

# Stellungnahme E-Education

Eine im Jahre 2004 durchgeführte weltweite Befragung von 500 Unternehmensführern kommt zu dem Ergebnis, dass Dreiviertel aller Befragten E-Education als wichtigsten Einflussfaktor für ihr Unternehmen innerhalb der nächsten drei Jahre ansehen. E-Education verstehen wir als Verknüpfung traditioneller mit analogen zu digitalen und multimedialen Lehr- und Lernformen sowie Prozessen im gesamten Bildungswesen. Dies umfasst insbesondere die Anwendung aller Informations- und Kommunikationstechniken, die interaktives Lehren und Lernen ermöglichen und erleichtern.

Deutschland muss sich, will es die globalisierte Wissensgesellschaft erfolgreich mitgestalten, auf sein Potential an motivierten, hervorragend ausgebildeten Fachkräften auch in Zukunft verlassen können. Freie, kreative Entfaltung bedarf zunächst des Wissens um die Möglichkeiten, die sich durch die Erschließung unserer vernetzten Umgebung eröffnen. BITKOM setzt sich daher dafür ein, den methodischen Einsatz neuer Medien in Schulen auf didaktisch sinnvolle Weise zu intensivieren und weist Perspektiven zur Implementierung einer ganzheitlichen E-Education-Strategie auf. Sie fußen gleichermaßen auf einer Analyse des deutschen Schulsystems und erfolgreichen Beispielen aus Partnerländern. Stärken des deutschen Systems sind dabei fortzuentwickeln, gute Anregungen anderer Staaten aufzugreifen.

BITKOM empfiehlt die folgenden Schritte zur Transformation des deutschen Bildungswesens. Diese Transformation sollte Teil eines ganzheitlichen strategischen Ansatzes sein und sich an den individuellen Bedürfnissen der Lernenden orientieren.

## 1. Schnelles Handeln ist erforderlich

### ▪ Modernisierungsstrategie für Schulen bis zum Schuljahr 2007

Klare Zielsetzungen müssen sich sowohl an pädagogischen Aspekten, an wirtschaftlichen Überlegungen, an späteren Karriereperspektiven derzeitiger Schülergenerationen und an ökonomischen Realitäten orientieren. Eine E-Education-Strategie, die von Öffentlicher Hand, Schulverwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam erarbeitet wird, kann die Leitlinie für künftiges Handeln sein. Eine solche Strategie muss nach der Bundestagswahl von Bundesregierung und KMK gemeinsam mit der Wirtschaft bis zum Sommer 2006 erarbeitet werden. Ihre Umsetzung ist von den einzelnen Schulen dann auszugestalten. Im Schuljahr 2007 legen sämtliche Schulen Aktionspläne für ihre eigenen E-Education-Strategien im Rahmen der bundesweit gültigen Leitlinien vor.

### ▪ Erstklassiges Infrastrukturkonzept für Schulen bis zum Frühjahr 2006

Breitbandige Internetverbindungen sind ein Muß in der Wissensgesellschaft. Bund, Länder und Wirtschaft stellen bis Ende 2007 eine lückenlose Anbindung aller allgemeinbildenden Schulen in Deutschland sicher. Hierzu erarbeitet eine gemeinsame Arbeitsgruppe von Bund, Ländern und Industrie ein Umsetzungs- und Finanzierungskonzept. Das Konzept wird im Frühjahr 2006 verabschiedet, die Umsetzung erfolgt bis Jahresende.

Hochwertige und leistungsfähige Endgeräte als Teil einer interoperablen Infrastruktur erleichtern die Integration von ITK in den Unterricht. Die Schulausstattung wird konsequent auf drahtlose Verbindungen und mobile Computer ausgerichtet. Hierfür werden Leasingmodelle in Zusammenarbeit von Öffentlicher Hand und Wirtschaft erarbeitet. Leitbild ist das „anytime, anywhere learning“ und die Überwindung der bisher starren Trennung von „Unterricht“ und „Nachmittag“. Die Erarbeitung eines Finanzierungskonzepts für den flächendeckenden Einsatz von mobilen Geräten erfolgt noch im Herbst 2005. Die Umstellung wird etappenweise für die Jahre 2006 bis 2009 vorgesehen.

- **Exzellente qualifizierte Fachleute an allen Schulen bis 2008**

Engagierte Lehrer betreuen derzeit die Schulnetze. Komplexere Architekturen, das Sicherheitsmanagement beim Zugriff auf das Schulnetz durch Schüler am Nachmittag etc. überfordern in aller Regel die bisher Verantwortlichen. Schulträger erarbeiten daher ein kohärentes Pflege- und Update-Management und stellen dies den Schulen zur Verfügung. Hierbei bietet die Industrie detaillierte Hilfestellung und Wissenstransfer an und verpflichtet sich, Sonderkonditionen für Dienstleistungsverträge (Outsourcing von Netzwerkadministration etc.) anzubieten.

Schulen sind die Träger der Kernkompetenz im Bereich des Einsatzes von E-Education-Werkzeugen. Universitäten, Schulbehörden und Industrie erarbeiten daher ein Qualifizierungsmodul „E-Education“, das zentrale Kompetenzen in einem viermonatigen Ablauf vermittelt. Das Modul kann optional Teil eines Lehramtsstudiums sein oder in die Lehrer-Weiterbildung integriert werden. Die Definition der Qualifizierungsinhalte wird bis Sommer 2006 abgeschlossen. Das Angebot wird erstmals im Herbst 2006 gestartet. Bis zum Jahr 2008 sollen an sämtlichen allgemeinbildenden Schulen zumindest je ein „Master-Teacher E-Education“ pro Jahrgangsstufe vorhanden sein und als Ansprechpartner für Lehrerkollegen dienen.

Schulträger sorgen für konsequente Weiterbildung. Neben der Ausbildung der Master-Teacher E-Education sorgen die Schulträger dafür, dass diesem Personenkreis eine permanente Weiterbildung und Erfahrungsaustausch ermöglicht wird. Ziel ist die Schaffung von flexibel agierenden Kompetenznetzwerken in räumlich überschaubaren Bereichen. Die Etablierung der Netzwerke erfolgt bis zum Frühjahr 2007.

- **Klare Benchmarks für Schulen**

Schulen benötigen Handlungsspielräume für die Ausgestaltung von E-Education, aber auch Orientierung an technologischen und pädagogischen Standards. Schulen, Hochschulen und Industrie definieren gemeinsam Standards und suchen nach flexiblen Formen der Qualitätssicherung. Diese können in der Form von gängigen Zertifizierungen, Kompetenzpässen für Schüler etc. erfolgen. Orientierung hierfür können weithin anerkannte Einrichtungen wie der ECDL geben.

## 2. Eckpunkte einer E-Education-Strategie

Dem oben aufgeführten anspruchsvollen Zeitplan liegt auch zugrunde, dass die Modernisierungsstrategie als Teil einer integrierten, strategisch ausgerichteten ITK-Politik die nachstehenden Elemente einschließen sollte:

- individuelle Unterstützung für Kinder und ihre Familien durch Online-Medien
- kollaboratives Lernen
- Online-Bewertungssysteme
- einen Ansatz, der auf die individuellen Bedürfnisse der Lernenden zugeschnitten ist, ähnlich wie in den USA („No child left behind“) und Großbritannien („Every child matters“).

Die Verbesserung der IT-Infrastruktur an Schulen ist zudem durch den entsprechenden Mitteleinsatz zu unterfüttern. In diesem Rahmen können beispielsweise laufende Sonderprogramme von Bund und Ländern – etwa aus dem Ganztagschulprogramm – eingesetzt werden. Auch alternative Finanzierungsformen - bisher vernachlässigt – bieten sich an. Wie bei der übrigen Lernmittelfinanzierung kann auch hier (unter Berücksichtigung sozialer Kriterien) die Beteiligung von Eltern sinnvoll erscheinen.

BITKOM ist sich bewusst, dass Veränderungen zwar voranzutreiben sind, diese gleichzeitig aber auch mit einem bildungspolitischen Mentalitätswandel einhergehen müssen. Hierzu bietet der BITKOM eine strategische Partnerschaft mit der deutschen ITK-Wirtschaft im Transformationsprozess an. In der nun beginnenden Phase geht es um einen Paradigmenwechsel. An Länder und Schulträger richtet sich daher der Appell, nicht nur bei der Modernisierung der ITK-Infrastrukturen, sondern auch beim alltäglichen Einsatz von ITK in Schule und Schulverwaltung das bisher gezeigte Engagement aufrechtzuerhalten und auszubauen. Diese Aufforderung findet ihre Entsprechung in der zentralen Rolle von Informations- und Kommunikationstechnologien.

## 3. Vorteile des Einsatzes von ITK

Die selbstverständliche Verwendung von ITK-Technologien und die Auseinandersetzung mit Informationen wird neben Lesen, Schreiben und Rechnen die vierte grundlegende Fähigkeit sein, die unsere Kinder lernen. Dazu gehören insbesondere Methoden, aus der angebotenen Datenflut die wesentlichen Informationen herauszufiltern und nutzbar zu machen. Gerade mit Blick auf die Berufschancen der jüngeren Generation bildet diese Medienkompetenz die Grundlage für die gesellschaftliche und berufliche Positionierung und Teilhabe in einer modernen Wissensgesellschaft. Der gezielte Einsatz durch motivierte, darin geschulte Pädagogen erhöht darüber hinaus die Qualität schulischer und außerschulischer Ausbildung in sämtlichen Fächern und Ausbildungsstufen.

Die Vorteile der Schüler bei der Transformation des Bildungswesens – hin zu der verstärkten Nutzung von ITK - liegen auf der Hand. Leitmotiv ist die Kopplung der Technologie an den Lernbedarf der Schüler:

- Die Verfügbarkeit einer Vielzahl von Lernmöglichkeiten trägt zur Entwicklung von Fähigkeiten bei, die die Teilhabe an einer technologieorientierten, auf lebenslangem Lernen beruhenden Gesellschaft erst ermöglichen. Schüler erlernen nicht nur das Schreiben und Lesen, sondern auch das Lernen und das Zusammenarbeiten in Lerngruppen über herausfordernde und spielerische Aufgaben und Materialien, die sich auf das Level des Schülers einstellen, damit der Schüler seine persönlichen Ziele erreicht. Als Instrument zur Überwindung sozialer Barrieren hilft der Einsatz von ITK im Bildungswesen zudem bei der Schaffung so-

zial-integrativer, vernetzter Lernwelten. Parallel wird es Lernenden mit besonderen Herausforderungen zunehmend ermöglicht, sich mit einfachen Mitteln in Lernprozesse einzubringen.

- Eine größere Fächerauswahl: Schüler haben Zugriff auf Fächer, die auch an anderen Schulen, Fachhochschulen und Universitäten unterrichtet und dabei von online verfügbaren Experten und Schüler-Netzwerken unterstützt werden.
- Flexibler Unterricht: Schüler entscheiden mit, wann, wo und wie sie lernen wollten, damit sie ihren eigenen erfolgreichen Lernstil entwickeln: Lernen in einer Lernergruppe, bei der Arbeit (Berufschüler), zuhause oder online.
- Schaffung eines persönlichen, online verfügbaren Lernraums: Hier stellen Schüler ihre persönlichen Lernkurse und –pläne ein und bearbeiten sie, bereiten neue Lernschritte vor und bauen Verbindungen zu professionellen Ratgebern auf. Die Online-Verfügbarkeit ermöglicht den Zugriff von zu Hause oder der Schule aus.
- Abrufmöglichkeiten externer Hilfe: Schüler informieren sich online über das Kursangebot. Fragebögen helfen bei der Selbsteinschätzung und zu wählenden Kurseinteilung.

ITK müssen aus diesen Gründen Bestandteil einer umfassenden Transformation des Bildungswesens sein. Eine solche Reform bedarf eines ganzheitlichen strategischen Ansatzes und einer Vision, die leistungsfähige Bildungsmanagementsysteme, neue Ausbildungsfähigkeiten verknüpft mit Pädagogik sowie Bewertungssysteme und inhaltliche Schwerpunkte installiert und forciert.

#### **4. Deutschland ist zu spät gestartet**

Die fehlende flächendeckende Einführung und Nutzung von ITK-Lösungen an Schulen wird von Untersuchungsergebnissen belegt. Problematisch ist vor allem, dass Deutschland spät begonnen hat, die ITK-Ausstattung der Schulen als zentrales Feld staatlicher Bildungspolitik zu begreifen. Trotz gewisser Fortschritte in den letzten fünf Jahren besteht ein unverändert großer Abstand zu den führenden Ländern Skandinaviens. 2004 teilten sich an allgemein bildenden Schulen in Deutschland dreizehn Schüler einen Desktop. Diesen Wert hatten Länder wie Schweden oder Finnland bereits 1999 mit rund neun Schülern pro PC deutlich unterschritten.

Viele Schulen verfügen, wenn überhaupt, nur über eine veraltete Computerausstattung. Meist sind diese Systeme weder vernetzt noch in didaktisch fundierte Softwarelösungen integriert. Es gibt teilweise zu wenig ausgebildetes Personal, um diese Situation in der Schule zu lösen. Bei weitem nicht alle Lehrer sind in der Lage, den Unterricht mit Hilfe der neuen Medien effektiv zu gestalten.

Ein besonderer Schwachpunkt ist in der faktischen Abwesenheit von mobilen Computern zu sehen, die auch für den Einsatz am Nachmittag den Schülern zur Verfügung stehen. 2004 waren nur jeder 25. Computer in allgemein bildenden Schulen ein mobiles Gerät, rund 220 Schülerinnen und Schüler mussten sich einen mobilen Computer teilen. Damit wird eine selbstverständliche Nutzung auch für die Erledigung von Hausaufgaben, für zeitaufwendige Recherchen etc. praktisch unmöglich gemacht. Bedenklich ist, dass selbst in den Sekundarstufen 1 und 2 nur jedem zweiten Schüler die Möglichkeit eingeräumt wird, Schul-PCs auch nach Unterrichtsende zu nutzen.

Zudem ist der ITK-Einsatz nur selten systematisch. Schüler, Eltern und Lehrer nutzen das Internet, um Informationen zu finden und ihre Aufgaben zu bewältigen. Schulen kommunizieren online mit Eltern und Lehrern. Grundsätzlich gilt: Wo ITK effektiv eingesetzt werden, verbessert sich der Unterricht und erzielt bessere Resultate. Doch die eingesetzten Systeme sind häufig inkompatibel, nicht interoperabel und nicht organisationsübergreifend, so dass Kosten- und Effizienzgewinne oft nur unzureichend deutlich werden.

	Schulische Computer-Nutzung	Schule	Freunde	Familie	selbst beigebracht
Ungarn	77	43	16	12	13
Vereinigtes Königreich	69	32	7	20	28
Dänemark	65	13	18	18	29
Australien	58	20	10	20	32
Österreich	50	30	11	11	22
Italien	46	19	12	16	25
Schweden	46	4	20	20	35
Polen	43	47	11	10	27
Mexiko	42	34	14	14	11
Neuseeland	42	18	10	18	34
Griechenland	41	32	10	7	19
Vereinigte Staaten	41	21	10	19	38
Island	40	19	14	14	36
Kanada	39	14	13	17	35
Tschechische Republik	38	26	13	14	26
Finnland	35	19	19	19	29
Slowakische Republik	33	19	22	19	19
Portugal	32	10	17	14	20
Schweiz	28	13	11	22	23
Türkei	26	24	16	8	25
Korea	25	6	32	10	36
Belgien	24	10	14	21	32
Irland	22	21	9	20	30
Japan	22	33	7	22	13
Deutschland	21	10	12	21	29
OECD-Durchschnitt	39	21	14	16	27

Quelle: OECD Studie PISA 2003: Schüleranteile bezüglich regelmäßiger schulischer Computernutzung und der wichtigsten Vermittlungsinstanz von Computerkenntnissen (in Prozent)

Wie die Tabelle darlegt, wird insbesondere an den deutschen Schulen der Computer und anspruchsvolle Lernsoftware noch sehr selten genutzt: Nur 21 Prozent der Schülerschaft berichten über einen regelmäßigen Einsatz im Unterricht (gegenüber 39 Prozent im OECD-Durchschnitt). Der Anteil ist zwar gegenüber PISA 2000 (16 Prozent) leicht gewachsen, fällt jedoch in Anbetracht zahlreicher Förderprogramme (z.B. von Schulen ans Netz) weiterhin sehr gering aus. In keinem klassischen Fach (Deutsch, Mathematik, Fremdsprachen) benutzen mehr als 35% der Klassen Computer „regelmäßig“ im Unterricht (BMBF, 2004). Fachlich nicht spezifizierte „Arbeitsgemeinschaften“ sind hier erfolgreicher: mehr als zwei Fünftel nutzen PCs für teamorientierte Aufgaben. Aber ohne eine konsequente und nachhaltige Medienausstattung und -integration in Lehr- und Lernprozesse bleibt der jungen Generation die Welt des Informationszeitalters versperrt. Im beruflichen Kontext wird oftmals ein selbstgesteuerter Umgang mit digitalen Lernmedien vorausgesetzt – und ist damit eine zentrale Voraussetzung dafür, dass Arbeitnehmer Schritt halten können mit kurzen Halbwertszeiten des formalen Wissens in dynamischen Wirtschaftsbereichen.

Etwa 44% der deutschen Schüler nutzen täglich einen Computer, aber nur 3% tun dies in der Schule. Damit belegt Deutschland im internationalen Vergleich den vorletzten Platz. Das Max-Planck-Institut für Bildungsforschung stellt fest, dass Jugendliche in Deutschland stärker als Jugendliche in anderen Ländern den PC für Computerspiele nutzen.

In den meisten Fällen wissen die Schüler im Umgang mit dem Computer jedenfalls mehr als ihre Lehrer. Die angebotenen Schulungen sind mehr auf die Wirtschaft ausgerichtet, pädagogische Schwerpunkte werden nicht aufgegriffen. Die Lehrmethoden im Multimediabereich werden nicht effektiv in Anspruch genommen. Angesichts des breiten Angebots an einfach zu bedienenden Schuloberflächen und Modulen für alle Unterrichtsfächer fehlt oft einfach die Transparenz, welche didaktisch sinnvollen, qualitativ hochwertigen und stabilen Hilfsmittel zur Verfügung stehen.

## 5. Leuchtturmprojekte im europäischen Ausland

Bei der Bewältigung der angesprochenen Defizite kann die im Ausland geführte politische Diskussion als Vorbild dienen. In jüngster Zeit ist vor allem in **Großbritannien** eine Gesamtkonzeption für den Bildungssektor entstanden. Diese umfasst:

- Die Umstellung von Lernen und Lehren - zur Verbesserung der Ergebnisse von Schülern und junger Menschen durch gemeinsame kreative Denkprozesse - durch modernen Unterricht und Online-Unterstützung für Lehrkräfte;
- Die Ansprache sonst nur schwer erreichbarer Schüler aufgrund der Unterstützung ihrer besonderen Bedürfnisse, motivierender Lernformen und einer größeren Auswahl von Lernorten und -zeit;
- Die Schaffung eines offenen und zugänglichen Systems mit einem mehr an Information und online verfügbaren Diensten für Eltern, Kindern, Studenten im fortgeschrittenen Alter, Arbeitgeber. Dazu kommen mehr und einfacher verfügbare Formen der Zusammenarbeit für personenbezogener Unterstützung und Wahlmöglichkeiten;
- Erreichung einer größeren Effektivität und Effizienz durch Online-Recherchen, Zugang zu gemeinsam abrufbaren Wissen und Stundenplänen, verbesserten Systemen und Diensten, die den Kindern zugute kommen, gemeinsamer Vergabeverfahren und einfacherer Verwaltung.

Um diese Ziele zu erreichen, ist in Großbritannien die Schaffung einer flächendeckenden Breitbandinfrastruktur für alle Schulen vorgesehen. Entsprechende Infrastrukturen werden auch in den skandinavischen Ländern und besonders in Kanada genutzt, die bei den PISA Studien regelmäßig an der Spitze stehen.

Über diese Neuordnung des Bildungswesens hinaus steht in den E-Education-Konzeptionen die Vernetzung aller Akteure des Bildungswesens im Vordergrund. Hier gehört die Konzeption des sog. „Kennisnet“ (dt. Wissensnetzwerk) in den **Niederlanden** sicherlich zu den innovativsten Modellen.

Als staatliche Behörde des Bildungsministeriums wirkt „Kennisnet“ als Dirigent eines Bildungsnetzwerks. Dieses Bildungsnetzwerk wurde für Schüler, Eltern und Lehrer sowie für öffentliche und private Bildungsanbieter geschaffen. Ein privatwirtschaftliches Konsortium von Kabelanbietern stellt dabei die Breitbandinfrastruktur für 12.000 Schulen zur Verfügung. „Kennisnet“ hält ein Werkzeugkasten von Anwendungen bereit, welches Lehrer, Schüler, Studenten und anderen Lerngruppen ermöglicht, selbst Bildungsinhalte zu entwerfen, zu verbreiten und zu speichern. Darüber hinaus verwaltet „Kennisnet“ alle Aktivitäten in Bezug auf Bildung und organisiertem Lernen. Für die Schulen gibt es in den Niederlanden keine gesetzliche Verpflichtung, sich an diesem Bildungsnetzwerk zu beteiligen. Vielmehr können Schulen oder Lerngruppen eigenverantwortlich entscheiden, ob sie an „Kennisnet“ teilhaben wollen.

Zentral für die erfolgreiche Transformation des Bildungswesens ist der Rückgriff auf PPP. In europäischen Nachbarländern wie **Frankreich**, ist z.B. das Outsourcing von Schulgebäuden und dessen ITK bereits üblich. Ein beispielhaftes Projekt dafür ist Classroom 2000, eine zunächst auf fünf Jahre ausgelegte Partnerschaft (PPP) zwischen der Nordirischen Regierung und einem Hardwarehersteller. Dieses umfasst neben der kompletten Infrastruktur an 1.245 Schulen

und entsprechendem Applikationsmanagement auch eine Kommunikations- und Lernplattform für 350.000 Schüler.

Aber auch die südeuropäischen EU-Nachbarn **Spanien** und **Portugal** sowie die **MOE-Länder** haben erkannt, welche Chancen ihnen der verstärkte Einsatz von ITK bei der Modernisierung ihrer Volkswirtschaft und beim Erhalt bzw. Erreichen ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit bietet. Sie schaffen damit die Voraussetzungen für die erfolgreiche Transformation von der Industrie- zur Wissensgesellschaft und schneiden in internationalen Vergleichen deutlich besser als Deutschland ab.

**Ansprechpartner:**

Fabian Bahr

Bereichsleiter Wirtschafts- und Innovationspolitik

Telefon: 030/27576-102

E-Mail: [f.bahr@bitkom.org](mailto:f.bahr@bitkom.org)

Der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) vertritt 1300 Unternehmen, davon 700 Direktmitglieder, mit etwa 120 Milliarden Euro Inlandsumsatz und 700.000 Beschäftigten. Hierzu zählen Produzenten von Endgeräten und Infrastruktursystemen sowie Anbieter von Software, Dienstleistungen, neuen Medien und Content. Der BITKOM setzt sich insbesondere für bessere ordnungsrechtliche Rahmenbedingungen, eine Modernisierung des Bildungssystems und eine innovationsorientierte Wirtschaftspolitik ein.