Senator für Bildung und Wissenschaft Bremen, 11. März 2003
Herr Meinken

Vorlage G 229
für die Sitzung der Deputation für Bildung am 20. März 2003

LernMIT: Weiterentwicklung der unterrichtlichen Nutzung von Neuen Medien und IT

A. Problem

Die Informations- und Kommunikationstechnologien sind die Basisinnovationen des 21. Jahrhunderts. Schulen müssen für die Informations- und Wissensgesellschaft fit gemacht werden. Die Deputation für Bildung hat bereits im September 2000 ein umfangreiches Konzept „Lernen mit neuen Medien und Informationstechnologie (LernMIT)“ verabschiedet (Vorlage L 45 für die Sitzung am 21. Sept. 2000), das von dem Leitziel ausgeht, in allen Schulen und für alle Schulstufen binnen kurzer Zeit Multimedia-Arbeitsmöglichkeiten einzurichten. Schülerinnen und Schüler sollen dadurch Medienkompetenz erwerben können. Diese Medienkompetenz umfasst sowohl den technischen, gestalterischen als auch kritisch reflektierten Umgang mit neuen Medien und Informationstechnologien. Das inhaltliche Gesamtkonzept geht von einer Veränderung des Lernens mit und durch neue Medien aus. Gerade im Zuge der PISA-Debatte muss deutlich werden, was neue Medien für die Qualitätsentwicklung von Schule und Unterricht beitragen können. Ausgangspunkt für das Konzept sind daher pädagogisch-didaktische Überlegungen, die dann durch die Bereitstellung, Verfügbarkeit und den Betrieb einer technischen Infrastruktur im Unterricht umgesetzt werden können.

Im Einzelnen stehen Schulen und Schulverwaltung vor folgenden Herausforderungen:
- Entwicklung und Umsetzung pädagogischer Konzepte / Curricula,
- Qualifizierung und Unterstützung aller Lehrkräfte im Umgang mit neuen Medien
- Integration neuer Medien in den Unterricht,
- angemessene technische und bauliche Ausstattung aller Schulen,
- dauerhafte Verfügbarkeit der Netze sowie
- Unterstützung bei technischen Problemen.

Die Einführung neuer Medien und Informationstechnologien ist ein komplexer Innovationsprozess, der in erster Linie durch pädagogische und organisatorische Reformen geprägt ist und erst in zweiter Linie an den technischen Rahmenbedingungen hängt. Ergebnisse aus Studien belegen, dass für den Einführungsprozess und daraus ableitbare Erkenntnisse in Schulen mehrere Jahre veranschlagt werden müssen.

Im Rahmen des Konzeptes LernMIT wurden bisher folgende Projekte und Vorhaben umgesetzt bzw. integriert (siehe dazu auch die Vorlage L 120 / G 168 vom 21.2.2002 mit dem Jahresbericht 2001 und die Antwort vom 10.9.2002 auf eine Frage des Deputierten Bartels in der Sitzung am 15.8.2002):

Pädagogisch-inhaltliche Aspekte:
- ***IT-Pläne/Medienkonzepte:*** Etwa zwei Drittel der stadtbremischen Schulen haben einen IT-Plan bzw. ein Medienkonzept entwickelt, in dem sie ihre Ausstattung, den Betrieb, die pädagogische Unterrichtsintegration und die Fortbildung planen. Diese Verknüpfung zwischen inhaltlicher Ausrichtung und technischer Umsetzung war vorbildlich auch für andere Bundesländer.
- ***Medienbildung - Rahmenplan für die Sekundarstufe I:*** Im Sommer 2002 wurde ein verbindlicher Rahmenplan für pädagogisches und didaktisches Handeln mit Medien und Informationstechniken in

allen Schularten der Sekundarstufe I im Lande Bremen unter Einbeziehung der Beschlüsse der KMK eingeführt.

- ***Multimediaschulen:*** Im April 1999 wurden 10 Multimediaschulen eingerichtet, die als „Leuchttürme“ Entwicklungen im IT-Bereich planen und erproben sowie den Transfer ihres Know-hows in die benachbarten Schulen der Region ermöglichen.
- ***Web.Punkte:*** In einem Kooperationsprojekt mit der Deutschen Telekom AG wurden 25 weiterführende Schulen in Bremen und Bremerhaven mit Internet-Cafés ausgestattet, die neben einer Nutzung vormittags im Unterricht auch am Nachmittag geöffnet sind und ein durch Schülerinnen und Schüler betreutes inhaltliches Angebot an das Schulumfeld und den Stadtteil richten.
- ***AG7/8.Com:*** In 13 Schulen werden nachmittags Computer-AGs in den Bereichen „Mathematik“, „Informatik“, „Rund ums Web“ und „Grafik & Multimedia“ angeboten, die von Studierenden der Universität Bremen gemeinsam mit Lehrkräften durchgeführt und von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterstützt werden.
- ***SEMIK in Bremen:*** Im Rahmen des BLK-Programms „Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse (SEMIK)“ laufen in Bremen die beiden Projekte „Multimedia-Schule - Öffnung des Unterrichts für selbstorganisiertes Lernen mit Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien“ und „Fächerübergreifender Einsatz von Computern als Hilfs- und Arbeitsmittel in geöffneten Unterrichtsformen für Regelschüler und Geistigbehinderte“.
- ***Intel-Fortbildungsprogramm „Lehren für die Zukunft“:*** Bis Ende des Jahres 2002 wurden rund 3.000 Lehrkräften (das entspricht etwa 60 Prozent der stadtbremischen Lehrkräfte) Basiskenntnisse im Umgang mit neuen Medien, insbesondere mit Office-Anwendungen, vermittelt.
- ***Dezentrale Softwareberatungsstellen des LIS:*** An mehreren Standorten wurden Beratungsstellen eingerichtet, in denen sich Lehrkräfte über Softwareangebote und Einsatzmöglichkeiten im Unterricht informieren können.

Technische Aspekte:

- ***Internetanschlüsse:*** Seit Dezember 2000 haben alle Schulen im Lande Bremen einen *pädagogisch nutzbaren* Zugang zum Internet.
- ***Rechnerausstattung:*** Im Frühjahr 2002 waren an stadtbremischen Schulen über 6.000 Rechner im Einsatz, rund 5.000 davon sind multimediafähig. Je nach Schulstufe teilen sich 10 bis 23 Schülerinnen und Schüler einen Multimedia-PC, womit Bremen besser als der Bundesdurchschnitt (13 bis 23 Schüler je Multimedia-PC) ist (vgl. „IT-Ausstattung der allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen in Deutschland“, BMBF PUBLIK, http://www.bmbf.de/pub/it-ausstattung_der_schulen_2002.pdf).
- ***Hausvernetzung:*** Im Frühjahr 2002 waren gut die Hälfte der Räume, die mit Computern ausgestattet sind, mit dem Schulnetzwerk verbunden. Etwa drei Viertel aller Computer sind schulintern vernetzt. In einigen Bremer Schulen ist der Netzwerkausbau wegen der vorliegenden Bausubstanz schwierig.
- ***Schul-Support-Service:*** Seit 1999 existiert mit dem Schul-Support-Service in Bremen ein Unterstützungssystem für den technischen Support in den Schulen, das eine Hotline und einen Vor-Ort-Support für Schulen anbietet. Im Jahr 2002 hat der Schul-Support-Service in 121 verschiedenen Bremer Schulen über 6.000 Stunden Vor-Ort-Support geleistet, das entspricht im Schnitt 51 Stunden pro besuchter Schule. Der Schul-Support-Service ist Vorbild für vergleichbare Projekte in anderen Städten (Frankfurt, Hamburg, Gießen, Köln).

B Lösung

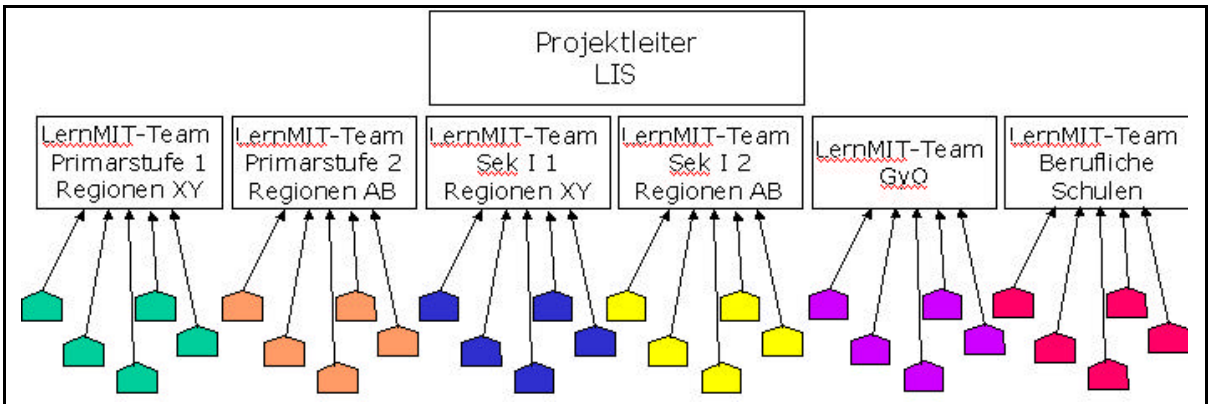
Mit der Umsetzung des Programmes hat Bremen einen Standard erreicht, der sich bundesweit sehen lassen kann. Dennoch bedarf es weiterer Anstrengungen, um das Lernen mit neuen Medien in den Schulen weiter voranzutreiben und zu verstetigen. Das betrifft die untrennbar miteinander verbundenen

Bereiche der pädagogisch-inhaltlichen Aspekte mit den grundlegenden technischen Voraussetzungen wie folgt:

1. Flächendeckende, systematische und ganzheitliche Schulberatung

- Weitere Qualifizierung aller Lehrkräfte für den Unterrichtseinsatz neuer Medien (an der Fortsetzung des INTEL-Programms wird derzeit gearbeitet und mit dem Programm Praxis-Unterricht-Rechnereinsatz (PUR) wird der Schwerpunkt auf die unterrichtliche Nutzung gelegt),
- Weitere Umsetzung des Rahmenplans Medienbildung für Schulen der Sekundarstufe I,
- Entwicklung und Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien (auch im Austausch zwischen Lehrkräften und Fächern),
- Bereitstellung von Softwareprodukten für alle Schulstufen und Projekte,
- Verbesserung der Vor-Ort-Betreuung und Beratung der Lehrkräfte für den Unterrichtseinsatz.

Die organisatorische Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt im Rahmen des vom LIS aufzubauenden Qualifizierungs- und Beratungsnetzwerkes. In diesem Rahmen sind bereits seit Anfang Februar sechs LernMIT-Teams im Einsatz. Diese Teams bauen das Netzwerk auf. Jedem Team sind bestimmte Schulen zugeordnet, je zwei Teams beraten regional orientiert die Schulen der Primarstufe und der Sekundarstufe I, je ein Team stufenorientiert die Gymnasialen Oberstufen und die Beruflichen Schulen. Damit ist gewährleistet, dass jede Schule einen festen Ansprechpartner („Kundenberater“) kennt.



Organisation der LernMIT-Teams

Die Teams wurden aus Medienberatern und Schulentwicklungsberatern des LIS zusammen gestellt, so dass keine zusätzlichen Ressourcen benötigt wurden. Sie begleiten die Schulen in ihrer IT-Planung, stehen beratend bei der Umsetzung der Planung zur Verfügung, bündeln Fortbildungsbedarfe und verstehen sich als Agentur/Vermittler zwischen Schulen, LIS und Universitäten.

2. Strategisches Konzept für den Ausbau und die Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur

- Ausweitung der technischen Netzinfrastruktur für die Internetanbindung,
- Ausbau der Hausvernetzung mit dem Ziel, alle Klassenräume ans Internet anzubinden,
- Homogenisierung und Standardisierung der Hardware unter Berücksichtigung der bestehenden Infrastrukturen,
- Ausbau der Supportinfrastruktur zur Entlastung der Lehrkräfte.

Bei einem Ausstattungsumfang von bis zu 10.000 Endgeräten in Bremer Schulen in den nächsten Jahren lässt sich deren Betriebsbereitschaft und dauerhafte Verfügbarkeit weder durch Lehrkräfte vor Ort noch durch externe Supportdienstleister sicherstellen, wenn es nicht zu einer weitestgehenden Standardisierung der Endgeräte kommt. Alle Studien und auch die Erfahrungen von anderen Schulträgern haben gezeigt, dass die Vielfalt bei 15 Geräten noch bewältigbar war, bei einer Zielgröße von über 50 Geräten pro Schule aber nicht mehr möglich sein wird. Zur Homogenisierung der Endgeräte zählt auch die Vereinheitlichung der Netzwerke und damit auch deren Administration. In der Zukunft wird es auch möglich sein, einfache technische Aufgaben durch eine zen-

trale Wartung und Administration zu erledigen. Gleichermaßen ist es wichtig, in den Schulen Ansprechpartner zu haben, die sowohl über ein technisches Know-how verfügen, als auch das Kollegium beim unterrichtlichen Einsatz der neuen Medien beraten können. Diese Anwenderbetreuer spielen eine wichtige Aufgabe in der Schnittstelle zwischen externen technischen Supportdienstleistern sowie dem pädagogischen Unterstützungssystem des Landesinstituts für Schule (LernMIT-Team). Den Anwenderbetreuern müssen für ihren Einsatz verlässliche Anreize gegeben werden, was z. B. durch Verknüpfung dieser Aufgabe mit einer Funktionsstelle im Rahmen des Gesamtkontingents der Funktionsstellen oder Entlastungen geschehen könnte.

Eine nachhaltige IT-Strategie muss sich an den Bedarfen der Schulen orientieren, zukunftsoffen und zugleich ökonomisch vertretbar sein. Hierbei ist in Abstimmung mit den Schulen ein Weg zwischen pädagogisch Notwendigem und ökonomisch Vertretbarem zu beschreiten.

Nicht alle technischen Leistungen müssen notwendigerweise durch öffentliche Stellen abgewickelt werden. So wie schon seit 1999 Teile des technischen Supports durch einen Partner (S3 e.V.) abgewickelt werden (was erweitert werden kann), bietet sich bei zunehmender Bedeutung auch für die gesamte Netzinfrastruktur zur Sicherstellung der dauerhaften Verfügbarkeit und einer adäquaten Bandbreite 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.

Zur Vorbereitung der Beschaffung (Mengengerüst) und des weiteren Ausbaus der Vernetzung wurde eine Studie zur Gesamtkostenschätzung („Total Cost of Ownership“) in Auftrag gegeben. Zur Konkretisierung möglicher Ausstattungen ist folgendes Szenario entwickelt worden: 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 bereit gestellt werden. Es wurde für die Kostenanalyse ein Abschreibungszeitraum von fünf Jahren gewählt. **Dieses Szenario** wurde in der Studie mit folgenden Kosten belegt:

	Gesamtkosten 2003 – 2007 (gerundet)	regelmäßige jährliche Kosten	Kosten pro Schüler/in und Jahr (bei rd.70.000 Schülern - 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 €

Damit liegt eine Kostenorientierung vor, die als Basis für den kurzfristigen materiellen Ausstattungsbedarf im IT-Bereich der bremischen Schulen heranzuziehen ist.

Das 20-seitige Managament-Summary der Studie wird auf Anforderung bereit gestellt.

Eine Homogenisierung der Ausstattung und eine Gewährleistung des Betriebs soll im Rahmen von IT-Basisdiensten erfolgen. Für eine grundlegende Bereitstellung von technischer Dienstleistung (sog. „IT-Basisdienste“) gibt es drei Optionen, die zusammen mit den Schulen auszugestalten sind:

1. „Rundum-Sorglos-Paket“: Die Realisierung und der Betrieb der IT-Infrastruktur wird in Abstimmung mit der Schule von einem (externen) Dienstleister durchgeführt.
2. „Do-it-yourself“: Die Realisierung und der Betrieb der Infrastruktur liegt in der Verantwortung der Schule.
3. Mischlösungen zwischen den Modellen 1 und 2.

Auf dieser Grundlage werden im Jahre 2003 einerseits weitere Beschaffungen realisiert werden, wobei die Homogenisierung der technischen Einrichtungen bereits mit Blick auf die entstehenden IT-Basisdienste berücksichtigt wird.

Andererseits wird die Ausschreibung für die Einrichtung der IT-Basisdienste selbst vorbereitet. Hier ist ein leistungsfähiger gewerblicher Partner zu finden, mit dem in einer PrivatPublicPartnership eine Lösung zu entwickeln ist, bei der Management, Beschaffung, Service, Wartung und Administration der schulischen IT-Infrastrukturen als umfassende Dienstleistung organisiert wird. Dabei sollen Synergien zur Kostenbegrenzung gesucht und genutzt werden, beispielsweise sind bestehende Lösungsansätze wie das S^3-Konzept einzubeziehen. Sowohl in einer möglichen vorgeschalteten Testphase, als auch danach soll der Partner den Betrieb der IT-Strukturen und -Geräte in den (beteiligten) Schulen sicher stellen. Eine solche Partnerschaft kann von beiden Seiten nur dann sinnvoll eingegangen werden, wenn sie auf eine mittelfristige Dauer angelegt wird.

C Finanzielle Auswirkungen

Ausgehend von der oben dargelegten Szenarienrechnung ist davon auszugehen, dass für den verstärkten Einsatz der Neuen Medien und IT in allen Bereichen des unterrichtlichen Prozesses auch über den in der Studie zu Grunde gelegten Zeitraum hinaus von durchschnittlichen Zusatzkosten von rund 85 € je Schülerin/Schüler und Jahr auszugehen ist, die je nach dem zu konkretisierenden Betriebskonzept noch variieren. Die dargestellte Größenordnung zeigt jedoch, dass das Ziel der Weiterentwicklung der unterrichtlichen Nutzung nur durch eine Aufstockung der Eckwerte erreicht werden kann. Dies ist bei den kommenden Finanzplanberatungen zu berücksichtigen. Einsparungen sind möglicherweise langfristig bei den Unterrichtsmaterialien zu erwarten. Zum gegenwärtigen Stand des Projekts lassen sich hierüber allerdings noch keine konkreten Aussagen treffen.

D Beschlussvorschlag

Die Deputation für Bildung nimmt die Konzeption zur Weiterentwicklung der unterrichtlichen Nutzung von Neuen Medien und IT einschließlich ihrer finanziellen Auswirkung zur Kenntnis.

In Vertretung

Köttgen