

# SCHULISCHES eLEARNING – HERAUSFORDERUNGEN UND ERFOLGSKRITERIEN

eLearning ist zwar im Alltag der Bundesbürger angekommen, gehört aber noch nicht obligatorisch zum Alltag in den Bildungsstätten in Deutschland. Evaluationen zum Stellenwert der neuen Medien bzw. des eLearnings speziell für schulisches Lernen und Lehren sind bislang noch selten und zeigen noch kein schlüssiges Ergebnis. Strategien der Implementierung von eLearning-Instrumentarien im schulischen Bereich und daraus resultierenden Implikationen für Schulentwicklung und schulisches Wissensmanagement fehlen nahezu vollständig. Dieses Defizit begründete einen spezifischen Untersuchungsbedarf für das TAB, zumal dem eLearning bereits in der Schule – gerade im Hinblick auf das Training zur Weiterbildung im Kontext des lebenslangen Lernens sowie auf den internationalen Bildungswettbewerb – ein besonderes Gewicht beigemessen wird.

## POTENZIALE

Mediengestütztes Lernen hat in den Schulen durch die rasanten technologischen Entwicklungen einen neuen Schub bekommen. Multimedia, Hypermedia und Web 2.0 sowie alle netzbasierten Kommunikationsformen werden zur Unterstützung des Lernprozesses eingesetzt: Newsgroups und E-Mail, Wikis, Weblogs und Podcasts dienen dem Wissens- und Informationsaustausch. Der Mehrwert für die Lernenden wird in der flexiblen Nutzung gesehen, in der größeren Motivation, durch neue Lernszenarien und kommunikative, interaktive Betreuung zu lernen, in Möglichkeiten zur Simulation realer Situationen sowie in der Möglichkeit, ergänzend Informationen oder Wissensbausteine zu nutzen bzw. zur Verfügung stellen zu können. Weitere pädagogische und didaktische Argumente für den Einsatz computer- bzw. webbasierter Medien im Unterricht lauten in etwa wie folgt: Neue Medien ermöglichen selbstständiges, aktives, kooperatives und konstruktives Lernen sowie die individuelle Förderung jedes einzelnen Schülers. Die Möglichkeit, Lernprozesse individuell zu gestalten, ist gleichzeitig eine Basis für selbstgesteuertes Lernen, das insbesondere auch deshalb ständig an Bedeutung gewinnt, weil die Wissens- und Informationsgesellschaft lebenslanges Lernen fordert. Und schließlich gilt Medienkompetenz – d.h. die gezielte, selektive und kritische Nutzung der

Neuen Medien auf Basis technischer und inhaltlicher Kenntnisse und Fähigkeiten – als eine Schlüsselqualifikation für die »IuK-Gesellschaft«.

Diesen potenziellen Vorzügen stehen jedoch auch – gerade bei vollständig digitalen Lernformen – Nachteile gegenüber, die u.a. durch die Abwesenheit von Lehrenden und Mitlernenden bedingt sein können. Insbesondere motivationale, emotionale, kognitive, metakognitive und lernstrategische Faktoren beeinflussen den Lernprozess, werden jedoch im Blick auf das mediale Lernen bislang nur ungenügend berücksichtigt.

## NUTZUNG VON PC, INTERNET UND SOFTWARE

Alle »Schulen ans Netz« zu bringen war eine in öffentlichen und bildungspolitischen Diskussionen erhobene Forderung. Für ihre Umsetzung wurden (und werden) bedeutende finanzielle Mittel aufgewendet, einerseits durch Bund und Länder, andererseits erbringen auch die Eltern nicht selten erhebliche private Investitionen in die besten Computer und die neueste Software für ihre Kinder – alles in der Hoffnung auf verbesserte Bildungschancen der Schüler im harten Bildungswettbewerb. Nach einer Erhebung des BMBF sind im Jahr 2006 alle allgemeinbildenden Schulen nahezu vollständig mit PCs versorgt. Auch die Schüler-Com-

puter-Relation verbessert sich kontinuierlich, und durchschnittlich teilen sich zwölf Schüler einen PC. Damit ist zwar das im europäischen Aktionsplan eLearning gesetzte Ziel einer Schüler-Computer-Relation von mindestens 15:1 erfüllt, jedoch belegt Deutschland nach OECD-Angaben im internationalen Vergleich nach wie vor einen hinteren Rang. Zwar haben 97,5 % aller Schulen einen Internetzugang, doch stehen 100 Schülern im Durchschnitt nur knapp acht internetfähige Computer zur Verfügung, was unter dem europäischen Durchschnitt und deutlich hinter Dänemark (26,3), Niederlande (20,0) und Großbritannien (18,5) liegt.

Deutschland ist nach PISA-Studien unter den Industriestaaten das Land, in dem der Computer am seltensten als regelmäßiges Lerninstrument eingesetzt wird. Während im OECD-Durchschnitt knapp 40 % der Schüler in der Schule Computerkenntnisse erwerben, sind es in Deutschland gerade einmal 20 %. Der Umgang mit Computer und Internet findet in erster Linie zuhause statt. Mindestens einmal pro Woche nutzen 86 % der Kinder den Computer innerhalb der häuslichen Umgebung, nur 33 % haben in der Schule Gelegenheit dazu.

## BESSERE SCHÜLERLEISTUNGEN?

Aktuelle Kontroversen drehen sich nicht mehr (nur) darum, wie viele Computerarbeitsplätze in den Schulen stehen müssen, sondern es geht grundsätzlich um den Sinn und Zweck der Computer- und Internetnutzung in Schulen. Die konkreten bildungspolitisch relevanten Fragen lauten insbesondere, ob durch die verstärkte Verfügbarkeit und Nutzung von Computern zuhause und insbesondere in der Schule die kognitiven Basiskompetenzen der Schüler gesteigert werden können.

PC UND INTERNET IN SCHULEN 2006 (IN %)

Schulen mit	EU-25 (gesamt)	EU-15 (gesamt)	Deutschland (gesamt)	Primar- bereich	Sekundar- bereich I	Sekundar- bereich II
Computer	98,7	99,1	99,6	99,5	100	100
Internetanbindung	96,2	96,5	97,5	95,5	99,6	100
Breitbandanschluss	66,9	72	62,9	54,1	72	82,5
eigenes Webangebot	63	62,2	70,2	53,5	81,8	93,9
E-Mail-Adresse für Mehrheit der Lehrer	65,2	69	57,6	62,2	56,8	53
E-Mail-Adresse für Mehrheit der Schüler	23,5	23,3	19,7	16,9	21,9	21,5
eigenes Intranet	40,8	43,8	41,2	28,6	49,8	60,5

Quelle: TAB-Arbeitsbericht Nr. 122 »Mediennutzung und eLearning in Schulen«

Die Ergebnisse verschiedener Studien aus den vergangenen Jahren zu Auswirkungen von Computernutzung auf Schülerleistungen scheinen den Schluss nahelegen, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der Verfügbarkeit von Computern zuhause und erfolgreichem Lernen in der Schule gibt und Schüler mit stärkerem Computerinteresse in PISA-Tests erfolgreicher sind. So schnitten Schüler mit Computer im Haushalt im PISA-Mathematiktest um fast 30 %-Punkte besser ab, als Schüler ohne Computer zuhause. Eines der Hauptprobleme bei solchen Untersuchungen, die nur zwei Faktoren in Beziehung zueinander setzen, besteht jedoch darin, dass sie andere Faktoren, die Schülerleistungen beeinflussen können, nicht berücksichtigen, wie beispielsweise den sozioökonomischen Hintergrund der Schüler oder der Schule. So weist etwa die in PISA bereitgestellte Berufsklassifikation der Eltern ebenfalls einen hohen Korrelationskoeffizienten mit Schülerleistungen in Mathematik auf, und gleichzeitig ist die Berufsqualifikation der Eltern auch positiv mit der häuslichen Computeranzahl korreliert. Es besteht also u.U. die Gefahr von Scheinkorrelationen, wenn nur die Computernut-

zung als erklärender Faktor für die Schülerleistung berücksichtigt wird.

Mindestens genauso wird über den Einfluss der Verfügbarkeit bzw. der Nutzung von Computern in der Schule auf die Schülerleistungen diskutiert. Die Auswirkungen des Computereinsatzes als Unterrichtsmittel wurden in verschiedenen Studien bereits analysiert. Interessant sind dabei die Ergebnisse, dass ein zu starker Computereinsatz eher zu tendenziell negativen Lerneffekten führt, eine dagegen moderate Computer- und Internetnutzung leicht positive Effekte zeigt.

Auch die PISA-Studie 2003 untersuchte u.a. die Vertrautheit der Schüler im Umgang mit Computern und die Frage, wo die Fähigkeiten in Bezug auf verschiedene Anwendungen erworben werden. Die Untersuchung kommt bezogen auf Deutschland zu folgenden Einschätzungen:

- Jugendliche mit ungünstigen häuslichen Zugangsbedingungen zu neuen Medien werden durch die schulische Computernutzung tendenziell benachteiligt.
- Bisher ist es nicht gelungen, Chancengleichheit in Bezug auf den Er-

werb computerbezogener Kenntnisse zu gewährleisten.

- Mehr als 20 % der Jugendlichen in Deutschland zeigen Defizite im Umgang mit den Neuen Medien.
- Der förderliche Effekt der schulischen Computernutzung auf die Computerbildung von Jugendlichen ist im internationalen Vergleich gering.

Diese Ergebnisse sind vor dem Hintergrund zu lesen, dass die Autoren der PISA-Studie Computer und Internet zu einem essenziellen Bestandteil des Alltags- und Berufslebens zählen, und ihrer Ansicht nach dem kompetenten Umgang mit neuen Medien der Rang einer neuen Kulturtechnik zukommt. Die 20 % der Jugendlichen, die Defizite im Umgang mit Computer und Internet haben, gehören demzufolge zu Risikogruppen mit erheblichen Problemen beim Zugang zum Arbeitsmarkt.

## STRUKTURELLE RAHMENBEDINGUNGEN

Schulbildung, und somit die Förderung des eLearnings in Schulen, ist Ländersache, wie durch die Föderalismusreform 2006 erneut bekräftigt wurde. Letztlich entscheidet jedes Kultusministerium, inwieweit eLearning und der Erwerb von Medienkompetenz bei Lehrkräften und Schülern in die eigenen Schulgesetze, Bildungspläne oder Lehrpläne eingebunden werden sollen. Diesbezüglich ist zu konstatieren, dass bisher leider nur eine unzureichende Abstimmung hinsichtlich eines koordinierten Einsatzes der eLearning-Instrumentarien erfolgt und es vor allem an der Organisation eines Erfahrungsaustausches für die Lehrpersonen mangelt.

Die bisher publizierten Berichte aus der wissenschaftlichen Begleitung der Fördermaßnahmen zeigen, dass für die zielführende Nutzung der Potenziale Neuer Medien geeignete bildungspolitische,

pädagogische und didaktische Konzepte erforderlich sind. Vielerorts wird mittlerweile auf diese Erkenntnisse reagiert, und es werden entsprechende Maßnahmen für eine zukunftsgerechte schulische Bildung eingesetzt. Allerdings geht aus der Analyse der Schulgesetze und Lehrpläne sowie der Zielsetzungen der meisten Förderinitiativen hervor, dass es letztlich den Lehrpersonen überlassen bleibt, entsprechende Informationen über Lösungen, Werkzeuge oder Maßnahmen zu recherchieren und umzusetzen. Durch diese Individualisierung der Umsetzung der Lehrpläne wird der Austausch über Good Practices oder Hilfestellungen zusätzlich erschwert.

## HERAUSFORDERUNGEN UND ERFOLGSKRITERIEN

Die Diskussionen zur Frage, welche Ansprüche die heutige Informationsgesellschaft an das schulische Lernen stellt, werden noch geraume Zeit anhalten. Klar ist jedoch, dass sich die Art und Weise des Informationszugangs in der Schule wandeln muss und eLearning von der Schule nicht ignoriert werden kann. Schule muss vielmehr die neue Lebenswirklichkeit der Kinder und Jugendlichen aufnehmen und kontextueller und zielgerichteter in den Unterricht integrieren.

Dass in den Schulen einiges in dieser Richtung geschieht und seit dem ersten Bekanntwerden der PISA-Ergebnisse auch im öffentlichen Bildungsbereich investiert wurde, ist durchaus erkennbar. Die OECD-Studien zu Bildungs- und Medienkompetenz der Jugendlichen besagen aber auch, dass dies bislang nicht ausreichend war und die in jüngster Zeit getätigten Bildungsinvestitionen zum Teil fehlgeleitet worden sind: Substanzielle Verbesserungen sind demnach nicht allein durch mehr Testverfahren und Überprüfungen zu erreichen, wohl aber durch die Einführung von der modernen Informationsgesell-

schaft angemessenen neuen Lehr- und Lernformen. Notwendig ist die Einbettung der Neuen Medien in ein pädagogisches Konzept des eLearnings. Denn es gibt durchaus die Gefahr, dass eine ungenügende Einbettung des eLearnings einen gegenteiligen Effekt als den der Lernsteigerung auslöst. Effektives Lernen ist von vielen Faktoren abhängig. Nicht der Einsatz eines einzelnen Mediums ist entscheidend, sondern das pädagogisch-didaktische Umfeld und die eingesetzten Unterrichtsmethoden. eLearning kann – richtig eingesetzt – konkret zur Flexibilisierung und Verbesserung der Bildungssituation beitragen. Hierbei sollten die jeweiligen bildungspolitischen Ziele im Vordergrund stehen. In diesem Zusammenhang sind u.a. folgende Kriterien maßgeblich:

### VERBINDLICHE STANDARDS

Sinnvoll sind verbindliche Mindeststandards für die Modalitäten schulischen eLearnings, die zudem in den Bildungs- und Lehrplänen der Bundesländer Eingang finden sollten. Überlegenswert erscheint auch die Festsetzung jahrgangsspezifischer Kompetenzniveaus, welche Fähigkeiten und Kenntnisse die Schüler am Ende einer Schulstufe im Bereich Neue Medien erworben haben sollen. Medienkompetenz sollte nicht nur im Rahmen einzelner Schulfächer, wie etwa Informatik, gefordert und gefördert werden, sondern sich durch das gesamte schulische Curriculum ziehen. Nicht zuletzt sollten Überlegungen dahingehend angestellt werden, wie eLearning-Aktivitäten verstärkt in die schulische Prüfungspraxis einfließen können.

### CHANCENGLEICHHEIT

Schulische eLearning-Initiativen müssen soziale Unterschiede bzw. Zugangsvoraussetzungen berücksichtigen. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass alle Schüler in gleichem Maße

über Möglichkeiten der allgemeinen Nutzung von Computern und des Zugangs zum Internet verfügen. Selbst wenn alle Schulen gleichwertig mit Computern ausgestattet wären, spielt der Aspekt der häuslichen Computernutzung eine nichtunerhebliche Rolle. Effektive Programme hätten hier für eine Chancengleichheit unabhängig von sozialen Hintergründen Sorge zu tragen.

### IKT-BILDUNG DER LEHRENDEN

Laut einer Studie der EU-Kommission im Jahr 2006 ist ein nicht unwesentlicher Teil der deutschen Lehrerschaft der Ansicht, dass eLearning »keine oder nur unklare Vorteile« bietet. Zugleich ist der Anteil der Lehrer mit keiner oder so gut wie keiner Erfahrung im Umgang mit dem Computer in Deutschland mit 7,2 % recht hoch, in vielen anderen europäischen Staaten liegt dieser Anteil nur bei bis 2 %. Dies steht sicherlich einer stärkeren Etablierung eines mediengestützten Unterrichts entgegen. Denkbar wären verbindliche Standards für die Integration medienbezogener Inhalte in die Lehrerbildung aller Schulstufen. Dabei wäre darauf zu achten, dass zielgerichtet mediendidaktische Kompetenz für die jeweiligen Unterrichtsfächer vermittelt wird. Nur wenn es genügend qualifizierte und engagierte Lehrpersonen gibt, die eLearning – eingebettet in ein angepasstes pädagogisches Konzept – im Unterricht nutzen, wird der Computer mehr als eine Spielkonsole sein. Ferner sind eine bessere Strukturierung, Koordination, Erweiterung und Aufbereitung des Fortbildungsangebots anzustreben.

### FINANZIERUNG UND NACHHALTIGKEIT

Schulisches eLearning sollte nicht nur punktuell eingesetzt, sondern nachhaltig implementiert werden. Viele Projekte mussten – oftmals trotz nachweislicher Erfolge – wieder eingestellt werden, da

es nach Ende des vorgesehenen Förderzeitraums an den notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen zur eigenständigen Weiterführung fehlte. Dadurch entgeht nicht nur nachfolgenden Schüler- oder Lehrerjahrgängen die Chance, ebenfalls von einer spezifischen medienbezogenen Förderung zu profitieren, sondern es gehen ggf. auch die Ergebnisse oft zeit- und ressourcenintensiver, konzeptioneller und administrativer Arbeit verloren.

#### BARRIEREFREIHEIT

Der Einsatz Neuer Medien zur Förderung benachteiligter oder beeinträchtigter Schüler ist z.B. in England ein fester Bestandteil der eLearning-Strategie und wird entsprechend in den Lehrplänen betont. In Deutschland gibt es noch vergleichsweise wenige solcher Ansätze. Als positive Beispiele können sowohl das in Niedersachsen initiierte Projekt zur Förderung der gesellschaftlichen Integration Blinder und Sehbehinderter durch den Einsatz moderner Medien im Unterricht als auch das Pilotprojekt Help2Learn in Bayern angeführt werden. Tatsächlich bieten gerade die IKT vielfältige Möglichkeiten der Integration behinderter Schüler. So können etwa Kinder, die aufgrund gesundheitlicher Beeinträchtigungen oder Behinderungen keine reguläre Schule besuchen können, per Internet oder Videokonferenz am Unterricht teilnehmen und Kontakte zu Gleichaltrigen pflegen. Der Computer bietet viel-

fältige Eingabehilfen, die spezifischen Beeinträchtigungen Rechnung tragen. Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass sich die IKT als Wegbereiter einer verstärkten Integration und Barrierefreiheit eignen. In Zukunft müsste es darum gehen, solche Möglichkeiten verstärkt aufzuzeigen und erfolgreiche Projekte im Sinne von Best Practice einer möglichst breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

#### AUSBLICK

Die bisherigen Studien zum Einfluss von Computer- und Internetnutzung bzw. des Einsatzes von eLearning in der Schule auf die Leistungen der Schüler lassen eine abschließende Bewertung nicht zu. Weitere detaillierte Untersuchungen und Langzeitstudien sind notwendig. Es kann jedoch sicher davon ausgegangen werden, dass die zunehmende Mobilität, häufigeres Lernen zuhause, lebenslanges Lernen bei längeren Lebensarbeitszeiten sowie der Einsatz von internetbasierten Lernplattformen zu einer zunehmenden Bedeutung des schulischen eLearning-Bereiches führen werden. Insbesondere das Angebot von webgestützten Lernarrangements wird sich ausweiten. Notwendig und von wesentlicher Bedeutung sind daher die Entwicklung von Optimierungsansätzen für eLearning-Angebote und die Gewinnung von (nach wie vor fehlenden grundlegenden) Informationen und detaillierteren Kennt-

nissen über eLearning-Prozesse in ihren einzelnen Phasen.

Auch wenn zurzeit der öffentliche Diskurs über die Bildungsrelevanz der Computernutzung wieder stärker kontrovers bzw. medienkritisch geführt wird, sollte eLearning keinesfalls vor schnell als ein vorübergehendes Phänomen betrachtet werden. Schulisches eLearning kann durchaus eine Erweiterung der Lehr- und Lernmöglichkeiten und eine interessante Bereicherung des Unterrichts oder sogar ein zentrales Element in der Schule darstellen. Lehrende wie Lernende, Schulleitungen und Bildungsexperten müssen jedoch selbst dazu beitragen, indem sie ihre Erfahrungen mit den Neuen Medien in der Schule kommunizieren. eLearning-Instrumentarien können zu einer Qualitätskontrolle des Lernens und Lehrens beitragen, wenn sie kontinuierlich evaluiert und weiterentwickelt werden.

#### KONTAKT

Dr. Christoph Revermann  
030/28491-109  
revermann@tab.fzk.de

#### HINWEIS ZUR VERÖFFENTLICHUNG

Der Bericht ist im Mai 2008 als TAB-Arbeitsbericht Nr. 122 sowie als Bundestagsdrucksache erschienen.