Mailing und Schreibarbeiten, etwa die Hälfte erstellt gelegentlich Präsentationen. Unter sonstigen Aktivitäten gaben sechs LehrerInnen Bildbearbeitung, drei Programmierung und je zwei einkaufen, „moodeln“ und „skypen“ an. Weitere Nennungen waren Abrechnungen, Arbeitsblätter, Bibliotheksverwaltung, CAD, Erstellung von CMS, Erstellung von Unterrichtsmaterial, Erstellung von Webseiten, grafische Arbeiten, Jahresausgleich, Kompositionen, Klassenvorstandsarbeiten, Messenger, Notenverwaltung, Publikationen, Schülerverwaltung, Spiele, Statistikerstellung, technisches Zeichnen, Tele-Banking, Testerstellung, Unterhaltung und Videoschnitt. Soviel zu den Eckdaten der LehrerInnen, die an unserer Umfrage teilgenommen haben.

Zuerst wurden die LehrerInnen zu ihren grundsätzlichen Gedanken zum Einsatz von Computern und neuen Technologien im Unterricht befragt. 97% der rückmeldenden LehrerInnen stehen den neuen Technologien grundsätzlich positiv gegenüber. Neun

von zehn LehrerInnen finden, dass der Einsatz des Computers im Unterricht im Gymnasium immer wichtiger wird, drei Viertel der Befragten können in ihrem Unterricht nicht auf den Einsatz von Computern verzichten. Ebenso viele gestehen aber ein, dass der sinnvolle Einsatz des Computers mit viel Aufwand verbunden ist. Lediglich zehn Prozent geben an, dass sie sich für E-Learning in der Schule noch nicht interessiert haben, weil die Zeit noch nicht reif ist. An zwei Drittel der Schulen hat E-Learning einen hohen oder sehr hohen Stellenwert. Eine geschlechterdifferenzierte Auswertung dieser Aussagen zeigt nur geringe Unterschiede zwischen Lehrerinnen und Lehrern.

Ein Drittel der LehrerInnen ist mit der Computerausstattung ihrer Schule sehr zufrieden, die Hälfte ist zufrieden. Nicht einmal jede/r fünfte LehrerIn hält die Computerausstattung für eher schlecht oder schlecht. 85% der LehrerInnen nutzen den Computer privat intensiv oder oft, weitere 14% gelegentlich. Konkret für die Unterrichtsvorbereitung wird der Computer von knapp 80% der LehrerInnen genutzt und lediglich 1% der Befragten verwendet den Computer weder privat noch zur Unterrichtsvorbereitung. Die Hälfte der LehrerInnen verwendet den Computer zumindest gelegentlich im Unterricht, ein Viertel oft, 8% intensiv. 13% der Befragten geben an, den Computer nie im Unterricht zu verwenden. Diese nennen als Hauptgründe für die Ablehnung des Einsatzes von E-Learning fehlende Überzeugung von dieser Lehr- und Lernmethode, Unsicherheit beim Einführen von E-Learning, eine unzureichende technische Ausstattung der Schule sowie einen Mangel von Anreizen, sich in der Schule mit E-Learning zu beschäftigen. Einige geben an, sich nicht auf die Technik zu verlassen, unzureichende Computerkenntnisse zu besitzen oder einfach kein Interesse zu haben, sich mit E-Learning zu beschäftigen.

Wie wird der Computer nun konkret im Unterricht eingesetzt? Am häufigsten wird der Computer im Computerraum für Internetrecherchen verwendet. Lediglich 4% der Befragten geben an, ihre SchülerInnen nie Internetrecherchen im Computerraum durchführen zu lassen, etwa die Hälfte der Befragten baut dies manchmal in den Unterricht ein, bei einem Drittel sind Internetrecherchen oft Teil des Unterrichts. Platz zwei auf der Beliebtheitsskala nehmen Präsentationen im Computerraum ein. Zwei Drittel der LehrerInnen setzen Präsentationen in ihrem Unterricht ein, nur 14% tun dies nicht. Jede fünfte Lehrkraft nutzt das Angebot von Computern und Beamern, die in den Klassen vorhanden sind, nicht. Eine/r von zehn Befragten gibt an, oft im Computerraum mit Lernprogrammen zu arbeiten, 40% tun dies manchmal. Ein Drittel der LehrerInnen lässt die SchülerInnen manchmal zur Entspannung oder Belohnung am Computer arbeiten und ein Viertel verwendet den Computer manchmal für Online-Tests. Weitere Nennungen waren der Einsatz des Computers im Informatikunterricht, in Fachräumen oder in der Bibliothek, beim Werkstattunterricht an einzelnen Stationen, für individuellen Förderunterricht, e-Buddy-Training mit KollegInnen oder für interkulturelle Kontakte im Sprachunterricht, um nur einige besonders hervorhebenswerte Einsatzmöglichkeiten herauszugreifen.

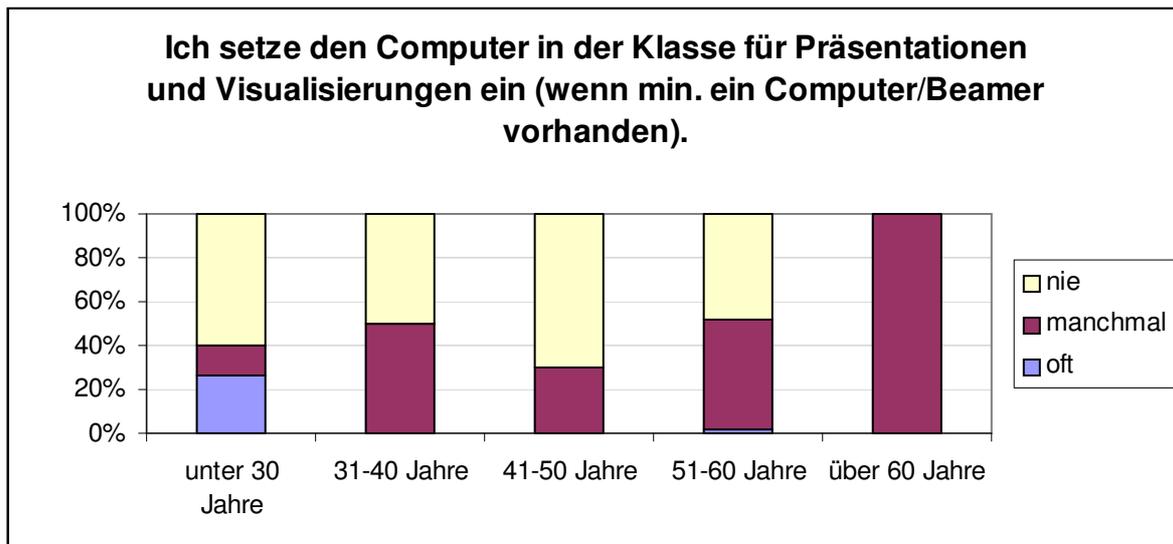


Diagramm 1: Präsentation und Visualisierung (n = 200)

Neue Technologien können nicht nur den Lernprozess in der Schule unterstützen, sondern auch als Kommunikationsmedium dienen. Zwei Drittel der befragten LehrerInnen haben bereits mit ihren SchülerInnen per E-Mail kommuniziert, um beispielsweise Hausübungen einzusammeln. 16% der LehrerInnen haben eine eigene Webpräsenz als Informationsplattform eingerichtet und je 6% haben sich mit ihren SchülerInnen bereits in einem Chat oder einem Wiki ausgetauscht. Weiters wird über die Lernplattform Moodle oder eine schulinterne Lernplattform, eine Homepage oder ein Netzwerk kommuniziert. Eine Lehrkraft hat sich mit ihren SchülerInnen auch schon über Skype unterhalten.

Ein Drittel der LehrerInnen hat bereits mit Lernsoftware gearbeitet. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die verwendeten Produkte. Mehrmals genannt wurden die Mathematik-Programme Derive, Geogebra und Mathematica sowie das Autorenwerkzeug Hot Potatoes, mit dem man selbst Übungen erstellen kann, die auf den eigenen Unterricht perfekt zugeschnitten sind. Ebenso werden Softwareangebote zu den verwendeten Schulbüchern verwendet (vor allem in den Fremdsprachen) sowie Materialien von [www.bildung.at](http://www.bildung.at) oder [www.schule.at](http://www.schule.at).

Anzahl der Nennungen	Lernsoftware
4	Derive
4	Geogebra
3	Eigene Programme
3	Hot Potatoes
2	Mathematische Software (Mathematica)
2	Chemiesoftware (Chemdat)
2	Musicus
2	ECDL

Weiters:

Sbx, www.bildung.at, Lernsoftware zu Lehrwerk „Progresso“, AID-Software, Geolink, EBCL (Wirtschaftsführerschein), DG Programm, Reli-Quick, Psychointeraktiv, Business English (Internet), CAD Programm, Lernvideos, Online-Kurse (Informatik), Ti interactive, www.schule.at, BBC-Kurse, kico-4u.de, The New You & Me (CD-Rom), Geographieprogramme, GW-Programme, CD-ROMs zu Schulbüchern, GAM (geometrisches Zeichnen), MS Class Server, Veritas lesefit, Bildbearbeitungsprogramme, Dreamweaver

## **Tabelle 2: Verwendete Lernsoftware**

Ein Viertel der LehrerInnen hat in ihrem Unterricht bereits eine Lernplattform eingesetzt. Ungefähr gleich viele gaben an, mit Lernsoftware zu unterrichten. Konkret genannt wurden Moodle, MS Class Server, WebCT sowie schulinterne Plattformen. Ein Drittel der LehrerInnen verwenden auch bevorzugte Internetadressen für die Schule und den Unterricht. Klar an der Spitze liegt Wikipedia (16 Nennungen), gefolgt von Google (13), dem Education Highway (10) und Schule.at (7). Eine komplette Liste findet sich im Anhang.

Eine auch nicht zu vernachlässigende Komponente, nämlich die Computerkenntnisse der SchülerInnen, schätzen die LehrerInnen großteils recht gut ein. 20% halten die Computerkenntnisse ihrer Schützlinge für gut, weitere 40% für mittelmäßig. 19% halten die Computerkenntnisse der SchülerInnen für divergent, also gut in manchen Bereichen, aber unzureichend in anderen.

Eine große Mehrheit der befragten LehrerInnen spricht mit ihren KollegInnen über den Computereinsatz im Unterricht. Jede/r Fünfte pflegt einen regelmäßigen Austausch, fast zwei Drittel sprechen zumindest gelegentlich mit ihren KollegInnen über ihre Erfahrungen.

In diesen Gesprächen geht es wohl auch um den Mehrwert der neuen Technologien. 22% der Befragten sehen einen klaren Mehrwert bzw. eher einen Mehrwert für ihren Unterricht durch den Einsatz von E-Learning.

Der am häufigsten genannte Vorteil von E-Learning ist der rasche und einfache Zugang zu fast unbegrenzt vielen und immer wieder hochaktuellen Informationen. „Im Schulbereich geht es um die adäquate Vorbereitung auf das Hochschulstudium und die Arbeitswelt, wo verstärkt mit Computern und Internet gearbeitet wird“, so eine Wortmeldung. Generell verschiebe sich die Informationsbeschaffung weg von den herkömmlichen Medien (Buch, Zeitungen) hin zu den digitalisierten Varianten dieser Medien (CD-ROM oder Internet). Damit sollten die SchülerInnen umgehen lernen. Der kritische Umgang mit neuen Technologien wird als „unverzichtbare Kulturtechnik“ angesehen. Ebenso betonen viele LehrerInnen die Vorteile von Visualisierungen für ihren Unterricht.

Viele berichten, der Einsatz von E-Learning könne zu einer Motivationssteigerung unter den SchülerInnen führen, beispielsweise beim Einstieg in ein neues Thema. Dennoch wird dieser Mehrwert von E-Learning auch kritisch betrachtet. So sei „derzeit noch“ eine erhöhte Motivation feststellbar, die aber nur „vorübergehend“ sei. E-Learning ist nach Ansicht der LehrerInnen zwar nur ein Werkzeug unter vielen,

aber in jedem Fall ein sehr abwechslungsreiches und flexibles, das einen methodisch vielfältigen Unterricht unterstützt.

Die positiven Beispiele für den Einsatz von E-Learning mit erkennbarem Mehrwert sind in der Tat sehr unterschiedlich. Der Computereinsatz ermögliche spielerisches Lernen, erleichtere das Erlernen, Festigen und Wiederholen sowie die schnelle Überprüfung von Gelerntem („Entlastung bei langweiligen Routinearbeiten“). Man könne den SchülerInnen leicht ein zusätzliches Übungsangebot bereitstellen und ihnen die Chance geben, Versäumtes nachzuholen. Man könne Versuche zeigen, die sonst im Unterricht nicht vorgeführt werden können oder Berechnungen auslagern und so Zeit für die Darstellung, Manipulation und Interpretation von Daten gewinnen. Als Mehrwert von E-Learning führen die befragten LehrerInnen auch das Potenzial zu Zeitersparnis an. E-Learning bietet eine Entlastung für die LehrerInnen, wenn erst „die ersten Vorbereitungen gemacht sind“.

Aus den Aussagen der LehrerInnen geht zudem hervor, dass E-Learning zu einer neuen Lernkultur führen kann, da unterschiedliche Lerntypen angesprochen werden können und den SchülerInnen selbständiges und eigenverantwortliches Lernen in ihrem eigenen Lerntempo ermöglicht werden können. Dann ist der eigentliche Unterricht auch tatsächlich mehr wert.

Zu guter Letzt sollen auch einige kritische Rückmeldungen von LehrerInnen analysiert werden. Eine Lehrkraft merkte zum Beispiel an, dass das Hauptproblem bei der Arbeit mit dem Computer sei, dass man 30 SchülerInnen in der Klasse habe, aber nur 15 Plätze im Computerraum und nicht alle SchülerInnen haben zu Hause ein Gerät. Dies ist sicherlich ein berechtigter Einwand, wenn man E-Learning so einsetzen will, dass alle SchülerInnen gleichzeitig am Computer arbeiten. Eine Alternative, die den Einsatz von E-Learning dennoch ermöglicht, wäre beispielsweise Computer und Internet im Rahmen von Partner- oder Gruppenarbeiten zu nutzen, dann wäre die geringe PC-Anzahl nicht mehr ein unüberwindbares Hindernis. Ebenso könnte man den Einsatz von alternativen Lernmethoden andenken wie zum Beispiel offene Lernformen, wo die SchülerInnen über einen gewissen Zeitraum unterschiedliche Aufgaben an unterschiedlichen Stationen selbständig erledigen. Dabei könnte ein Teil der Aufgaben in der (noch computerlosen, wie lange noch?) Klasse bearbeitet werden, der andere in einem mit Computern ausgestatteten Fachraum.

Eine andere Rückmeldung, die sich konkret auf die Arbeit mit der Lernplattform Moodle bezieht, war weit umfangreicher:

*„Meine anfängliche Begeisterung über den Computereinsatz in Moodle hat ziemlich nachgelassen. Gründe:*

- 1. Der Einsatz von Computer und Internet verstärkt die sozialen Unterschiede in verschiedenen Klassen (SchülerInnen haben privat unterschiedlich gute Computer/Internetverbindungen).*
- 2. Technische Probleme zuhause werden als Ausrede für nicht erbrachte Leistungen verwendet.*
- 3. Es gibt eine breite Grauzone bei der Beurteilung der am Computer erbrachten/nicht erbrachten Leistungen.*
- 4. Computerkenntnisse/-nichtkenntnisse haben Einfluss auf die Sprachennote.*

5. *Im Verhältnis unglaublich hoher Zeitaufwand beim Erstellen z.B. von anspruchsvollen Hot-Potatoes Übungen (wie leicht ist das Erstellen einer ansprechenden Kopiervorlage!).*
6. *Das Schreiben per Hand sowie die entsprechende Leserlichkeit oder äußere Form (Fertigkeiten, die bei Schularbeiten/Matura nach wie vor gebraucht werden) werden „verlernt“. Die Korrektur von Moodle-Arbeiten der SchülerInnen ist zeitaufwändig (wie leicht und wie schnell hat man eine Übung im HÜ-Heft angesehen!)“*

Diese (individuellen) Einwände haben zweifellos ihre Berechtigung und finden mit Sicherheit die Zustimmung vieler E-Learning-Kritiker, dennoch möchten wir hier die Aussagen der etwas desillusionierten Lehrkraft kommentieren.

Der Einsatz von E-Learning sollte die sozialen Unterschiede in den einzelnen Klassen nicht deutlicher machen oder verstärken. Die unterschiedlichen Ausstattungen daheim sollten bei der Auswahl von Aufgabenstellungen berücksichtigt werden, indem zum Beispiel genug Zeit für Aufgaben, die übers Internet zu erledigen sind, gegeben wird, damit SchülerInnen, die zu Hause eine langsame oder gar keine Internetverbindung haben, nicht benachteiligt sind und die Aufgaben auf frei zugänglichen PCs in der Schule erledigen können. E-Learning soll das Lernen und Arbeiten in der Schule für alle Seiten erleichtern und nicht eine zusätzliche Belastung darstellen. Den Einwand, dass technische Probleme als Ausrede für fehlende Hausübungen herhalten müssen, ist sicherlich berechtigt, doch SchülerInnen sind auch ohne Computer und Internet sehr einfallreich, wenn es um das Erfinden von Ausreden für nicht erbrachte Leistungen geht. Dieses Problem wird sich auch durch den Einsatz von E-Learning nicht lösen lassen.

Die angesprochene Grauzone bei der Beurteilung der mit Computer erstellten Hausübungen ist ebenfalls ein Problem, das angesprochen werden muss. Mit Computer- und Internethilfe ist es leichter zu plagieren, d.h. Texte oder Aufgaben, die jemand anders erledigt hat (andere SchülerInnen oder NachhilfelehrerInnen) als seine eigenen auszugeben oder Texte einfach aus dem Internet zu kopieren. Dieses Problem stellt sich aber auch bis zu einem gewissen Grad bei handschriftlich erbrachten Leistungen, die gegebenenfalls einfach von Vorlagen abgeschrieben werden können. Der Copy&Paste-Problematik, die die Benutzung des Internet mit sich bringt, kann aber durch gut durchdachte und kreative Arbeitsaufträge vermieden werden, bei denen die SchülerInnen gefordert sind, nicht nur Informationen zu sammeln, sondern diese auch zu verarbeiten und aufzubereiten – nicht unbedingt immer mit dem Computer.

Bei mangelnder Sensibilität der Lehrkraft können fehlende Computerkenntnisse seitens der SchülerInnen sicherlich eine Auswirkung auf die Note haben. Aber auch das lässt sich vermeiden, indem man den SchülerInnen genug Zeit und Übungsmöglichkeiten mit dem Medium Computer gibt. Vor allem im Sprachenunterricht sollte die Behandlung von Tippfehlern überdacht werden und auch mit den betroffenen SchülerInnen besprochen werden, damit möglichst große Transparenz bei Leistungsanforderungen und Benotung gewährleistet ist.

Der vierte Einwand der oben zitierten Lehrkraft betrifft den Zeitaufwand beim Erstellen von digitalen Übungsmaterialien, der sicherlich von der Qualität und technischen Komplexität der Übungen und der verwendeten Software abhängt. Um den Zeitaufwand für einen selbst zu verringern, kann man seine bereits erstellten Übungen mit KollegInnen austauschen oder ein gemeinsames Verzeichnis von Internetseiten an-

legen, wo sich schnell passende Übungen finden lassen. Dann braucht man nicht alles selbst machen. Man könnte aber auch generell überdenken, ob Übungen, die nur online zur Verfügung stehen, wirklich der Weisheit letzter Schluss sind. Wenn man „ansprechende Kopiervorlagen“ am Computer erstellt hat, kann man sie seinen SchülerInnen auch über eine Lernplattform zugänglich machen, damit die SchülerInnen, bei denen der Bedarf besteht, die Materialien einfach ausdrucken und noch einmal ausfüllen können. Auch so kann individuelle Förderung im Rahmen von E-Learning stattfinden.

Wir glauben, dass der Computer das Schreiben per Hand niemals vollständig ablösen wird – das ist auch gar nicht erstrebenswert. Ebenso wenig wird in allen Gegenständen zu jeder Zeit am Computer gearbeitet, so dass befürchtet werden muss, dass die SchülerInnen das Schreiben per Hand verlernen. Das Verfassen von Texten am Computer bringt aber einige nicht zu vernachlässigende Vorteile mit sich: leichtere Lesbarkeit für die Lehrkraft, automatische Überprüfungsmöglichkeit von Rechtschreibung und Grammatik für die SchülerInnen und somit weniger Korrekturaufwand für die Lehrkraft (und in weiterer Folge die Möglichkeit sich mehr auf den Inhalt der Texte als auf die grammatikalische und orthographische Richtigkeit zu konzentrieren). Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Arbeiten auch anderen SchülerInnen zugänglich zu machen, während dies bei Hausübungen in Hausübungsheften nur schwer möglich ist. Was den Zeitaufwand beim Korrigieren von Arbeiten am Computer anbelangt, so ist dieser sicherlich (anfänglich) größer als beim Korrigieren auf Papier. Man müsste sich unserer Meinung nach aber generell fragen, ob es überhaupt sinnvoll ist, Texte nur digital zur Verfügung zu haben, wenn man in der Schule seine SchülerInnen doch zwei oder drei Mal pro Woche sieht. Warum soll man nicht den Ausdruck eines digitalen Textes per Hand korrigieren? Nur weil technisch die Möglichkeit besteht, muss man ja nicht alles per Computer machen.

### 4.3 Ergebnisse der SchülerInnenbefragung

Von den ca. 1650 SchülerInnen, die den Fragebogen ausgefüllt haben, waren 53% Mädchen und 45% Burschen. 60% besuchen derzeit die AHS Unterstufe, 70% haben heuer Informatikunterricht und sechs von zehn SchülerInnen haben den Fragebogen in der Schule ausgefüllt. 80% der Befragten haben kein Computerzertifikat. Bei denen, die bereits ein Zertifikat erworben haben, dominiert der ECDL.

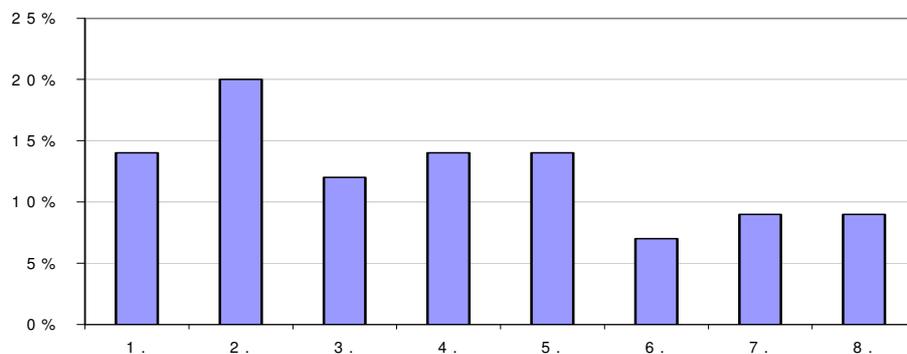


Diagramm 2: Feedback der Jahrgangsstufen (n = 1650)

Nur drei Prozent der befragten SchülerInnen haben zu Hause keinen Computer zur Verfügung. Von den 85% der SchülerInnen, die angeben, mindestens einen Computer zu Hause zur Verfügung zu haben, arbeiten mit diesem ein Viertel weniger als 2 Stunden pro Woche. Ein Drittel arbeitet zwischen 2 und 5 Stunden pro Woche am Computer, 17% zwischen 5 und 10 Stunden und immerhin 14% geben an, mehr als 10 Stunden pro Woche am Computer zu arbeiten. Drei von vier SchülerInnen haben zu Hause eine Internetanbindung. Ein Viertel der SchülerInnen sind bis zu zwei Stunden pro Woche im Internet, ein knappes Drittel zwischen 2 und 5 Stunden, 16% zwischen 5 und 10 Stunden und 13% mehr als 10 Stunden. Nur ein sehr kleiner Teil der befragten SchülerInnen verwenden ihr eigenes Notebook selten (2%) oder oft (1%) im Unterricht. Der weitaus überwiegende Teil der SchülerInnen besitzt kein eigenes Notebook.

Drei Viertel der SchülerInnen beurteilen die Computerausstattung ihrer Schule mit sehr gut oder eher gut, nur 6% finden die Ausstattung schlecht. Ein Viertel der SchülerInnen gibt an, in ihrer Schule keine Möglichkeit zu haben, Computer frei zu benutzen, beispielsweise in der Pausenhalle oder in einem offenen Informatikraum. Wo es frei zugängliche Computerarbeitsplätze gibt, haben drei Viertel der SchülerInnen diese auch schon genutzt. Zwei Drittel dieser SchülerInnen sind der Meinung, dass es an ihrer Schule zu wenige freie Computerarbeitsplätze gibt.

Was die Ausstattung der einzelnen Klassen anbelangt, so gibt ein Drittel der SchülerInnen an, dass es mindestens einen Computer in ihrer Klasse gibt. 20% der SchülerInnen haben einen fix montierten Beamer in der Klasse. Bei einem Drittel der SchülerInnen wurde in ihrer Klasse in diesem Schuljahr mindestens einmal ein transportabler Beamer verwendet. Das ergibt zusammen einen Beamereinsatz bei mehr als der Hälfte der befragten SchülerInnen.

Wofür verwenden die befragten SchülerInnen den Computer nun hauptsächlich? Das folgende Diagramm gibt eine Übersicht über die Aktivitäten zu Hause und in der Schule.

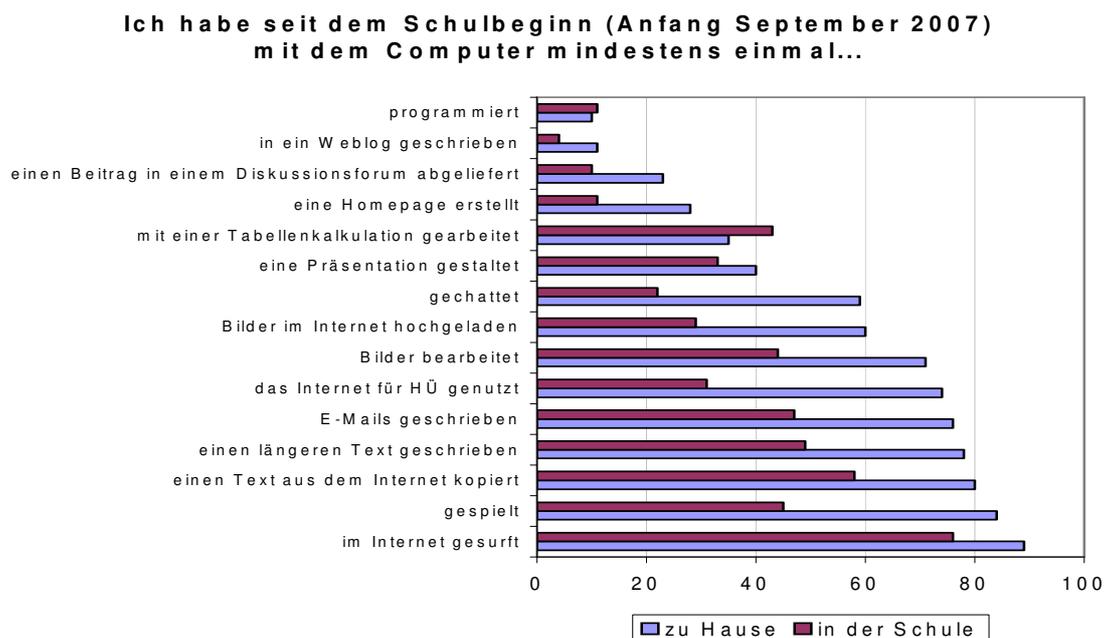


Diagramm 3: Aktuelle IT-Einsatzbereiche unter den SchülerInnen (n = 1650)

Man erkennt auf den ersten Blick, dass der Computer generell eher zu Hause verwendet wird als in der Schule. Ausnahmen bilden dabei nur das Programmieren in einer höheren Programmiersprache und die Arbeit mit einem Tabellenkalkulationsprogramm. Neun von zehn SchülerInnen haben in den ersten beiden Schulmonaten bereits von zu Hause aus im Internet gesurft, drei Viertel haben dies in der Schule getan. Eine deutliche Mehrheit der SchülerInnen haben zu Hause am Computer gespielt (84%), einen Text aus dem Internet kopiert und gespeichert (80%), einen längeren Text geschrieben (78%), E-Mails geschrieben (76%), das Internet für Hausübungen genutzt (74%) oder Bilder bearbeitet (71%). Fast zwei von drei SchülerInnen haben Bilder im Internet hochgeladen oder geschattet. Verhältnismäßig wenige SchülerInnen haben zu Hause einen Beitrag in einem Diskussionsforum abgeliefert oder in ein Weblog geschrieben. In der Schule haben drei Viertel der SchülerInnen im Internet gesurft und fast die Hälfte am Computer gespielt. Fast zwei von drei SchülerInnen haben in der Schule einen Text aus dem Internet kopiert und jeder zweite hat einen längeren Text am Computer geschrieben. Nur ein Drittel der SchülerInnen hat in den ersten zwei Monaten dieses Schuljahres eine Präsentation in der Schule gestaltet. 38% der befragten SchülerInnen bevorzugen bestimmte Internetadressen für die Schule. Platz 1 sichert sich Google mit rund 340 Nennungen, was einem Fünftel der SchülerInnen entspricht. Auf Platz 2 folgt Wikipedia mit 270 Nennungen. Eine detaillierte Liste der angegebenen Internetseiten findet sich im Anhang.

In den Gegenständen außer Informatik kann der Computer in der Stammklasse verwendet werden, im Computerraum, in anderen Fachräumen oder in der Bibliothek bzw. einem Medienraum. Am seltensten wird ein Computer mit Beamer in der Stammklasse genutzt – nur knapp 30% der befragten SchülerInnen berichten, dass dies gelegentlich (25%) oder oft (4%) geschieht. Die Hälfte der SchülerInnen geben an, dass der Computer niemals in Fachräumen oder einem Medienraum verwendet wird. Nur bei den Informatiksälen ist die Lage anders: Nur 16% der SchülerInnen geben an, dass hier der Computer nie verwendet wird, mehr als die Hälfte sagen, der Computer wird (außer in Informatik) im Computerraum häufig genutzt, 30% geben an, dass dies gelegentlich geschehe.

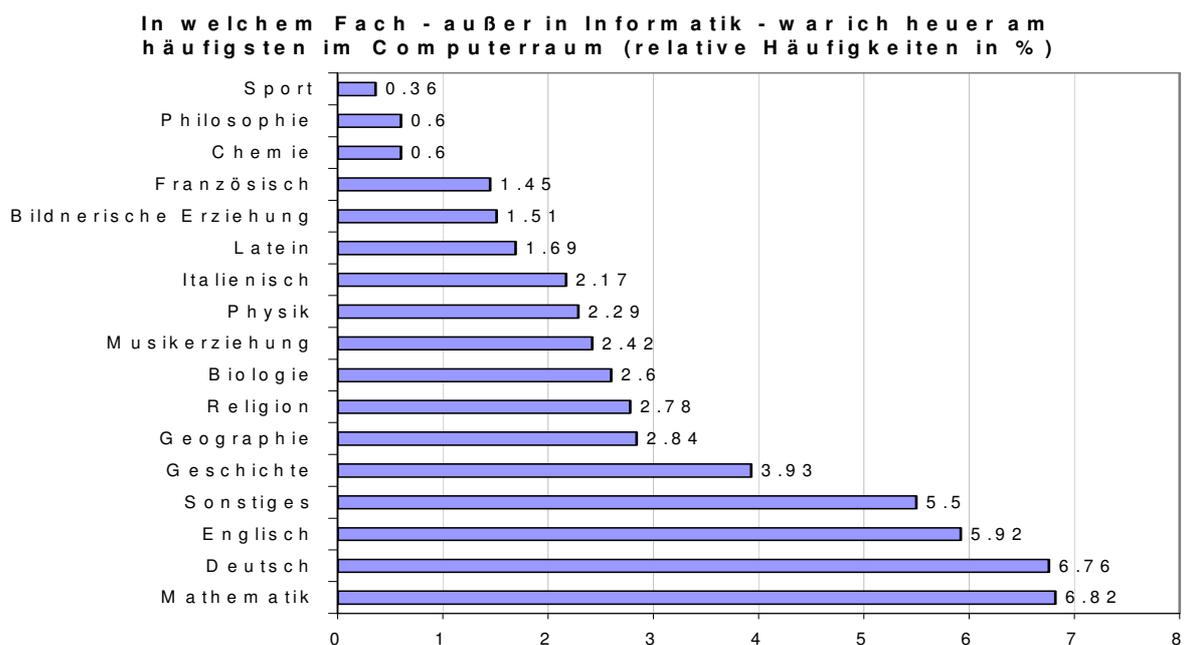


Diagramm 4: Computereinsatz und Fächer im Computerraum

Abgesehen von Informatik war nur ein Drittel der SchülerInnen in diesem Schuljahr im Computerraum. Das folgende Diagramm veranschaulicht, in welchen Fächern dies am häufigsten der Fall war.

Am häufigsten waren die befragten SchülerInnen in den Hauptgegenständen Mathematik, Deutsch und Englisch im Computerraum, gefolgt von den Fächern Geschichte, Geographie, Biologie und Physik. Auch Religion und Musikerziehung liegen im Mittelfeld. Seltener wurde der Computerraum aufgesucht in Italienisch, Latein, Französisch, Chemie und Philosophie, wobei hier aber bedacht werden muss, dass diese Fächer nicht von allen SchülerInnen in allen Klassen besucht werden. Bemerkenswert ist, dass einige SchülerInnen angegeben haben, dass auch Sportunterricht im Computerraum abgehalten wurde.

Wenn man analysiert, in welchen Fächern die SchülerInnen Hausübungen bekommen haben, die sie am Computer bearbeiten mussten, sind klare Favoriten erkennbar: Vier von zehn SchülerInnen haben Deutsch-Hausübungen am Computer bearbeitet, ein Viertel der Befragten haben ihre Englisch-Hausübungen computergestützt erledigt. Rund 10% der SchülerInnen geben an, Hausübungen in Geschichte, Geographie, Biologie und Mathematik mit dem Computer bearbeitet zu haben. Wie auch bei der Benutzung der Computerräume werden Fächer wie Latein, Chemie, Französisch, Sport und Philosophie seltener genannt. Während in Musikerziehung und Religion relativ häufig der Computerraum aufgesucht wird, werden in diesen Fächern seltener Hausübungen aufgegeben, die mit dem Computer zu erledigen sind. 9% der SchülerInnen haben in mehr als drei Fächern heuer Hausübungen bekommen, die mit dem Computer zu bearbeiten waren.

Ich habe heuer in folgenden Fächern Hausübungen bekommen, die ich mit dem Computer bearbeiten musste (relative Häufigkeiten)

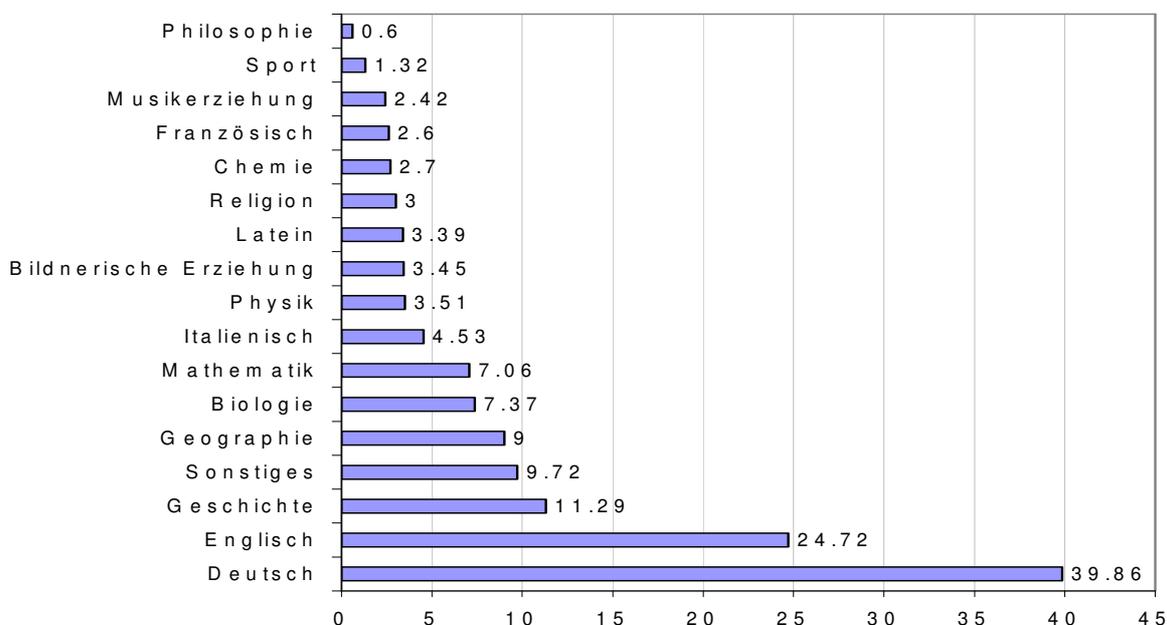


Diagramm 5: Hausübungen am Computer

Jede/r fünfte SchülerIn hat in diesem Schuljahr bereits mit einer Lernsoftware gearbeitet. Als konkrete Beispiele für Lernsoftware erhielten wir ein sehr vielfältiges Bild. Mehrmals genannt wurde die Lernplattform Moodle, um die es eigentlich erst in der nächsten Frage ging. Viele SchülerInnen gaben auch Schreibtrainer für das Erlernen des Zehnfingersystems an, unterschiedliche Zusatzangebote zu Schulbüchern (sbx, CD-ROMs), Vokabeltrainer in den Fremdsprachen, Übungssoftware für den ECDL, Mathematikprogramme u.a.

Nur 15% der SchülerInnen geben an, in diesem Schuljahr bereits mit einer Lernplattform gearbeitet zu haben - wobei ein Viertel angegeben hat, nicht zu wissen, was eine Lernplattform ist. Eine genauere Durchsicht der Angaben, mit welcher Lernplattform gearbeitet wurde, zeigt sich, dass dieser Prozentsatz nicht ganz der Realität entspricht, da nur 166 der 243 Nennungen wirklich Lernplattformen waren (angegeben wurden diverse Internetseiten, Lernsoftware oder auch Disketten und USB-Sticks). Klar führend bei den verwendeten Lernplattformen ist Moodle mit 152 Nennungen (entweder auf dem Server des oberösterreichischen Internet-Dienstleistungsunternehmens EDUHI oder mit einem schuleigenen Moodle-Server), weit abgeschlagen folgten WebCT (12) und schuleigene Lernplattformen (2).

Eine überwiegende Mehrheit der befragten SchülerInnen findet, dass sich alle LehrerInnen gut mit Computer und Internet auskennen sollten (53% ja, 32% eher ja). Fast ebenso viele, nämlich 81% der SchülerInnen, finden es wichtig, Computer und Internet für den Unterricht einzusetzen. Nur etwa die Hälfte der befragten SchülerInnen denkt, dass Maschinschreibunterricht im Gymnasium verpflichtend sein sollte und vier von fünf SchülerInnen sind der Meinung, Computer und Internet lenken keineswegs nur vom Lernen ab.

### **SchülerInnenvorschläge zum guten Computer- und Interneteinsatz**

Einige Vorschläge erhielten wir auf die Frage, ob die SchülerInnen eine gute Idee hätten, wie man den Computer für den Unterricht gut einsetzen könnte. Dabei wurden keineswegs nur Wünsche wie zum Beispiel „doch öfter mal im Computerraum spielen“ zu dürfen oder „keine Internetseiten zu sperren“ geäußert, sondern auch ganz konkrete Vorschläge. Zum einen bezogen sich diese auf eine optimale medientechnische Ausstattung der Schule und aller Klassenräume, auf den Einsatz neuer Medien für Visualisierungen und Internetrecherchen sowie der Verwendung von Lernsoftware ganz allgemein oder in speziellen Fächern.

Bezüglich der Ausstattung der Klassenräume haben die SchülerInnen unterschiedliche Vorschläge gemacht. Ihre Wünsche reichen von einem Computer und Beamer pro Klasse über mindestens fünf Computer in jeder Klasse und Laptops für alle SchülerInnen ab der 3. Klasse Unterstufe bis zum Wunsch, jede/r SchülerIn sollte einen eigenen Laptop erhalten. Ein/e SchülerIn begrüßt es, dass in der Schule derzeit an einer W-LAN-Verbindung für das ganze Gebäude gearbeitet wird, da nicht jede/r zu Hause die Möglichkeit hat, ins Internet zu gehen – das Internet brauche man aber heute, „um mithalten zu können“. Vom organisatorischen Standpunkt her findet ein/e SchülerIn, dass fester Zugang zu Computer oder Laptop das Ordnung-Halten erleichtern würde, z.B. wenn es für jedes Fach einen eigenen Ordner gibt.

Die befragten SchülerInnen äußern auch notwendige Änderungen in der Organisation des Unterrichts. Eine/r schlägt vor, in fast jedem Unterrichtsgegenstand einmal pro Woche (oder mehrmals) Computer und Internet zu benutzen oder zum Beispiel in

Deutsch mindestens einmal pro Woche auf einer Lernplattform zu arbeiten. Ebenso wird mehrmals angeregt, den SchülerInnen Computer- und Internetzugang auch während der Pausen oder in Freistunden zu gewähren. Ein/e andere/r SchülerIn würde gerne in speziellen Fächern, die nicht näher genannt werden, wöchentlich eine Unterrichtsstunde im Computerraum haben. Es wird aber auch angemerkt, dass Computer und Internet nur „als begleitende Maßnahme und Rahmenprogramm zum normalen Unterricht“ verstanden werden sollten.

Einige SchülerInnen äußerten den Wunsch, dass im Unterricht mehr visualisiert wird. Die Kombination von Computer, Internet und Beamer eignet sich ihrer Ansicht nach gut, um „Bilder, die man sich nicht vorstellen kann, mittels des Internet zu zeigen“. Im Geographieunterricht könnten Fotos von Landschaften gezeigt werden und Google Earth oder Google Maps eingesetzt werden. Auch für den Geschichtsunterricht wurde angeregt, geschichtliche Aufnahmen und Fotos zur Veranschaulichung zu zeigen. Beim Ansehen von DVDs über den Beamer wurde auch das „leidige Problem beseitigt, dass einige SchülerInnen immer eine schlechte Sicht auf den Fernseher haben“.

Einige SchülerInnen finden, dass Notebooks ihren Schulalltag erleichtern könnten. Eine/r meint sogar recht visionär, dass der Computer alle Hefte und Bücher ersetzen sollte. Realistischer ist sicher der Wunsch mehrerer, am Notebook mitschreiben zu dürfen statt in Heften. Manche gehen noch einen Schritt weiter und weisen auf die Möglichkeit hin, dass der Mitschreibaufwand generell verringert werden könnte, wenn die LehrerInnen „einfach nur die Daten auf dem Stick mitbringen“ und mehr Handouts zur Verfügung stellten. Ein/e SchülerIn meint dazu: „Lehrer[Innen] sollten generell Unterlagen zu den in der Schule behandelten Themen (d.h. die Folien, die gezeigt werden) im Web zugänglich machen, so dass man nicht immer mühsam die Folien abschreiben muss.“ Ebenso sollten die LehrerInnen Lernunterlagen und –beispiele online stellen. Ein/e SchülerIn merkt aber auch an, dass Tests auf Zetteln geschrieben werden müssten, weil auf dem Computer ja Rechtschreib- und Grammatiküberprüfungen möglich sind und ein Rechner vorhanden ist.

Einen weiteren Vorteil sehen die SchülerInnen im Einsatz von Lernprogrammen. So regt eine/r an, ähnlich wie beim Führerschein österreichweit den Stoff für alle SchülerInnen auf CD-ROM für jeden Unterrichtsgegenstand anzubieten, so dass man diesen einfach von zu Hause aus durcharbeiten kann. Ein/e andere/r meint, es sollten für den jeweiligen Unterrichtsgegenstand eigene Systeme entwickelt werden.

An konkreten Einsatzmöglichkeiten schlagen die SchülerInnen vor allem Aktivitäten vor, bei denen man sich den Stoff selbst erarbeiten kann. Der Computer könnte für Referate oder Aufsätze genutzt werden. Hier einige weitere konkrete Vorschläge:

- „Der Informatiksaal sollte für Eigenarbeiten der Schüler benutzt werden, um die Eigenständigkeit des jeweiligen Schülers zu fördern!“
- „Meine Idee: Der Lehrer gibt uns in zwei Unterrichtsstunden pro Woche immer eine Aufgabe, worüber wir im Internet recherchieren müssen (bspw. einen Autor, oder über ein Buch) und nachdem wir das gemacht haben, schreiben wir uns über das Recherchierte eine ganze Seite zusammen und referieren darüber.“
- „Man könnte manchmal eine Gruppenarbeit starten und während der Stunde ein kleines Kurzreferat machen (z. B. in Chemie, Physik etc.) und dieses beurteilen.“

- „Mein Vorschlag wäre es, den PC vor allem bei selbst zu erarbeitenden Projekten vermehrt zum Einsatz zu bringen, damit wir nicht nur die teilweise wirklich fade Lektüre zur Verfügung haben.“
- „Wenn man Schülern ein Thema und ihnen zwei bis drei Unterrichtsstunden Zeit gibt, sich im Internet darüber zu informieren und dann gemeinsam den Stoff zu besprechen, dann arbeiten auch alle mehr mit, glaube ich.“

Die SchülerInnen sehen also im Computer- und Interneteinsatz vor allem einen großen Nutzen, wenn es um eigenständiges und schülerzentriertes Arbeiten geht. Etwas zu denken gibt jedoch folgender Vorschlag: „Man sollte statt zwei Mal Geografie nur einmal Geografie haben und statt zwei Mal Geschichte nur einmal Geschichte haben und dafür zwei Mal pro Woche auch in höheren Klassen noch mit Computern arbeiten“. Der Unterricht am Computer, wenn er losgelöst von anderen Unterrichtsfächern stattfindet, wird den SchülerInnen wohl nicht lange Freude machen. Computer und Internet können in der Schule erst einen Mehrwert bringen, wenn sie nicht um ihrer selbst willen eingesetzt werden, sondern als Mittel um ein bestimmtes Ziel zu erreichen.

## 5 DISKUSSION

Unser Forschungsinteresse bei dieser Studie zur Dissemination von E-Learning an den Kärntner AHS konzentrierte sich auf drei Schwerpunkte: die Ausstattung der Schulen, den derzeitigen Einsatz von E-Learning im Unterricht und die Einstellung von Schulleitung, LehrerInnen und SchülerInnen zum Thema E-Learning und Einsatz von neuen Medien im Unterricht.

Wie aus unseren Leitfadeninterviews hervorgeht, sehen die meisten SchulleiterInnen der Kärntner Gymnasien im Einsatz von E-Learning eine Möglichkeit, den Unterricht zu bereichern und attraktiver zu gestalten. Sie sehen dies quasi als Notwendigkeit, die der technische Fortschritt mit sich bringt.

Die technische Ausstattung der Kärntner AHS ist sehr unterschiedlich und variiert in den Anzahlen von EDV-Sälen, Computern mit Internetzugang in den einzelnen Klassen, tragbaren oder fix montierten Beamern, Notebooks und mehr oder weniger frei zugänglichen PCs außerhalb der Unterrichtszeit beträchtlich! Leichte Unterschiede in Quantität und Qualität der IT-Infrastruktur zeigen sich auch zwischen den eLSA/eLC-Schulen und den restlichen Schulen. Die Mehrheit der DirektorInnen und Direktoren streben für die nächsten Jahre eine weitere Verbesserung der technischen Ausstattung ihrer Schulstandorte an.

Obwohl die meisten SchulleiterInnen E-Learning positiv gegenüber stehen, wird der Einsatz von neuen Medien im Unterricht nicht von oben herab vorgeschrieben. Vielmehr unterstützen die SchulleiterInnen ihre engagierten Lehrkräfte, soweit es ihnen möglich ist. Unabhängig von der technischen Ausstattung und von der Teilnahme am eLSA- oder eLC-Projekt finden sich in jeder AHS etwa ein bis zwei Handvoll LehrerInnen, die E-Learning mehr oder weniger intensiv in ihrem Unterricht einsetzen. Das entspricht in etwa dem Anteil von Innovators und Early Adopters nach Rogers' Innovationskurve.

Was die Einstellung der LehrerInnen zu E-Learning anbelangt, so haben wir angenommen, dass der Großteil der LehrerInnen einen Mehrwert im Einsatz von neuen Medien im Unterricht sieht. Diese Hypothese hat sich nicht bestätigt, denn nur ein knappes Viertel der befragten LehrerInnen gibt an, einen Mehrwert zu erkennen. Als Vorteile sehen die LehrerInnen vor allem die Möglichkeit das Internet zur Informationsbeschaffung zu nutzen, die Förderung von Medienkompetenz, (kurzzeitige) Motivationssteigerung, das Ansprechen unterschiedlicher Lerntypen sowie die Möglichkeiten zu Individualisierung und Binnendifferenzierung und zum selbstständigen und eigenverantwortlichen Arbeiten. Die Ermöglichung von zeit- und ortsunabhängigem Lernen, das in der Literatur immer wieder als Mehrwert angeführt wird, wurde von den befragten LehrerInnen nicht angesprochen.

Ein Großteil der befragten LehrerInnen steht E-Learning also eher zurückhaltend gegenüber. Wo konkrete Kritik geäußert wurde, bezieht sich diese hauptsächlich auf technische und didaktische Gesichtspunkte. Wie kann ich mit 30 SchülerInnen und 15 Computern erfolgreichen Unterricht organisieren? Wie kann ich gewährleisten, dass am Computer erbrachte Leistungen auch wirklich vom jeweiligen Schüler/der jeweiligen Schülerin selbst stammen? Wie kann ich vermeiden, dass sich mangelnde technische Ausstattung oder Computerkenntnisse auf die Note auswirken? Wie kann ich den Zeitaufwand beim Zusammenstellen von Übungen und beim Korrigieren möglichst gering halten? All dies sind Fragen, die sich für E-Learning interessierte LehrerInnen stellen. Hier könnte durch Best Practice Beispiele und Ideen, wie unter-

schiedliche Probleme vermieden oder gelöst werden könnten, den engagierten LehrerInnen unter die Arme gegriffen werden, damit sie E-Learning nicht wieder aus ihrem Methodenrepertoire streichen.

Für die von uns befragten SchülerInnen ist der Umgang mit Computer und Internet etwas Alltägliches. 97% der Befragten haben einen Computer zu Hause, drei Viertel haben Internetzugang zu Hause und ebenso viele haben freien Internetzugang in der Schule. Die häufigsten Aktivitäten der SchülerInnen sind das Surfen im Internet, Spielen, das Kopieren von Texten aus dem Internet, das Verfassen von Texten am Computer und das Kommunizieren über E-Mail oder Chats.

Unsere Annahme, dass LehrerInnen eher einfache und weniger vorbereitungsintensive E-Learning-Aktivitäten bevorzugen, wird von unseren Umfrageergebnissen bestätigt. Zwei Drittel der SchülerInnen haben in diesem Schuljahr bereits Hausübungen mit dem Computer erledigen müssen, jede/r Fünfte hat mit einer Lernsoftware gearbeitet, jede/r Zehnte mit einer Lernplattform. 96% der befragten LehrerInnen geben an, das Internet für Recherchen zu nutzen, ein Drittel arbeitet oft oder manchmal mit Lernsoftware und ein Viertel verwendet eine Lernplattform.

Obwohl wir von den Fächern her keine Favoriten für E-Learning erwartet haben, liegen die Hauptgegenstände Mathematik, Englisch und Deutsch beim E-Learning-Einsatz klar vorne. An den einzelnen Schulstandorten hängen die Fächer, in denen E-Learning betrieben wird, zwar von den Fächern der engagierten LehrerInnen ab, dennoch waren diese Fächer fast immer unter den Nennungen durch die DirektorInnen. Je nach Schulstandort wird E-Learning auch in den Naturwissenschaften, Geschichte, anderen Fremdsprachen usw. eingesetzt. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch bei der Auswertung der Gegenstände, in denen die befragten SchülerInnen heuer am häufigsten im Computerraum waren (abgesehen von Informatik). Auch hier liegen die Hauptgegenstände Mathematik, Deutsch und Englisch vorne (in dieser Reihenfolge), gefolgt von Geschichte und den übrigen Fächern. Bei den Fächern, in denen die SchülerInnen bereits Hausübungen am Computer zu erledigen hatten, liegt Deutsch klar an der Spitze mit 40%, gefolgt von Englisch mit 25%.

Wenn auch noch nicht alle LehrerInnen E-Learning als Methode unter vielen in ihren Unterricht einbinden, so machen doch zumindest die SchülerInnen im einen oder anderen Fach Erfahrungen mit dem Lernen mit neuen Medien. Vier von fünf SchülerInnen halten es für wichtig, dass Computer und Internet im Unterricht eingesetzt werden. Mit Blick auf die Zukunft wünschen sich viele noch mehr Computereinsatz und eine Verbesserung der technischen Ausstattung ihrer Schule bzw. der Klassenzimmer. Notebooks könnten Hefte und Bücher ersetzen oder man könnte regelmäßig den Unterricht im Computerraum abhalten. Groß ist auch der Wunsch, den Computer vermehrt für Visualisierungen einzusetzen und digitale Materialien auch online, beispielsweise über eine Lernplattform, verfügbar zu machen. Die SchülerInnen halten es für sehr sinnvoll, den Computer für Referate oder Aufsätze zu verwenden. Generell sehen die befragten SchülerInnen beim E-Learning ein besonderes Potenzial für die Unterstützung von eigenständigen und selbstbestimmten Arbeitsformen wie zum Beispiel Projektarbeiten.

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass E-Learning zwar in allen Kärntner AHS Bestandteil des Unterrichts ist, allerdings gilt das keineswegs für alle Lehrkräfte in allen Unterrichtsgegenständen an allen Schulstandorten. Vielmehr wird E-Learning von einer engagierten Handvoll LehrerInnen mehr oder weniger intensiv in den Unterricht integriert. Diese engagierten Teams werden auch von der Schulleitung best-

möglich unterstützt. Im Gegensatz zu den befragten SchülerInnen sehen bei weitem nicht alle LehrerInnen einen Mehrwert im Einsatz von E-Learning. Die meisten LehrerInnen nutzen den Computer privat oder zur Unterrichtsvorbereitung, die meisten SchülerInnen haben Computer und Internetanschluss zu Hause bzw. frei zugängliche Computerarbeitsplätze in der Schule. Die Schulen selbst besitzen zumindest mehrere Computerräume und oft stehen zumindest tragbare Beamer zur Verfügung, sollte der Computer für Visualisierungen im Unterricht genutzt werden wollen. Die Ausstattung der Schulen und eine allgemeine Ablehnung der modernen Kommunikations- und Informationstechnologien können also nicht als Ausrede herhalten, den Computer nicht auch in den Unterricht einzubinden – sei es dass Hausübungen am Computer geschrieben werden können, Informationen im Internet gesucht und verarbeitet werden, oder dass durch den Einsatz von Lernsoftware mehr Zeit für individuelle Förderung während der Unterrichtszeit geschaffen wird, um nur ein paar Beispiele zu nennen.

Unserer Meinung nach lassen sich aus diesen Ergebnissen unter anderen zwei wichtige Schlüsse ziehen.

Erstens müssten sowohl die interessierten, aber (noch) reservierten und skeptischen LehrerInnen in Fortbildungsveranstaltungen oder im Teamteaching vor Ort, also in der Schule, genauere Informationen und Anleitungen erhalten, wie vielfältig und bereichernd E-Learning sein kann. Sie müssten anhand von Best Practice Beispielen konkrete Vorstellungen von den Einsatzmöglichkeiten für neue Medien im Unterricht erhalten und durch leicht umsetzbare Ideen motiviert werden, E-Learning zunächst einmal selbst auszuprobieren.

Zweitens ist es ein Gebot der Stunde, dass angehende LehrerInnen bereits in ihrer Ausbildung Erfahrungen mit E-Learning machen! Wer sonst, wenn nicht die heranwachsende LehrerInnengeneration ist prädestiniert dafür, methodisch und technologisch auf der Höhe der Zeit zu sein und eine gewisse Vorbildwirkung auf ältere KollegInnen auszuüben.

Die Alpen-Adria-Universität Klagenfurt hat mit der Einführung des E-Education-Zertifikats einen Schritt in die richtige Richtung gemacht.

## 6 REFERENZEN

Baumgartner, Peter und Kornelia und Hartmut Häfele: E-Learning: Didaktische und technische Grundlagen, Handreichung für den IT-Einsatz im Unterricht. Mit Vorwort von Elisabeth Gehrler, Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur. CD Austria Sonderheft des bm:bwk 5/2002.

Kromrey, Helmut: Empirische Sozialforschung, UTB-Verlag, Opladen, 2002

Rogers, Everett: Diffusion of innovations, Free Press, New York, 2003.

Thielsch, Meinald: Ästhetik von Websites: Wahrnehmung von Ästhetik und deren Beziehung zu Inhalt, Usability und Persönlichkeitsmerkmalen, Monsenstein und Vannerdat, Münster, 2008

### Weblinks

BMUKK: [http://www.bmukk.gv.at/ministerium/rs/2007\\_09.xml](http://www.bmukk.gv.at/ministerium/rs/2007_09.xml) (25.04.2008)

ELSA: <http://elsa20.schule.at/elearning.html> (25.4.2008)

Hochhold, Rainer: eLearning im SchulAlltag – eTeaching und eLearning – Didaktik und Methodik. [http://www.e-teaching-austria.at/pdf\\_s/eL\\_schulalltag.pdf](http://www.e-teaching-austria.at/pdf_s/eL_schulalltag.pdf) (25.04. 2008)

McKeown, Lindy: „The pencil metaphor“.  
<http://www.teachers.ash.org.au/lindy/pencil/pencil.htm> (25.4.2008)

Nárosy, Thomas und Verena Riedler: „E-Learning in der Schule – E-Learning ist in aller Munde – vielleicht mehr denn je“. [http://www.e-teaching-austria.at/e-LISA\\_Archiv/download/e-learning\\_in\\_der\\_schule.pdf](http://www.e-teaching-austria.at/e-LISA_Archiv/download/e-learning_in_der_schule.pdf) (25. 04. 2008)