



Bericht

der Landesregierung

Netzwerkbetreuung an öffentlichen Schulen

Landtagsbeschluss vom 25. Januar 2001 - Drucksachen 15/647, 15/681 und 15/687-

Federführend ist die Ministerin für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur.

Die Landesregierung Schleswig-Holstein, die Kommunen sowie viele Firmen und Initiativen haben in den letzten vier Jahren enorme finanzielle Aufwendungen erbracht, um die Schülerinnen und Schüler sowie deren Lehrkräfte auf einen kompetenten Umgang mit den neuen Informationstechnologien vorzubereiten.

Der globale Wettbewerb erfordert zunehmend stärker von Schülerinnen und Schülern, aber auch von Lehrkräften die Kompetenz, Informationsnetze zur Recherche nutzen zu können. Vorgefundene Daten müssen effektiv selektiert und interpretiert werden. Informationen sollen produziert, multimedial gestaltet, kommuniziert und evaluiert werden können. Letztlich muss aber auch Wissen konstruiert und kommuniziert werden.

Die Schülerinnen und Schüler werden es lernen müssen, die neuen Medien für diese Zwecke zu handhaben und sich über diese neue Qualifikationen selbstständig anzueignen. Sie werden die Kompetenz erwerben, sich in der Computerwelt zurechtzufinden und sich selbstbestimmt in ihr zu bewegen.

Um diese Ziele zu erreichen, wurden durch die öffentlichen Haushalte mehr als 27 Mio. DM in den letzten vier Jahren in Hardware und Vernetzungen investiert.

Nicht quantifiziert sind hier die Leistungen der vielen Sponsoren, die teils neue oder neuwertige Computerausstattungen an Schulen gegeben haben.

Beispielhaft zu nennen wären an dieser Stelle Unternehmen wie die Provinzial-Versicherung, die im Jahre 1999 insgesamt 125 Rechner an Schulen gab oder die AOK, die im Jahre 2001 975 neuwertige Computer im Rahmen eines Wettbewerbs für Schulen bereitstellte.

Eindrucksvoll war auch eine Initiative der Coop Schleswig-Holstein, die 100 Datenprojektoren an ausgewählte Schulen verteilte.

Besonders hervorzuheben ist an dieser Stelle eine Aktion von verschiedenen Unternehmen aus Itzehoe, die für die Schulen der Stadt 300 Rechner angeschafft haben und darüber hinaus auch - neben der laufenden Fortbildung durch das Land - weitere Fortbildungsmaßnahmen für die Lehrkräfte initiierten.

Als besonders verlässliche Partnerin der Landesregierung sowie der Schulen in Schleswig-Holstein hat sich in den letzten beiden Jahren die Deutsche Telekom AG (DTAG) erwiesen.

Die DTAG hat in enger Abstimmung mit der Landesregierung dazu beigetragen, dass mittlerweile 100% aller Schulen in Schleswig-Holstein über einen dauerhaft kostenfreien Netzzugang verfügen, der auf der Basis eines ISDN-Anschlusses konfiguriert ist. Schleswig-Holstein war das sechste Land in Deutschland, das dieses Ziel erreichen konnte.

Derzeit werden die ISDN-Anschlüsse überall dort, wo es technisch möglich ist, auf die deutlich höhere Übertragungstechnik „ADSL“ umgestellt. Auch diese neuen Hochgeschwindigkeitszugänge werden für die Schulen dauerhaft kostenfrei sein. Damit entlastet die DTAG die Schulträger jährlich um einen Betrag in der Größenordnung von mindestens 3,5 Mio. DM.

Im Projekt „T@class“ hat die DTAG insgesamt 124 Schulen im Lande mit jeweils vier vernetzten und multimedialfähigen Rechnern ausgestattet.

Durch das Projekt „T-CI@ssroom“ der DTAG wurde die Auguste-Viktoria-Schule, Gymnasium in Itzehoe, mit einem hochmodernen PC-Raum inkl. Farb-Laserdrucker ausgestattet.

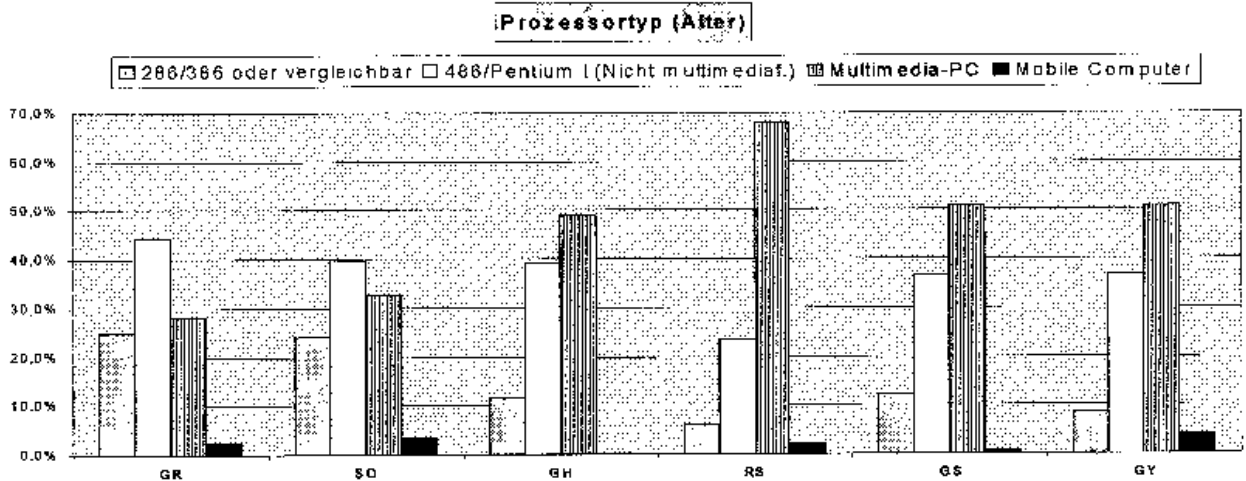
Mitarbeiter der DTAG helfen Schulen im Rahmen des Projektes „Team@Class“ beim Aufbau von Netzwerken und ersten Schritten im Internet.

Ein ähnliches Projekt hat Siemens initiiert. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Ausbildung stehen ebenfalls den Schulen beim Aufbau von Netzwerken zur Verfügung.

Wie in der gesamten Bundesrepublik ist auch in Schleswig-Holstein die Ausstattung von Schulen mit Computern und der Aufbau von Computernetzen wegen der rasanten Entwicklungsgeschwindigkeit während der letzten Jahre nicht immer koordiniert, sondern teilweise eher zufällig verlaufen.

Sehr engagierte Lehrkräfte haben sich dankenswerterweise oft autodidaktisch des Aufbaus der Rechnerräume sowie der Vernetzungen angenommen. Die hier eingebrachten Arbeitsleistungen verdienen höchste Anerkennung. Ohne diese Kolleginnen und Kollegen wäre der Aufbau der Computersysteme in Schulen bundes- wie auch landesweit nicht so dynamisch vorangeschritten.

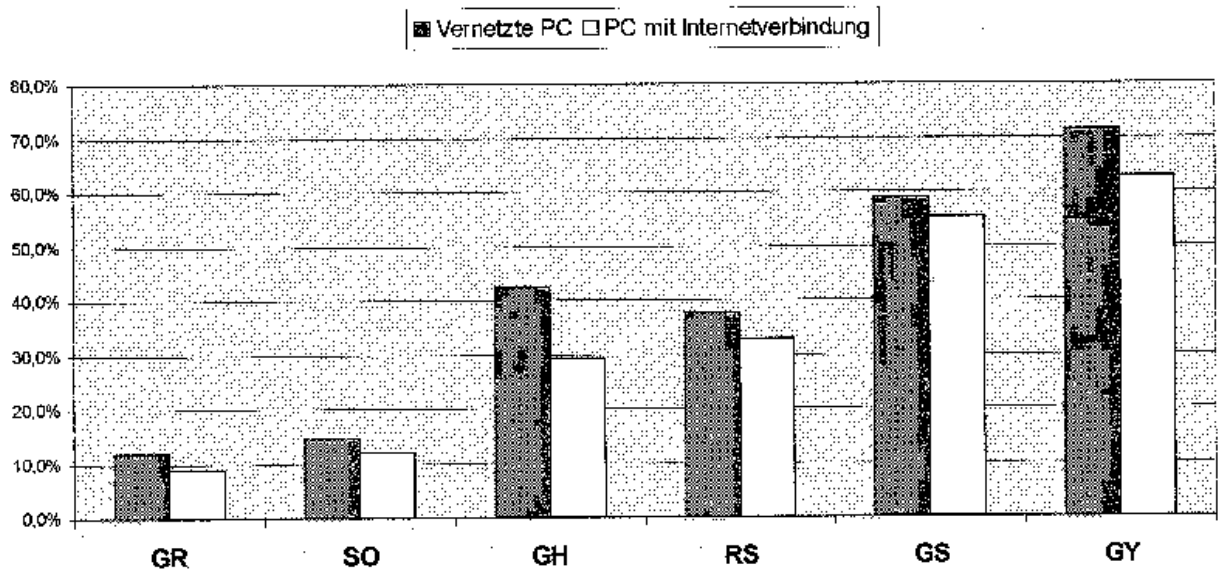
Allerdings ist durch diesen nicht immer koordinierten Aufbau landesweit eine unübersichtliche und technisch heterogene Rechner- und Netzwerkinfrastruktur entstanden.



So finden wir besonders im Grundschulbereich zahlreiche Schulen, in denen noch Rechner mit dem Prozessortyp 286/386 Mhz zum Einsatz kommen, während in vielen weiterführenden Schulen moderne Multimediarechner und professionell gestaltete Vernetzungen vorhanden sind.

Über die modernsten Rechnerausstattungen verfügen laut einer Umfrage des IPTS derzeit die Realschulen, an denen etwa 70% der Rechner voll multimediafähig sind.

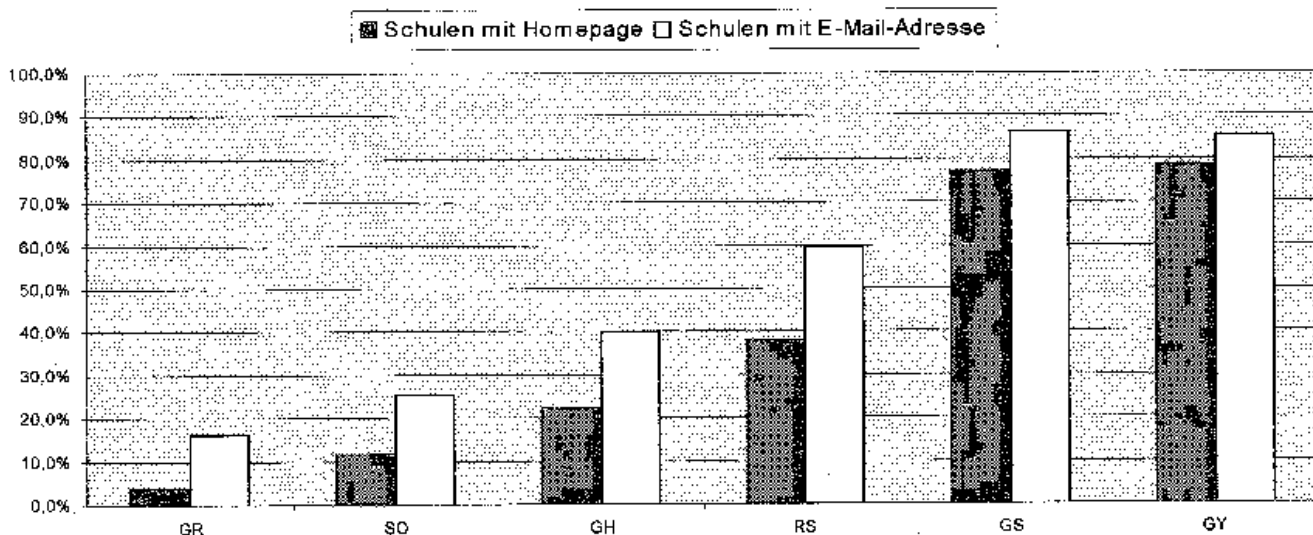
Anteil vernetzter PC am Gesamtbestand der Computer



Die Gymnasien und die Gesamtschulen wiederum haben den höchsten Vernetzungsgrad unter den vorhandenen Computern. Mindestens 70% dieser Schulen verfügen über ein „Local-Area-Network - LAN“.

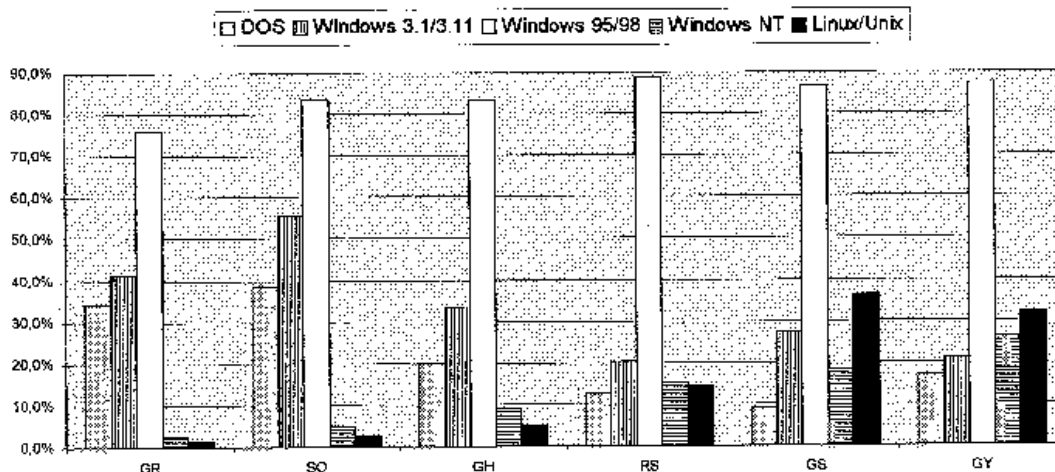
Besonders unter den weiterführenden Schulen ist es mittlerweile Standard, über eine eigene Homepage zu verfügen. Zunehmend mehr Schulen verfügen über eine eMail-Adresse.

Schulen mit Homepage / E-Mail-Adresse

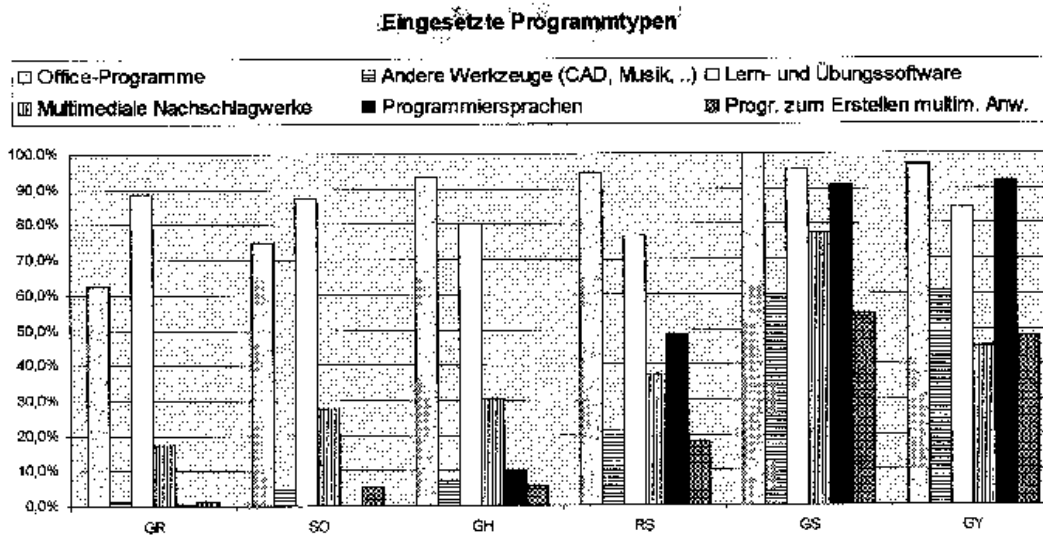


Es ist geplant, noch vor der Sommerpause allen Schulen in Schleswig-Holstein eine dienstliche eMail-Adresse zuzuweisen, umso die Kommunikation zwischen Landesregierung und den Schulen zu verbessern. In einem offenen eMail-Verteiler des MBWFK haben sich mittlerweile mehr als 1.000 Schulen, Lehrkräfte, Eltern und Schülerinnen und Schüler eingetragen.

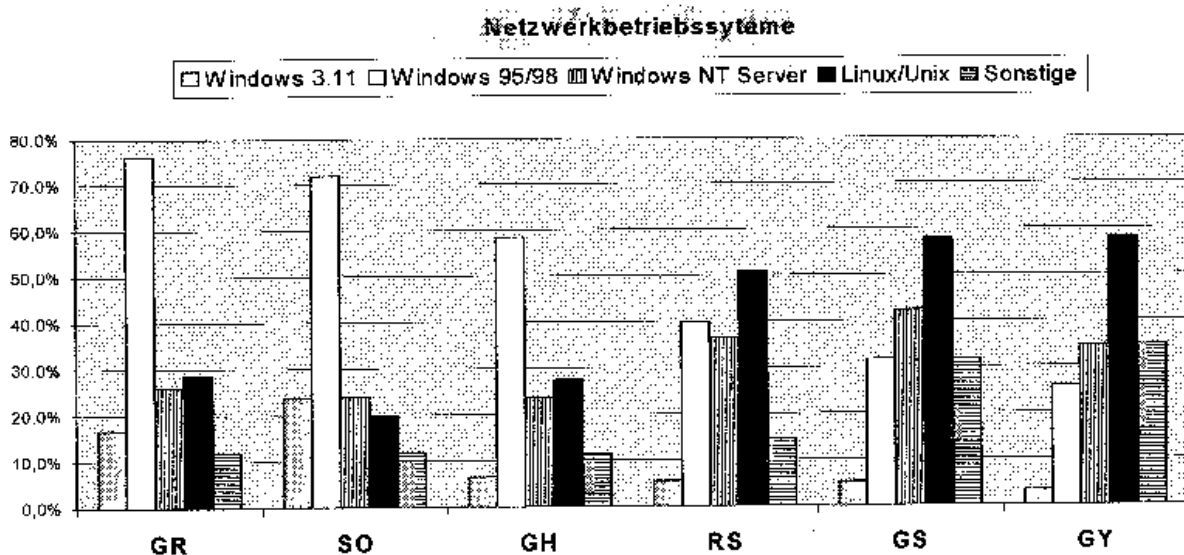
Betriebssystem



Windows 95/98 ist in den Schulen das meist genutzte Betriebssystem. Besonders in den Schulen, die über eine veraltete Hardware verfügen, wird auch noch DOS und Windows 3.11 eingesetzt.



Je nach Schwerpunkt der einzelnen Schularten wird Software für Unterrichtszwecke unterschiedlich eingesetzt. Aber auch hier sind es die Office-Produkte von Microsoft, die den Softwarebereich in den Schulen dominieren. In den Gesamtschulen und den Gymnasien kommt neben der Standardsoftware auch noch Software zum Erlernen von Programmiersprachen zum Einsatz. Multimediale Nachschlagewerke erfreuen sich in allen Schularten zunehmender Beliebtheit.



In kleineren Netzwerken wird als Netzwerkbetriebssystem in der Regel Windows 95/98 eingesetzt. In den weiterführenden Schulen mit umfangreichen Netzen ist dies Linux/Unix, aber auch Windows NT. Administriert werden diese unterschiedlichen Systeme weitgehend von Lehrkräften, nur in Ausnahmefällen von externen Firmen.

Der dafür von Lehrkräften eingesetzte Zeitaufwand ist aufgrund der teilweise hochkomplexen Rechner- und Netzwerkinfrastruktur enorm hoch. In Einzelfällen - besonders an Gymnasien und Berufsschulen - kommen Systemadministratoren auf jährlich bis zu 500 Mehrarbeitsstunden.

Die Landesregierung war bestrebt, den Schulen durch die Einstellung von Schuladministratoren bei der Bewältigung der Aufgaben zu helfen und hat dafür im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten den schulischen Systemadministratoren für die geleistete Arbeit Ausgleichsstunden gewährt.

Für den Bereich der Berufsschulen werden im Schuljahr 2000/2001 331,5 Ausgleichsstunden für die Administration der Rechnerräume wie der Netzwerke gewährt.

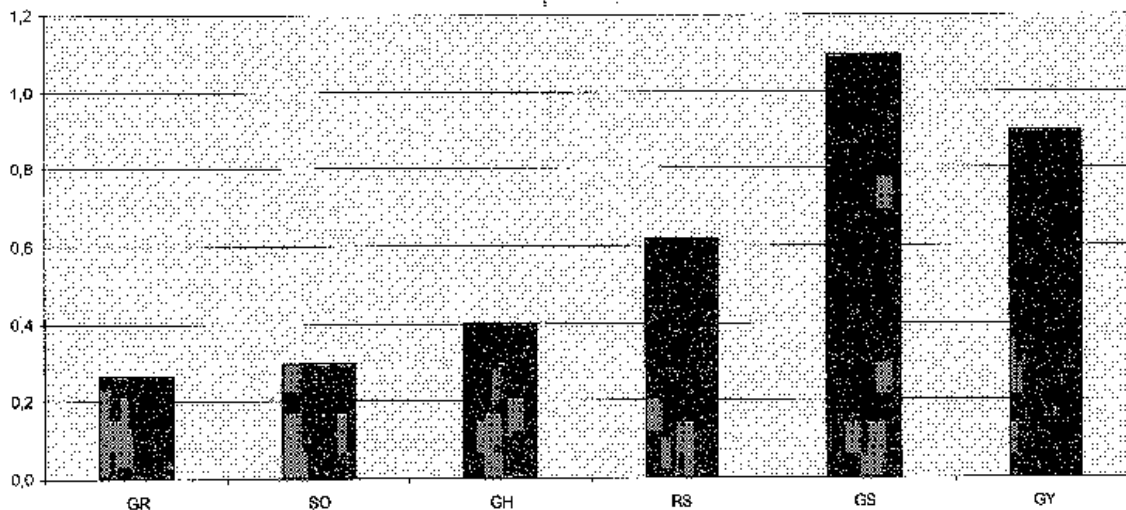
Für die Koordinierung der Netzwerkbetreuung stehen den allgemeinbildenden Schulen in den Schuljahren 2000/2001 und 2001/2002 insgesamt 90 Ausgleichsstunden zur Verfügung, die auf 23 Lehrkräfte im Lande verteilt wurden. Diese Kolleginnen und Kollegen beraten in ihrem jeweiligen Umfeld die Systembetreuerinnen und -betreuer an den Schulen.

Eine Erhebung aus dem Schuljahr 1999/2000 ergab, dass an den Schulen folgende Durchschnittswerte als Ausgleichsstunden für die Systembetreuung zur Verfügung stehen:

1. Reine Grundschulen	0,27 Stunden/Woche/Schule =	113,67 Std.
2. Förderschulen, Sonderschulen	0,30 Stunden/Woche/Schule =	41,4 Std.
3. Grund- und Hauptschulen	0,40 Stunden/Woche/Schule =	82,8 Std.
4. Realschulen/Abendrealschulen	0,62 Stunden/Woche/Schule =	79,36 Std.
5. Gesamtschulen	1,10 Stunden/Woche/Schule =	24,2 Std.
6. Gymnasien/Abendgymnasien	0,90 Stunden/Woche/Schule =	91,8 Std.

Stichprobenartige Erhebungen in Schulen aller Schularten bestätigen das o.g. Zahlenmaterial aus dem letzten Schuljahr auch für den aktuellen Zeitraum. Insgesamt werden also derzeit 433,23 Ausgleichsstunden für die Systembetreuung an den allgemeinbildenden Schulen eingesetzt. Zusammen mit den Ausgleichsstunden für die Koordinierung der Systembetreuung sowie den Ausgleichsstunden für die Berufsschulen setzt das Land Schleswig-Holstein insgesamt 854,73 Ausgleichsstunden, die einer Summe von 3,42 Mio. DM entsprechen, ein.

Anrechnungstunden für die Betreuung



Der Landesregierung ist bewusst, dass die Lehrkräfte, die mit großem Engagement die Rechner und die Netzwerke warten, keinen angemessenen zeitlichen Ausgleich für ihre Arbeit bekommen. Schon aus Fürsorgegründen für diesen Personenkreis ist es unabdingbar, dass Lösungen gefunden werden, die den einzelnen Systembetreuer vor Ort in technischen Fragen deutlich entlasten.

Andererseits stellt sich natürlich auch die Frage, ob es überhaupt die Aufgabe von Lehrkräften ist, komplexe Netze und Rechnersysteme aufzubauen, zu pflegen und zu warten.

Der Schulausschuss des Deutschen Städtetages hat am 11.04.2000 zu dieser Frage folgenden Text verabschiedet:

„Technischer Support/Netzwerkadministration

Im Zuge des Ausbaus der informations- und kommunikationstechnischen Ausstattung sowie des Aufbaus von lokalen Netzwerken an den Schulen ergibt sich ein zunehmender Bedarf an technischem Service, Systembetreuung sowie Netzwerkadministration. Dessen dauerhafte und professionelle Sicherstellung ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Nutzung moderner Medien an den Schulen.

Derzeit werden entsprechende Aufgaben zumeist freiwillig und quasi „nebenbei“ durch Lehrer/innen wahrgenommen. Es erscheint weder angemessen noch sinnvoll, diese Aufgaben dauerhaft auf die Lehrer/innen zu übertragen. Diese verfügen in der Regel zum einen nicht über die erforderlichen Qualifikationen, zum anderen geht der Aufwand für die Systembetreuung und Netzwerkadministration vielfach über ein Maß hinaus, das von Pädagogen neben ihren originären Aufgaben zu leisten ist. Die Übernahme von entsprechenden Aufgaben durch Lehrer/innen ist somit allenfalls als Übergangslösung anzusehen.

Parallel zum Ausbau der technischen Ausstattung kommt es daher darauf an, Unterstützungsmodelle des technischen Supports zu entwickeln. Hauptziel dabei ist, durch ein professionelles und dauerhaftes Unterstützungssystem eine für den Unterricht jederzeit einsetzbare informationstechnische Infrastruktur an den Schulen zu gewährleisten. Die Schaffung entsprechender Systeme stößt angesichts der finanziellen

Rahmenbedingungen insbesondere der Städte an Grenzen. Wenngleich eine durchgängige Installierung von Systembetreuung und Netzwerkadministration auf Ebene der Einzelschulen, z.B. durch einen lokalen Systembetreuer bzw. Netzwerkadministrator, wünschenswert wäre, scheidet eine solche Lösung in der Regel aus Kostengründen aus.

Realistischer erscheint vielmehr die Schaffung eines Supportsystems, das vorhandene Ressourcen und Synergien nutzt, zentrale Problemlösungsmöglichkeiten vorsieht und Lehrer/innen sinnvoll einbezieht. Ein solches Modell lässt sich grob wie folgt skizzieren:

Der sogenannte First-Level-Support für Anwendungsprobleme sowie für nicht auf der Systemebene angesiedelte Probleme kann an den Schulen durch hinreichend qualifizierte Lehrer/innen wahrgenommen werden. Die Systembetreuung auf dieser Ebene steht nämlich vielfach in unmittelbarem Zusammenhang zu der pädagogischen Aufgabenerfüllung. Hierfür sind von den Ländern Qualifizierungsmaßnahmen und die Bereitstellung von Lehrerstellen bzw. Stundenkontingenten zu fordern.

Technisch aufwändigere Aufgaben im Bereich von Systembetreuung und Netzwerkadministration (Second-Level-Support) hingegen sollten schulübergreifend auf kommunaler bzw. regionaler Ebene angesiedelt werden. Hierfür sind folgende Lösungen denkbar:

- Einrichtung von Support- bzw. Servicezentren (z.B. bei der Schulverwaltung, in Medienzentren) auf kommunaler bzw. regionaler Ebene mit der Zuständigkeit für eine bestimmte Anzahl von Schulen bzw. alle Schulen (Schaltung von Hotlines, mobiler Einsatz etc.);
- Übernahme von Service- bzw. Supportaufgaben durch die für IuK zuständigen Fachämter oder kommunale Rechenzentren;
- Abschluss entsprechender Wartungsverträge des Schulträgers mit Unternehmen inklusive Leasing und Fernwartung (Outsourcing);
- Outsourcing, z.B. durch Übertragung der Aufgaben auf Bürgernetz-Vereine, Schülerfirmen oder andere Institutionen vor Ort;
- Budgetierung auf Schulebene, d.h. Erledigung von Systembetreuung und Netzwerkadministration durch die Schulen in eigener Verantwortung.

Darüber hinaus sollte eine Reduzierung bzw. Minimierung des Aufwands für Systembetreuung und Netzwerkadministration durch technische Vorkehrungen angestrebt werden. Bildstellen und Medienzentren sollten in das Unterstützungssystem einbezogen werden (s.u.).

Die Sicherstellung der jederzeitigen Verfügbarkeit und Funktionstüchtigkeit der modernen Medien in den Schulen ist eine gemeinsam von Ländern und Kommunen zu bewältigende Aufgabe, weil zahlreiche Leistungen in diesem Bereich an der Schnittstelle von Pädagogik und Technik liegen. Insgesamt geht es somit darum, ein gestuftes Supportsystem für Wartung, Pflege und Administration der in den Schulen eingesetzten Computer bzw. Netzwerke zu installieren. Ähnlich wie bei der Ausstattung der Schulen mit Computern, für die die Länder, obwohl nach den Schulfinanzierungsregelungen in der Regel nicht zuständig, Mittel bereit stellen, ist dabei auch im Bereich von Systembetreuung und Netzwerkadministration ein finanzielles Engagement der Länder erforderlich."

Der *Schul-, Kultur- und Sportausschuss des Städteverbandes Schleswig-Holstein* kam am 15. November 2000 in Eckernförde zu einer ähnlichen Einschätzung als er sich darauf verständigte, dass „die konzeptionellen Planungsarbeiten und Haushaltseinwerbungen (Pläne und Angebote), Reparaturen, Konfigurationen und Installationen (...) den Schulträgern (obliegen). Bei der Wahrnehmung dieser Aufgaben sollten die Schulträger das Beratungsangebot des IPTS nutzen“.

Beim Landesinstitut für Praxis und Theorie der Schule Schleswig-Holstein (IPTS) wurde ein Beratungsnetz eingerichtet, das die Schulträger wie auch die Schulen bei der Einrichtung von Rechnerräumen und Vernetzungen berät. Auf diese Weise hilft die Landesregierung dabei, die vom Deutschen Städtetag vorgeschlagenen Maßnahmen umzusetzen.

Dieses Beratungsnetz hat in den letzten acht Monaten insgesamt 550 Schulen beraten und entsprechende Empfehlungen gegeben, wie Rechnerräume eingerichtet und Vernetzungen vorgenommen werden sollten, um sie möglichst administrationsarm betreiben zu können.

Die Rückmeldungen aus den Kommunen zeigen, dass die Umsetzung dieser vom Beratungsnetz empfohlenen Standards tatsächlich zu einer deutlichen Minimierung des Systembetreuungsaufwand führt.

Das Kommunale Forum für Informationstechnik e.V. (KomFIT) hat die Empfehlungen des IPTS-Beratungsnetzes im Frühjahr 2001 geprüft und gibt folgende Stellungnahme ab:

„Konzept für die Ausstattung allgemeinbildender Schulen mit Informationstechnik

Zielsetzung/Auftrag

Derzeit ist die Ausstattung der allgemeinbildenden Schulen mit PCs sehr uneinheitlich und heterogen. Während die meisten Gymnasien ausgestattete Computerräume haben, gilt dieses bei Realschulen nur noch teilweise und bei den Grund- und Hauptschulen fast gar nicht.

Ziel der Landesregierung und der kommunalen Schulträger ist die Ausstattung aller allgemeinbildenden Schulen mit PC und der Anschluss ans Internet. Der Internetanschluss wird im Rahmen der Initiative, Schulen ans Netz' von der Deutschen Telekom kostenlos bereitgestellt. Neben der Nutzung der Rechner für Unterrichtszwecke soll es den Schülern ermöglicht werden im Internet zu surfen und Standardsoftware zu nutzen (z.B. Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationsgrafik). Die Kosten für die Beschaffung, Wartung und Administration der benötigten Hard- und Software soll dabei möglichst gering gehalten werden. Bisher wird die Administration in der Regel durch einzelne, engagierte Lehrer, die dafür in gewissem Umfang Freistunden erhalten oder durch die Schüler durchgeführt. Da hierbei eine starke Abhängigkeit von diesem Personenkreis entsteht, soll die Ausstattung standardisiert und

somit die Betreuung vereinfacht sowie ggf. an Dienstleister auslagerbar gemacht werden.

Bei der praktischen Umsetzung der Aufgabe wird das Beratungsnetz des Landesinstituts Schleswig-Holstein für Praxis und Theorie in der Schule (IPTS) unter der Federführung von Herrn Dudek beratend für die Schulen tätig. Das Konzept von IPTS baut auf standardisierten Hard- und Softwarekomponenten und einem minimalen Administrationsaufwand auf.

Die Geschäftsstelle des KomFIT ist von den Kommunalen Landesverbänden gebeten worden, den Vorschlag des IPTS zur Anbindung der Schulen an das Internet zu prüfen und die bei einer Umsetzung erforderlichen Administrationsaufgaben aufzuzeigen. Die Stellungnahme soll den einzelnen Kommunalen Landesverbänden als eine Grundlage für das weitere Vorgehen bei der Aufgaben- und Kostenabgrenzung zwischen dem Land und den Schulträgern dienen.

Lokale Vernetzung

Innerhalb der Schulen befinden sich lokale Netze (LAN) mit einer Verkabelung der Kategorie 5. Diese Netze sind vollständig getrennt vom Verwaltungsnetz. Innerhalb des LAN sind in der Regel 12 PC-Arbeitsplätze vorhanden, die über Switches miteinander verbunden sind.

Als Netzwerkstandard dient Fast Ethernet (100 Mbit/s).

Als Netzwerkprotokoll wird TCP/IP gefahren. Die Adressvergabe erfolgt über DHCP, wobei der Router als DHCP-Server dient. Über ein IP-Adresskonzept wurde keine Aussage gemacht.

Der Internetanschluss wird standardmäßig über einen Office-Router der Firma ELSA (LANCOM DSL/10 Office, s. Anlage 1.) verwirklicht. Der Router ist sowohl ISDN- als auch DSL-fähig. Der Internet Service Provider ist die Deutsche Telekom; der Zugang ins Internet erfolgt - soweit verfügbar - über T-DSL, ansonsten über ISDN. Das Internet soll von jedem Arbeitsplatz aus uneingeschränkt aufrufbar sein.

Namenskonventionen für Domänen- und Servernamen, sowie für die Namen der PC-Clients sind nicht festgelegt.

Die aktiven Komponenten sollen in einen 19"-Schaltschrank verschlossen werden (Angebot hierzu s. Anlage 1.).

Systemtechnische Komponenten

Standardmäßig soll es keine dedizierten Server geben. Abweichungen hiervon sind in größeren Schulen (insbesondere Gymnasien) denkbar. Über die Serverhardware gibt es keine Angaben, als Serverbetriebssystem soll LINUX dienen.

Die technische Betreuung des Netzwerks soll weitestgehend an einen externen Dienstleister übertragen werden, hierfür finden zurzeit Verhandlungen mit der Datenzentrale Schleswig-Holstein statt. Soweit möglich soll über die eingesetzten Router und ISDN-Leitungen fernadministriert werden. Aus Sicherheitsgründen ist hierfür ein CallBack vorgesehen.

Dezentrale Systemkomponenten

Im Sinne einer einheitlichen Ausstattung wurde ein Rahmenvertrag mit Dell geschlossen. Für Fujitsu-Siemens-Hardware ist eine ähnliche Vereinbarung in Vorbereitung. Die Hardware ist in der Anlage 2. beschrieben. Das Angebot der Firma Dell sieht folgende Konfiguration vor:

- Prozessor: Celeron 600 MHz
- Arbeitsspeicher: 128 MB PC 133 SDRam
- Festplatte: 10 GB EIDE

- Netzwerkkarte: PC Wächter Card (D-LINK-Netzwerkkarte DFE-530-TX 10/100 PCI, s. Anlage 4.)
- Laufwerke für Wechselmedien:
 - 3,5"-Diskettenlaufwerk
 - 48-fach CD-ROM-Laufwerk
- Monitor: Dell 17" E771
- Tastatur: Dell Spacesaver
- Maus: MS Intelli Maus mit 2 Tasten
- Drucker: An einem Arbeitsplatz soll ein Drucker lokal angeschlossen und für die Nutzung durch die anderen Schüler freigegeben werden. Aus Kostengründen werden Tintenstrahldrucker mit separater Schwarzpatrone bzw. in größeren Rechnerräumen Laserdrucker vorgesehen.

Durch die Nutzung der PC-Wächter-Karte soll der Administrationsaufwand entfallen. Die Installationssoftware der PC-Wächter-Karte legt auf der Festplatte des überwachten PCs innerhalb des Laufwerks C:\ einen versteckten Bereich C_v an. Der PC-Wächter sorgt dafür, dass auf C:\ nur lesend zugegriffen werden kann, alle Schreibzugriffe erfolgen auf C_v. Da C:\ nie verändert wird, befindet sich der Rechner nach dem Neustart wieder im Originalzustand. Durch diese Lösung ist der Festplattenmehrabbedarf relativ gering, der Hersteller geht von 50 MB als Regelfall aus. Auf die PCs wird eine dreijährige Vor-Ort-Garantie gewährt.

PC-Client-Betriebssysteme

Die Rechner aus dem Rahmenvertrag sind standardmäßig mit Windows 98 vorinstalliert. Die Administration entfällt weitestgehend durch den Einsatz der PC-Wächter-Karte. Das Einspielen von Updates bei Betriebssystem und Standard-SW bzw. Änderungen der Hardware sollen durch einen zentralen Dienstleister erfolgen.

Zentrale Anwendungen und zentrale Dienste

Bedingt durch die PC-Wächterkarte gehen alle nachträglich gespeicherten Daten bei einem Rechnerneustart unwiderruflich verloren. Ein Abspeichern von Nutzerdaten kann von daher nur im Netzwerk erfolgen. Da grundsätzlich kein dedizierter Netzwerkservers eingesetzt werden soll, soll für die Datenspeicherung bei einer Workstation ein Verzeichnis in einer nicht durch den PC-Wächter geschützten Partition freigegeben werden.

Es wird noch geprüft, ob eine Datenspeicherung über das Internet auf dem Landesbildungsserver erlaubt werden soll; hier ist eine Autorisierung mittels Benutzernamen und Passwort erforderlich.

Sofern die Schule auf einen eigenen Server besteht, sollen die Daten auf diesem gespeichert und mit Zugriffsrechten versehen werden.

Ein Virenschutz ist nur für den Rechner mit dem freigegebenen (nicht geschützten) Laufwerk ausdrücklich vorgesehen. Bei den geschützten Laufwerken wird der Einsatz eines Virenschanners empfohlen. Eine Festlegung auf ein bestimmtes Produkt und ein Virenschutzkonzept (u.a. mit Aktualisierungszyklen) ist nicht vorgesehen.

Als Virenschutz für die ungeschützten Laufwerke ist ansonsten der PC-Wächter vorgesehen. Im Gegensatz zu einem Virenschanner ist dieser nicht auf eine ständige Aktualisierung angewiesen, da er nach einem Neustart den Ursprungszustand des PC wieder herstellt.

Büroanwendungen

Als Office-Lösung ist Microsoft Office 2000 vorgesehen. Dieses beinhaltet die wesentlichen Standardanwendungen (Word als Textverarbeitung, Excel als Tabellenkalkulation und Powerpoint als Präsentationsgrafik zum Vorbereiten von Referaten oder anderen Vorträgen). Sofern gewünscht, kann das um die Datenbanksoftware Access erweiterte Professional-Paket verwendet werden.

Für die Nutzung der E-Mail-Funktionalität sind keine Einschränkungen vorgesehen. Die Schüler können über uni.de eine private E-Mail-Adresse erhalten oder eine andere Adresse verwenden. Die Mails können über den Internet-Explorer (http-Mail) oder über Outlook beziehungsweise Outlook Express (als Bestandteile vom Office-Paket bzw. des Betriebssystems) abgerufen werden. Es soll kein lokaler Mailserver eingesetzt werden.

Als Internet-Browser ist der in Windows 98 integrierte Internet Explorer vorgesehen. Die Definition eines Installation-Skripts zur Festlegung von Sicherheitseinstellungen ist nicht vorgesehen.

Das Einspielen von Updates (Sicherheits-Patches) soll durch einen zentralen Dienstleister erfolgen.

Unterrichtsoftware

Die Auswahl und Installation von Unterrichtsoftware soll grundsätzlich in der Schule durchgeführt werden.

Schutz vor nicht autorisiertem Zugriff und Veränderungen des PC-Clients

Die PCs sollen für alle Schüler frei zugänglich sein. Die Speicherung personenbezogener Daten ist nicht vorgesehen.

Das BIOS wird nicht durch Passwort geschützt. Bedingt durch das Betriebssystem entfällt die Pflicht, sich am Rechner anzumelden, ebenso gibt es keinen lokalen Dateizugriffsschutz.

Die Definition von Windows-Policies (Systemrichtlinien) ist nicht vorgesehen. Ein wesentlicher Bestandteil der Systemschutzes ist der Einsatz der oben erwähnten PC-Wächter-Karte. Veränderungen des Systems werden hiermit beim nächsten Rechnerstart sofort wieder rückgängig gemacht.

Räumliche Ausstattung

Die Ausstattung des Computerraums mit Mobiliar ist Aufgabe der Schulen. Für den Arbeitstisch hat das IPTS einen kostengünstigen Vorschlag erstellt. Mittels dieser Bauanleitung kann der Tisch vom Hausmeister, vom Bauhof oder von den Eltern in Eigenregie erstellt werden."

Basierend auf dem hier dargestellten Konzept des IPTS-Beratungsnetzes haben die Datenzentrale Schleswig-Holstein und das MBWFK einen Rahmenvertrag erarbeitet, der den Schulen die Möglichkeit eröffnet, die Rechnersysteme sowie die Netzwerke fern administrieren zu lassen. Den Zuwendungsbescheiden für das IT-Unterstützungsprogramm ABI 2001 wurden folgende Informationen beigefügt:

Datenzentrale Schleswig-Holstein

IT-Angebot für Schulen

Wir bieten Ihnen

IT-Ausstattung und Wartung/Betreuung

Basierend auf dem IT-Ausstattungskonzept des IPTS haben die Datenzentrale Schleswig-Holstein und das **Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur** (MBWFK) für die Umsetzung des Förderprogrammes Arbeit, Bildung, Investition (ABI 2001) das umseitige Angebot für Schulen in Schleswig-Holstein entwickelt und darüber einen Rahmenvertrag geschlossen.

Das Angebot erfüllt die Anforderungen des Beratungsnetzes des IPTS. Das MBWFK und das IPTS empfehlen eine Zusammenarbeit mit der Datenzentrale Schleswig-Holstein.

Bitte fragen Sie uns! Wir senden Ihnen dann gerne unser ausführliches Angebot und die Vertragsunterlagen.

Und so erreichen Sie uns:

Datenzentrale Schleswig-Holstein
Postfach 17 80, 24016 Kiel
<http://www.dzsh.de>
Fax: 0431-3295-216
CallCenter: 0431-3295-444

Ansprechpartner sind Ihre Vertriebsbeauftragten
Ulrike Repenning, Tel. 0431/3295-837
Thomas Ramm, Tel. 0431/3295-746
Karl-Heinz Storm, Tel. 0431/3295-322
Peter Knobloch, Tel. 0431/3295-324
Sie erreichen die Ansprechpartner auch per e-Mail.
vorname.nachname@dzsh.de

Für eine Bestellung setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Wir werden Ihnen dann unser Gesamtangebot nebst Vertrag zusenden, Sie bei der Bestellung beraten und die Beschaffung in die Wege leiten.

Beispiele aus unserem Angebotskatalog:

SH-Schul-PC1 (Paket-1): Endpreis von 2.270,00 DM (Lieferung frei Haus)
SH-Schul-PC1 von Fujitsu-Siemens-Computers (FSC), 667 MHz, 128 MB RAM, 10 GB Festplatte, PC-Wächterkarte, 17"-Monitor C776, Betriebssystem Windows2000 oder Windows 98SE ¹⁾
Anwendungssoftware ¹⁾

- MS Office 2000 Professional inkl. Datenträger und Dokumentation
Office 2000 enthält WORD, EXCEL, Power Point, Access, Outlook, Desktop-Publisher und Autoroute 2000
- Encarta Enzyklopädie Plus, Encarta Weltatlas, Visio Standard und Visual Basic Standard

SH-Schul-PC3 (Paket-2): Endpreis von 3.017,00 DM (Lieferung frei Haus)
SH-Schul-PC3 von FSC, 866 MHz, 128 MB RAM, 10 GB Festplatte, PC-Wächter-
karte, 17"-Monitor C776, Betriebssystem Windows2000 oder Windows 98SE ¹⁾
Anwendungssoftware ¹⁾

- MS Office 2000 Professional inkl. Datenträger und Dokumentation
Office 2000 enthält WORD, EXCEL, Power Point, Access, Outlook, Desktop-
Publisher und Autoroute 2000
- Encarta Enzyklopädie Plus, Encarta Weltatlas, Visio Standard und Visual Basic
Standard

SH-Schul-Server1: Endpreis von 3.642,00 DM (Lieferung frei Haus)
PRIMERGI 170 DIE von FSC, 128MB SDRAM, Festplatte 20 GB IDE
Betriebssystem Windows2000 Server ¹⁾ inkl. 16 Clientzugriffslizenzen, inkl. Datenträ-
ger, Dokumentation

Bring-In Garantie 36 Monate.

Auf dem Server ist das D21-Betriebssystem Windows2000 nach Vorgaben der DZ-SH
vorinstalliert. ²⁾

Installation von Hard- und Software in ihr Unterrichtsnetz

Zur Nutzung unseres Supportangebotes müssen alle Rechner dem Standard des
IPTS entsprechen. Wir erbringen die Dienstleistungen zur Herstellung dieses Stan-
dards und binden Ihre Rechner in ihr Unterrichtsnetz ein.

Support/Betreuung

Wir administrieren u. betreuen bis zu 20 PC's in einem Rechnerraum für 928,00 DM
pro Jahr.

LAN-Einrichtung

Wir installieren und betreuen auch ihr lokales Netzwerk (LAN) für Rechnerräume. Die
Einrichtung umfasst: abschliessbarer 19"-Schrank, Patch-Panel, LAN-Switch, T-DSL-
Router, sämtliche Kabel und Auslassdosen usw. Selbstverständlich binden wir auch
die Rechner in das Netz ein.

Beschaffung Lehrer-PC's

Wir bemühen uns z.Z. darum, dass auch LehrerInnen zu diesen Konditionen bestellen
können.

- 1) Die Lizenzen für das Betriebssystem und die Anwendungssoftware können nur in Paketen mit 16 Einzelplatzlizenzen je Rechnerraum in einer Schule bestellt werden. Deshalb ist in den PC-Preis 1/16-tel Lizenz preislich eingerechnet. Bei einer konkreten Bestellung ist daher mit dem ersten PC ein Paket von 16 Lizenzen zu bestellen, die für die weiteren PC's benutzt werden können.
- 2) Die Initiative D21 ist ein Zusammenschluss von Unternehmen, Institutionen und Politik, die die Verbreitung und Förderung der neuesten Informationstechniken unterstützen und somit den Übergang zur führenden Informationsgesellschaft beschleunigen wollen.

Der zwischen der DZ-SH sowie dem MBWFK abgeschlossene Rahmenvertrag sieht insbesondere vor, dass den Schulen ein Wartungsvertrag angeboten wird, der erheblich zur Entlastung der Lehrkräfte, aber auch der Schulträger beitragen wird.

Die Lehrkräfte werden sich auf die pädagogischen IT-Fragen konzentrieren können, die Schulträger haben über diesen Rahmenvertrag die Möglichkeit, die Kosten für die IT-Wartung und -Ausstattung besser planen zu können.

Das MBWFK ermutigt ausdrücklich die Schulträger, entsprechende Ausstattungs- und Supportangebote wie das der DZ-SH oder auch anderer Unternehmen anzufordern, zu prüfen und ggf. anzunehmen. Besonders in der D21 sind Unternehmen aktiv, die den Schulen entsprechende IT-Komplettlösungen anbieten. Gerade IT-Lösungen aus einer Hand bieten in der Regel die Gewähr dafür, dass eine Schule über einen mittelfristigen Zeitraum praktisch keinerlei systemadministrativen Aufwand zu betreiben hat. Auf den ersten Blick mögen solche Lösungen teurer erscheinen als der jeweils preisgünstigste Ankauf von Rechnern und Netzwerkausstattungen im Handel, mittelfristig sind solche IT-Komplettlösungen von Fachfirmen aber wahrscheinlich die günstigere Variante, weil dort schon Supportleistungen in der Regel im Preis enthalten sind.

So kommt ein Gutachten, erstellt vom Institut für Bildung&Medien der GPI e.V. unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Dr. Gerhard E. Ortner im Februar 2001 zu folgendem Ergebnis:

„Ohne den Ergebnissen einer - ebenfalls bislang noch nirgendwo vorgenommenen - Kosten-Nutzen-Rechnung vorgreifen zu wollen, kann außerdem mit hoher Eintreffwahrscheinlichkeit vermutet werden, dass die höheren Anschaffungskosten von ‚echten Komplettlösungen‘ gegenüber ‚heterogenen Komponentenlösungen‘ durch deren Folgekosten mehr als ausgeglichen werden.“

Es ist im Grundsatz mittlerweile unstrittig, dass die Schulträger für die IT-Beschaffung und den Support der schulischen IT-Systeme zuständig sind. Die Landesregierung wird auch zukünftig - insbesondere durch das Beratungsnetz beim IPTS - Hilfestellung in diesem Bereich geben.

Um den Bereich der Hardwarebeschaffung wie auch der Netzwerkbetreuung für die Schulträger zukünftig überschaubar zu halten, hat das MBWFK zwei in die Zukunft gerichtete Projekte initiiert:

- Zusammen mit den Firmen Siemens und Dr. Materna hat das MBWFK an drei Schulen in Kaltenkirchen einen Pilotversuch gestartet, in dem die Software DX-Union getestet wird. Nach Angaben von Siemens und Dr. Materna soll DX-Union in der Lage sein, ein schulisches LAN mit den daran angeschlossenen Rechnern eigenständig zu administrieren und so sicher zu stellen, dass keine wertvollen

Lehrerstunden in die systemadministrative Arbeit investiert werden müssen. Sollte dieser Pilotversuch, der noch vor den Sommerferien 2001 ausgewertet wird, erfolgreich verlaufen, ist der Abschluss eines Rahmenvertrages zwischen der Landesregierung und den beteiligten Unternehmen vorgesehen, aus dem sich dann die Schulträger und Schulen kostengünstig bedienen können.

- Nach vielen Gesprächen mit großen IT-Unternehmen zeichnet sich ab, dass die Bereitstellung von Software auch im schulischen Bereich zukünftig über „Application-Service-Providing“ (ASP) vorgenommen werden wird. Konkret bedeutet das, dass die zu nutzende Software auf externen Rechnern steht und von dort auf die Endgeräte im Bedarfsfall geladen wird. Im Bereich der Wirtschaft ist ASP bereits weit verbreitet und als ein sinnvolles Modell zur Kostenreduzierung anerkannt. Der Vorteil dieser Technologie ist, dass die Endgeräte als sogenannte „thin-clients“ arbeiten, also nicht mehr über die kostentreibenden Ausstattungsmerkmale der heutigen Rechner verfügen müssen, die auch als „fat-clients“ bezeichnet werden. Es muss also nicht mehr in regelmäßigen Abständen die Hardware ausgetauscht werden, da die jeweils neueste Technologie im Netz bzw. im Rechenzentrum steht.

Ob ASP auch für den Bildungsbereich eine sinnvolle Lösung sein kann, testen derzeit Landesregierung und Deutsche Telekom AG in einem gemeinsamen Pilotversuch an zwei Schulen in Itzehoe und Kisdorf. Möglicherweise wird in dem Versuch herauskommen, dass zumindest für Gymnasien und Berufsschulen derzeit reine ASP-Lösungen noch nicht realisierbar sind. Wahrscheinlich wird ein Mittelweg denkbar sein. Die typischen Office-Anwendungen könnten von zentralen Servern bezogen werden, während besondere Programme, mit denen Schülerinnen und Schüler selbst das Programmieren erlernen, wie bisher auf einem Schulserver stehen.

Es ist vorgesehen, dass die Deutsche Telekom AG zusammen mit der Landesregierung das Ergebnis dieses Pilotversuches noch vor der Sommerpause 2001 der Öffentlichkeit vorstellt.

Die ASP-Anbieter gehen davon aus, dass die Schulträger durch Teilnahme an entsprechenden Lösungen deutliche Kostensenkungen erzielen können. Außerdem ist davon auszugehen, dass der systemadministrative Aufwand an den Schulen durch ASP erheblich reduziert wird.

Für die Lehrkräfte wie auch für die Schülerinnen und Schüler hätte eine ASP-Lösung den sehr großen Vorteil, dass von jedem Rechner mit Internetzugang Zugriff auf das ASP-Portal genommen werden kann. Schülerinnen und Schüler könnten so zuhause mit der Software weiter arbeiten, mit der sie bereits am Vormittag gelernt haben. Lehrkräfte hätten ebenfalls einen viel besseren Zugriff auf die Programme, mit denen sie ebenfalls im Unterricht arbeiten.

Derzeit sind neben der DTAG auch andere Großunternehmen dabei, entsprechende ASP-Schul-Lösungen zu entwickeln. Zur Veranschaulichung wird im Folgenden das Konzept der Firma Cisco dargestellt:

"Mehrstufenkonzept zum Thema stufenweiser Schulvernetzung zur Einführung eines Application Service Provider Konzeptes

Zielsetzung

Ziel dieses Konzeptpapiers ist es, die schrittweise Umwandlung des Schulnetzes in ein Application-Service-Provider (ASP) betreutes Netz, das heißt computergestützte Lehre mit Anbindung an ein mehrwertorientiertes Servicecenter zur Entlastung des Lehrkörpers in Bezug auf Konfiguration und Wartung der Netze und PCs aufzuzeigen. Eine Vielzahl von Tätigkeiten soll aus der Schuladministration in ein zentrales Service-Center ausgelagert werden um

- den Lehrkörper von administrativen Tätigkeiten zu entlasten,
- Inhalte zu standardisieren,
- die Verfügbarkeit der Infrastruktur, der Inhalte und Dienste zu gewährleisten,
- neue Dienste zentral anzubieten (Firewall, Nannyfunktionen, Backup-Dienste),
- und Wartungskosten durch Synergieeffekte zu senken,
- sowie die Servicequalität zu erhöhen.

Die Schulen sind im Endausbau mit dem zentralen Dienstleister (ASP) verbunden, bekommen von diesem Dienste zur Verfügung gestellt und das in der Schule stehende Equipment gewartet.

Phase 1

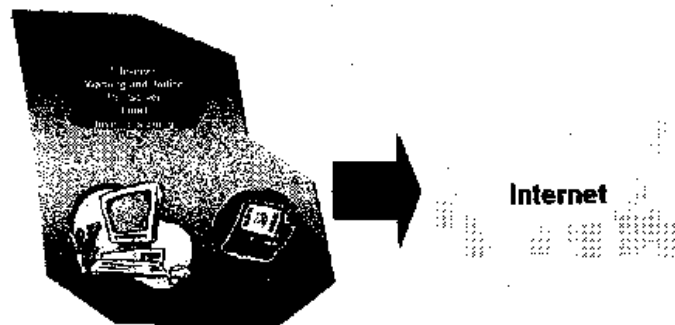
Die Phase 1 beinhaltet die derzeit vorhandenen bzw. gerade durchzuführenden Installationen in den Schulen. Am geschichteten LAN sind Desktops oder Notebooks und weitere Endgeräte, wie z.B. Drucker, angeschlossen. Die Schule besitzt einen eigenen Fileserver und E-Mail-Server und einen Internetzugang.

Der Fileserver und die PC's (Desktop, Notebook) müssen sowohl hardware als auch software-seitig von der Schule betreut werden. Die eingesetzten Lizenzen sind ständig zu prüfen und gegebenenfalls nachzukaufen.

Optional kann an die bestehende Verkabelung über Wireless-Technologien per Funk das Netz erweitert werden.

Bild 1 zeigt eine solche Schule:

Phase I: Standardschulvernetzung

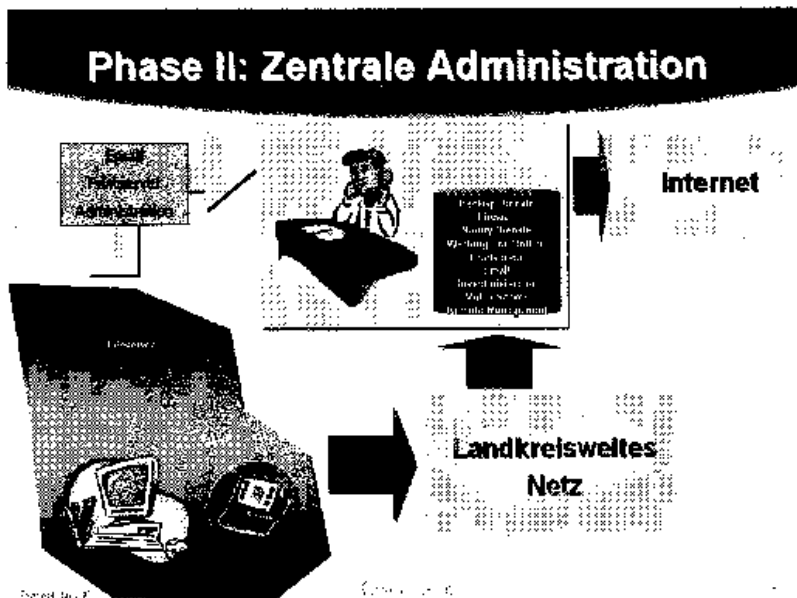


Phase 2

Um die Schulen von den ständig steigenden administrativen Aufgaben zu entlasten, werden erste Dienste von einem zentralen Dienstleister erbracht. Solche Dienste sind zum Beispiel

- Backup zur zentralen Datensicherung
- Fileserver-Dienste, um Daten zentral zu verwalten
- E-mail-Dienste inklusive Pflege der e-mail-Accounts
- Wartung der vor Ort (in der Schule) stehenden Hardware und Software
- Inventarisierung der Hard- und Software in den Schulen
- Firewall-Dienste zur Gewährleistung eines gesicherten Internetzuganges für die Schule
- Remote Management der installierten Technik in den Schulen, wie z.B. Fileserver, Desktops und Netzkomponenten
- Caching, hier Web-Caching, damit häufig genutzte Internetseiten nicht jedesmal neu vom Netz geladen werden müssen.

Als installierte Endgeräte finden wir in diesen Schulen Desktops, Notebooks und Drucker sowie einen Fileserver vor. Das geschichtete LAN hat einen Internetzugang über den Router und kann optional per Wireless-Technologie erweitert werden (vgl. Bild 2).



Die Phase 2 ist ein wesentlicher Schritt in Richtung zentraler Application Service Provider und lässt sich schnell in Phase 3 überführen.

Phase 3

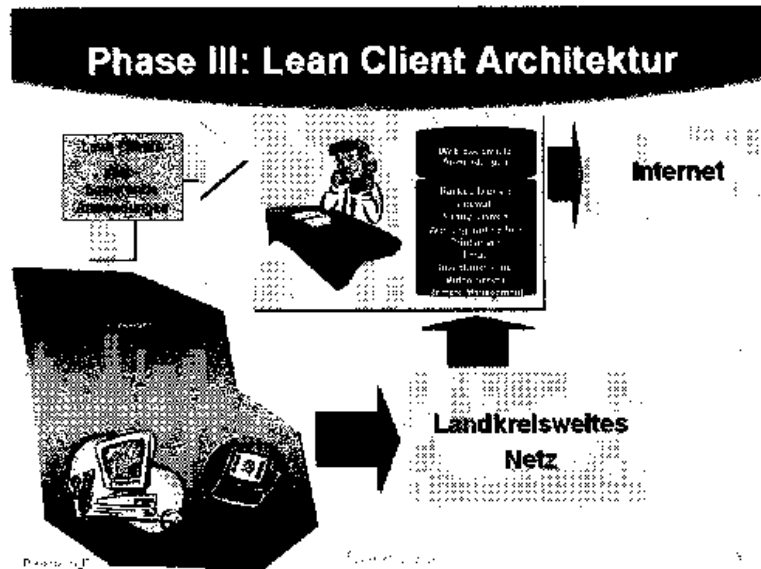
Installationen in der Schule

Ausstattung der Schulen mit je einem kombinierten File- und Printserver, mehreren Client Desktop-PCs sowie einer Reihe tragbarer Thinclients. Die Desktop-PCs konfigurieren sich vom Netz beim Booten über die Fileserver, wohingegen die Thinclients sich ihre Erstinformationen vom zentralen Webserver im Service-Center, bei welchem die Lehrinhalte und das Portal der Schule hinterlegt ist, über das Netz holen. Die Thinclients sind drahtlos zur ortsungebundenen Nutzung in der Schule vernetzt. Die Desktop-PCs werden über Standard-100 Mbit/s vernetzt. Alle Geräte in der Schule (PCs, Server, Thinclients, Switches, Accesspoints und Router) werden fernwartbar ausgelegt. Der große Vorteil der Thinclients liegt im Wegfall der Software-Pflege am einzelnen Gerät, der einfachen Lizenzverwaltung und der hohen Mobilität.

Installationen im Service-Center

Im Service-Center werden folgende Dinge in Form einer Dienstleistung für eine große Anzahl von Schulen erbracht:

- Wartung der File- und Print-Server sowie Desktop-PCs und Netzinfrastruktur
- Telefonische und Internet-Hotline zu Themen PCs, Thinclients, Netzwerk, Server
- Organisierter Ersatzteileaustausch mit def. Reaktionszeiten
- Zentralisiertes Management von Webespace fuer Schulen
- Zentralisierter Email-Server für Schulen
- Zentralisiertes Backup für Nutzdaten der Schulen
- Zentralisierter Internetzugang über Firewalls
- Zentralisierte, adaptive URL-Filter (Gewalt, Pornographie)
- Zentralisierter Video-On-Demand-Server für Lehrinhalte
- Bereitstellung und Abrechnung von Software
- Bereitstellung von Rahmenverträgen zur Ausstattung der Schulen
- Inventarisierung
- Video-Conferencing-Bridge zur Kommunikation zwischen Schulen



Vernetzung

Die Schulen sollten über 2 Mbps Standleitung oder ADSL an das Service-Center angeschlossen werden."

Die Landesregierung wird sich nicht aus den IT-Beratungsaufgaben zurückziehen.

Das IPTS-Beratungsnetz wird, wie bisher, die Schulträger beraten und Empfehlungen geben, wie die schulische IT-Ausstattung sinnvoll ausgestaltet werden sollte, um den Anforderungen an einen modernen Unterricht gerecht zu werden.

In Gesprächen mit den kommunalen Spitzenverbänden wurde aber auch darüber Einigkeit erzielt, dass es nicht die Aufgabe der Schulträger sein kann, jeden technischen Wunsch der schulischen Systemadministratoren zu erfüllen. Die Rechner und die Vernetzungen müssen so ausgelegt sein, dass die jungen Menschen einen sinnvollen Umgang mit den neuen Technologien erlernen. Es kann nicht die Aufgabe von Schule sein, den jeweiligen höchsten Stand der Technik abzubilden. Viel wichtiger wird es sein, den Empfehlungen des Beratungsnetzes zu folgen, umso schulische IT-Lösungen zu erhalten, die nicht nur von wenigen IT-Experten betrieben und genutzt werden können. Es gilt Systeme vorzuhalten, die von allen Lehrkräften, auch von denen ohne großes technisches Verständnis, unterrichtlich einsetzbar sind.

Das vom Beratungsnetz empfohlene System entspricht diesen Anforderungen. Bedingt durch den Einsatz von sogenannten „Wächterkarten“ können Schülerinnen und Schüler mit den Rechnern sehr „kreativ“ arbeiten, dabei aber keine Konfigurationen verändern. Nach einem Neustart ist das so ausgestattete System wieder voll funktions- und einsatzfähig.

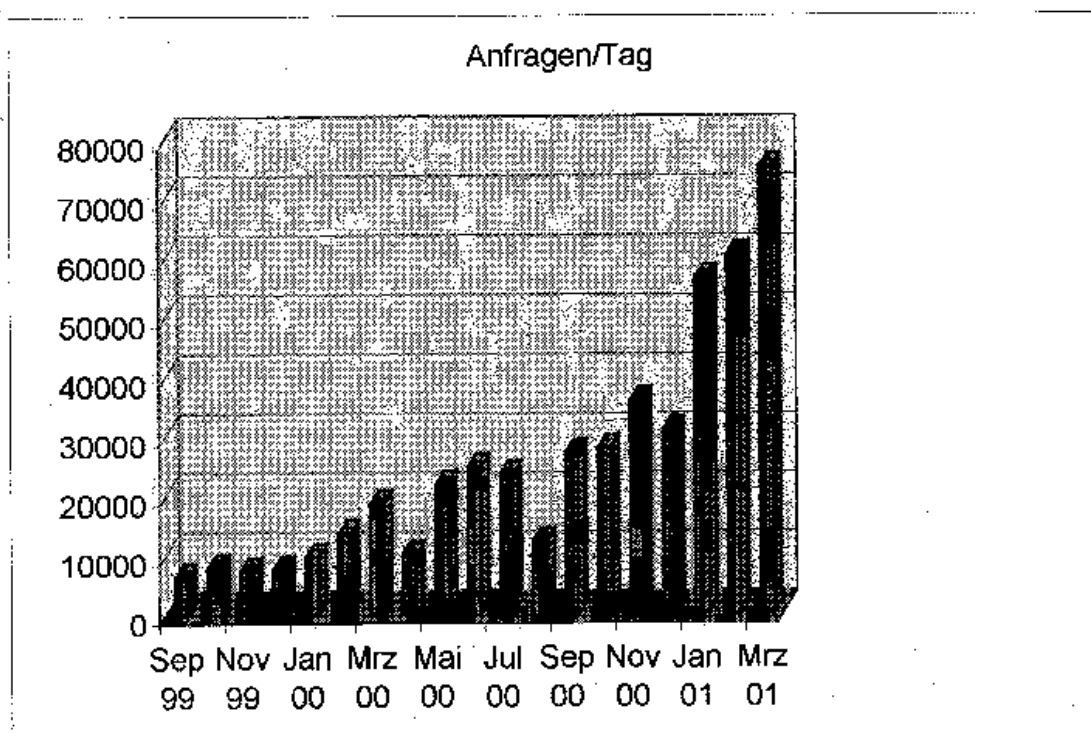
Um die Schulen technisch im IT-Sektor auf einem angemessenen Stand zu halten, wird die Landesregierung weiterhin aktiv sein, um entsprechende Fördermittel einzuwerben oder um Sponsoringpartner zu gewinnen.

Ferner plant die Landesregierung, die IT-Schulung der Lehrkräfte in den nächsten beiden Jahren deutlich intensivieren. Es ist vorgesehen, bis zum Ende des Schuljahres 2002/2003 alle Lehrkräfte in Schleswig-Holstein im Umgang mit Computern und dem Internet zu schulen. Allein im Jahr 2000 konnte das IPTS rund 4100 Lehrkräfte im Umgang mit den neuen Medien schulen. Im Jahr 2001 erwartet das Landesinstitut weitere 6700 Teilnehmerinnen und Teilnehmer in den IT-Lehrgängen.

Im Bereich der Beruflichen Schulen wird in 2001 verstärkt Fortbildung für die sogenannten IT-Berufe aufgelegt werden.

Des Weiteren wird die Landesregierung mit den Kreisen und den kreisfreien Städten in Gespräche eintreten, um dabei zu helfen, die Stadt- und Kreisbildstellen zu schulischen IT-Kompetenzzentren weiterzuentwickeln. Einzelne Bildstellen sind diesen Weg bereits sehr erfolgreich gegangen und bieten für die Schulen der jeweiligen Region einen guten Support bei Ausstattungs-, Wartungs- und Softwarefragen an.

Der Landesbildungsserver hat sich für die Schulen in Schleswig-Holstein zu einem der interessantesten Bildungs- und IT-Informationsmedien entwickelt. Derzeit gehen täglich durchschnittlich 75.000 Anfragen auf den Seiten des LBS ein. Ein weiterer und kontinuierlicher Ausbau des Bildungsservers ist vorgesehen.



Das Projekt „Fortbildung online“ läuft ebenfalls ausgesprochen erfolgreich. Hier bietet Schleswig-Holstein als derzeit einziges deutsches Land den Lehrkräften die Möglichkeit, sich in einem synchronen Verfahren online fortbilden zu lassen. Das IPTS hat bislang 67 Tutorinnen und Tutoren ausgebildet, die die Veranstaltungen im Netz durchführen können. Bis zum 15.03. hat das IPTS 140 Veranstaltungen mit ca. 2000 Lehrkräften durchgeführt. Für die kommenden 12 Monate sind weitere 350 netzbasierende Fortbildungsveranstaltungen für ca. 5.500 Lehrkräfte geplant.

Der große Vorteil dieser Fortbildungsmethode ist, dass die Lehrkräfte ihre Fortbildungsbedürfnisse von zuhause realisieren können. Sie verabreden sich zu bestimmten Zeiten im Internet und arbeiten dann auf der Basis der Software Interwise in einem virtuellen Klassenzimmer an dem jeweiligen Thema.

Zusammenfassung

Der schulische IT-Sektor hat sich in den letzten Jahren in Schleswig-Holstein erfreulich positiv entwickelt. Einen hohen Anteil an dieser positiven Entwicklung hatten neben den entsprechenden Bemühungen der Kommunen wie des Landes viele Lehrkräfte, die mit einem ausgeprägten Idealismus, mit hoher Fachkompetenz und enormen Zeitaufwand Rechnerräume und Netzwerke aufgebaut haben. Dadurch entstanden in Schleswig-Holstein aber auch sehr heterogene und hochkomplexe Systeme, die kaum noch miteinander vergleichbar sind und teilweise nach einem hohen systemadministrativen Aufwand verlangen. In vielen Fällen verfügen die Schulen deshalb über Systeme, die nur noch von Experten betrieben werden können und nicht einer durchschnittlich technisch begabten Lehrkraft offen stehen.

Das MBWFK hat auf diese Situation reagiert und beim IPTS ein IT-Beratungsnetz installiert, das die Schulträger und die Schulen beim Aufbau von stabilen, in sich einfach strukturierten und administrationsarmen Systemen berät.

Parallel dazu hat das MBWFK zur konkreten Entlastung der Lehrkräfte, die sich für die Rechnerräume und die Netze zuständig fühlen, einen Rahmenvertrag mit der DZ-SH abgeschlossen, der eine externe Wartung der Systeme zu günstigen Konditionen beinhaltet. Ein Rahmenvertrag über den Aufbau von Netzwerken besteht ebenfalls mit der DTAG.

Um auf die technischen Veränderungen der IT-Zukunft reagieren zu können, hat das MBWFK mit großen Unternehmen aus der IT-Branche richtungsweisende Pilotversuche gestartet, die mittelfristig zu einer erheblichen Entlastung im systemadministrativen Feld führen können. Damit werden auch die Schulträger mit hoher Wahrscheinlichkeit deutlich von Kosten entlastet.

Um die Lehrkräfte für den Umgang mit den neuen Technologien und dem Internet zu qualifizieren, plant die Landesregierung eine große Fortbildungsinitiative, an der auch große Unternehmen aus dem IT-Umfeld beteiligt sein werden.