

Zwischenbericht

Lernen mit neuen Medien und Informationstechnologien (LernMIT)

Ergebnisse, Bilanz, Bearbeitungsperspektiven

Bremen, im Juni 2004

Teil 1	Ausgangspunkte, Ergebnisse und Bilanz des LernMIT-Programms für 2000-2003.....	3
1.1	Ausgangslage und bildungspolitische Entscheidungen.....	3
1.2	Aufgabenfelder und Projektstruktur	4
1.3	Einrichtung der LernMIT GmbH.....	5
1.4	Die Projektergebnisse im Überblick.....	6
1.4.1	Ausstattung der Schulen und Infrastrukturmaßnahmen.....	6
1.4.2	Personalentwicklung und Qualifizierungsmaßnahmen	7
1.4.3	Curriculum- und Unterrichtsentwicklung.....	9
1.4.4	Querschnittsprojekte: Web.Punkte, AG 7.com	11
1.4.5	PC-Ausstattung einschl. Software und Support/Beratung.....	14
1.4.6	Entwicklungen in Bremerhaven.....	20
1.5	IT-Pläne und TCO-Studie	22
1.6	Evaluationstudien und Qualitätssicherung	24
1.7	Zusammenfassende Bilanzierung.....	29
Teil 2	Konzeptionelle Eckpunkte, Zielvorstellungen und Handlungsfelder für das LernMIT-Programm 2004 – 2007	32
2.1	Konzeptionelle Eckpunkte, Zielvorstellungen und prioritäre Handlungsfelder.....	32
2.1.1	Unterrichts- und Schulentwicklung durch Neue Medien/IT	34
2.1.2	Fortsetzung der Qualifizierung der Lehrkräfte	40
2.1.3	Ausbau der pädagogisch-didaktischen Beratung und Unterstützung - Entwicklungsberatung durch das IT-Team des LIS	44
2.1.4	Evaluation und Qualitätssicherung	46
2.2	Weitere Handlungsfelder	48
2.2.1	Unterstützungssysteme	48
2.2.2	Portalstruktur	50
2.2.3	Hardware und Infrastruktur: Empfehlungen zum IT-Management...50	
2.3	Zusammenfassung und Ausblick: Vision 2007	55

Teil 1 Ausgangspunkte, Ergebnisse und Bilanz des LernMIT-Programms für 2000-2003

1.1 Ausgangslage und bildungspolitische Entscheidungen

Bildung und Wissen sind die wichtigste Zukunftsressource unseres Landes. Medienkompetenz und der qualifizierte Umfang mit neuen Informationstechniken spielen dabei auf allen Stufen des Schulsystems und in der Berufsausbildung eine herausragende Rolle. Medienkompetenz wird ein zentraler Faktor der Arbeitswelt und entscheidend dafür sein, dass die Informations- und Wissensgesellschaft der Zukunft demokratisch gestaltet werden kann. Die Verstärkung der Medienkompetenz und die Ausweitung der Fähigkeiten, moderne Informations- und Kommunikationstechniken effektiv zu nutzen, sind das zentrale Anliegen der bremischen Bildungs- und Qualifizierungsoffensive im Zusammenhang des Landesprogramms „Bremen in T.I.M.E.“ (vgl. Senatsvorlage 11/2000).

Diese in 2000 formulierten Grundaussagen haben bis heute nicht an Gültigkeit verloren.

Zentrale Ziele der bildungspolitischen Offensive zur umfassenden Integration der neuen Medien und Informationstechnologien in Schule und Unterricht waren und sind:

- ? Für alle Schulstufen sollen binnen kurzer Zeit in allen Schulen Multimedia-Arbeitsmöglichkeiten umfassend zum Einsatz kommen zu lassen;
- ? Der unterrichtliche Einsatz von Computern, Soft- und Teachware und die multimediale Gestaltung von Lernumgebungen soll überall dort, wo es pädagogisch sinnvoll und didaktisch effektiv ist, schrittweise zum selbstverständlichen Teil von Unterricht und Erziehung werden.
- ? Möglichst allen Schülerinnen und Schülern ist ein je altersangemessener Zugang zu und ein qualifizierter Umgang mit den Neuen Medien und Informationstechniken zu ermöglichen; damit sollen neue Lernmöglichkeiten für Schülerinnen und Schüler auf allen Stufen/Niveaus des Lernens erschlossen werden;
- ? besondere Begabungen im Bereich „Informatik/Informationstechnik“ anzusprechen, sie herauszufordern und zu fördern;

- ? durch einen pädagogisch sinnvollen Einsatz soll die Akzeptanz Neuer Medien und Informationstechniken in der Lehrerschaft gefördert und ihre Offenheit und Bereitschaft für Innovationen des Unterrichts unterstützt werden;

Damit das öffentliche Bildungssystem diese Offensive annehmen und gestalten kann, müssen die Einrichtungen zeitgemäß mit der notwendigen technischen Infrastruktur und geeigneten Computersystemen ausgestattet und in die Strukturen globaler Kommunikation eingebunden werden (Vernetzung).

Mit der politischen Entscheidung zur Bereitstellung von 20 Mio. DM in den Jahren 2001/2002 ist ein deutliches Signal zur Realisierung des LernMIT-Rahmenkonzeptes gesetzt worden, verbunden mit der Erwartung, die eingeleiteten Entwicklungsschritte umfassend, zügig und mit Breitenwirkung im Schulgeschehen umzusetzen. Dazu gehörte auch die Einrichtung einer LernMIT GmbH – gemeinsam getragen vom Land Bremen und der Bertelsmann-Stiftung - zur Unterstützung und Steuerung der vielfältigen Programmaktivitäten.

Auf der Grundlage wichtiger Vorarbeiten durch das heutige Institut für Informationsmanagement Bremen (ifib) und die Landesbildstelle konnten die medienpädagogischen Eckpunkte eines integrierten Projektansatzes in Kooperation mit der Bertelsmann-Stiftung bestimmt und in eine geeignete Projektstruktur überführt werden.

1.2 Aufgabenfelder und Projektstruktur

Der integrierte Projektansatz im Sinne einer systematischen Verknüpfung und Koordinierung technisch-infrastruktureller, medienpädagogisch-didaktischer, curricularer und auf Personalentwicklung und Qualifizierungen ausgerichteter Aufgabenfelder und Maßnahmen erforderte eine Projektorganisation mit klaren Aufgabenschwerpunkten, Leitungszuständigkeiten und institutionellen Zuordnungen. Folgende Teilprojekte wurden bestimmt:

1. Zentrale Infrastruktur (einschl. bautechnischer Maßnahmen) – SfB
2. Web.Punkte /Sponsoren – SfB/Univ.
3. Personalentwicklung und Qualifizierungsmaßnahmen – LIS
4. Curriculumentwicklung und Unterrichtsgestaltung – LIS

5. PC-Ausstattung der Schulen einschl. Software sowie technischer Support und pädagogische Beratung - LIS
6. Bauliche Maßnahmen und Inventar – SfB/

Zur Gesamtsteuerung wurde ein Lenkungsausschuss gebildet. Die notwendigen fachlichen Koordinierungen und Beratungen erfolgten in einem Koordinierungsausschuss, dem die Teilprojektleiter/-in, einzelne Mitglieder des Lenkungsausschusses sowie weitere Vertreter der senatorischen Behörde und aus Bremerhaven angehören.

1.3 Einrichtung der LernMIT GmbH

Die Komplexität des Gesamtprojektes erforderte die Bereitstellung eines besonderen Steuerungspotenzials, um übergreifende Aufgaben, Steuerungsfunktionen und den Ressourceneinsatz effizient zu gestalten. Hierfür erschien es erforderlich, eine eigenständige organisatorische Einheit zu schaffen und ihr die Steuerung des Projekts zu übertragen. Dazu konnte im Rahmen der Vereinbarung über ein gemeinsames Projekt zum Einführungsprozess die Bertelsmann-Stiftung als Partner gewonnen werden. Als organisatorische Lösung wurde die Gründung einer gemeinnützigen Gesellschaft in der Rechtsform der GmbH gewählt. Der Senat hat in seiner Sitzung am 29. Mai 2001 die Gründung der so genannten LernMIT GmbH beschlossen.

Der Gesellschaftsvertrag wurde am 13. Juli 2001 unterzeichnet und am 17. August 2001 erfolgte der Eintrag ins Handelsregister beim Amtsgericht Bremen. Die Stadtgemeinde Bremen ist mit 59% Mehrheitsgesellschafter der danach gegründeten LernMIT GmbH, die Gesellschaft ist als gemeinnützig anerkannt.

Die LernMIT GmbH sollte somit die Management- und Supporteinheit für die Umsetzung des Bremer Landesprogramms "LernMIT" sein. Zu den zentralen Aufgaben der Projekt-GmbH gehört es, die Entwicklung, Förderung und Evaluation der flächendeckenden technischen und pädagogischen Integration neuer Medien in allen Schulen der Stadtgemeinde Bremen mit zu unterstützen. Die Erfahrungen und Ergebnisse der abgeschlossenen und laufenden Medienprojekte der Bertelsmann Stiftung sollen eingebunden werden.

Die Gesellschaft unterstützt im Rahmen ihres Gesellschaftsvertrags die verstärkte Einführung von Informations-Technologien in den Unterricht durch Bündelung und Bereitstellung der überregional vorliegenden Ar-

beitsergebnisse und der Arbeitsergebnisse in den Schulen besonders durch

- ? Öffentlichkeitsarbeit
- ? Betreuung von Veranstaltungen, Workshops
- ? Herausgabe von Projektinformationen (print/digital)
- ? Planung und Durchführung von Veranstaltungen/ Workshops
- ? Beratung der Projektgremien und der Gremien der Stadtgemeinde zur Vorbereitung ihrer Entscheidungen

1.4 Die Projektergebnisse im Überblick

1.4.1 Ausstattung der Schulen und Infrastrukturmaßnahmen

Im Zeitraum 2000 bis 2003 wurde die Fortführung und Erweiterung der zentralen Systemtechnik und Infrastruktur in den Schulen betrieben. So wurde die zentrale Systemtechnik an die gestiegenen Bedarfe angepasst und ausgebaut. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf folgende Aspekte gelegt:

■ Ausbau des Web-Proxies

Durch den Web-Proxy wird der Zugriff in das kostenpflichtige Internet um ca. 35-40% reduziert: Seiten, die bereits einmal aufgerufen wurden, sind im dem Cache hinterlegt und können so schneller und ohne zusätzliche Netzbelastung angezeigt werden.

■ Ausbau des Content-Filters

Der Einsatz eines Content-Filters stand bei der Internet-Nutzung durch Schulen immer im Vordergrund der Bemühungen. Bereits Ende 2000 hatte es einen ersten Anlauf zur technischen Umsetzung einer Jugendschutzgesetz-konformen Internetnutzung gegeben. Dieser erste Anlauf scheiterte an der völligen Unzulänglichkeit des Produktes. Die Suche eines geeigneten Nachfolgeproduktes gestaltete sich durch die erforderlichen Tests als aufwendig. Ende 2001 waren diese erfolgreich abgeschlossen worden und Anfang 2002 wurde ein neuer Content-Filter implementiert. Dieser arbeitet bis heute ohne Probleme und filtert unerwünschte und illegale Inhalte zuverlässig heraus.

■ **Infrastruktur**

Seit Ende 2002 wird die Schulinfrastruktur konsequent ausgebaut. Ende des Jahres 2003 ist in allen Klassenräume mit mindestens einem Datenanschluss für die unterrichtliche Nutzung vorhanden. Damit konnte diese Massnahme prinzipiell abgeschlossen werden.

Diese flächendeckende Infrastrukturmassnahme schafft die Voraussetzung dafür, verschiedene Konzepte der unterrichtlichen Nutzung umzusetzen: Zum einen ist über ein Funknetzwerk der Betrieb von Laptops für Internet-Recherche u.ä möglich und zum anderen ist auch durch eine Zusatzkomponente (Switch) der Betrieb eines temporären Festnetzes mit erheblich mehr Bandbreite als im Funknetz möglich. Damit könnte echtes multimediales Arbeiten zum Schulalltag gehören, weil damit die ausschließliche Konzentration auf das Informatiklabor entfällt.

1.4.2 Personalentwicklung und Qualifizierungsmaßnahmen

Für eine Stärkung der Lehrkräfte beim Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien im Unterrichtsalltag bedurfte es einer Qualifizierungsoffensive mit intensiven Fortbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte aller Schulstufen.

Neben den Angeboten des Landesinstituts für Schule (LIS), dessen Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen oder externen Weiterbildungsträgern werden auch in und mit der Universität Qualifizierungsmaßnahmen für Lehrkräfte durchgeführt.

■ **Basisqualifizierung**

Bremen war eines der ersten Bundesländer, die sich an dem Fortbildungsprogramm „Intel – Lehren für die Zukunft mit Unterstützung von Microsoft“ beteiligten. Die unerwartet große Anzahl von ca. 3300 Lehrkräften aus allen Schulstufen haben mit der Erstellung eines Unterrichtsvorhabens die Basisqualifizierung abgeschlossen. Im Februar 2003 konnte damit das Projekt für Bremen mit großem Erfolg beendet werden.

■ **Fachbezogene Qualifizierung**

Mit den Basiskompetenzen der Lehrkräfte zur Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologien sowie der verstärkten IT-Ausstattung der Bremer Schulen wuchs der Bedarf an fach- und unterrichtsbezogener Fortbildung. Das Landesinstitut für Schule (LIS) hat mit ausgewählten Master-Teachers aus der Intel-Massnahme ein eigenes entsprechendes Fortbildungsprogramm aufgelegt; die Mehrzahl der

Bundesländer war zu dieser Zeit noch mit der Intel-Maßnahme befasst, so dass noch kein länderübergreifendes Vorhaben zur Verfügung stand. „Praxis-Unterricht-Rechnereinsatz“ (PUR) wurde in direktem Anschluss an die Intel-Basisqualifizierung im Frühjahr 2003 den Bremer Schulen angeboten. Hier finden interessierte Fachkollegien oder einzelne Lehrkräfte Angebote zu folgenden Themenbereichen

- ? Erweiterung der Basisqualifikationen (z.B. Internetnutzung im Unterricht)
- ? Fachspezifische Software und Projekte für die Primarstufe (z.B. Einsatz des Computers zur Unterstützung des Leselernprozesses)
- ? Fachspezifische Software und Projekte für die Sek./II (z.B. Verbesserte Anschaulichkeit im Mathematikunterricht; Multimediale Lern- und Übungssequenzen im Fachunterricht).

Auf der Basis der spontanen, erfreulichen 300 Anmeldungen im Zeitraum März – Juli 2003 ist das Programm in der Umsetzung und wird im Laufe des Schuljahres 2003/04 weiterentwickelt.

■ **Intel - Lehren für die Zukunft II**

Inzwischen ist als fachbezogenes Aufbauprogramm „Intel – Lehren für die Zukunft II“ in der Entwicklung. Aufgrund der noch fehlenden Ausgereiftheit des Programmes wird ein Einstieg für Bremen für Sommer 2004 ins Auge gefasst – entsprechend der Absicht mehrerer anderer Bundesländer. Bis dahin ist Bremen durch eine Pilotschule (vorauss. Gymnasium Vegesack) am Projektvorhaben beteiligt.

■ **e-Learning**

Das Landesinstitut für Schule hat im Winter 2002/03 frühzeitig Kontakt aufgenommen mit der Universität Oldenburg, um für Bremen eine Beteiligung an dem auf Transfer in den Unterricht ausgelegten Modellversuch „eL3“ vorzubereiten. Die Bremer Master-Teacher erhielten die Möglichkeit, in Oldenburg an Trainer-Schulungen teilzunehmen, um schrittweise in die laufenden Fortbildungsangebote des PUR-Programmes online-Bausteine integrieren zu können.

Die gute Kooperation mit der Universität Oldenburg soll weitergeführt werden, auch wenn sich der Zuspruch Bremer Lehrkräfte zu online-Angeboten z.Z. noch sehr in Grenzen hält.

■ **Berufsspezifische Qualifizierung im IT- und Medienbereich**

Zur Qualifizierung der Lehrkräfte in Berufsschulen des IT- und Medienbereiches sind besondere, an den aktuellen technischen Standards ori-

enterte Maßnahmen erforderlich, die von externen Weiterbildungsträgern den Berufsschulen angeboten werden. Mit Hilfe einer Finanzierung über das LernMIT-Programm (ca.€ 140.000) konnten im Schuljahr 2001-2002 ca. 260 Lehrkräfte aus den berufsbildenden Schulen entsprechend bedarfsorientierte Fortbildungsmaßnahmen externer Träger nutzen. Aufgrund der sehr guten Erfahrungen drängen die Schulen auf eine Fortsetzung dieses notwendigen Leistungsangebotes über zusätzliche Mittel.

Da heute nur noch wenige Berufe ohne fachspezifische IT-Kenntnisse auskommen, wäre es allerdings wünschenswert das Programm auch auf die nicht im Schwerpunkt IT und Medien ausbildenden Berufsschulen auszuweiten

■ **AG 7.com (für beteiligte Lehrkräfte)**

Das Projekt „AG.com“ beinhaltet neben dem besonderen Angebot für Schülerinnen und Schüler auch ein Qualifizierungsangebot für Lehrkräfte. Das Interesse gilt hier insbesondere den Lehrkräften, die bisher weniger Erfahrungen mit dem Computereinsatz im Unterricht haben. Sie werden in speziellen Kursen in der Universität und in den Computertlabors der Schulen vorbereitet und die Wissenschaftler und Studierenden führen die AGs dann gemeinsam mit den Lehrkräften durch. Diese haben so die Gelegenheit, neue Software kennen zu lernen, sie in einer unterrichtsähnlichen Situation zu testen und sich weiter zu qualifizieren. Der Technologietransfer von der Universität in die Schule wird dadurch gefördert und die Studierenden haben die Gelegenheit, ihr Wissen in der Praxis einzusetzen. Neben dem Einsatz der neuen Technologien geht es vor allem um neue sinnvolle Unterrichtskonzepte. Die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern und Lehrkräften bildet die Basis, um neue Konzepte für den Einsatz des Computers zu entwickeln, die innovativ und kreativ an die Erlebniswelt der Schülerinnen und Schüler anknüpfen. Insgesamt beteiligten sich die Lehrkräfte bisher an 82 Arbeitsgemeinschaften, einige davon mehrfach in einem Bereich (z.B. Informatik) um sich im Gebrauch der speziellen Software zu qualifizieren, andere in verschiedenen Bereichen, um sich einen Überblick zu verschaffen. Für alle beteiligten Lehrkräfte gilt: Sie setzen den Computer auch in ihrem Fachunterricht jetzt häufiger ein.

1.4.3 Curriculum- und Unterrichtsentwicklung

Die Arbeitsschwerpunkte und Entwicklungsaktivitäten in 2001 und 2002 basierten auf den Planungsaussagen im Rahmenkonzept „Lernen mit Neuen Medien und Informationstechnologien“. Danach ist die Integrati-

on Neuer Medien und Informationstechniken in die Unterrichtsfächer und Lernbereiche der Schulstufen und Bildungsgänge mit dem Ziel multimedialer Unterrichts- und Lernprozesse nur zu realisieren in einem längerfristig angelegten, offenen Entwicklungs- und Implementationsprozess, der von den Lehrkräften getragen und gestaltet werden muss.

Auf Ergebnisse anderer Bundesländer kann dabei zwar punktuell zurückgegriffen werden. Aber kein Bundesland hat bereits umfassend die Unterrichtsinhalte und –gestaltung für alle Schulstufen multimedial gestützt verändert. Radikale Umbrüche in den Zielen, Inhalten und Methoden des Lernens unter dem Einfluss multimedialer Unterrichts- und Lernsysteme finden gegenwärtig nicht statt. Im großem Umfang muss didaktisches Neuland betreten werden.

Verteilt waren die Aktivitäten auf alle Schulstufen, allerdings mit einer Schwerpunktsetzung im Sekundarbereich I und in der Berufsbildung. Konzentrationsbereiche waren

- ? **in der Curriculumentwicklung:** Curriculare Rahmensetzungen (Rahmenplan „Medienbildung“), Internetpräsentation aller neuen Bremer Lehrpläne, Aufbau und Betreuung eines curricular strukturierten datenbankbasierten Hypermediasystems von miteinander verknüpften Curricula, Unterrichtsmaterialien, Projekten und Teachwareinformationen; Entwicklung von „Wissensnetzen“ (Grundschule, Arbeitslehre);
- ? **in der Unterrichtsentwicklung:** Unterrichtsentwicklung zur Integration der Informationstechnik in Kernfächer des Sekundarbereichs I (Schulversuch mit ausgewählten Schulen), schulübergreifender Informationsaustausch durch Fachtag, Entwicklung und unterrichtliche Erprobung multimedialer CD-ROM und netzbasierter Lernbausteine für einzelne Fächer und für Lehrerfortbildungsmaßnahmen (Berufsbildung) sowie Weiterentwicklung des Autorentools „Easy-CBT“ (Modellversuchs-Produkt), das den Erwerb von Medienkompetenz durch Mitgestaltung multimedialer und telematischer Systeme ermöglicht;
- ? **im Rahmen schulischer Projekte** in der Berufsbildung (BLK-Modellversuche, ESF-Projekt): Einführung von E-Commerce als Unterrichtsgegenstand, Aufbau eines Web.Punktes zur Nutzung durch Auszubildende und Ausbilder in der Berufsausbildung im Sanitär-Heizungsbereich

Sowohl die unterrichtlichen Erprobungen in den Bremer Multimedia-schulen als auch der Bremer Schulversuch in der Sekundarstufe I zur

Integration der Informationstechnik in die Kernfächer bereiten die curricularen und unterrichtsbezogenen Veränderungen beispielhaft vor.

Zusammengefasst: Entwicklungsarbeiten zur Integration der NM&IT in den Unterricht im Rahmen der Schul- und Modellversuche (BLK-Programm SEMIK) sind abgeschlossen, dokumentiert, werden schulisch umgesetzt und finden Eingang in schulinterne und schulübergreifende Fortbildungsangebote (bei insgesamt noch zu schwacher Dissemination aufgrund fehlender Nachfrage und Ressourcen).

Auf der Ebene der Curriculumentwicklung liegen Rahmenvorgaben zur Medienbildung vor, die neuen Bremer Rahmenpläne sind im Internet abrufbar, das Konzept der netzgestützten Curriculumentwicklung in der Berufsbildung ist implementiert. Kooperationen mit Fachbuchverlagen und Radiosendern haben zu ersten Produkten geführt. In der Lehrerfortbildung und in der Berufsbildung laufen derzeit – mit ergänzenden Drittmittel des BMBF und ESF – Projekte zur Erprobung von e-Learning-Ansätzen (i.w.S.).

Da ab 2002 keine konsumtiven Mittel aus LernMIT bereitgestellt werden konnten, mussten einzelne Entwicklungsvorhaben (Wissensnetzentwicklung), für die allerdings verwertbare Teilergebnisse vorliegen, unterbrochen werden.

Von neuer Didaktik, vom neuen Lernen und von einer breiten unterrichtlichen Integration der neuen Medien und IT in die unterschiedlichen Fächer kann noch nicht die Rede sein. Die weitere Unterstützung der Implementierung soll künftig das Beratungs- und Qualifizierungsnetz mit leisten.

1.4.4 Querschnittsprojekte: Web.Punkte, AG 7.com

■ Web.Punkte

In einem Kooperationsprojekt zwischen der Deutschen Telekom AG und dem Senator für Bildung und Wissenschaft (SfBW) des Landes Bremen wurden im Schuljahr 2000/2001 an 25 weiterführenden Schulen in Bremen und Bremerhaven Internet-Cafés, die so genannten Web.Punkte, eingerichtet. Die Besonderheit des Projektes liegt in der Kombination einer schulinternen Nutzung des Raumes am Vormittag in Form eines zusätzlichen Computerraums für den fächerintegrierten Medieneinsatz und der Öffnung des Web.Punktes für schulexterne Personen und Institutionen aus dem Stadtteil am Nachmittag. Ziel war es, verschiedenen potenziellen Nutzergruppen im Stadtteil die Möglichkeit eines betreuten Zuganges zum Internet zu geben. Die Chance für die

Schulen liegt darin, über den Web.Punkt Kooperationen mit Personen und Institutionen des Stadtteils zu entwickeln und sich in ihrer Medienarbeit zu profilieren. Die Projektleitung wurde durch ein Projektteam der Universität Bremen übernommen. Das Projekt war durch vier Aspekte motiviert:

1. Moderne IT-Ausstattung für Schulen: Viele Schulen hatten zu Beginn des Projektes keine ausreichende Computerausstattung und keine breitbandigen Internetanschlüsse. Die vorhandenen Computer waren in der Regel durch den Informatik/ITG-Unterricht blockiert. Es fehlte daher vor allem an Ressourcen für die Fachbereiche jenseits der Informatik/ITG, die dringend für einen fächerintegrierten Medieneinsatz benötigt werden. Zudem haben Schülerinnen und Schüler in der Regel bisher keine Möglichkeit, außerhalb des Unterrichts, z.B. in Freistunden und Pausen, die Computerausstattung der Schule zu nutzen.
2. Optimale Nutzung der IT-Ausstattung: Die Computerausstattung der Schulen wird in der Regel nur am Vormittag und somit unzureichend genutzt. Am Nachmittag liegen die Anlagen in der Regel brach oder werden nur sporadisch von externen Einrichtungen verwendet.
3. Überwindung der so genannten "digitalen Spaltung": Immer wieder zeigen Untersuchungen, dass bestimmte Gruppen (insbesondere Menschen mit niedrigem formalen Bildungsabschluss aber auch Seniorinnen und Senioren) in der Internetnutzung stark unterrepräsentiert sind und Gefahr laufen vom Rest der Bevölkerung abgehängt zu werden.
4. Öffnung der Schulen: In der neueren Schulentwicklungsforschung spielt die Öffnung der Schule eine wichtige Rolle, um den Bezug zur Region und zum Schulumfeld sowie die Verbesserung des Unterrichts durch authentische Inhalte zu ermöglichen. Grundlage für die Zusammenarbeit von Schule und außerschulischen Einrichtungen bildet u.a. das Bremische Schulgesetz (Teil 2, §4, Abs. 6): „Die Schule ist Teil des öffentlichen Lebens ihrer Region und prägt deren soziales und kulturelles Bild mit. Sie ist offen für außerschulische, insbesondere regionale Initiativen und wirkt im Rahmen ihrer Möglichkeiten an ihnen mit. Ihre Unterrichtsinhalte sollen regionale Belange berücksichtigen. Alle Beteiligten sollen schulische Angebote und das Schulleben so gestalten, dass die Schule ihrem Auftrag je nach örtlichen Gegebenheiten gerecht wird.“

Die Schulen verfügen jetzt über einen neuen Medienraum, der aufwendig renoviert und nach hohem Standard (mit Server, PCs, Notebook, Beamer, Laserdrucker, Digitalkamera, Scanner) ausgestattet und für die Projektlaufzeit mit einem breitbandigen Internetanschluss versehen wurde. Der Technische Support für das Projekt wird durch den Schul-Support-Service e.V. bzw. die Stadtbildstelle Bremerhaven sichergestellt.

Damit stehen den Schulen zusätzliche IT-Ressourcen zur Verfügung, durch die es möglich geworden ist, auch außerhalb des ITG- bzw. Informatikunterrichts Computer einzusetzen. Erstmals konnte dadurch in einigen Schulen auch der Anstoß zu einer breit gestreuten internen Fortbildung der Lehrkräfte für andere Fächer als ITG/Informatik gegeben werden. Der Einsatz von neuen Medien ist mit den Web.Punkten unterrichtsübergreifend geworden.

Durch die Web.Punkte haben Schülerinnen und Schüler auch in Pausen, Freistunden und am Nachmittag Zugang zu Computern und Internet. Die Web.Punkte werden somit ein wichtiger Bestandteil in dem Medienprofil der Schule, in dem auch außerhalb des Regelunterrichts verschiedene inhaltliche, unterrichtsbegleitende Projekte z.B. im Rahmen der Ganztagschule oder im e-Learning-Bereich angeboten werden können. Insgesamt 300 Schülerinnen und Schüler haben dafür eine Zusatzqualifikation als Scouts erworben und im Rahmen der Tätigkeit auch ihre sozialen Kompetenzen erweitern können.

Im Rahmen der Stadtteilöffnung am Nachmittag arbeiten die Schulen in dem Projekt mit insgesamt etwa 40 verschiedenen Kooperationspartnern zusammen. In vielen Fällen werden spezielle Angebote für verschiedene Nutzergruppen gemacht und somit ein (kleiner) Beitrag zur Überwindung der digitalen Spaltung geleistet. Vielen Schulen fehlen jedoch konkrete Ideen für eine Zusammenarbeit. Die meisten Kooperationen beschränken sich auf die Bereitstellung des Raumes für bestimmte Interessengruppen (z.B. für Seniorengruppen). In ihrer Gesamtheit bleibt die Nutzung der Web.Punkte daher in großen Teilen auf das Schulumfeld beschränkt. Aus einer Nutzerbefragung ergab sich, dass die Schülerinnen und Schüler dabei mit etwa 80 Prozent die größte Nutzergruppe stellten.

Das Projekt wurde nach dem Ende der definierten Projektlaufzeit von Herbst 2000 bis Ende 2003 um weitere zwei Jahre verlängert. Allerdings war ein nahtloser Übergang nicht möglich, da nach dem Ausscheiden des Projektpartners und dem Ende der Projektleitung durch die Universität (ifib) organisatorische Strukturen teilweise neu geschaf-

fen werden mussten. Dadurch kam es insbesondere bei der Auszahlung der Gelder für Aufsicht und Betreuung an die Schulvereine zu erheblichen Verzögerungen. Viele Schulen haben daher aufgrund der unklaren Situation ihren Betrieb deutlich reduziert, in einigen Fällen sogar eingestellt. Nachdem das Jahr 2003 für das Projekt als Übergangsphase anzusehen ist, soll es in 2004 mit einem stärker an e-Learning ausgerichteten Profil weiter gehen. Dazu wurde die Projektleitung inhaltlich an das Projekt „Projekt e-Learning in t.i.m.e. - e-Learning in Bremer Schulen“ angegliedert.

■ **AG.com (für Schülerinnen und Schüler)**

Gestartet wurde das Kooperationsprojekt zwischen Universität und Schulen auf Initiative von Senator Lemke im Februar 2001 mit dem Ziel, die informationstechnischen Kompetenzen bereits in der S I zu stärken und das Interesse an Naturwissenschaften und Technik besonders zu fördern. In den Arbeitsgemeinschaften werden die Computer mit Fachbezügen zur Informatik und zur Mathematik eingesetzt und es gibt spezielle Angebote in den Bereichen „Rund um's Web“, „Graphik und Multimedia“ und (neu für das Schuljahr 2003/04) „Webdesign“. Im Schuljahr 2002/03 beteiligten sich 13 Schulzentren der Sekundarstufe I, die über ein Bewerbungsverfahren ausgewählt wurden. Es wurden 32 Arbeitsgemeinschaften durchgeführt., davon 16 im Bereich Informatik, 4 im Bereich Mathematik, 9 im Bereich „Rund um's Web“ und 3 Wettbewerbskurse. Insgesamt wurden seit Projektbeginn 82 Arbeitsgemeinschaften angeboten.

Das Projekt erfüllt in besonderem Maße eine Empfehlung des Runden Tisches Bildung: „Kinder und Jugendliche müssen herausgefordert werden, ihre Stärken zu erkennen, sichtbare Ergebnisse ihrer Anstrengungen zu veröffentlichen, stolz auf eigene Leistungen zu sein - selbst wenn diese Leistungen manchmal außerhalb des *offiziellen* Lehrplans liegen“. Die Schülerinnen und Schüler haben durch ihre Präsentationen bei der Abschlussveranstaltung in der Universität im Mai dieses Jahres eindrucksvoll gezeigt, wie viel sie gelernt haben.

1.4.5 PC-Ausstattung einschl. Software und Support/Beratung

Mit einer Vielzahl an Projekten konnte in den vergangenen vier Jahren die Infrastruktur und die Ausstattung der Schulen voran gebracht werden. So lag die Zahl der multimedialfähigen Computer an den öffentlichen Schulen in der Stadtgemeinde Bremen im Jahre 2000 bei rund 2.000 Geräten, rund 35 Schülerinnen und Schüler teilten sich ein Gerät. Im Februar 2004 befanden sich rund 8.600 Computer, davon rund

7.700 multimediafähige Computer in den Schulen und rund 9,5 Schülerinnen und Schüler teilen sich ein multimediafähiges Gerät. Im Bundesdurchschnitt liegt dieser Wert bei rund 14 Schülerinnen und Schüler je Computer (unabhängig von der Multimediafähigkeit). Es ist jedoch noch ein weiter Weg, um einen Ausstattungsgrad zu erreichen, wie er beispielsweise in den USA, Großbritannien oder Skandinavien zu finden ist (4 Schülerinnen und Schüler je Computer).

Gab es noch im Jahre 2001 nur 143 Laptops (davon 55 in der Allgemeinen Berufsschule), so sind es 2004 bereits knapp 1.400 mobile Geräte, die den Schulen zur Verfügung stehen.

Während in 2000 nur 46% der Schulen über einen Internetzugang verfügten, sind seit Ende 2000 alle Schulen mit einem pädagogisch nutzbaren Internetanschluss ausgestattet und haben seit 2003 die Möglichkeit, von nahezu jedem Unterrichtsraum über einen leistungsfähigen Breitband-Anschluss in das Internet zu gehen.

Die Grundlage für eine breite unterrichtliche Nutzung der Medien ist damit gegeben.

■ Projekte im Überblick

Die Ausstattungsprojekte des 1. Rahmenkonzepts 2000 - 2003 wurden weitgehend erreicht:

- ? Der Ausbau der Lernzonen wurde 2002 abgeschlossen.
- ? Die PC-Ausstattungen für den Fachunterricht (ggf. Laptops) standen 2003 im Mittelpunkt.
- ? Die Ausstattung der Lehrerzimmer mit PC-Arbeitsplatz wurde 2002 abgeschlossen.
- ? Die Ausstattung mit "Multimedia-Ecken" ist wie vorgesehen erfolgt, jedoch ist inzwischen der Bedarf insbesondere in Grundschulen gestiegen.
- ? Technische Erprobungen an ausgewählten Schulen wurden durchgeführt und ausgewertet bzw. werden fortgeführt.
- ? Die Ausstattung im Multimedialabor im Landesinstitut für Schule wurde abgeschlossen.
- ? Ersatzinvestitionen beruflicher Schulen, insb. IT-/Medienbereich wurden im Zusammenhang mit den Bundesmitteln des ZIBS-Programms aus LernMIT-Mitteln unterstützt, aber ab 2002 unabhängig vom LernMIT-Programm gesteuert.

Die Vorhaben zum Aufbau einer pädagogischen Beratung und Unterstützung konnten ebenfalls in Angriff genommen werden:

- ? Software-Beratungsstellen werden gut angenommen, der Erwerb von didaktischer Soft-/Teachware wird weiter geführt.
- ? Medienkompetenzzentren wurden weiter entwickelt.
- ? Der Aufbau einer elektronischen Software-Distribution konnte ab 2003 aufgegriffen werden.
- ? Eine Bildarchiv-Datenbank ist im Aufbau.
- ? Office-Anwendungen und Intranetdienste werden über das Schul-Intranet bereitgestellt u. genutzt, das Programm StarOffice wurde 2003 allen Schulen, Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern kostenlos zur Verfügung gestellt.
- ? Ausbau und Betrieb des Bildungsservers konnte noch nicht hinreichend realisiert werden.
- ? Kooperations- und Verbundprojekte zwischen Schule und Wirtschaft sind möglich und in einigen Fällen ausgebaut worden.
- ? Das Ziel der Aktion-Lila-Computer konnte nur im geringen Umfang erreicht werden, weil nicht in ausreichendem Maße Monitore aus Spenden zur Verfügung stehen.
- ? Das Tutorenprogramm hat sich als erfolgreich erwiesen.
- ? Die KAiS-Beratungsstelle für Sonderpädagogik wird gut angenommen, ein Ausbau erscheint erforderlich.
- ? Ein Dokumentenaustauschsystem befindet sich derzeit in der Erprobung.
- ? Makemedia-Wettbewerbe wurden und werden durchgeführt.

■ **PC-Ausstattung**

Im Rahmen der LernMIT-Programme konnten alle Schulen mit multimediafähigen Rechnern und Peripheriegeräten ausgestattet werden. Aus der TZI-Studie im Juni 2003 (s.a. unter 1.6) ergibt sich, dass in den Schulen insgesamt rund 7.400 Rechner vorhanden waren. Aufgrund der Ausstattungsinitiative im September 2003 konnten weitere 573 Rechner und 645 Notebooks an die allgemein bildenden Schulen für Multimediaecken und flexibel zu nutzende Medieneinheiten geliefert werden. Besondere Bedeutung wurde von den Schulen auf eine leistungsfähige Peripherie mit Druckern, digitalen Kameras, digitalen Camcordern, Scannern und Beamern gelegt, die zum überwiegenden Teil aus dem Etat der Schulen beschafft wurden. Während zu Beginn der Ausstattungsoffensive die Bereitstellung von Lernzonen im Mittel-

punkt standen, wurden in 2003 ausschließlich Multimediaecken und eine mobile Ausstattung, die unterrichtlich flexibel genutzt werden kann, bereitgestellt. Die Medienecken konnten erstmals mit mobilen Medientischen ausgewählt werden, die ergonomisch auf Schülerarbeit ausgerichtet sind.

■ **Beamerausstattung**

Mit dem LernMIT-Programm konnten alle Schulen (2 Grundschulen wollten keinen Beamer) mit einem Beamer ausgestattet werden. Der Beamer wird als Projektionsgerät für PC-Darstellungen und für die Videoprojektion eingesetzt. Die Beamer werden flexibel für den Unterricht und der schulinternen Lehrerfortbildung vorgehalten. Z. T. werden die Beamer auch stationär in den Lernzonen der Sek I- und Sek II-Zentren genutzt. Mit den gelieferten Notebooks und PCs mit DVD-Laufwerk haben die Schulen die Möglichkeit, didaktische DVDs, die im Medienverleih des Landesinstituts für Schule, Abteilung Medien / Landesbildstelle bereitgehalten werden, in den Unterricht einzubinden. Mit dem Beamer als Projektionsmittel wird die Vorführung von DVDs im Unterricht ermöglicht.

Die Beamerausstattung fand in allen ausgestatteten Schulen große Zustimmung. Konflikte entstanden in den Schulen dort, wo Beamer fest installiert wurden und damit nicht mehr einer flexiblen Nutzung zur Verfügung standen. Gerade größere Schulen haben einen Bedarf für weitere Beamer gemeldet.

■ **Technischer Support**

In den vergangenen Jahren wurde der technische Support für die unterrichtlich genutzte IT-Ausstattung ausgebaut. Aus dem ifib-Forschungsbericht 1 ist zu entnehmen, dass nach Angaben der Schulen bei den externen Dienstleistern 70% des Aufwandes von Werkstudentinnen, Werkstudenten, Tutorinnen und Tutoren abgedeckt wird, 20% entfallen auf den Schul-Support-Service. In der Summe leisten Externe durchschnittlich 4,6 Std. pro Schule. Den mit durchschnittlich 9,1 Std. pro Woche größten Aufwand leisten schulinterne Personen (IT-Koordinator, Lehrkräfte, Schüler und Schülerinnen).

Die Mitarbeiter/innen des Schul-Support-Service e.V. haben in 2002 insgesamt 11.500 Arbeitsstunden geleistet, davon 53% vor Ort in den Schulen (2001: 7.600 Std. mit 46% vor Ort). Eine im Frühjahr 2003 durchgeführte externe Evaluation der Vor-Ort-Einsätze ergab befriedigende bis sehr gute Noten (Effektivität der Hotline 3,4; Reaktionszeit 2,3; Erreichbarkeit der Hotline 1,9; Kompetenz der Mitarbeiter 1,6).

Die Verteilung der Vor-Ort-Stunden auf die betreuten 121 Schulen stellt sich sehr unterschiedlich dar. 10% dieser Schulen haben im vergangenen Jahr knapp 50% der Stunden benötigt, 90% der geleisteten Stunden entfielen auf 40% der Schulen. Der Schul-Support-Service hat darauf hin einen Leistungskatalog entwickelt, der genauer als bisher regelt, welche Tätigkeiten von den Supportern ausgeführt werden. Darin ist auch eine Deckelung der Gesamtstunden pro Schule und Jahr enthalten. Koordinierungs- und Lenkungsausschuss haben diesen Vorschlag akzeptiert, seine Umsetzung steht unmittelbar bevor.

■ **Pädagogische Beratung für den IT-Einsatz**

Für den pädagogischen Support wurde die Anregung des Lenkungsausschusses umgesetzt, die ITB-Gruppe der Landesbildstelle neu zu positionieren. Im Herbst 2002 wurden per Ausschreibung kompetente Lehrkräfte gesucht. Aus den 25 Bewerbungen wurden 11 geeignete Personen ausgewählt, die über umfangreiche Erfahrungen im Einsatz von Computern im Unterricht verfügen. Seit 1. Februar 2003 bildet diese Gruppe das neu gebildete „IT-Team“, in dem jedes Mitglied für eine Gruppe von Schulen zuständig ist. Erstmals wurde damit jeder Schule als Ansprechpartner für Fragen im IT-Bereich eine Person direkt zugeordnet. Inzwischen haben alle Schulen der Stadtgemeinde einen Erstbesuch ihres Ansprechpartners aus dem IT-Team erhalten und sind über seine Aufgaben informiert.

■ **Projekt Multimediaschule**

Das dreijährige Projekt Multimediaschule wurde mit einem Ergebnisbericht (LIS-Projektbericht Multimediaschule 11/2002) abgeschlossen. Mit dem Beginn der Ausstattungsoffensiven der neuen Medien wurde es erforderlich, neue didaktische Konzepte und schulinterne Lehrerfortbildungen zu entwickeln sowie pädagogische Unterstützungssysteme und einen technischen Support aufzubauen. Die notwendigen Erfahrungen sollten in Schulen gewonnen werden, die bereit waren, die neuen Medien nach einem schulspezifischen IT-Plan in ihr Schulkonzept zu integrieren. Dafür wurden 10 Multimediaschulen des Grund-, Sonderschul- und Sek I-Bereichs ausgewählt. Die gewonnenen Erkenntnisse aus den Multimediaschulen haben dazu beigetragen, dass die Planungen für alle Bremer Schulen bedarfsgerechter vorgenommen werden konnten.

Die Ergebnisse im Überblick:

- ? Voraussetzung für eine erfolgreiche Einführung neuer Medien in den einzelnen Schulen ist ein schulspezifisches Medienkonzept, das vom Schulkollegium getragen wird. Mit einer schrittweisen Einführung, die

sich am Bedarf der Schule orientierte, konnte eine breite Akzeptanz im Kollegium gesichert werden.

- ? Der Einsatz von PCs im Unterricht mit leistungsfähigen Programmen, altersgerechter Lernsoftware, Internetanbindung und Peripheriegeräten (Drucker, Scanner, dig. Foto- und Videokameras usw) für die kreative Medienarbeit kann zu Veränderungen der Unterrichtsstrukturen in Richtung Individualisierung und Differenzierung der Lernprozesse, Förderung von Selbsttätigkeit, Selbstständigkeit und Eigenverantwortung beim Lernen führen.
- ? Die pädagogische Unterstützung durch den Einsatz von IT-Beauftragten in den Schulen ist für die nachhaltige Nutzung neuer Medien von entscheidender Bedeutung.
- ? Neben der Ausstattungen ist eine funktionierende Infra- (Elektrik und Vernetzung) und Serverstruktur erforderlich.
- ? Beschaffungsentscheidungen sind mit dem Medienkonzept der Schule abzustimmen, um Fehlinvestitionen zu vermeiden.
- ? Um die IT-Beauftragten in den Schulen vom technischen Support zu entlasten, ist eine regelmäßige und zeitnahe technische Support-Unterstützung, die in der Regel von der selben Person und zu fest vereinbarten Terminen wahrgenommen werden soll, von entscheidender Bedeutung.
- ? Bei der schulinternen Lehrerfortbildung hat sich vor allem die Kurzschulung in Kleingruppen bewährt, die sich an den aktuellen Fragen der Fortzubildenden orientierte. Wenn es allerdings darum geht, neue Unterrichtsformen unter Einbeziehung der neuen Medien zu entwickeln und Inhalte für den gezielten Medieneinsatz in den einzelnen Unterrichtsfächern zu vermitteln, sind schulübergreifende Angebote des Landesinstituts für Schule gefragt.
- ? Mit dem Entwicklungsvorsprung der Multimediaschulen können inhaltliche Weiterentwicklungen des Lehrens und Lernens wirkungsvoller aufgegriffen werden als durch flächendeckende Erprobungen.

■ **Tutorenprogramm**

Das Tutorenprogramm wurde eingerichtet, um Lehrkräfte beim Einsatz von IT-Medien im Unterricht durch medienkompetente Schülerinnen und Schüler, Studentinnen und Studenten oder Eltern zu unterstützen. Das Programm wurde vom Landesinstitut für Schule, Abteilung Medien/Landes-bildstelle zusammen mit den Multimediaschulen entwickelt (LIS-Projektbericht Tutorenprogramm 02/2002). Nach einer erfolgreichen Erprobung in den 10 Multimediaschulen erfolgte eine Ausweitung zunächst auf 40 Schulen. Das Interesse am Tutorenprogramm stieg

kontinuierlich mit der flächendeckenden Ausstattung aus dem LernMIT-Programm.

Im Jahre 2003 nahmen bereits 90 Schulen aus allen Schulstufen am Programm teil. Schulen, die keine Tutorinnen und Tutoren finden konnten, haben weiterhin ihr Interesse an der Teilnahme bekundet. Aufgrund der begrenzten Mittel können zurzeit nicht alle interessierten Schulen in das Programm aufgenommen werden, sie werden auf eine Warteliste gesetzt.

Das Tutorenprogramm fördert die Implementierung und Umsetzung von IT-Konzepten im Unterricht. Der Einsatz der Tutorinnen und Tutoren ist vielfältig und von Schule zu Schule sehr unterschiedlich. Nach der Einrichtung von Multimediaecken und Lernzonen hat sich der Einsatz der Tutorinnen und Tutoren im Unterricht, bei Projekten, in offenen Lernangeboten und über die im Unterricht hinausgehende Nutzung am Nachmittag verstärkt.

1.4.6 Entwicklungen in Bremerhaven

Grundlage für die Ausstattung der Bremerhavener Schulen mit „Neuen Medien und Informations- und Kommunikationstechnologien“ war die Bremische Bildungs- und Qualifizierungsoffensive „Bremen in T.I.M.E.. Die zentralen Ziele dieser bildungspolitischen Offensive waren auch für Bremerhaven verbindlich. Zur Umsetzung des Rahmenkonzeptes, das sich an das Bremer Konzept angliederte bzw. eingebunden war, erhielt die Stadt Bremerhaven 4 Mio. DM (ca. 500.000,-- DM für die berufsbildenden Schulen, 400.000,-- DM für die Web.Punkte und den Rest in Höhe von 3,1 Mio.DM für die allgemeinbildenden Schulen).

Die Schulinfrastruktur wurde mit Ende des Jahres 2002 für alle Bremerhavener Schulen komplett abgeschlossen. Jede Schule ist mit der notwendigen Datenverkabelung (CAT 7) ausgestattet worden. Jeder Klassenraum enthält 2 Datenanschlussdosen bzw. ist über Funk mit dem zentralen Netz verbunden. Außerdem hat jede Schule einen abschließbaren Serverschrank erhalten. Ebenfalls wurde an 3 Grundschulen Application Service Providing (ASP) eingerichtet, die zentralen Citrix-Server mit den Anwendungsprogrammen, die aus den Schulen per Internet erreichbar sind, befinden sich in der Stadtbildstelle.

Bis nach den Sommerferien 2003 wurden über ein Drittel der Schulen mit Windows 2000 –Servern durch die Stadtbildstelle ausgestattet und in die jeweiligen Schulnetze eingebunden. Das Konzept sieht vor, alte sowie neue PCs gemeinsam in dem Schulnetz zu betreiben. Die neuen PCs werden dabei in Computerräumen der SI – und SII-Schulen einge-

setzt, wobei die älteren, nicht so leistungsstarken PCs in Klassenräume als Thin-Clients zum Einsatz kommen und durch den Terminalbetrieb auch Ressourcen benötigende Anwendungssoftware gut verarbeitet.

Jede Schule wurde mit einem geringen Notebookpool und tragbaren Beamern ausgestattet. Die Anbindung der Notebooks an das Schulnetz erfolgt dabei über festmontierte Accesspoints.

Mit der DTAG Bremen wurden 3 Projekte vereinbart, deren Laufzeit von September 2003 bis Ende 2005 geht. Ziel dieser Projekte ist es, das Bildungsnetz Bremerhaven funktionsfähig mit zentraler Administration, Softwareverteilung, Fernwartung und wartungsarm aufzubauen. Ebenso sollen in diesem Bildungsnetz webbasierende Technologien zum Einsatz kommen, die durch die Integration von multimedialen Techniken in den Schulalltag die Basis zukunftsorientierten Lernens darstellen. Mit dem Vorhaben wird eine Verbesserung des flächendeckenden Einsatzes „Neuer Medien und Technologien“ unter besonderer Berücksichtigung ihres pädagogischen Mehrwertes im Bildungssektor angestrebt.

Mit dem Teilprojekt 1 wird die Bereitstellung und der Aufbau technischer Lerninfrastruktur abgeschlossen. Hierunter fallen die Hard- und Softwareausstattung wie restliche Server einschließlich Betriebssysteme für die Schulen, zentraler Virenschutz für alle Server und Clients im Bildungsbereich, Anpassung der Firewall an das Bildungsnetz, Ergänzung der zentralen Server (Lizenzserver, Datenbankserver usw.), Beschaffung von Anwendungssoftware, Erweiterung der zentralen Webserver für PHP- bzw. ASP-Anwendung, Erweiterung der Accesspoints in den Schulen sowie eine behutsame weitere Ausstattung mit Beamern und Smartboards, sowie eine breitbandigere Internetanbindung besonders großer Schulen.

Im Teilprojekt 2 wird die in Zusammenarbeit mit Bremen (siehe Punkt 2.4.) entwickelte Bildungsplattform weiterentwickelt und zu einem Prototypen ausgebaut, so dass eine leicht zugängliche, zeit- und ortsunabhängige Lerninfrastruktur auf der Basis neuer Technologien geschaffen wird. Mit Hilfe der Bildungsplattform lassen sich webbasierte Lernsysteme und multimediale Unterrichtsmaterialien sowie sonstige Arbeitsblätter und Dokumente jeglicher Art in den Unterricht integrieren. Weiterhin werden mit Hilfe von Consultingleistungen die zentrale Virenschutzlösung, die zentrale Softwareverteilung und der technologische Endausbau des gesamten Bildungsnetzes fertiggestellt.

Das Teilprojekt 3 dient der Entwicklung von Applikationen für das Bildungsnetz. Schwerpunkt hierbei ist die Realisierung eines Online-

Testsystems sowie dessen Überführung in den Regelbetrieb. Entwicklung eines Trouble-Ticket-Systems einschließlich Realisierung von Supporttools zur Verbesserung der zentralen Administration und Wartung. Außerdem sollen personalisierte Accounts für dieses System geschaffen werden.

■ **Qualifizierungsmaßnahmen**

Für die Vermittlung von Informationstechnik für Mädchen der SI hat die Hochschule Bremerhaven ab September 2001 zwei wissenschaftliche Mitarbeiterinnen eingesetzt. An ausgewählten Schulen wurden die Teilnehmerinnen mit PC-Hardwarekomponenten, Lego-Technik, der Erstellung von Webseiten einschließlich Bildbearbeitung geschult. Das Programm wird weiter fortgesetzt. An dem Bremer Fortbildungsprogramm „Intel – Lehren für die Zukunft“ waren auch ca. 800 Lehrkräfte aus allen Bremerhavener Schulen beteiligt. Für das Förderkonzept mit Kindern im Grundschulbereich wurden umfangreiche Qualifizierungen durch das Lehrerfortbildungsinstitut für die Primarstufenlehrkräfte durchgeführt. Ab Oktober 2003 sollen für die Diagnose im Rahmen der Kleingruppenförderung sowie für die Förderung im Klassenverband wegen Ihrer hohen Effektivität spezielle EDV-Programme im Grundschulbereich eingesetzt werden.

1.5 IT-Pläne und TCO-Studie

In 2001 wurde zur Vorbereitung der Beschaffung (Mengengerüst) und des weiteren Ausbaus der Vernetzung eine Studie zur Gesamtkostenschätzung („Total Cost of Ownership“) in Auftrag gegeben. Die Firma „Time for Kids“ aus Berlin hat auf der Basis von Recherchen und Interviews sowohl eine Ist-Stands-Analyse durchgeführt als auch verschiedene Szenarien zur Kostenabschätzung über die nächsten Jahre berechnet.

10 %	WAN (WideAreaNetwork)	651.413,72 €
9 %	LAN (LocalAreaNetwork)	612.808,27 €
65 %	Hardware	4.499.271,77 €
4 %	Software	260.670,08 €
12 %	Service real	857.925,77 €
	<i>Summe der Kosten (ohne Multimedia-Schulen)</i>	<i>6.882.089,61 €</i>

Tab.1: Ausgaben (real) in 2001

Die kalkulatorischen Kosten der freiwilligen Lehrerstunden für den technischen Support belaufen sich auf ca. 2 Mio. €, wurden aber in der Gesamtausgabenrechnung ausgeblendet. Als Basis der Berechnung wurden die Angaben der Lehrkräfte im Rahmen der Evaluationsstudien des Technologie-Zentrums Informatik (TZI) der Universität Bremen verwendet. Für eine ganzheitliche Betrachtung der Ausgaben müssten sie aber berücksichtigt werden, so der Hinweis der Beratungsfirma.

Die Ist-Analyse kommt zu dem Schluss, dass die WAN-Verbindungen (auch Internet) der Schulen im Vergleich zu anderen Kommunen in Deutschland schon gut bis sehr gut entwickelt sei. Probleme gäbe es nur mit der Vielzahl der (teilweise) unabhängig von einander tätigen Akteure (Tul-Referat beim SfBW, Brekom, S3, Deutsche Telekom AG). Nach Aussage der Studie bestünden bei den Schulnetzen (LAN) noch starke Defizite, was sie an den Ausgaben von „nur“ 9 Prozent des Gesamtetats festmachten (im Vergleich: in den USA werden laut einer anderen Studie 20 Prozent für die Hausvernetzung ausgegeben). Durch die Fokussierung auf die Hardwarebeschaffung im Jahre 2001 seien mit 65% der Gesamtausgaben sehr viele Ressourcen eingebracht. Es gäbe aber noch „zu viele nichtmultimediafähige Computer und einen Bremenspezifischen sehr hohen Anteil von Macintosh-Computern“. Das Ausgabevolumen für Software sei im Jahre 2001 noch sehr gering gewesen. Softwarelandeslizenzen, so die Studie, seien zur Hälfte nicht mehr aktuell. Besonderen Bedarf identifizierte die Studie im Bereich Service und Support, da hier nicht nur zu viele Hände unabhängig voneinander tätig seien, sondern die Hauptlast nach wie vor bei den Lehrkräften in den Schulen läge. „Insgesamt reicht qualitativ und quantitativ das Serviceangebot zurzeit nicht aus.“

Für ein zukunftsorientiertes Gesamtkonzept wurde zur Konkretisierung möglicher Ausstattungen folgendes Szenario entwickelt: „Jeder Klassenraum wird mit einer vernetzten Medienecke (ein bis zwei Computer inkl. Drucker) ausgestattet. Weiterhin wird von der Sekundarstufe I an auf je zehn Klassenräume ein IT-Raum (17 Computer) gerechnet. Optional soll für den flexiblen Einsatz im Fachunterricht von der Sekundarstufe I an je Standort ein Laptopcontainer (mit 16 Laptops) pro Jahrgangsstufe bereitgestellt werden.“ Neben den Investitionskosten wurden auch die Kosten für die Bereitstellung, sowie den Service und Support für die Jahre 2003 bis 2007 errechnet. Für die Kostenkalkulation wurde ein Abschreibungszeitraum von fünf Jahren gewählt (siehe Tabelle?).

	Gesamtkosten 2003 – 2007 (gerundet)	Regelmäßige jährliche Kosten	Kosten pro Schüler/in und Jahr (bei rd.70.000 Schüler/ -innen - gerundet)
Investitionskosten inkl. MWSt.	16.250.000 €	3.250.000 €	50 €
Betriebskosten inkl. MWSt.	11.950.000 €	2.390.000 €	35 €
Gesamtkosten inkl. MWSt.	28.200.000 €	5.640.000 €	85 €

Tab.2: Gesamtkostenrechnung für die Jahre 2003-2007

1.6 Evaluationstudien und Qualitätssicherung

Um die Wirkung des LernMIT-Programms hinsichtlich der Arbeit mit digitalen Medien im Unterricht zu erfassen und zu dokumentieren, hat der SfBW im Frühjahr 2003 das Institut für Informationsmanagement Bremen (ifib) mit einer Erhebung der Medienarbeit und Mediennutzung seiner Schulen beauftragt. Die Studie schließt damit an entsprechende Befragungen aus den Jahren 2000 und 2001 an. Für die Erhebung haben zwei Drittel (68%) der rund 160 stadtbremischen Schulen einen Fragebogen online über das Internet ausgefüllt. Der Fragebogen wurde dabei in der Regel von ein bis zwei Personen aus der Schule beantwortet, meist IT-Koordinatoren oder Schulleitungsmitglieder und gibt somit nur einen subjektiven Überblick über die Medienarbeit der Schulen. Um die individuelle Mediennutzung der Lehrkräfte zu erfassen und den Einschätzungen zur Medienarbeit der Schulen gegenüber zu stellen, wurde darüber hinaus ein Kurzfragebögen an alle Bremer Lehrkräfte einschließlich der Referendare verteilt. Insgesamt 900 Lehrkräfte (16%) haben dazu einen Fragebogen ausgefüllt.

Die technische Ausstattung der Schulen ist durch die gezielten Investitionsprogramme in den letzten fünf Jahren kontinuierlich auf rund 7.400 Computer im Frühjahr 2003 angestiegen. Dies ist gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung von über 20 Prozent. Ein Großteil der Rechner (89%) ist dabei inzwischen multimedialfähig und an das Internet angeschlossen (75%). Der Anteil von mobilen Endgeräten ist mit acht Prozent noch sehr gering, wird sich aber im Rahmen einer Schwerpunktsetzung in einer erneuten Ausstattungsrunde im Sommer 2003 etwa verdoppeln. Eine Besonderheit ist der hohe Anteil von Macintosh-Computern (16%) in den Schulen. Alle Schulen des Schulträgers haben einen Internetanschluss, allerdings gibt es insbesondere unter den Grundschulen immer noch viele Schulen, in denen ein Großteil der Rechner in den Klassenräumen noch nicht vernetzt ist und somit eine

Nutzung des Internet-Anschlusses im Unterricht oft noch nicht möglich ist. Die Ausstattung mit Peripheriegeräten wie Scannern, Digitalkameras, Beamern und Druckern ist zumindest in den weiterführenden Schulen des Schulträgers sehr gut. Etwa zehn Schülerinnen und Schüler müssen sich damit einen Computer bzw. 11 Schülerinnen und Schüler einen multimedialfähigen Computer teilen. Damit sind die Schulen des Schulträgers deutlich besser ausgestattet als der Bundeschnitt der allgemein bildenden Schulen von 18 Schülerinnen und Schüler pro Computer (BMBF 2002). Die Zahlen belegen, dass in allen Schularten des Schulträgers sehr gute Bedingungen für einen integrierten Medieneinsatz in allen Fächern und durch alle Lehrkräfte gegeben sind.

Mit der steigenden Zahl der Geräte in den Schulen wird auch der Aufwand für den technischen Support immer größer. Dabei kann eine nachhaltige pädagogische Nutzung der Medien nur dann wirkungsvoll erfolgen, wenn die Funktionsfähigkeit für den laufenden Betrieb der IT-Infrastruktur gesichert ist. In den Bremer Schulen besteht eine erhebliche Differenz zwischen dem benötigten technischen Support und den tatsächlich durch den Schulträger abgedeckten Supportdienstleistungen, die in den letzten Jahren mit jeder Ausstattungsrunde größer geworden ist. In einer Selbsteinschätzung bezifferten die Schulen den wöchentlichen Supportaufwand für die IT-Infrastruktur mit durchschnittlich 14 Stunden pro Woche gegenüber 10 Stunden im Vorjahr. Jeder PC benötigt damit rund 15 Minuten pro Woche an technischem Support. Kompensiert wird dies insbesondere durch den Einsatz der Schulen: Zwei Drittel des gesamten Supportaufwandes wird schulintern aufgefangen, meist durch Lehrkräfte, die in der Regel nicht einmal für ein Drittel der dabei geleisteten Stunden entlastet werden. Hinzu kommt, dass viele Lehrkräfte sich wenig kompetent im Umgang mit technischen Störungen und deren Behebung sehen. Die weiterführenden Schulen fordern daher technische Assistenten für die Systembetreuung. Dabei geht es den Schulen in erster Linie darum, einen festen Ansprechpartner für den Support zu haben, der die spezifische Situation in der Schule kennt. Für die Abdeckung des von den Schulen selbst geschätzten Supportaufwandes wären allerdings Technikerstellen in einem Umfang notwendig, der für Bremen kaum finanzierbar wäre. Daher ist der Einsatz eines intelligenten Betriebs- und Servicekonzeptes notwendig, durch das sich der Einsatz von Personalressourcen für die technische Betreuung deutlich reduzieren ließe. In jedem Fall entstehen jedoch jährliche Ausgaben für den Betrieb und Support der schulischen IT-Ausstattung, die eine dauerhafte Berücksichtigung in den Haushaltsplanungen finden müssen.

Mit zunehmender Mediennutzung in den Fächern wird neben der technischen auch die inhaltliche Unterstützung der Lehrkräfte bei ihrem Medieneinsatz immer wichtiger. Eine entsprechende Funktion, z.B. in Form eines Medienberaters, ist über den Schulträger noch nicht etabliert. Dennoch hat bereits ein Drittel der Schulen einen festen Ansprechpartner für den pädagogischen Support institutionalisiert. In einem weiteren Drittel der Schulen werden die Aufgaben des pädagogischen Supports in Personalunion durch den technischen Systembetreuer zusätzlich wahrgenommen. Die restlichen Schulen bieten gar keine inhaltliche Unterstützung für ihre Lehrkräfte an. Um den First-Level-Support als direkte Unterstützungsebene in den Schulen weiter auszubauen, müssen sowohl technische als auch pädagogische Systembetreuer als Ansprechpartner in den Schulen vorhanden sein. Diese Funktionen müssen in ihren Aufgaben und Verantwortlichkeiten klar definiert sein und durch den Schulträger mit entsprechender Entlastung ausgestattet werden.

Ein Großteil der Lehrkräfte sind entweder noch Computer-Einsteiger oder beginnen als Fortgeschrittene damit, die bereits erworbenen Kenntnisse durch die vereinzelt Bearbeitung von Aufgaben durch Schülerinnen und Schüler im Unterricht zu nutzen. Die Medien-Profis unter den Lehrkräften, die digitale Medien regelmäßig zur Zusammenarbeit, Kommunikation und Recherche einsetzen und sie in ihren Unterricht voll integriert haben, machen noch weniger als 20 Prozent aus und gerade mal neun Prozent der Lehrkräfte wirken als Innovatoren, die digitale Medien umfassend einsetzen, um Unterrichtseinheiten zu erproben und neue Lehr- und Lernmethoden zu etablieren. Mehr als die Hälfte der Lehrkräfte hat an einer Maßnahme des Schulträgers zur Basisqualifizierung für den Medieneinsatz teilgenommen (INTEL-Schulung). Die Effekte, die diese Schulungsmaßnahme in Bezug auf die Mediennutzung der Lehrkräfte hatte, wurden von den meisten Schulen positiv bewertet. Etwa ein Viertel der Schulen ist der Meinung, dass die Intensität der Mediennutzung durch die Lehrkräfte als Folge der Schulung deutlich zugenommen habe. Die Hälfte der Schulen ist der Auffassung, dass nach der Schulung deutlich mehr Lehrkräfte begonnen haben Medien zu nutzen. Dies spiegelt sich auch in der Befragung der Lehrkräfte wieder: Die Lehrkräfte gaben an, dass sie sich insbesondere in der Nutzung von Standardsoftware, aber auch in der Auswahl und Bewertung von digitalen Arbeitsmaterialien, Lernsoftware und Internetangeboten kompetent fühlen. Größere Probleme bereitet demnach die Erstellung von digitalen Arbeitsmaterialien und deren Integration in den Unterricht. Dies wurde auch durch einen geäußerten hohen Bedarf an Fortbildungen mit dem Schwerpunkt auf Methoden-

kompetenz bestätigt, um die erlernten Basiskompetenzen auch sinnvoll im Unterricht mit Schülerinnen und Schülern nutzbar zu machen. Neben externen Fortbildungsmaßnahmen organisieren die Schulen dazu auch eigene schulinterne Fortbildungen zu ihrem Medieneinsatz, teilweise auch unter Nutzung der schulbezogenen Fortbildungs- und Unterstützungsangebote des Schulträgers. Insgesamt hat das Angebot an schulinternen Fortbildungen gegenüber den Vorjahren deutlich zugenommen. Insbesondere in weiterführenden Schulen sind interne Fortbildungen zum Medieneinsatz selbstverständlich: In über 80 Prozent der weiterführenden Schulen haben mehrmals oder sogar regelmäßig Basisschulungen zum Umgang mit dem Computer und dem Internet statt gefunden. Fortbildungen zu Standardanwendungen haben drei Viertel der Schulen mehrmals oder regelmäßig durchgeführt und in zwei Drittel der Schulen hat es des Öfteren Schulungen zur Integration der Medien in den Fachunterricht gegeben. Schulungen zu Spezialanwendungen haben fast die Hälfte der weiterführenden Schulen mehr als nur einmal angeboten.

Immer mehr Schulen beginnen feste Arbeitsstrukturen für die Planung und Umsetzung des Medieneinsatzes zu etablieren. Ein Projektteam für den Medieneinsatz haben gut 40 Prozent der Schulen (in 2001: 27%). In der Regel sind dies jene Schulen, in denen die Aufgaben des Medieneinsatzes bereits jetzt so umfangreich geworden sind, dass sie von Einzelpersonen kaum noch bewältigt werden können. Allerdings treffen sich diese Projektteams meist nur sporadisch nach Bedarf. Etwa ein Drittel der Lehrkräfte beklagt sich darüber hinaus über mangelnde Unterstützung seitens der Schule.

Die Schulen waren durch den Schulträger aufgefordert worden, die Medienentwicklung für ihre Schule zu planen und in einem IT-Plan zu dokumentieren. Während in 2001 gerade einmal drei Prozent der Schulen einen solchen IT-Plan hatten, ist die Planung des eigenen IT-Einsatzes für viele Schulen mittlerweile fast schon selbstverständlich. Nur knapp zehn Prozent der Schulen (insbesondere Grundschulen und Förderzentren) haben noch keine Schritte zur IT-Planung unternommen. Etwa zwei Drittel der Schulen haben einen eigenständigen IT-Plan erstellt oder entsprechende Aussagen in ihrem Schulprogramm gemacht. In einem Viertel der Schulen ist der IT-Plan in Arbeit oder zumindest in Planung. Die Qualität der abgegebenen IT-Pläne variiert dabei allerdings erheblich. Ein schulinternes Mediencurriculum besaß in 2001 noch keine Schule und auch aktuell existieren nur an sechs Prozent der Schulen entsprechende Konzepte. Immerhin fast die Hälfte der Schulen (in 2001: 25%) gaben an, dass sie Medienbildung in zentrale Fächer integriert haben. Allerdings hat ebenfalls fast die Hälfte der

Schulen bisher noch keine Versuche unternommen, die Medienarbeit in die Lehrpläne für alle Fächer zu integrieren.

Die Vergabe von Benutzerkonten (36%) oder Email-Adressen (18%) und auch der Einsatz von Lehr- und Lernplattformen (18%) ist an vielen Schulen noch nicht üblich. Damit fehlen wichtige Voraussetzungen für die Kommunikation der Lehrkräfte untereinander, mit Schülerinnen und Schülern sowie mit Eltern und für die Kooperation der Lehrkräfte untereinander bzw. mit Schülerinnen und Schülern. Daher beginnen bisher auch nur wenige Lehrkräfte damit, diese organisatorischen Aspekte für sich nutzbar zu machen, indem sie Unterrichtsmaterialien mit anderen Lehrkräften auf einem Server austauschen, sie an ihre Schülerinnen und Schüler verteilen oder über E-Mail, Chats oder Foren miteinander kommunizieren. Zwei Drittel (68%) der weiterführenden Schulen bieten ihren Schülerinnen und Schülern einen freien Zugang zu Computern und Internet auch in Pausen, Freistunden und teilweise auch am Nachmittag. In erste Linie geschieht dies über die Öffnung von Medienecken und Computerräumen oder spezielle Internetcafés, wie z.B. den Web.Punkten. Bibliotheken werden dagegen eher selten als freier Zugangsort genutzt. Von den Grundschulen bieten hingegen nur elf Prozent freie Zugänge für ihre Schülerinnen und Schüler an, dann meist in Medienecken. Fast zwei Drittel der Schulen bieten zusätzlich Arbeitsgemeinschaften mit Medienunterstützung an.

In Grundschulen und Förderzentren erfolgt der Medieneinsatz vorrangig an einzelnen Rechnern im Klassenraum, auf denen mit Hilfe von Lernsoftware Basiskompetenzen wie Lesen, Rechnen und Schreiben trainiert werden. Der Internet Einsatz spielt in Grundschulen und Förderzentren noch eine geringe Rolle und auch die Kommunikation der Schülerinnen und Schüler untereinander mit Hilfe von Medien, sowie mediengestützte aktive Projektarbeit sind bisher kaum ein Thema. In den weiterführenden Schulen findet Medienunterricht in erster Linie noch im Computerraum statt, erst wenige Schulen beginnen, Computer auch im Klassenraum zu nutzen. Auch hier überwiegen Tätigkeiten mit Werkzeugcharakter, wie z.B. Internetrecherche und Officeeinsatz, wobei insbesondere der Einsatz des Internet eine wesentlich größere Rolle spielt als in Grundschulen oder Förderzentren. Kommunikation mit Hilfe von Medien und eine aktive projektorientierte Medienarbeit kommt in den weiterführenden Schulen zwar häufiger vor als in Grundschulen und Förderzentren, bleibt aber auch hier noch sehr beschränkt. Lehrkräfte sehen Medien in erster Linie als wirkungsvolle Werkzeuge für ihren Unterricht, mit denen sie Informationen präsentieren und die Basiskompetenzen der Schülerinnen und Schüler trainieren können. Sie nutzen digitale Medien, indem sie vor allem Unterrichtseinheiten

durch den Einsatz von Software anreichern und ergänzen. Dies geschieht in vielen Fällen nur punktuell in wenigen Unterrichtsstunden pro Woche. Erste Ansätze zur Binnendifferenzierung, in denen Medien genutzt werden, um stärker auf individuelle Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler eingehen zu können, werden erkennbar. Seltener werden nach Aussage der befragten Lehrkräfte Computer und Internet für kooperatives Lernen oder eigenständige Schülerarbeit genutzt.

Insgesamt bleibt die Mediennutzung noch deutlich hinter den Erwartungen angesichts der hohen Investitionen in die Infrastruktur zurück. Das anvisierte Ziel eines fächerintegrierten Medieneinsatzes, indem die digitalen Medien in jeder Unterrichtsstunde und in allen Unterrichtsfächern zur Anwendung kommen ist noch relativ fern. Dies ist allerdings auch ein langjähriger Prozess, der sich erst entwickeln muss.

1.7 Zusammenfassende Bilanzierung

Die bildungspolitischen Entscheidungen zur Durchführung des LernMIT-Programms an und mit bremischen Schulen wurden zeitgerecht getroffen. Die eingeleiteten Maßnahmen konnten anknüpfen an einen im Ländervergleich bereits guten PC-Ausstattungsstand und an eine im Wesentlichen gegebene Akzeptanz in der Lehrerschaft.

- ? Der integrierte Projektansatz – geltend für Bremen und Bremerhaven - im Sinne einer systematischen Verknüpfung und Koordinierung technisch-infrastruktureller, medienpädagogisch-didaktischer, curricularer und fortbildungsbezogener Aufgabenfelder und deren Organisation durch Teilprojekte mit klaren Leitungszuständigkeiten war richtig.
- ? Im Projektverlauf standen zunächst die Geräte-Ausstattung der Schulen und die technischen Bau- und Infrastrukturmaßnahmen im Vordergrund, um die Voraussetzungen für den unterrichtlichen PC-Einsatz auf breiter Linie zu schaffen. Die Evaluationsergebnisse belegen, dass Bremer Schulen inzwischen über eine gute Grundlage für einen integrierten Medieneinsatz verfügen. Dies gilt für alle Schularten und auf allen Schulstufen.
- ? Parallel zur Ausstattungsoffensive wurde eine umfassende Qualifizierungsoffensive durch das LIS eingeleitet und durchgeführt. Das Intel-Fortbildungsprogramm als Basisqualifizierung hat weit mehr als 3000 Lehrkräfte aller Schulstufen in kurzer Zeit erreicht und damit eine wichtige Voraussetzung für eine erweiterte unterrichtliche Nutzung Neuer Medien und Informationstechnologien realisiert. Neben

der Basisqualifizierung wurden erhebliche Mittel für die fachspezifische Qualifizierung insbesondere für berufliche Schulen und deren neue Bildungsgänge im IT- und Medien-Bereich eingesetzt.

- ? Fortsetzungsprogramme (z.B. Praxis-Unterricht-Rechnereinsatz „PUR“) sichern und erweitern gegenwärtig die Basisqualifikationen. Sie sind schul- und fachspezifisch orientiert und unterstützen gezielt den integrativen Unterrichtseinsatz mit Neuen Medien und Informationstechnologien. Schulinterne Fortbildungen nehmen zu.
- ? Mit der erheblichen quantitativen wie qualitativen Ausweitung von Informationstechnologien (PC, Peripherie, Netz-Infrastruktur, Internet) in Schulen wachsen deutlich der technische Supportaufwand und der medienpädagogisch-didaktische Beratungsbedarf. Nicht zuletzt durch Kompetenz, Kreativität und großem Engagement von Lehrkräften, Studentinnen und Studenten und auch Schülerinnen und Schüler konnten zuverlässige Einsatzfähigkeit und unterrichtserforderliche Funktionalität zumeist gewährleistet werden. Die Evaluationsstudie macht aber auch unzweifelhaft klar, dass die Supportstrukturen und die schulinterne wie schulübergreifende IT-Beratung für den Unterrichtseinsatz überdacht, erheblich ausgeweitet und stabil verankert werden müssen.
- ? Drei Viertel aller Schulen haben erfreulicher Weise einen IT-Plan entwickelt. Überwiegend handelt es sich dabei noch um technische Entwicklungspläne. Bei einigen Schulen sind diese bereits in das Schulprogramm eingeflossen, wie es bei der Aufstellung von Schulprogrammen sinnvoll geschehen soll. Künftig müssen die schulischen IT-Pläne verstärkt die pädagogisch-didaktischen Umsetzung und die erforderliche Zusammenarbeit im Kollegium in den Mittelpunkt stellen.
- ? Die Integration Neuer Medien und Informationstechnologien in die Unterrichtsfächer und Lernbereiche der Schulstufen und Bildungsgänge mit dem Ziel ausgeprägter multimediatestützter Unterrichts- und Lernprozesse – künftig vermehrt auch selbstgesteuert und in Teilen selbstorganisiert von Schülern/-innen sowie netzbasiert - ist nur zu realisieren in einem längerfristig angelegten, offenen Entwicklungs- und Implementierungsprozess. Er muss von den schulischen Akteuren (Schulleitung, Lehrkräfte, Schülerinnen, Schülern und auch Eltern) getragen und gestaltet werden. Curriculare Rahmensetzungen, die fortgeschrieben und kontinuierlich an die Entwicklungen angepasst werden müssen, liegen dafür vor, sind aber nicht das Kernstück der Medienintegration in Unterricht.
- ? Es hat sich im Verlauf des LernMIT-Programms eindrucksvoll gezeigt, dass die IT-Integration in Schule und Unterricht durch eine Fülle

flankierender Projekte deutlich gestützt und vorangebracht werden konnte (Web.Punkte, AG 7.com, div. Modell- und Schulversuche).

- ? Die in technischer, infrastruktureller, medienpädagogischer und qualifikatorischer Hinsicht erzielten vielfältigen positiven Ergebnisse zur Veränderung von Unterricht und Lernen werden durch die Evaluation nachdrücklich bestätigt.
- ? Wenn die Evaluationsstudie abschließend zu dem Ergebnis kommt, dass der unterrichtliche Medieneinsatz noch deutlich hinter den Erwartungen angesichts der hohen Investitionen in die Infrastruktur zurückbleibt, so ist dies überhaupt nicht überraschend. Die Bereitstellung von Informationstechnik und der erforderlichen Infrastruktur ist stets schneller zu realisieren als die nachhaltige Veränderung und Umstellung von Unterrichtformen und Lernprozessen. Und genau hierauf muss die jetzt anschließende Phase des LernMIT-Programms schwerpunktmäßig ebenso konzentriert sein wie auf Evaluationen und Wirkungsuntersuchungen zu den erreichten Unterrichtseffekten durch den Medien-/IT-Einsatz.

Teil 2 Konzeptionelle Eckpunkte, Zielvorstellungen und Handlungsfelder für das LernMIT-Programm 2004 – 2007

2.1 Konzeptionelle Eckpunkte, Zielvorstellungen und prioritäre Handlungsfelder

Die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien, besonders das Internet und Multimedia, sind inzwischen fester Bestandteil der Berufswelt und unseres Lebensalltags. Die Wissensgesellschaft verlangt neue Kompetenzen. Beim Übergang zur Wissensgesellschaft kommt deshalb dem Bildungssystem eine zentrale Aufgabe zu. Kinder und Jugendliche müssen lernen, die neuen Medien sachkundig, effektiv und reflektiert zu nutzen. Medienkompetenz gehört zu den wichtigsten Schlüsselqualifikationen des beginnenden 21. Jahrhunderts.

Auch nach dem überhitzten Internetboom hat sich nichts an dieser gesellschaftlichen Ausgangslage geändert. Folgerichtig wird beabsichtigt, beim zweiten großen internationalen **PISA-Vergleichstest** nicht nur die klassischen Kulturtechniken wie Lesen, Schreiben und Rechnen zu überprüfen, sondern **auch die Nutzung und das Verständnis im Umgang mit Medien als neue Kulturtechnik zu untersuchen.**

Mit dem Programm „Lernen mit neuen Medien und Informations- und Kommunikationstechnologien (LernMIT)“ hat der Senator für Bildung und Wissenschaft frühzeitig auf diese Bildungsherausforderungen reagiert. Die ebenso anspruchsvollen wie weitgefassten Ziele des Projektzeitraums 2000 bis 2003 wurden weitgehend erreicht. Innerhalb des Zeitraums von 2000 bis 2003, der für ein so umfassendes Programm relativ kurz war, konnte ein im vergleichsweise gutes Niveau der Medienausstattung realisiert werden. Die Lehrerqualifikationen im Bereich der IT-Grundkenntnisse wurden auf breiter Basis verbessert und sind eine wichtige Voraussetzung für die unterrichtliche Integration neuer Medien und Informationstechnologien in den Unterricht. Die Entwicklung schulischer IT-Pläne führte zu systematischen Planungsgrundlagen. Angepasste Unterstützungsleistungen für Lehrkräfte und Schulen haben den Prozess der Medienintegration befördert.

Auf diesem Ergebnis setzt die zweite Phase des LernMIT-Programms für den Zeitraum 2004 bis 2007 auf.

Auch für diese zweite Programmphase ist die übergeordnete Zielsetzung des Bremer Landesprogramms „Bremen in T.I.M.E.“ aus dem Jahre 2000 leitend, alle Schülerinnen und Schüler zu einer fundierten Medienkompetenz zu befähigen.

Um dieses Ziel, insbesondere die geforderte Breitenwirkung noch effektiver zu erreichen, ist eine Weiterentwicklung, Umsteuerung und Neuorganisation des Programms notwendig.

Wie Rückmeldungen aus den Schulen und die Evaluation des Instituts für Informationsmanagement (ifib) der Universität Bremen belegen, müssen noch wesentlich mehr Lehrkräfte die neuen Informations- und Kommunikationsmedien regelmäßig im Unterricht einsetzen und auch eine Verbindung zum selbständigen und eigenverantwortlichen Lernen außerhalb des Unterrichts schaffen (z.B. Nutzung des e-Learning). Schule muss die neuen Möglichkeiten aufgreifen, um sie für die Schulentwicklung zu nutzen. Schulleitungen, Unterstützungssysteme und auch Schulaufsicht müssen verstärkt in die Lage versetzt werden, Medienintegration zu begleiten und zu fördern. Evaluationen zur Bewertung der Wirksamkeit den Medieneinsatzes in Schule und Unterricht sind künftig noch wichtiger.

Der Fokus soll sich deshalb von den technischen Infrastrukturen und der Ausstattung mit Geräten, die notwendigerweise in der 1. Phase des LernMIT-Programms im Vordergrund standen, zur Unterrichts-, Schul- und Qualitätsentwicklung mit neuen Medien verlagern.

Die Einlösung der pädagogisch-didaktisch bestimmten, auf Unterrichtsentwicklung gerichteten Ziele im Hinblick auf eine Weiterentwicklung und Intensivierung des Lehrens und Lernens mit neuen Medien/IT soll in den Mittelpunkt gerückt werden – ohne dabei die technischen Voraussetzungen und die sich rasch verändernden Möglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnik aus dem Auge verlieren zu dürfen.

Aufgrund der vorliegenden Evaluationsdaten und einer Analyse des bisherigen Projektverlaufs wurden von den Projektbeteiligten zahlreiche Hinweise für die neue Programmphase genannt, die als Ausgangspunkte für LernMIT-Programm 2004-2007 dienen. Sie lassen sich auf **fünf prioritäre Handlungsfelder** konzentrieren:

- ? **Unterrichts- und Qualitätsentwicklung durch neue Medien**
- ? **Fortsetzung der Qualifizierung der Lehrkräfte**
- ? **Ausbau der Beratung und Unterstützung**
- ? **Weiterentwicklung des IT-Managements**
- ? **Evaluation und Qualitätssicherung**

2.1.1 Unterrichts- und Schulentwicklung durch Neue Medien/IT

Bremer Schulen sind im Bundesvergleich überdurchschnittlich gut ausgestattet. Wie auch in anderen Bundesländern steht in Bremen künftig nicht mehr die Ausstattung im Vordergrund, sondern die

Intensivierung der Mediennutzung in allen Fächern/Lernbereichen aller Schulstufen und Schulformen zur Verbesserung der Unterrichtsqualität.

Diese Schwerpunktsetzung erfordert von den künftigen Entwicklungsaktivitäten im Programm, dass sie einen erkennbaren Beitrag zu den durch die PISA- und IGLU-Untersuchungen für Bremen ausgewiesenen Problembereichen schulischen Lernens (Kernfächer) zu leisten haben. Im Zuge damit sind Vernetzungen zu den PISA-/IGLU-bezogenen Arbeitssträngen und Projekten ebenso herzustellen wie insbesondere auch zum e-Learning-Projekt in Bremer Schulen.

Im bisherigen LernMIT-Programm wurden wichtige und aufschlussreiche Innovationsvorhaben für die Unterrichts- und Schulentwicklung durchgeführt. Dazu zählt besonders die Strategie, Schulen zu unterstützen und zu beraten, individuelle IT-Konzepte zu entwickeln, um diese Konzepte als Ausgangspunkt der Medienintegration zu nutzen. Es gilt, die gewonnenen Ergebnisse aus einer ganzen Reihe Bremer Schulen – insbesondere auch unter Berücksichtigung überregionaler Erkenntnisse - aufzugreifen und in die schulische Breite zu übertragen. Dies heißt dann aber immer auch, vorhandene Ergebnisse und Erkenntnisse anzupassen an die je spezifische Unterrichts- und Schulsituation und im Zuge damit Qualifizierungen und Unterstützungen flankierend bereitzustellen. Für einen Transfer gilt grundsätzlich, dass er auch bei überzeugenden Resultaten nicht von selbst geschieht, sondern aktiv gestaltet werden muss und kein 1:1-Übertragungsprozess ist, sondern ein Prozess, in dem Ergebnisse adressaten- und bedarfsorientiert aufbereitet, vermittelt und vom Adressaten aufgenommen werden müssen. Akzeptanzförderung, Beratung und Unterstützung sind hierfür wichtig. Dabei gilt es, mögliche Verunsicherungen in den Schulen

durch klare Verbindlichkeiten abzubauen. Das betrifft sowohl die curricularen Rahmensetzungen als auch die Ressourcen zur Umsetzung der schulischen IT-Pläne, aber auch die Kooperationsfähigkeit mit wirksamen Unterstützungssystemen. Nur so wird es gelingen, dass erfolgreich verlaufene schulische Entwicklungen zur Medien- und IT-Integration und veränderte Unterrichts- und Lernkonzepte Nachhaltigkeit erlangen.

Für die zweite Phase des LernMIT-Programms sollen folgende **Leitgesichtspunkte** der Unterrichts- und Schulentwicklung gelten:

- ? **Unterrichtsentwicklung und Unterricht mit neuen Medien/IT müssen einen nachweisbaren Beitrag zur Qualitätsverbesserung leisten**; die Verknüpfung von Medieneinsatz und Qualitätsgewinn ist deutlich zu machen (und zu evaluieren)
- ? **Curriculumentwicklung folgt der Unterrichtsentwicklung**, d.h. auf der Basis erfolgter, evaluierter Unterrichtsbeispiele werden schulinterne Curricula in Richtung einer erweiterten Medienintegration verändert.

In den unterschiedlichen Schulstufen sollen bezogen auf die Unterrichts- und Qualitätsentwicklung folgende Schwerpunkte umgesetzt werden:

Grundschule: Medien-/IT-Nutzung insbesondere in Phasen der Freiarbeit und Binnendifferenzierung

Ganztagsschulen: Hier ist die Medienarbeit ergänzend zum fächerbezogenen Einsatz insbesondere in Selbstlernzentren aufzubauen.

Sekundarstufe I: Ausbau der Medien-/IT-Nutzung in den Kernfächern wie Deutsch, Fremdsprachen, Naturwissenschaften, darüber hinaus in den Fächern ATW, Geografie/Umwelt und Kunst sowie für fachübergreifende Projektarbeit und für Phasen des selbstgesteuerten Lernens.

Sekundarstufe II – Gymnasiale Oberstufe: Konzentration auf die Kernfächer Mathematik, Naturwissenschaften, Deutsch/Sprachen und profilunterstützende Lernfelder sowie für Phasen des selbstgesteuerten Lernens

Sekundarstufe II - Berufliche Schulen: Sicherung des Niveaus der berufsspezifischen IT-Qualifizierungsangebote (Ausstattung, Lernkonzepte, Lehrerqualifizierung) sowie bedarfs-spezifischer Ausbau der Medien-/IT-Nutzung in berufsübergreifenden und be-

rufs- (feld-)bezogenen Fächern/Lernfeldern und Verstärkung von Phasen selbstgesteuerten Lernens

Das übergreifende (Fern-)Ziel des schulischen Medien-/IT - Einsatzes in Lernprozessen soll sein, dass etwa am Ende dieses Jahrzehnts die jeweils aktuellen Medien/IT wie selbstverständlich genutzt werden im schulischen und außerschulischen Lernen und eine fundierte aktive wie reflexive Medienkompetenz bei allen Schülerinnen und Schülern bildungsganggemessen erreicht wird.

■ **Portfolio „LernAktiv“**

Medienkompetenz soll nicht im Rahmen eines gesonderten Unterrichtsfaches, sondern in allen Schulstufen, im Fachunterricht und in fachübergreifender Projektarbeit vermittelt werden. Obwohl dieser Ansatz bundesweiter Konsens ist, konnte die erforderliche Verbindlichkeit bisher nicht gewährleistet werden. Sowohl weiterführende Schulen und erst recht die Ausbildungsbetriebe beklagen den sehr unterschiedlichen Kompetenzgrad, den die Lernenden mitbringen. Ein Defizit an Kompetenz bedeutet für den Einzelnen vor allem eine erhebliche Verschlechterung bei Berufswahl und Studium. Aus diesem Grunde müssen Verfahren entwickelt werden, die eine Qualitäts-Sicherung der Medienkompetenz ermöglichen und gleichzeitig das Erreichte attraktiv dokumentieren. Hierzu gibt es Vorerfahrungen in anderen Bundesländern (insbes. Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen), die bei der Implementierung in Bremen genutzt werden sollen.

Mit dem Teilprojekt LernAktiv sollen im Zeitraum 2004 bis 2006 geeignete Methoden und Verfahren erarbeitet und ab 2007 daraus Verbindlichkeit für alle Schulen abgeleitet werden.

Kern des Projekts ist die Einführung eines Medienportfolios. Die Schulen entwickeln dazu ein Medienkonzept als Teil ihres Schulprogramms, in dem sie festlegen, welche Medien bei bestimmten Unterrichtsinhalten, Unterrichtsformen und Klassenstufen genutzt werden. So entsteht ein durchgängiges „Medienangebot“ für die Schülerinnen und Schüler.

Die Lehrkräfte dokumentieren ihre Unterrichtsvorhaben, Projekte, Gruppenaufgaben, in denen ihre Schülerinnen und Schüler Medien aktiv einbinden, in „Projektformularen“.

Die Schülerinnen und Schüler ergänzen diese Darstellung aus ihrer individuellen Sicht auf ihrem „Ergebnisformular“ mit Selbsteinschätzungen des Lernerfolgs und Ergänzung / Bewertung durch die Lehrkräfte.

Die entstanden Produkte werden in einer „Medienbox“ gesammelt. Formulare und Medienbox bilden zusammen das Portfolio Medienkompetenz. Auf diese Weise erarbeiten die Schülerinnen und Schüler individuelle, für Schullaufbahn, Bewerbung und Studium nutzbare Leistungsnachweise.

Die schulinterne Fortbildung erfolgt in 5 Bausteinen zu Portfolio-Praxis und Schulentwicklung, digitaler Fotografie, digitalem Audibereich, Videobereich und Multimedia / Webgestaltung.

Die Inhalte der Fortbildung sollen auch in der Lehrerausbildung verstärkt aufgegriffen werden. In der 2. Phase der Lehrerbildung gibt es bereits seit zwei Jahren Angebote für aktive Medienarbeit, die für das Projekt genutzt werden können.

Für die Durchführung des Projekts erfolgt eine entsprechende Ausstattung im Rahmen des LernMIT-Programms als Multimedia-Schule

Die Evaluation soll aufgrund der bisherigen qualifizierten Zusammenarbeit und Unterstützung auch künftig durch das Institut für Informationsmanagement (ifib) der Universität Bremen erfolgen.

? **Selbstständiges Lernen mit neuen Medien**

Selbstständiges Lernen mit neuen Medien setzt persönlichkeitsgeleitetes, aktives Arbeiten und die Fähigkeit voraus, selbstständig Informationsangebote erschließen und bewerten, sowie kreativ die Kommunikationsmöglichkeiten nutzen zu können. Selbstständiges Lernen mit Medien umfasst das gesamte Spektrum von der Nutzung einfacher Auskunftssysteme, filmischer Präsentationen und komplexer Datenbanksysteme bis hin zur Fähigkeit, mit Medien zu kommunizieren, etwas zu gestalten und sich in Medien ausdrücken zu können. Die neuen digitalen Anwendungsmöglichkeiten bieten vielseitige, reizvoll und technisch ausgereifte Präsentationsformen für Wissensvermittlung und Informationsverarbeitung, so dass sich Lernende und Lehrende mit größerem Interesse und höherer Intensität als in bisherigen Formen des Präsenzunterrichts einbringen.

Kinder und Jugendliche brauchen dafür in der Schule und am Nachmittag attraktive Informationsangebote und geschultes Personal in besonderen Lernzonen, Schulmediodotheken, Web.Punkten bis hin zu Medienstudios mit „Kommunikationsshelfern“.

e-Learning verlangt von Schülerinnen und Schülern eine große Selbstständigkeit und eine größere Methodenkompetenz als bisheriges Lernen im Unterricht.

Der Erwerb dieser Schlüsselqualifikationen verlangt eine neue Lernkultur und damit Unterrichtsentwicklung. Damit müssen auch Lehrkräfte andere Aufgaben übernehmen und ihre Rolle als Lehrende neu bestimmen und selbst Lernende werden.

Eine Didaktik und Methodik des Selbstlernens mit neuen Medien ist jedoch nur in ersten Ansätzen erkennbar. Auch zu den notwendigen neuen Strukturen in der Schule und den erforderlichen Unterstützungssystemen liegen kaum Erkenntnisse vor.

Die Möglichkeit, Lernangebote zeit- und ortsunabhängig abrufen zu können, eröffnet neue Bildungsszenarien. Ermöglicht wird ein individuelleres, selbstständigeres und flexibleres Lernen gegenüber bisherigen Formen des schulischen Präsenzlernens. Der künftige Stellenwert des e-Learnings wird deshalb besonders in der Weiterbildung und im Hochschulbereich sehr hoch eingeschätzt, er dürfte in der engen Verzahnung von Phasen des Präsenzlernens in der Schulen und Phasen des orts- und zeitunabhängigen Einzellernens besonders in beruflichen Schulen und in Teilbereichen der allgemein bildenden Schulen möglich sein.

In Bremen loten verschiedene Modellversuche in beruflichen Schulen im Rahmen von länderübergreifenden BLK-Modellversuchsprogrammen diese Verbindung („Blended Learning“) gegenwärtig aus.

In dem e-Learning-Projekt, gefördert im Rahmen von Bremen in t.i.m.e., wurden in den letzten zwei Jahren erste Grundlagen für Unterrichtserprobungen geschaffen, eine Intensivierung ist vorgesehen: „Für die Zukunft geht es u.a. um die Erschließung der mit e-Learning verbundenen Potentiale für die Weiterentwicklung von Lehr- und Lernprozessen und um die Wahrnehmung der Chancen, die didaktischen und technischen Potentiale auszuschöpfen“ (Zitat Senatsvorlage vom 21.11.2002).

Im Wesentlichen geht es in den nächsten Jahren um

- ? die richtige „Mischung“ aus Online-Learning und Präsenzlernen (sog Blended Learning)
- ? die Identifikation der Zielgruppen mit ihren spezifischen Bedürfnissen und Voraussetzungen
- ? die Schaffung der Rahmenbedingungen, insbesondere die Bereitstellung attraktiver Software und Lernplattformen.

Das Thema „e-Learning in der Schule“ wird bundesweit vor allem über die Einführung von Ganztagschulen und im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung von Schulbibliotheken zu multimedialen Wissens-

zentren thematisiert. Die Initiativen sind bisher nicht über die Konzeptionalisierungsphase und über Modellprojekte an einzelnen Schulen hinaus gekommen. Im Einklang mit den Einschätzungen der EU, der Bundesregierung und anderer Bundesländer kann davon ausgegangen werden, dass e-Learning in den nächsten Jahren zum alltäglichen Baustein von Unterricht und Qualifizierungsmaßnahmen im Schulbereich werden wird.

Für die nächste Programmphase des LernMIT-Programms wird deshalb vorgeschlagen, den Schwerpunkt „Selbstständiges Lernen mit neuen Medien“ besonders zu fördern.

Dieses Teilprojekt soll auf dem konzeptionellen Dreischritt „Unterrichtsentwicklung, Schulentwicklung und Entwicklung eines umfassenden Bremer Bildungsnetzes“ aufbauen. Daraus ergeben sich folgende Ziele:

- ? Lehrkräfte sollen dazu qualifiziert und durch externe Beratung unterstützt werden, ihren Unterricht so zu gestalten, dass **Schülerinnen und Schüler lernen, selbstständiger zu arbeiten**. Ziel soll sein, einen Teil der Unterrichtszeit in allen Fächern und Jahrgangsstufen als Selbstlernphasen zu organisieren, in denen Schülerinnen und Schüler eigenständig und möglichst ohne Lehrkräfte mediale Lernangebote nutzen.
- ? Besonders Schulleitungen und Steuergruppen sollen im IT-Management qualifiziert und bei der Entwicklung und Umsetzung von Medienkonzepten beraten werden. Ziel soll sein, in den Schulen ein **schulinternes Curriculum „Selbstlernen mit Medien“** abzustimmen und die Medienausstattung stärker an die pädagogische Zielsetzung des Selbstlernens anzupassen. Dazu gehört auch die Bereitstellung multimedialer Selbstlernzentren in Schulen.
- ? Im Bremer IT-Plan muss es besonders darum gehen, Bildungsnetze aufzubauen, die es Schülerinnen und Schülern erlauben, auch an Lernorten außerhalb der Schule, also z.B. von Bibliotheken, Museen, Medienzentren und von anderen Bildungseinrichtungen oder von zu Hause auf e-Learning Angebote zugreifen zu können. Dadurch sollen die bestehenden Medienbrüche zwischen dem Lernen in der Schule und zu Hause und zwischen Schulen und außerschulischen Einrichtungen sowie zwischen der Aus- und Fortbildung aufgehoben werden. **Die Ergebnisse des zur Zeit laufenden Projekts „Koordination von Lernorten für Medienkompetenz“ (KoLeMeKo) des ifib sind dabei von besonderer Bedeutung für die vorgesehene Umsetzung in Bremen.**

- ? Für die Ausweitung multimedialer Lernangebote werden Bremen spezifische Lösungen für e-Learning Plattformen neu entwickelt oder an bestehende Lernumgebungen angepasst. Dazu wird ein Pflichten-/Lastenheft erarbeitet, das die Funktionalitäten und Anforderungen darlegt. Im Sinne eines „Möglichkeitsraum für e-Learning“ werden die bestehenden Ansätze in Schulen zunächst weiter unterstützt, um Erfahrungen und Erkenntnisse zu sammeln, die zu einer allgemein einsetzbaren online-Lernumgebung führen.
- ? In den Standards und Rahmensetzungen für zentrale Leistungstests sowie Abschluss- und Abiturarbeiten muss wenigstens als Alternative, besser als Regel der Einsatz von Medien beschrieben werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Medieneinsatz zu Gunsten einer gezielteren Vorbereitung auf die Prüfungsaufgaben unterbleibt. In Baden-Württemberg und in Ansätzen in Nordrhein-Westfalen sind solche Vorgaben bereits vorhanden.

2.1.2 Fortsetzung der Qualifizierung der Lehrkräfte

Die klare Schwerpunktsetzung für die Unterrichtsentwicklung in den einzelnen Schulstufen unter dem Anspruch, eine möglichst hohe Breitenwirksamkeit und Verankerung des Medien-/IT-Einsatzes in der zweiten Phase zu erreichen, erfordert flankierend eine deutliche Schwerpunktsetzung auch in der Fortsetzung der Qualifizierungsmaßnahmen für Lehrkräfte mit einem schulstufen- und fächer/lernbereichspezifisch akzentuierten Qualifizierungsprogramm.

Die Ausgangssituation in 2004 ist folgende: Die Lehrerfortbildungsmaßnahmen haben eine große Verbreitung von Computergrundkenntnissen erreicht. Ein Teil der Lehrkräfte kann das Gelernte inzwischen auch im Unterricht anwenden, es ist jedoch der Wunsch vieler Lehrkräfte, Fortbildungsmodule und Angebote zu erhalten, die zeigen, wie Computer systematisch zur Unterrichtsvorbereitung, Unterrichtsentwicklung und -verbesserung genutzt werden können und wie durch flexiblere Konzepte der schulinternen Fortbildung Lehrkräfte bei der Computernutzung unterstützt werden können (durch fach- und schulbezogene Fortbildung).

Für die vorgeschlagene Konzentration auf die unterrichtliche Umsetzung ist es von größter Dringlichkeit, entsprechende fachspezifische IT-Fortbildungen themenbezogen anzubieten. Dieser Bedarf an Qualifizierungsangeboten erfordert ein flexibles, auf die jeweiligen Anforderungen aus den Schulen und den dortigen Fachbereichen eingehendes Fortbildungsangebot. Schulen müssen dabei in die Lage versetzt wer-

den, ihre Fortbildungsbedarfe unter Bezugnahme auf ihre IT-Planungen zu präzisieren und schulintern bzw. schulübergreifend zu organisieren.

Die Entwicklung passgenauer, auf die jeweilige schulische Bedarfssituation zugeschnittener spezialisierter Qualifizierungsangebote, wie sie insbesondere in beruflichen Schulen und Bildungsgängen benötigt werden, kann von diesen selbst gesteuert werden.

Insgesamt gilt in Bezug auf die Rolle und Funktion von Schulleitungen für alle Schulstufen, dass die Schulleitungen für die Medien-/IT-Integration in unterstützender, koordinierender und qualitätssichernder Hinsicht eine außerordentlich wichtige Aufgabe zu übernehmen haben. Die Einbindung, Information und Beratung der Schulaufsicht muss dabei gewährleistet werden. Dem Landesinstitut für Schule kommt in diesem Kontext eine koordinierende Funktion zu.

Im Landesinstitut für Schule sind schul(stufen-)übergreifende Qualifizierungsmaßnahmen bedarfsorientiert zentral zu organisieren und in der Durchführung zu begleiten und zu evaluieren. Diese Maßnahmen werden so gestaltet, dass sie den schul- bzw. fachbezogenen Bedarfen der Schulen angepasst werden können.

Die erfolgreiche und mit großer Wirkungsbreite durchgeführte „Intel-Qualifizierung (Grundkurs)“ in der ersten Phase des LernMIT-Programms ist im Herbst 2003 mit der

Weiterführung der Initiative "Intel® Lehren für die Zukunft" - Aufbaukurs „Online Training & Lernen im Team“ durch die Beteiligung einer Pilotschule mit einer Laufzeit bis zum Jahr 2006 gestartet worden.

Dieses „Intel 2-Angebot“ richtet sich an Lehrkräfte aller Unterrichtsfächer und Schulformen, die bereits den Intel-Grundkurs absolviert oder im Rahmen einer Fortbildung mit fachbezogenen Inhalten in e-Learning - und Präsenzphasen qualifiziert wurden.

Diese zentrale Fortbildung ist fachdidaktisch orientiert und soll vielfältige unterrichtspraktische Anregungen bieten. Die Inhalte sollen auch über ein Internet-Portal vermittelt werden, das permanent aktualisiert und erweitert wird. Es ist Grundlage für alle Formen von Fortbildungsmaßnahmen, unterstützt die fachspezifische oder fachübergreifende Teamarbeit und ermöglicht die schulübergreifende Zusammenarbeit mit Lehrkräften anderer Schulen.

Es ist sinnvoll, das vom LIS entwickelte PUR-Konzept (Praxis- Unterricht – Rechnereinsatz) mit „Intel – Online Training & Lernen im Team“-Elementen zu verknüpfen und wie in den letzten Jahren mit Intel zu kooperieren, wenn in dem geplanten Portal die notwendigen Materialien zur Weiterqualifizierung der Lehrkräfte vorliegen. Damit ist spätestens nach den Sommerferien 2004 zu rechnen.

Das Landesinstitut für Schule (LIS) hat in Kooperation mit der Universität Oldenburg erreicht, dass die dort entwickelten Materialien zum Bereich Telelearning zur Erprobung in Fortbildungsmaßnahmen kostenlos bereitgestellt werden können. Die Materialien können gleichermaßen für Präsenz- und/oder Telelearning-Fortbildung benutzt werden. Die kostenlose Nutzung gilt bisher nur für die Sek-II-Materialien der Universität Oldenburg (für die Fächer Biologie, Deutsch, Kunst, Mathematik, Physik und Politik).

Zur Ergänzung zentraler Fortbildungsangebote, die teilweise oder auch vollständig als netzgestützte e-Learning-Kurse organisiert werden können, sollen in verschiedenen Bundesländern entwickelte und erprobte Qualifizierungsangebote mitgenutzt werden. Es wird Aufgabe des Landesinstituts sein, diese Angebote zu sichten, zu analysieren und in Abstimmung mit den Schulen auf die schulischen Bedarfssituation hin auszuwählen.

Folgende bereits begonnene Fortbildungen sollen fortgesetzt und intensiviert werden:

- ? zu netzbasiertem Lernen und multimedialer Bearbeitung von Lernmaterialien für Selbstlernmodule als „blended e-Learning“-Veranstaltung statt als Vorbereitung von Lehrkräften für den Schulversuch „e-Learning“ an drei Pilotschulen;
- ? zur Ökonomischen Bildung als ein gemeinsames Projekt der Bertelsmann-Stiftung, der Stiftung der Deutschen Wirtschaft und anderer Stiftungen, sowie den Ministerien anderer Bundesländer (Ökonomische Bildung online);
- ? zur Entwicklung von Online-Kursen für Fort- und Ausbildung in Zusammenarbeit mit Fachdidaktikern;
- ? zur Entwicklung, Beratung und Einrichtung von e-Learning Environments unterschiedlicher Anforderungen im gymnasialen und beruflichen Bereich.

Das Thema „e-Learning“ im Kontext selbstgesteuerter Lernarrangements und Lernprozesse gewinnt eine zunehmende Bedeutung auch für Qualifizierungsmaßnahmen. Lehrerfortbildung im Bereich

„e-Learning“ zielt zunächst darauf, die Lehrkräfte in der gleichen Weise mit den sich eröffnenden Möglichkeiten vertraut zu machen, wie sie später - in einem nachfolgenden Schritte - zum Unterrichtsalltag werden sollen („Sicher werden mit der Methode durch Anwendung der Methode in der Lehrerfortbildung“).

Als kurz- und mittelfristige Bedeutung/Chancen/Effekte des Einsatzes von e-Learning-Konzepten bzw. deren Erprobung in der Lehrerfortbildung sind zu nennen:

- ? Qualifizierung in den Bereichen Medien- und Methodenkompetenz einerseits und Online-Kommunikation andererseits.
- ? Höhere Innovationsfrequenz für Lernmaterialien durch verkürzte Kommunikationswege und größere Verteilungsbreite in den Schulen allgemein und speziell im berufsbildenden Bereich (technische Berufe, IT-Medien-Branche, etc.).
- ? Erweiterung der Fortbildungschancen durch flexibleres Zeitmanagement der Lehrkräfte.
- ? Erweiterung des Fortbildungsangebots durch Online-Kurse bzw. Integration von Online-Bausteinen in Präsenzfortbildungen.
- ? Profilierung der Lehrkräfte gegenüber den Erwartungen der Wirtschaft an die Selbstlern- und Aktualisierungskompetenz (Lebens begleitendes Lernen).
- ? Verbesserung der Kommunikation von Lehrkräften in schulischen und überschulischen Fachgruppen und Themenbereichen.
- ? Entwicklung didaktischer Konzepte für selbstgesteuertes und handlungsorientiertes Lernen in multimedialen und Netz basierten Lernumgebungen.
- ? Kenntnis und Nutzung der in Wirtschaft, Wissenschaft und Lehre vorhandenen Wissensmanagement-Systeme und Lernportale.

Insgesamt ist die begonnene Qualifizierungsoffensive konsequent und systematisch weiterzuentwickeln, um die Nutzung der IT-Medien im Unterricht

- zur Förderung des eigenständigen Lernens,
- zur Unterstützung der individuellen Förderung der Schülerinnen und Schüler und
- zur Einbeziehung informations- und kommunikationstechnologischer Möglichkeiten in modernes unterrichtliches Lernen zu befördern.

2.1.3 Ausbau der pädagogisch-didaktischen Beratung und Unterstützung - Entwicklungsberatung durch das IT-Team des LIS

Von besonderer Bedeutung für den zukünftigen Erfolg des LernMIT-Programms werden die Beratungsleistungen sein.

Es ist gewünscht, dass die Schule zukünftig als sich entwickelnde und lernende Organisation im Zentrum steht. In ihr soll die Verantwortung für eine zielgerichtete eigene Entwicklung unter klaren Rahmenvorgaben angeregt und gestärkt werden. Dorthin muss sich die Unterstützungsleistung konzentrieren. Von besonderer Bedeutung für den zukünftigen Erfolg des LernMIT-Projekts werden deshalb die Beratungsleistungen sein. Dafür ist im Februar 2003 aus inhaltlichen Erwägungen und Kostengründen zunächst ein IT-Team (vgl. Vorlage G 229 für die Sitzung der Deputation am 20. März 2003; siehe auch Kap. 1.4.5) eingerichtet worden. Die Erfahrungen zeigen, dass ein Ausbau dieser Beratungsstruktur zum Beginn neuer Implementierungsphasen greifen und dann bedarfsorientiert angepasst werden muss. Die Transmission von Grundsatzentscheidungen und Projektsteuerung hinein in die Schulen stellt sicher, dass die IT-Entwicklung in der Schule systematisiert und gelenkt werden kann und dass Rückmeldungen aus dem Schulalltag rasch an das LernMIT-Programm gelangen, damit notfalls kurzfristiges Umsteuern ermöglicht wird.

Zentrale Aufgabe des IT-Teams ist es, die Schulen bei ihren Implementierungsschritten zu unterstützen bzw. Unterstützungsleistungen zu organisieren. Dazu gehören

- ? Information und Beratung der/des IT-Beauftragten in der Schule; auf die zentrale Rolle, die die/der schulische IT-Beauftragte als Umsetzungspartner für das IT-Team hat, wird unter Nr. 2.2.1 eingegangen
- ? Erfassen von Fortbildungsbedarfen und Organisation der Umsetzung in Zusammenarbeit mit der Fortbildungskoordinatorin/dem Fortbildungskoordinator der Schule
- ? Transferorganisation von Unterrichtsergebnissen
- ? Hilfen zum Aufbau einer IT-Struktur in der Schule
- ? Beratung zum technischen Support

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass das in den meisten Schulen vorhandene Entwicklungspotential für den Medienbereich pädagogische Unterstützungsleistungen von außen erfordert, um zum Tragen zu kommen. Das liegt auch daran, dass es dafür bisher keine Fachqualifikation und Erfahrungsgrundlagen gibt. Mit zunehmender Kompetenz

der sich entwickelnden Organisation Schule (Sicherheit der Schulleitungen im Bereich des IT-Managements für medienkompetente Lehrkräfte mit entsprechenden unterrichtlichen Erfahrungen) wird der zurzeit hohe externe Unterstützungsbedarf zurückgehen. Um den sinnvollen unterrichtlichen Einsatz in den Schulen deutlich zu steigern ist eine zeitweilige offensive – auch personelle - Verstärkung dieser Dienstleistung nötig, damit sich aus Impulsen von dort stabiler und zielgerichteter Einsatz (mit Verankerung im Schulprogramm und als Grundlage für den IT- Plan der Schule) entwickeln kann.

■ **Systemberatung / Infrastrukturberatung**

Beratung und Unterstützungsleistungen, insbesondere des IT-Teams, setzen voraus, dass technische Systeme ausreichend erprobt, technisch realisierbar und in der Umsetzung zuverlässig sind. Von besonderer Bedeutung sind für die Implementierungsphasen klare Strukturen und Zielangaben bezüglich der zentralen Infrastruktur sowie einer zeitnah verfügbare System- und Infrastruktur-Beratung

■ **Softwareberatung und Softwarebereitstellung**

Mediennutzung hängt entscheidend davon ab, welche Medienangebote überhaupt bekannt sind und genutzt werden können. Die Arbeiten der von den Ländern getragenen SODIS-Datenbank belegt, dass die Mehrzahl aller angebotenen didaktischen Softwareprodukte – und erst recht die Angebote für den sog. Nachmittagsmarkt – nicht die gewünschten (z.T. sogar kontraproduktive) Wirkungen erzielen.

Erfolgreiches Lernen mit neuen Medien hängt entscheidend davon ab, dass altersgemäße, didaktisch fortschrittliche und gut gestaltete Softwarekonzepte mit handlungsorientiertem Ansatz zum Einsatz gelangen. Internet- und Softwarenutzung muss noch viel kritischer von den Lehrkräften begleitet werden, weil sonst die Gefahr besteht, dass fragwürdige Lernkonzepte (z.B. „programmiertes Lernen“), inhaltliche Manipulationen (z.B. versteckte Werbung) und langfristige Verhaltensfestlegungen (z.B. fehlende gendersensitive Aspekte, politisch radikale Prägungen) greifen.

Erste Untersuchungen belegen, dass es dringend notwendig ist, Lehrkräfte zu beraten, weil eine entsprechende mediendidaktische Kompetenz bisher noch nicht ausreichend in der Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte vermittelt werden konnte und die komplexe Vielfalt von Marktangeboten nicht laufend überblickt werden kann.

Je stärker neue Lernansätze auf Eigenständigkeit des Lernenden setzen (z.B. e-Learning), umso wichtiger ist es, ein breites Angebot von Software bereitzustellen, das die Nutzung nach individuellen Bedarfen zulässt und nicht zu noch mehr unverarbeitbarer Informationsfülle und zweifelhaftem Konsumverhalten führt.

Der gelungene Aufbau und die intensive Nutzung der Software-Beratungsstellen in der ersten LernMIT-Programmphase muss fortgesetzt werden, damit die Beratungsleistungen intensiviert werden können.

Der außerordentlich unterschiedliche Kompetenzstand der Lehrkräfte vom mediendidaktisch versierten Experten bis hin zum mediendidaktischen Einsteiger macht es erforderlich, dass ganz unterschiedliche Medienangebote für die gleiche Lehrplanvorgabe gemacht werden müssen. Die Software-Beratungsstellen müssen das ganze Spektrum von der Lehrerfortbildung über Fachkonferenzen bis hin zu einzelnen Lehrkräften betreuen mit abgestimmten Medienangeboten. Die Sicherung der Qualitätsstandards setzt Prüfung und Dokumentation der Software voraus.

Von besonderer Bedeutung ist die rechtliche Absicherung der Angebote und der Erwerb kostengünstiger Lizenzen aufgrund der Bedarfsanforderung der Schulen. Eine differenzierte Distribution über elektronische Wege (Lernplattformen, Bildungsserver, Schulserver usw) und in materieller Form (CD-ROM, DVD, Speicherfestplatte) folgt aus den Nutzungsrechten und den unterschiedlichen Voraussetzungen. Eine generelle dezentrale Software-Beschaffung durch die einzelne Schule ist aus finanziellen, rechtlichen und inhaltlichen Gründen nicht akzeptabel. Wenn Schulen in Ergänzung dazu spezielle Sonderwünsche haben, erfolgt Beratung.

Im Rahmen des e-Learning-Projekts muss geprüft werden, wie eine der Lehrerberatung vergleichsweise Beratung und Softwarebereitstellung für Lernende gestaltet sein muss.

2.1.4 Evaluation und Qualitätssicherung

Das LernMIT-Programm zielt auf das verbesserte Lernen der Schüler und Schülerinnen. Der Erfolg des Bildungsprogramms wird sich deshalb daran messen lassen müssen, ob es gelingt, die Qualität schulischer Arbeit durch Medien erkennbar zu steigern, die Schulleistungen von Schülerinnen und Schülern zu verbessern und Medienkompetenz für alle als Schlüsselqualifikation zu vermitteln. Dazu müssen neue

Verfahren und Instrumente entwickelt, erprobt und eingesetzt werden, um den besonderen Anteil der Medien bei der Unterrichts- und Kompetenzentwicklung zu evaluieren.

Bisher wurde das LernMIT-Programm maßgeblich durch die Vergabe von Ressourcen und durch inhaltliche Inputs gesteuert. Die begleitende Evaluation bezog zwar Ausstattungs- und Mediennutzungsdaten ein, überprüfte aber nicht die Unterrichtsqualität und den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern.

Im neuen Abschnitt des LernMIT - Programms wird es deshalb darum gehen müssen, stärker als bisher den Output, d.h. die Wirksamkeit des Medieneinsatzes auf den Lernerfolg zu überprüfen. Dies ist eine ebenso schwierige wie methodisch aufwändige Evaluationsaufgabe, die differenzierte Instrumente für Wirksamkeitsuntersuchungen erfordert und Personalressourcen bindet

Künftige Arbeitsschwerpunkte im Bereich „Evaluation“ werden sein:

- ? Stärkere Verknüpfung des LernMIT-Programms mit dem (behördlichen) Projekt „Innovations- und Qualitätsentwicklung“
- ? Entwicklung von Erfolgsindikatoren bei der Planung von Maßnahmen.
- ? Durchführung differenzierter Wirksamkeitsuntersuchungen und Ergebnisbewertungen
- ? Entwicklung von Instrumenten der Selbst- und Fremdevaluation zur Schülerkompetenz, zur Unterrichts- und Schulqualität,
- ? Entwicklung von Portfolios für Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte zum Nachweis von Kompetenzen und erbrachten Leistungen bei der Mediennutzung (Einbeziehung des NRW-Ansatzes zum Medien-Portfolio)
- ? Stärkere Einbeziehung der Schulaufsicht

Diese Schwerpunktsetzung ist unverzichtbar und erfordert ausgewiesene Kompetenzen und Ressourcen für Evaluationen und Wirksamkeitsuntersuchungen.

2.2 Weitere Handlungsfelder

2.2.1 Unterstützungssysteme

■ Fortsetzung des Tutorenprogramms

Das Tutorenprogramm ist eine IT-Unterstützung, die mit dem Bereich e-Learning eng verbunden ist und damit künftig den Einsatzschwerpunkt für die Schulen vorgibt: Tutorinnen und Tutoren sollen Lehrkräfte und Schüler und Schülerinnen so unterstützen, dass neue Lernformen im Unterricht und in den Selbstlernzentren der Schulen praktiziert werden können. Bisher durchgeführte technische Arbeiten oder Aufgaben als Netzwerkadministrator werden auf andere Servicedienste, die im SuBITI-Projekt beschrieben und erprobt werden übertragen. Damit kann die konzeptionelle als primär definierte Aufgabe von Tutorinnen und Tutoren, nämlich die der Rolle als „Lernassistenten“, weiter in den Mittelpunkt rücken.

Im Rahmen des e-Learning-Projekts ergibt sich eine engere Verbindung mit Web.Punkten, der kreativen Medienarbeit und innovativen Vorhaben der einzelnen Schulen. Auch für die über den Unterricht hinausgehende Nutzung der Selbstlernzonen und Internet-Cafés an Nachmittagen ist der Einsatz von Tutorinnen und Tutoren erforderlich.

Für die Schulen ist die Kontinuität von großer Wichtigkeit, da sie das Tutorenprogramm als unverzichtbaren Baustein für die Eingliederung der neuen Medien in den Unterricht aufgenommen haben. Wie unverzichtbar diese Zuarbeit für Lehrkräfte ist, belegen die Rückmeldungen aus den Schulen, die um eine Intensivierung bitten. Bisher noch nicht beteiligte Schulen (ca. ein Drittel) bitten um Aufnahme in das Programm (vgl. auch Nr. 1.4.5).

■ IT-Beauftragter in der Schule

Aus diesen bisherigen Erfahrungen mit IT-Beratung der Schulen kommt der Entwicklung einer IT-Management-Struktur in Schulen zentrale Bedeutung zu:

Es besteht ein klares Bild, wie in der Schule IT-Management zu leisten ist, wie ein pädagogisch ausgerichteter IT-Plan zu gestalten ist, wie und welche Umsetzungsschritte zu organisieren sind.

Entscheidend für ein erfolgreiches IT-Management der Schule ist eine kompetente Fachkraft, die unter anderem

? die IT-Planungen der Schule für die Schulleitung koordiniert,

- ? eine schulisches IT-Planungsteam organisiert,
- ? Ansprechpartner für den zuständigen Berater des IT-Teams des LIS ist,
- ? die didaktische Einbindung von IT-Medien in die Fachbereiche und fachübergreifende Medienarbeit fördert und
- ? technischen Service organisiert.

Er trägt dazu bei, dass Maßnahmen zur Kostenbegrenzung greifen, wie z.B. bei Telekommunikationsgebühren, Folgekosten beim Druck, Beamerlampen, Energie.

Er ist Berater zur Einhaltung rechtlicher Bestimmungen im Medienbereich, wie z.B. urheberrechtliche Bestimmungen, Schullizenzen, Nutzung von Datenbanken, jugendschutzrelevante Vorgaben, Persönlichkeitsschutz und Datenschutz bei der schulischen Nutzung der IT-Infrastruktur.

Der IT-Berater der Schule hat darüber hinaus eine wichtige Funktion bei Beschaffungen und Fördermaßnahmen, wie z.B. bei LernMIT.

Die Dringlichkeit, klare Vorgaben und Fortbildung für IT-Management in Schulen zu entwickeln, ergibt sich auch aus der Tatsache, dass die besonders aktiven IT-Experten der erste Generation (90er Jahre) in den meisten Schulen nicht mehr zur Verfügung stehen.

■ **Regionale Multimedia-Stützpunkte für kreative, handlungsorientierte Medienarbeit**

Es können nicht in jeder Schule alle Medien und Gestaltungsmöglichkeiten vorgehalten werden, so dass regionale Bildungszentren eine Ergänzungsfunktion darstellen. Diese Einrichtungen in Schulnähe werden eine Leitfunktion erfüllen müssen, wenn sich Schulen und ihre Lehrkräfte verstärkt auf den Weg des handlungsorientierten Arbeitens mit Medien machen und **Medien-Portfolios als einen qualifizierenden Nachweis** für Schülerinnen und Schüler einführen.

In diesem Zusammenhang wird an anderer Stelle (2.1.1, Seite 39) auch auf die Ergebnisse des zur Zeit laufenden Projekts „Koordination von Lernorten für Medienkompetenz“ (KoLeMeko) des ifib verwiesen, weil das Vorhandensein von schulnahen Lernorten mit besonderen Leistungsangeboten im Medienbereich eine wichtige Verzahnung darstellt und dem „Medienbruch“ zwischen Unterricht und außerunterrichtlichem Lernen entgegenwirkt.

2.2.2 Portalstruktur

In Zusammenarbeit mit Bremerhaven wurde der Aufbau eines Dokumentenaustauschsystems durchgeführt. Damit steht seit Anfang des Jahres 2003 unter der Adresse <http://www.portal.schule.bremen.de> eine Plattform zur Verfügung, die den Austausch von Dokumenten, Arbeitsergebnissen und Aufgabenstellungen zur Bearbeitung sowohl aus dem Schulnetz heraus als auch von einem Schülerarbeitsplatz ausserhalb der Schule gestattet.

Dieser Server bildet mit seiner Funktionalität einen strategischen Schwerpunkt in der sinnvollen Nutzung von Informationstechnik und soll hinsichtlich der Funktionalität - in Rückkopplung mit den Schulen - ausgebaut werden.

Insgesamt gibt es jedoch inzwischen eine Vielfalt und damit auch Unübersichtlichkeit verfügbarer und genutzter Portale mit häufig recht unterschiedlicher Funktionalität und Nutzungsbreite.

Es ist erforderlich, auf der Grundlage inzwischen vorhandener Portale und der damit gesammelten Erfahrungen zu einheitlicheren Lösungen voranzuschreiten. Dafür sind Entwicklungsaufträge im Rahmen von LernMIT vergeben, um so zu einer unter Nutzersicht befriedigenden Portalstruktur für Bremer Schulen zu gelangen.

2.2.3 Hardware und Infrastruktur: Empfehlungen zum IT-Management

Für die weitere Ausstattung, technischen Support und die Infrastruktur muss ein Konzept entwickelt werden, das die bestehenden Beschaffungswege und Supportleistungen in ein umfassendes Dienstleistungsangebot für Schulen integriert. Bei der Entwicklung dieses schulübergreifenden IT-Plans geht es im Kern um drei Ziele: durch Standardisierung und Zentralisierung Beschaffung und technischen Service zu vereinfachen, um damit Kosten zu minimieren und für Zuverlässigkeit zu sorgen, Technik und inhaltlichen Bedarf enger aufeinander abzustimmen. Die Aufstellung eines langfristigen Finanzierungskonzeptes muss für die Planungssicherheit der Schulen, Verlässlichkeit und Kontinuität bei der Medienausstattung und deren Wartung sorgen.

Das LernMIT-Programm muss auch künftig Raum geben für kleinere technische Erprobungen in der Unterrichtspraxis, weil damit zum Teil überraschende Erkenntnisse gewonnen werden, die sich auf die Kreativität der Nutzung auswirken können und/oder haushaltsentlastende Effekte erzielen.

Vor dem Hintergrund, dass in anderen Regionen dieses Finanzierungsmodell mit großem Erfolg praktiziert wird, sollen die Realisierung-

s Chancen überprüft werden, ob und wie Eltern bei der Finanzierung der Hardwareausstattung (z.B. Schüler-Laptops) beteiligt werden können.

■ **Zentraler Verzeichnisdienst**

Der Aufbau der administrativen Unterstützung der Schulen beim Einsatz von Informationstechnik steht im Vordergrund des Einsatzes der neuen Techniken.

Derzeit wird der Aufbau eines zentralen Verzeichnisdienstes konzipiert, der die Administration der aufgrund des Datenschutzes erforderlichen eindeutig zu identifizierenden schülerbezogenen Zugangsmöglichkeiten zum Schulnetz kostengünstig ermöglicht.

Darüber hinaus bieten sich mit diesem Verzeichnisdienst technisch gesehen eine Vielzahl weiterer administrativer Möglichkeiten und Hilfestellungen, deren Nutzen und Anwendung aber noch genauer mit den Schulen abgestimmt werden müssen.

■ **Softwaredistribution**

Erstmals wurden die rund 1.000 Computer der Beschaffungsrunde 2003 mit Hilfe einer Softwareverteilung für den unterrichtlichen Einsatz vorbereitet. Die hierbei gemachten positiven Erfahrungen bei dieser Art des Vorgehens sollen auf alle im schulischen Einsatz befindlichen Computer schrittweise übertragen werden. Insbesondere ist hervorzuheben, dass die Konfiguration jedes Computers in einer Datenbank abgespeichert ist und auf diese Weise eine Wiederherstellung der Konfiguration im Störfalle, aber auch das Nachinstallieren von Software auf Wunsch von Schulen ermöglicht wird.

■ **Empfehlungen zum IT-Management**

Die zuvor dargestellten neuen Schwerpunktbereiche der zweiten Phase des LernMIT-Programms bedürfen zur Realisierung Grundsatzentscheidungen zur künftigen Service- und Supportstruktur, zu einer zentralisierten Beschaffung und Ressourcensteuerung sowie zum künftigen Service- und Betriebskonzept.

Die hier nachfolgend dargestellte Zentralisierung verschiedener Kernaufgaben des IT-Managements muss in jedem Fall intensiv mit den Schulen diskutiert, die Vor- und Nachteile müssen offen gelegt und das Verfahren muss abgestimmt werden. Nur durch eine spürbare Entlastung der Lehrkräfte von technischen Aufgaben, für die sie entweder zu viel Zeit aufwenden müssen oder auch nicht die notwendige

Qualifikation haben, kann die erforderliche Akzeptanz in den Schulen erreicht werden.

■ **Zentralisierung der Beschaffung und bedarfsorientierte Ressourcensteuerung**

Um Einsparungseffekte bei der Beschaffung der Hardware, Software und aktiven bzw. passiven Netzkomponenten zu erzielen und gleichzeitig zu einer Standardisierung der IT-Landschaft zu kommen, ist eine Zentralisierung der Beschaffung unerlässlich. Wie in anderen Modellregionen auch, muss in Zukunft, wie bereits in den vergangenen Jahren aus dem Sondervermögen Technik begonnen, die IT-Beschaffung ausschließlich über eine zentrale Stelle erfolgen. Hier müssen Standards gesetzt werden und auch der Umgang mit gespendeten Geräten und sehr(!) erwünschten Sponsoringaktionen und Eigenaktivitäten der Schulen geregelt werden. Um dies für die Schulen (und auch die Behörde) handhabbar und akzeptierbar zu machen, wird ein Warenkorb definiert, der auch mit den Schulen abgestimmt und regelmäßig aktualisiert wird. Schulen können somit auch aus ihrem eigenen Budget bestellen, aber nur die Artikel, die der Warenkorb beinhaltet. Für die besonderen Anforderungen und Bedarfe der beruflichen Schulen ist eine angepasste Lösung zu realisieren.

Die dadurch langsam aber kontinuierlich erreichbare Homogenisierung der Ausstattung hat zahlreiche positive Auswirkungen:

- ? Die Bereitstellung kann schneller erfolgen, weil das Aufspielen der Software automatisiert werden kann,
- ? die Wiederherstellung kann schneller erfolgen, weil eine Fernwartung von zentraler Stelle möglich wird,
- ? der Vor-Ort-Support wird effektiver, weil die Geräte und die Serverstrukturen in den Standorten ähnlicher werden.

Die Homogenisierung ist eine technische Vereinheitlichung und widerspricht, sofern intelligent umgesetzt, in keiner Weise der individuellen pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte in der Gestaltung ihres Unterrichts, sofern die Standards im Vorfeld mit den Schulen und dem Unterstützungssystem abgestimmt worden sind. Um den Warenkorb und die Standardisierung an den Bedürfnissen der Schulen zu orientieren und gleichzeitig eine stärker bedarfsorientierte Ausstattung zu realisieren, sind die IT-Pläne bzw. Medienkonzepte noch stärker als bisher von den Schulen einzufordern, zu überprüfen und gegebenenfalls auch abzulehnen. Dieser Genehmigungsprozess beginnt in der Schulkonferenz und muss durch eine zentrale Stelle gespiegelt werden. IT-Pläne und

Medienkonzepte müssen die Basis für die langfristige Bereitstellung sein, da sich Schulen, sofern eine Basisausstattung zur Verfügung steht, unterschiedlich entwickeln können und die unterrichtliche Arbeit mit digitalen Medien ihrem Profil gemäß umsetzen. Für die Erarbeitung und Überarbeitung der IT-Pläne sowie die Betreuung der Schulen ist ein Ausbau des Unterstützungssystems erforderlich.

Die Beschaffungen werden auf der Grundlage eines mit den Schulen abgestimmten „Warenkorbs“ grundsätzlich zentral vorgenommen. Schulen mit eigenem Budget können im Rahmen des „Warenkorbs“ Beschaffungen eigenständig durchführen.

■ **Umsetzung eines umfassenden Service- und Betriebskonzepts**

Es ist eine strategische Entscheidung zu treffen, ob überhaupt und wenn ja in welchem Umfang ein zentrales Service- und Betriebskonzept umgesetzt werden soll. Dabei spielt es eine erhebliche Rolle, wie mit der heterogenen Schullandschaft umgegangen werden soll (Differenzierung zwischen IT-Berufsschulen, großen Schulzentren, kleinen Grundschulen oder umfangreich ausgestatteten „Multimediaschulen“). Eine Entscheidung für ein umfassendes System hat zur Folge, dass die Personalressourcen für den technischen Support neu verteilt und organisiert werden müssen. In einem umfassenden Service- und Betriebskonzept verbleiben keine bis sehr wenige IT-Aufgaben in der Schule. Die Arbeit der IT-erfahrenen Pädagoginnen und Pädagogen (oder auch Systembetreuer) in den Schulen kann sich dann den oben beschriebenen Zielen entsprechend stärker auf die inhaltliche Unterstützung ihrer Kolleginnen und Kollegen richten und ihnen ermöglichen mit ihren Schülerinnen und Schüler technisch anspruchsvolle Arbeiten mit der IT-Technik durchzuführen.

Es soll ein zentrales Service- und Betriebskonzept zur flexiblen und umfassenden Unterstützung der schulischen Anforderungen entwickelt und implementiert werden.

Für die weitere Ausstattung, technischen Support, und die Infrastruktur wird innerhalb des Kooperationsvertrags zwischen der Freien Hansestadt Bremen und der Deutschen Telekom AG gemeinsam mit T-Systems ein Konzept entwickelt, das die bestehenden Beschaffungswege und Supportleistungen in ein umfassendes Dienstleistungsangebot für Schulen integriert (Projekt SuBITI). Bei der Entwicklung dieses Konzepts geht es im Kern um drei Ziele:

- ? durch Standardisierung und Zentralisierung Beschaffung und technischen Service zu vereinfachen, um damit Kosten zu minimieren und für Zuverlässigkeit zu sorgen,
- ? Technik und inhaltliche Bedarfe enger aufeinander abzustimmen.
- ? die Aufstellung eines langfristigen Finanzierungskonzeptes muss für die Planungssicherheit der Schulen, Verlässlichkeit und Kontinuität bei der Medienausstattung und deren Wartung sorgen.

■ **Outsourcing – make or buy?**

Die erste strategische Entscheidung ist im Grunde bereits getroffen worden: „Nicht alle technischen Leistungen müssen notwendigerweise durch öffentliche Stellen abgewickelt werden. ... bietet sich ... eine Auftragsvergabe an einen privaten Dienstleister an, da hier die Dienstleistung klar definiert und überprüft werden kann. Dem Senator für Bildung und Wissenschaft obliegt dann die Koordination, Abstimmung und Kontrolle mit den privaten Dienstleistern.“ (vgl. Vorlage G 229 für die Sitzung der Deputation am 20. März 2003)

Hierbei wird deutlich, dass eine weit reichende Auslagerung von Aufgaben angestrebt werden soll. Welche Aufgaben nun genau wie durch externe Dienstleister geleistet werden sollen und vor allem welche Konsequenzen das für die Schulen und die Behörde haben wird, soll im Weiteren dargestellt werden. Entscheidend für das Gelingen des Outsourcing-Prozesses wird es sein, die Koordination zwischen individuellem Bedarf der Schulen, den Erwartungen des Schulträgers und dem Leistungsspektrum des Dienstleisters zu organisieren – hierfür wird eine spezielle Stelle für das IT-Management beim Senator für Bildung und Wissenschaft oder in einer nachgeordneten Einrichtung bzw. in einem Eigenbetrieb notwendig sein. Alleine die Vorbereitung des Outsourcing und das Controlling der externen Dienstleister erfordert Expertenwissen und muss dauerhaft vorgehalten werden, d.h. die erforderlichen konsumtiven Mittel sind hierfür bereit zu stellen.

Es wurde der Auftrag erteilt, die Reichweite, Bedingungen und Kostenvorteile des Outsourcing an externe Dienstleister in allen Bereichen (Bereitstellung, Service und Support, Netzwerkmanagement) präzise zu bestimmen (Projekt SuBiTi in Kooperation mit T-Systems und dem ifib). Zum Schuljahr 2004/05 ist der Start eines Piloten vorgesehen, bei positivem Verlauf soll in 2005 die dann definierte Dienstleistung für alle Schulen der Stadtgemeinde Bremen vergeben werden.

■ **Bereitstellung von Finanzmitteln für die Service- und Supportstruktur**

Um eine Service- und Supportstruktur für die Bremer Schulen aufzubauen und nachhaltig zu unterhalten, ist ein dauerhaftes finanzielles Engagement notwendig. Dies ist die Schlüsselentscheidung für das IT-Management! Ohne dauerhafte finanzielle Absicherung der Vorhaben können keine langfristigen Verträge geschlossen werden, und dadurch auch keine für den langfristig finanzierbaren technischen Betrieb und Support zwingend erforderlichen einheitlichen Systeme beschafft werden. Kurzfristige scheinbare Einsparungen durch günstigen Einkauf oder persönliches unbezahltes Engagement von Lehrkräften werden mittelfristig zu erhöhten Kosten oder gar „Investitionsruinen“ führen.

Für die Haushaltsplanung 2004/2005 ist ein auf der Grundlage der vorliegenden Kostenschätzungen beruhender Betrag eingestellt worden.

2.3 Zusammenfassung und Ausblick: Vision 2007

- ? Die zweite Phase des LernMIT-Programms für den Zeitraum 2004-2007 verfolgt eine neue Schwerpunktsetzung, indem jetzt die Unterrichts- und Qualitätsentwicklung durch Neue Medien und Informationstechnologien ganz in den Vordergrund der Entwicklungs- und Implementierungsaktivitäten gestellt werden soll. Es muss sich belegbar erweisen, dass der hohe gerätetechnische und infrastrukturelle Investitionsaufwand der ersten Phase unterrichtswirksam wird und sich in verbesserten Lernergebnissen widerspiegelt.
- ? Die schulischen Entwicklungs- und Implementierungsaktivitäten werden durch zentrale und dezentrale Fortbildungsveranstaltungen und Qualifizierungsmaßnahmen flankiert.
- ? Die gewollte breite Medien- und IT-Integration in den Unterricht auf allen Schulstufen und in möglichst alle Lernbereiche erfordert zwingend einen systematischen Ausbau des technischen Supports und insbesondere der medienpädagogischen und didaktisch-methodischen Beratungsleistungen.
- ? Schulen müssen über verlässliche technische Systeme und Infrastruktur verfügen und zeitnah in Problemlagen Unterstützung abfordern können. Die fortlaufende Bereitstellung aktueller PC-Technologie und Netzinfrastruktur bleibt eine wichtige Aufgabe und zugleich Voraussetzung für die Medien-IT-Integration in das schulische Geschehen. Angemessene finanzielle Ressourcen für Ersatz-

beschaffungen und Anpassungen an technologische Standards sind dafür unverzichtbar.

- ? Nach wie vor gilt, dass **mit vielfältigen schulischen Einzelprojekten die Medienintegration unterstützt werden kann**, weil damit schulspezifisch das getan wird, was Schulen tun wollen und können.
- ? Der **Evaluation der schulischen Umsetzungsprozesse** zum integrativen Medien-/IT-Einsatz und der dabei erzielten Unterrichtsergebnisse kommt unter dem Aspekt der Qualitätssicherung eine erhöhte Bedeutung zu. Hierfür müssen angemessen Ressourcen bereitgestellt werden.

Auf der Grundlage von Empfehlungen des IT-Teams sollen abschließend einige Zielpunkte für 2007 (Visionen) markiert werden:

- ? Das umfassende Ziel des schulischen Medien-/IT-Einsatzes in Unterrichts- und Lernprozessen ist es, dass nach Abschluss der zweiten Phase des LernMIT-Programms auf allen Schulstufen der PC-Einsatz und die Nutzung des Internets für unterrichtliche Zwecke selbstverständlich geworden sind und schulisches und außerschulisches Lernen stärker aufeinander bezogen sind.
- ? Lehrkräfte haben die Qualifikation, die Neuen Medien/IT zielorientiert und für die eigene Unterrichtsgestaltung und für die Lernprozesse gewinnbringend und entlastend einzusetzen.
- ? Schulen haben Strukturen für das schulische IT-Management etabliert und verfügen über zuverlässige Technik/Infrastruktur und zeitnahe Beratungs- und Unterstützungsangebote, die den Unterrichtseinsatz der IT reibungslos gewährleistet.
- ?
- ? In teamorientierten Kommunikations- und Austauschprozessen wird das schulische „Wissensmanagement“ organisiert und zur Unterrichtsgestaltung effizient eingesetzt.
- ? Selbstgesteuertes Lernen hat im Rahmen von „e-Learning/blended learning“ einen erweiterten Umfang gewonnen und führt zu mehr schülerorientiertem Lernen und zu einem veränderten Verständnis der Lehrerrolle und Lehreraufgaben.
- ? Mit der umfassenden Integration der Neuen Medien /IT ist das Lernen für Schülerinnen und Schüler motivierender und wirksamer gestaltet. Dies ist an Lernergebnissen deutlich erkennbar und lässt sich durch empirische Untersuchungen belegen.

In den folgenden Jahren muss die Schule als lernende Organisation zusammenwachsen und so zur Trägerin der Veränderung zu mehr Ei-

genständigkeit beim Lernen werden. Dazu müssen ihre Mitglieder sich auf einen gemeinsamen Entwicklungsweg machen, der von der Schulleitung aktiv gestützt wird. Diese Entwicklung muss zu einem Prozess führen bei dem alle an der Schule Beteiligten mit- und voneinander lernen. Gerade in diesem Medienbereich haben Projekte zeigen können, dass die Lernrichtung zwischen Lehrkräften und ihren Schülerinnen und Schülern zum Nutzen aller zeitweise wechseln kann. Lernen am erfolgreichen Modell gehört zu den stärksten Lernformen.

Der Schule muss dabei ein klarer Rahmen aufgezeigt werden, in dem sie handelnd Kompetenz entwickeln kann. Die Unterstützung für Entwicklungsprozesse innerhalb dieses Rahmens muss Priorität haben.