

Medienentwicklungsplan

für die

Schulen der Stadt Kassel

(Teilplan 8 Schulentwicklungsplan - 7. Fortschreibung -)

Beschluss des Magistrats vom 09. November 2009

Ansprechpartner:

Bernd Heger, Tel. 0561-787-1276

E-Mail: Bernd.Heger@Stadt-Kassel.de

Bernhard Rahmann, Tel. 0561-787-4077

Rahmann@medienzentrum-kassel.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	S. 493
2.	Ziele	S. 495
3.	Ist-Stand – Bestandsaufnahme	S. 496
3.1	Netzkonzept	S. 496
3.2	Schulsekretariate	S. 497
3.3	Sicherheitskonzepte	S. 497
3.3.1	Technisches Konzept	S. 498
3.3.2	Pädagogisches Konzept: Jugendmedienschutz	S. 499
3.4	Vorhandene Ausstattung in den Schulen	S. 501
4	Wartung und Support	S. 502
4.1.	Überblick über das derzeitige Konzept	S. 502
4.1.1	Pädagogischer Support	S. 502
4.1.2	Technischer Support	S. 503
4.2.	Ansätze zur Reduzierung des Wartungs- und Supportaufwandes	S. 504
5.	IT- Planung für die Schulen bis 2014	S. 504
5.1	Grundsätzliches	S. 504
5.2	Planung für die einzelnen Schulformen	S. 505
5.2.1	Grundschulen	S. 505
5.2.2	Förderschulen	S. 505
5.2.3	Sekundarstufe I und II	S. 505
5.2.4	Berufliche Schulen	S. 505
5.3	Vernetzung der Unterrichtsräume: Zugang zum Internet	S. 505
5.4	Vernetzung der Schulverwaltung: Schulträgernetz	S. 507
6	Innovative Medienentwicklungsbereiche	S. 508
6.1	Die Digitale Schultasche	S. 508
6.2	Lernplattformen – Online lernen	S. 508
6.3	Online-Medien	S. 509
7	Aus- und Fortbildung	S. 510
8	IT- Steuerung und Kostenplanung	S. 511
9	Schlussbemerkungen	S. 513

1. Einleitung

Gute Bildung und Erziehung sind Ziel und Ergebnis professioneller pädagogischer Arbeit in allen Lebens- und Entwicklungsphasen von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Dabei ist der Computer zum Leitmedium geworden für Informationssuche und Informationsverarbeitung. Ein Großteil der heutigen Schülerinnen und Schüler wird im späteren Berufsleben am PC arbeiten oder Computertechnik in Industrie- und Handwerksbetrieben nutzen. Darum kommt heute keine Schule, auch nicht die Primarstufe, umhin, den PC in ihre Lehrpläne zu integrieren und ein Medienkonzept für ihre Schule zu erstellen.

Die Medienkonzepte der Schulen in Kassel werden erweitert zu Medienentwicklungsplänen.

Sie haben nicht nur die Aufgabe, die Ausgaben für Hard- und Software gegenüber dem Schulträger zu begründen, sondern vor allem pädagogische und didaktische Konzepte zu beschreiben, mit denen die Schule durch den Einsatz moderner Medientechnik gute Bildung und Erziehung in ihrem Schulprogramm festschreibt.

Das Medienkonzept als ein Teil des Schulprogramms enthält mindestens folgende Teilbereiche:

- **Das pädagogisch-didaktische Konzept**

Es enthält Angaben darüber, was Schülerinnen und Schüler zum Erwerb und zur Stärkung ihrer IT- und Medienkompetenz bezogen auf Schulform, Jahrgangsstufe und Unterrichtsfach lernen sollen.

- **Das Fortbildungskonzept**

Lehrkräfte müssen die im pädagogisch-didaktischen Konzept festgelegten Inhalte vermitteln können. Das gesamte Kollegium muss einbezogen werden können. Voraussetzung dazu ist ein schlüssiges Fortbildungskonzept der Schule.

- **IT-Infrastruktur**

Die IT-Infrastruktur muss so angelegt sein, dass jede Lehrkraft im Unterricht das pädagogisch-didaktische Konzept umsetzen kann. Ausgehend von der Ist-Situation werden notwendige Veränderungen und Ergänzungen der IT-Infrastruktur beschrieben.

Das Medienzentrum erstellt ein passendes

- **Technisches Konzept**

In der Stadt Kassel haben die allgemein bildenden Schulen ein einheitliches Betriebs- und Servicekonzept. Das Medienzentrum Kassel organisiert die Konzeption, Beschaffung, Einrichtung und den Support von Informationstechnik an Schulen der Stadt Kassel. Das technische Konzept beinhaltet:

- Standardisierte Server-Lösungen und Benutzerverwaltungen
- identische und damit transparente Rahmenbedingungen in allen Schulen
- spezielle Schutzmaßnahmen in allen PCs gegen versehentliche oder absichtliche Manipulationen
- Einbeziehung von Disaster & Recovery-Maßnahmen für den zentralen Server und alle PC
- automatisierte Wiederherstellung der ausgefallenen Systeme
- intelligente Software-Verteilungssysteme zum Einrichten neuer Software und Updates
- gezielte Hilfestellungen über ein Support- und Fortbildungskonzept
- Fernwartung

Der Schulträger (Stadt Kassel) erstellt ein passendes

- **Finanzierungskonzept**

Die Realisierung schulischer IT-Systemlösung ist eine Aufgabe, die dem Schulträger in Zusammenarbeit mit den Schulleitungen und IT-Beauftragten zufällt. Neben der Beschaffung der Ausstattung ist der Schulträger auch für eine funktionierende IT-Infrastruktur zuständig. In der Gesamtkostenanalyse machen besonders Betrieb, Wartung und Support der Hard- und Software sowie der Netzwerke ein Vielfaches an Kosten der Erstbeschaffung der IT aus. Um Fehlinvestitionen zu vermeiden, erfolgt eine langfristige Planung, die pädagogische Ansprüche, zur Verfügung stehende Ressourcen und die örtlich individuellen Bedingungen mit einschließt. Auf schulübergreifender Ebene wird dieser Medienentwicklungsplan verabschiedet, der sowohl den Anforderungen der Schulen gerecht wird, technisch durchführbar ist und eine feste Verankerung im Haushalt der Stadt Kassel hat.

Als wichtigster Partner stand dem Schulträger in den vergangenen Jahren die Medieninitiative Schule@Zukunft zur Verfügung, die mit dem Abschluss der „Schwalbacher Erklärung“ im Mai 2001 als „Gemeinschaftsunternehmen“ zwischen dem Land Hessen und den Kommunalen Spitzenverbänden gestartet wurde. Mit einer Zusatzvereinbarung vom Juli 2004 wurde die Weiterführung und Umsetzung der Medieninitiative „Schule@Zukunft“ zunächst bis zum 31.12.2005 vereinbart und dann nochmals für weitere drei Jahre von 2006 bis 2008 durch die Unterzeichnung der Schwalbacher Erklärung II fortgesetzt.

Ziele der erfolgreichen gemeinsamen Medieninitiative waren:

- Das Erreichen internationaler Bildungsstandards in Hessen
- Die Anleitung und Motivation zum selbstständigen Lernen
- Raum für das Nutzen moderner Technologien im Unterricht als zusätzliche Grundlage lebensbegleitenden Lernens
- Das Erleichtern individueller Förderung
- Mehr Eigenverantwortung für die Schulen zum effektiveren Bewältigen ihrer Aufgaben

Für die Umsetzung dieser Ziele hat der Schulträger Stadt Kassel folgende Mittel eingesetzt:

Ausgaben für Schule@Zukunft

Jahr	Land	Stadt	Summe	Anteil Land	Anteil Stadt
2001	136.996,00	221.731,00	358.727,00	38,19%	61,81%
2002	137.650,00	307.080,00	444.730,00	30,95%	69,05%
2003	137.992,00	856.066,00	994.058,00	13,88%	86,12%
2004	139.792,00	750.965,00	890.757,00	15,69%	84,31%
2005	140.222,00	573.001,00	713.223,00	19,66%	80,34%
2006	138.650,00	699.173,00	837.823,00	16,55%	83,45%
2007	137.047,00	345.757,00	482.804,00	28,39%	71,61%
2008	137.972,00	511.300,00	649.272,00	21,25%	78,75%
	1.106.321,00	4.265.073,00	5.371.394,00	20,60%	79,40%

Auch Sicht des Landes Hessen haben die vergangenen Jahre Schule@Zukunft auf der Grundlage der Schwalbacher Erklärung gezeigt, dass Land und Schulträger große Herausforderungen partnerschaftlich und erfolgreich zu guten Lösungen führen können. Damit diese Bildungspartnerschaft auch in den nächsten Jahren und damit verbunden die Umsetzung der o. a. Ziele fortgesetzt werden kann, bedarf es einer weiteren Verlängerung der Medieninitiative und somit einer dauerhaften finanziellen Unterstützung des Landes.

Die Qualifizierung der Lehrerinnen und Lehrer im Medienbereich ist Aufgabe des Landes. Im Medienkonzept der Schulen ist deshalb nicht mehr ausschließlich der Bedarf an Hard- und Software, sondern auch der Bedarf an medientechnischen, medienpädagogischen und mediendidaktischen Fortbildungsmaßnahmen aufzuzeigen. Die Kosten für die Planung, Organisation und Durchführung der Fortbildungsmaßnahmen trägt das Land.

2. Ziele

Medienkompetenz gilt als eine der Schlüsselqualifikationen von Gegenwart und Zukunft. Die Forderung, die mit diesem Begriff gestellt wird, ist die Befähigung von Menschen, sich in einer mehr und mehr von Medien durchdrungenen Welt kompetent orientieren zu können. Das Spektrum der Medienkompetenz ist entsprechend breit. Es reicht vom praktischen Umgang mit Medienangeboten im Alltag über das Wissen um technische, historische, politische, kulturelle, ökonomische und nicht zuletzt ethische Bedingungen. Es gilt, die Anforderungen und Wirkungen verschiedener Mediensysteme zu kennen, die Fähigkeit zu besitzen, medial vermittelte Wirklichkeiten zu reflektieren und mit Medien aktiv kommunizieren zu können. Somit sind Entscheidungs- und Handlungskompetenzen des Einzelnen gefordert, damit möglichst jeder sowohl an individueller als auch an kollektiver Medienkommunikation aktiv und autonom teilhaben kann. Medienkompetenz kann nicht am Rande oder außerhalb des Fachunterrichts erworben werden sondern viel mehr in einer systematischen und langfristige angelegten Arbeit mit Medien in allen Unterrichtsfächern.

Vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Veränderungen, einem Strukturwandel in der Wirtschaft, wo die Sicherung von Arbeitsplätzen von einer hohen Ausbildungsqualität abhängt und um allen Schülerinnen und Schülern gleiche Chancen zu ermöglichen, eine Medienkompetenz zu entwickeln, will der Schulträger Stadt Kassel mit dem vorliegenden Konzept eine möglichst optimale Ausstattung der Schulen und damit eine gute Ausbildung der Schülerinnen und Schüler im IT-Bereich gewährleisten. Wir wollen auf Schulträger-ebene die Ziele der Medieninitiative Schule@Zukunft weiterhin unterstützen und umsetzen.

Der Schulträger muss dabei beachten, dass nur durch eine einheitliche Netzwerkstruktur, eine möglichst einheitliche Ausstattung und die Schaffung der erforderlichen logistischen Voraussetzungen das oben angesprochene Ziel mit vertretbarem finanziellen, personellen und technischen Aufwand erreicht werden kann.

Da der Einsatz von digitalen Medien neue Lehr- und Lernarrangements ermöglicht, wird selbst organisiertes und individualisiertes Lernen erleichtert und es werden neue Dimensionen des Lehrens und Lernens entwickelt. Wie in der Auswertung eines regionalen runden Tisches IT festgestellt wurde, ist die Ausstattung der meisten Schulen mit digitalen Medien bereits weit vorangeschritten, sie sind Bestandteil der jeweiligen Schulausstattung. Erhebungen über den Einsatz zeigen aber einen Nachholbedarf. Dies erfordert qualifizierte Fortbildungsangebote für Lehrerinnen und Lehrer.

Weil der Einsatz neuer Medien in Schule und Unterricht schnellen Veränderungen unterliegt, ist aber auch weiterhin eine kontinuierliche Überprüfung des Ausstattungsbedarfs notwendig. Dabei sind zwei Dinge besonders zu beachten: Ein Bedarf einer jeweiligen

Schule ist abhängig davon, was die Schülerinnen und Schüler zur Erweiterung ihrer IT- und Medienkompetenz unter Berücksichtigung der Schulform, der Altersstufe und des jeweiligen Fachs lernen sollen. Dies zusammengefasst in einem pädagogisch-didaktischen Konzept ist Grundbestandteil eines jeden Medienkonzeptes einer Schule. Daraus ergibt sich der Bedarf für ein Fortbildungskonzept und ein Bedarf für eine IT-Infrastruktur zur Umsetzung.

Dabei kommt in Kassel dem Medienzentrum eine Schlüsselrolle zu. Die ehemalige „Stadt- und Kreisbildstelle Kassel“ hat sich zu einem modernen IT-Dienstleister weiter entwickelt. Der gesellschaftliche Auftrag hat sich verändert von der Bereitstellung der Medien hin zum kompetenten Unterstützungssystem in Sachen Medienkompetenz in seiner gesamten Bandbreite.

Das Medienzentrum Kassel

- ist für die Schulen in allen IT-Fragen der direkte Ansprechpartner und leistet IT-Support für die Schulen der Stadt Kassel¹
- ist als Veranstalter beim Kultusministerium akkreditiert und bietet Fortbildung für alle Lehrerinnen und Lehrer aus dem gesamten Landkreis und der Stadt an
- versorgt Schulen mit Unterrichtsmedien und Medientechnik im Altkreis Kassel und in der Stadt Kassel
- hält ein umfangreiches Angebot von Online-Medien vor (Downloadmöglichkeit)
- stellt eine Internet-Dienste-Plattform für den Unterricht zur Verfügung

Ergänzend zum Aufgabenbereich des Medienzentrums Kassel wird der Schulträger für den Bereich der Schulverwaltung ein Schulträgersnetz aufbauen. Ein Pilotversuch wurde im Herbst 2008 gestartet. Parallel zu diesem Prozess der Vernetzung der Schulverwaltungen wünschen sich die Schulen im zunehmenden Maß eine Vernetzung im pädagogischen Bereich. Langfristiges Ziel ist es, in allen Unterrichtsräumen - bei einer vollständigen Verkabelung der Schulgebäude einschließlich der erforderlichen Stromversorgung - jederzeit Schulnetz und Internet nutzen zu können. Die Voraussetzungen dafür sollen geschaffen werden, dass jede Lehrkraft in jedem Unterrichtsfach in der (sächlichen) Lage ist, digitale Anteile des Unterrichts umsetzen zu können.

3. Ist-Stand – Bestandsaufnahme

3.1 Netzkonzept

Die für die Planung schulischer IT-Infrastrukturen für allgemeinbildende Schulen in Kassel geltenden Ziele

- Ergänzung der bisherigen EDV-Fachräume
- zusätzliche PC-Arbeitsplätze in Klassenräumen
- Einrichtung von jederzeit frei zugänglichen Medienecken und Internet-Cafés
- Vernetzung aller PCs und Zugriff auf das Internet von allen PCs aus
- Bereitstellung schulweiter Daten, Informationen und Netzwerkdienstleistungen
- mobiles Lernen, Einsatz von Laptops und WLAN

¹ Die beruflichen Schulen haben bisher weitgehend selbständig gearbeitet, signalisieren aber seit einiger Zeit einen steigenden Bedarf an Unterstützung, in die auch die Arbeit der in den beruflichen Schulen tätigen Schulassistenten einbezogen werden soll.

wurden im Rahmen der Medieninitiative Schule@Zukunft bis Ende 2007 weitgehend umgesetzt. Lediglich die Vernetzung aller PCs und der Zugriff auf das Internet von allen PCs aus konnte auf Grund fehlender Finanzmittel noch nicht realisiert werden.

Bei allen Maßnahmen in den Schulen wurde darauf geachtet, dass der Einrichtungs- und Wartungsaufwand für die schulische Infrastruktur möglichst gering gehalten wird.

Dies geschieht nach Vorgaben des Medienzentrums zum Beispiel durch

- den Einsatz von standardisierten Server-Lösungen und Benutzerverwaltungen, um den Einrichtungs- und Wartungsaufwand zu reduzieren. Damit entstehen identische und transparente Rahmenbedingungen in allen Schulen
- Einsatz spezieller Schutzmaßnahmen in allen PCs, um versehentliche oder absichtliche Manipulationen seitens der Anwender abzuwehren. Damit wird eine ständige Betriebsbereitschaft gewährleistet
- Einbeziehung von Disaster & Recovery-Maßnahmen für den zentralen Server und alle PCs. Damit wird im Störfall eine weitgehend automatisierte Wiederherstellung der ausgefallenen Systeme gewährleistet
- Einsatz von intelligenten Software-Verteilungssystemen zum Einrichten neuer Software und Updates
- gezielte Hilfestellungen über ein abgestuftes Support-Konzept
- Fernwartung

Bei der Planung wird berücksichtigt, dass eine Erweiterbarkeit der schulischen IT-Infrastruktur und damit des schulischen Netzwerkes möglichst ohne künftige zusätzliche bauliche Eingriffe gewährleistet ist.

3.2 Schulsekretariate

Netze der Schulverwaltung laufen getrennt von den Unterrichtsnetzen.

Leider konnten noch nicht alle Verwaltungsbereiche in den Schulen vernetzt werden. Dies ist im Rahmen des Ausbaus des Schulträgenetzes vorgesehen.

Das Hessische Kultusministerium hat im Jahr 2006 ein Verwaltungsnetz für die hessischen Schulen aufgebaut. In diesem Netz werden zentrale Anwendungen des Landes für die Schulen in einem gemeinsamen Rechenzentrum (HZD) betrieben. Das Hessische Kultusministerium verfolgt mit diesem Vorhaben unter anderem das Ziel, die Lehrer- und Schüler-Datenbank (LUSD) zu einem web-basierten Schulverwaltungsverfahren mit prozessorientierter Menüführung und zentraler Datenhaltung von Schülerdaten, Unterrichtsdaten und Einsatzdaten der Lehrkräfte weiterzuentwickeln.

3.3 Sicherheitskonzepte

Die Sicherheitskonzepte für den Betrieb eines Schulnetzes sind wichtig und werden jeweils an die aktuellen Anforderungen angepasst. Die Anwender dürfen in ihren Freiheiten aber nicht so eingeschränkt werden, dass die Akzeptanz für die Nutzung des Schulnetzes sinkt. Deshalb sind auch immer die zwei Komponenten eines Sicherheitskonzeptes in Schulen zu berücksichtigen: Ein technisches Sicherheitskonzept mit Anforderungen für Server, Workstations, Netzwerk und eine Benutzerordnung und ein pädagogisches Konzept, das den Jugendmedienschutz berücksichtigt. Hier ist insbesondere das mögliche Gefahrenpotential bei der Nutzung des Internet durch Kinder und Jugendliche zu beachten.

3.3.1 Technisches Konzept

Server in den Kasseler Schulen

Der im Medienzentrum selbst entwickelte Schulserver „KSaN“ (Kasseler Schulen am Netz) baut auf der kostenfreien Linux Distribution debian auf. Die stabil laufende Software und der offene Entwicklungsprozess machen debian zur ersten Wahl. Eine einfach zu bedienende Administration erlaubt es den IT-Verantwortlichen in der Schule alle relevanten Arbeiten (z.B. Benutzer anlegen oder Passwörter vergeben) selbst durchzuführen.

Der Schulserver wird automatisiert und einheitlich installiert, das vermeidet Fehler beim Einrichten.

Die von debian zur Verfügung gestellten Sicherheitsupdates werden vollautomatisch innerhalb weniger Stunden installiert. Dieses Verfahren hat sich in den letzten 6 Jahren bewährt.

Der Server besitzt drei Festplatten und ist so konfiguriert, dass bis zu zwei dieser Platten ausfallen können, ohne dass ein Datenverlust entsteht. Droht ein Plattenschaden, informiert der Server die Administratoren im Medienzentrum automatisch per E-Mail.

Die Server werden zentral und automatisiert vom Medienzentrum aus überwacht. Bei Problemen kann zeitnah reagiert und informiert werden. Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) schützt jeden Server vor Spannungsschwankungen und Stromausfall.

Die E-Mail-Kommunikation zwischen den KSaN-Schulservern und den Servern des Medienzentrum erfolgt verschlüsselt über ein sogenanntes VPN (Virtual Private Network, die Geräte in diesem Netz bilden ein geschlossenes, privates Netz). Jede ein und ausgehende E-Mail durchläuft eine aufwändige Filterkette sowie einen Virenschanner. Dadurch gelangen äußerst wenig Spam-Mails in die Postfächer der Benutzer.

Die installierte Firewall auf dem Server erlaubt genau definierte Dienste. Das dient der Sicherheit der Benutzer und Rechner.

Der Dateiserver ist so eingestellt, dass Benutzer ausschließlich die Daten sehen, auf die sie auch Zugriffsrechte haben. Das macht das Arbeiten mit dem Server übersichtlich und sicher.

Sämtliche Verbindungen, bei denen Passwörter übertragen werden, sind verschlüsselt. Auch einem Eindringling mit fundiertem kryptografischem Wissen ist es nicht ohne weiteres möglich an Passwörter der Benutzer zu gelangen.

Die von den Schülern und Lehrern erstellten Daten (Office Dokumente, Musikstücke oder Webseiten) sind nicht von außen über das Internet erreichbar. Für die IT-Verantwortlichen in der Schule gibt es aber die Möglichkeit mit Windows, Linux oder Apple Rechnern von zu Hause aus auf den Server zuzugreifen. Natürlich ist auch dieser Fernzugriff kryptografisch gesichert.

Ein nächtlich automatisch laufendes Backupsystem ermöglicht die Wiederherstellung der auf dem Server gespeicherten Daten für bis zu einem halben Jahr. Jeder Benutzer kommt sofort an das Backup seiner Daten, dafür muss kein Band eingelegt werden oder ein Administrator aktiv werden. Das Backup ist vor Veränderungen geschützt.

Workstations

Die Workstations der Schüler und Lehrer sind mit Windows XP ausgestattet. Eine Wächterkarte schützt das System derart, dass Veränderungen der Windowsinstallation bei jedem Neustart verworfen werden.

Weder die Anwender noch ein Virus/Trojaner kann dadurch ein System dauerhaft außer Betrieb setzen. Ein Virensch scanner schützt jeden vom Medienzentrum betreuten PC. Dieser Virensch scanner sucht täglich selbstständig nach Updates. Einmal installiert, ist er damit wartungsfrei.

Bei Bedarf können sich Lehrer/innen (oder die Mitarbeiter/innen des Medienzentrums) auf jeden Rechner per Fernadministration aufschalten.

Netzwerk

Das kabelgebundene Netzwerk ist nicht besonders gesichert. Nur ein offenes und schnelles Netz garantiert in Schulen zuverlässiges und damit uneingeschränktes Arbeiten.

Das Funknetzwerk (WLAN, wireless local area network) benutzt zur Verschlüsselung der Übertragung das jeweils stärkste kryptografische Verfahren, welches die Komponenten unterstützen. Derzeit ist das WPA2 (<http://de.wikipedia.org/wiki/WPA2>). Solange das Passwort geheim ist, ist sichergestellt, dass kein Außenstehender das Funknetzwerk der Schulen benutzt.

Benutzerordnungen

Schulinterne Benutzerordnungen verpflichten die Benutzer zu sorgfältigem, einwandfreiem Umgang mit Hardware, Daten, Netz und Internet.

3.3.2 Pädagogisches Konzept: Jugendmedienschutz

Das Internet bietet neue und wertvolle Möglichkeiten für Unterricht und Lernen. Es transportiert aber auch gefährdende Inhalte für die Kinder und Jugendlichen. Damit das pädagogische Potential des Internet genutzt werden kann, ist es nötig, die Gefahren so weit wie möglich zu reduzieren.

Zum einen reichen die technischen Lösungsmöglichkeiten der Gefahrenabwehr nicht aus, um Kinder und Jugendliche vollständig vor dem Zugriff auf gefährdende Inhalte im Internet schützen zu können. Schulen, die das Internet mit Content-Filtern zensieren, können damit nicht gleichzeitig aus ihrer Aufsichtspflicht entlassen werden. Zum anderen sollen Schülerinnen und Schüler auch beim Umgang mit schulischer Informationstechnik und dem Internet lernen Verantwortung zu übernehmen und dadurch zu mündigen Bürgern erzogen werden. Daraus leitet sich die Position der hessischen Medienzentren ab:

Die Internet-Nutzung in der Schule ist rechtlich ausreichend geregelt. Die Lehrkräfte kontrollieren durch ihre Präsenz und Aufsicht den Handlungsraum der Schülerinnen und Schüler.

Durch weiteren Ausbau schulischer IT-Strukturen und durch Veränderung pädagogischer Konzepte (Ganztags-Unterricht, Verstärkung von Selbstlernphasen) wird es zunehmend zur Internet-Nutzung und damit zu Aufsichts-Notwendigkeiten kommen um der Gefahr einer Zunahme des Missbrauchs entgegen zu wirken. In dem Zusammenhang stellt sich die Frage nach möglichen technischen Vorkehrungen, unerwünschte Inhalte abzublocken (Content-Filter).

Angesichts der Werbeaussagen vieler Anbieter solcher Systeme wird dabei oft aber übersehen, dass

- das Internet wegen seiner dezentralen, dynamischen Struktur nicht vollständig kontrollierbar ist und dass dadurch Inhalte mit Gefahrenpotential nicht zuverlässig ausgeschaltet werden können.
- technische Filter, die auf Sprach- oder Bildanalyse basieren, ähnlich arbeiten wie die Rechtschreib- und Grammatikkontrolle in Textverarbeitungssystemen und entsprechend oft versagen.

- es bisher kaum schlüssige, weltweit gültige Schadensersatz-Regelungen gibt für den Fall, dass ein Web-Anbieter oder ein Anwender durch eine fälschliche Klassifizierung wirtschaftlich oder persönlich geschädigt wird.
- die prinzipielle Unzulänglichkeit der Filter eine menschliche Überwachung der Systeme notwendig macht und dass geklärt werden muss, wer die Bewertung der einzelnen Angebote des Internet durchführen soll.
- das Sperren „unerwünschter Inhalte“ eine verharmlosende Beschreibung ist für Zensur.
- der Anwender ihm unbekanntem Zensoren vertrauen muss, denn die Anbieter legen die Filter-Listen aufgrund ihrer kommerziellen Interessen nicht offen.
- Der Umgang mit einem gefilterten Internet dem Aufbau eines Sicherheitsbewusstseins und der Fähigkeit zu einem souveränen Umgang mit dem Medium entgegenläuft.
- der Anwender beim Betrachten von Inhalten nicht selbst entscheiden kann, wann das Filtersystem versagt hat und wann nicht.
- derzeitige angebotene Filtermechanismen oft leicht zu umgehen sind und dass es für junge Menschen ein starker Reiz ist, die Sicherheitslücken der Software herauszufinden.

Es scheint zwar, dass Zensurmechanismen zurzeit der einzig Erfolg versprechende Weg sind, Kinder und Jugendliche beim Lernen mit dem Internet zu schützen. Doch wird es nicht möglich sein, Schutzpflichten, die auf nationalen Werten und Gesetzen beruhen, in einem Medium durchzusetzen, das keine politischen Grenzen kennt. Die Content-Zensur von Internet-Angeboten ist ebenso problematisch und gefährlich wie die Internet-Inhalte selbst.

Die Leiter/innen der hessischen Medienzentren halten dagegen eine geeignete pädagogische Anleitung zu medienkompetentem Verhalten für besser als Verbote oder gar Zensur. Zur Abwendung möglicher Gefahren für Kinder und Jugendliche werden daher vor allem folgende Maßnahmen empfohlen:

- **Lehrerfortbildung**
Hessische Medienzentren führen Lehrerfortbildung durch zur Förderung der Medienkompetenz. Ein wesentlicher Teil dieser Fortbildung bezieht sich auf die Vermittlung eines verantwortlichen Umgangs mit dem Internet in Lehr- und Lernprozessen.
- **Medienerziehung**
Zur Medienerziehung gehört der verantwortungsvolle Umgang mit dem Internet. Sie beginnt bereits in der Grundschule. Besonders wenn dem selbständigen und selbstverantwortlichen Lernen ein größerer Stellenwert zukommt, sind zwischen der Schule und den Schülern ausgehandelte Vereinbarungen und Normsetzungen wichtige Instrumente für den Unterricht. Die hessischen Medienzentren sind für die Schulen in diesen Fragen kompetente Ansprechpartner. Darüber hinaus stellen sie den Schulen Medien und Unterrichtsmaterial zum Erlernen des verantwortungsbewussten Umgangs mit dem Internet zur Verfügung und beraten sie in Einzelfragen.
- **Erziehungsverträge**
Schulen und Eltern verständigen sich über ihre gemeinsamen und aufgeteilten Erziehungsaufgaben und können Fragen der Internetnutzung explizit einbeziehen. Teil solcher Vereinbarungen kann beispielsweise eine Nutzerordnung sein für schulische Internet-Technik. Beispiele und Muster für mögliche Regelungen erhalten die Schulen z.B. bei den hessischen Medienzentren.

Schülerinnen und Schüler lernen auch beim Umgang mit schulischer Informationstechnik und dem Internet Verantwortung zu übernehmen und vollziehen dabei demokratische Lernprozesse, die sie zu starken Persönlichkeiten und zu engagierten und kritischen Bürgern einer demokratischen Gesellschaft machen.

Für die Schulen der Stadt Kassel gilt im dem Zusammenhang:

Technische Hilfsmaßnahmen wie Zensur durch Content-Filter bieten keinen ausreichenden Schutz, können aber beispielsweise in der Grundschule oder bei jüngeren Kindern als eine zusätzliche Maßnahme genutzt werden. Sie dienen weiterhin in unbeaufsichtigten Lernphasen, in denen das Internet genutzt wird, als Grundschutz, der aber die Schule nicht von der Aufsichtspflicht entbindet.

Eine Entscheidung für oder gegen eine Internet-Zensur muss pädagogisch begründet sein. Wenn Schulen sie wünschen, sollte dem ein pädagogischer Entscheidungsprozess und ein Beschluss der Schulkonferenz vorangegangen sein, der auch die oben aufgeführten Einschränkungen und die entstehenden Kosten berücksichtigt. Das Medienzentrum Kassel bieten den Schulen bei der Entscheidungsfindung und bei der technischen Umsetzung (OpenDNS) seine Unterstützung an.

3.4 Vorhandene Ausstattung in den Schulen

Im Zuge der Umsetzung der Medieninitiative Schule@Zukunft konnte die Ausstattung mit neuen Medien an allen Schulen deutlich verbessert werden. So wurden seit 2003 über den Schulträger 2016 PC- und Laptopenheiten für die Schulen beschafft und über das Medienzentrum betreut. Aus anderen Mitteln beschaffte und in den Schulen eingesetzte IT-Geräte sind hierbei nicht erfasst. Für den Einsatz der IT-Technik in den Schulen bedeutet dies eine Verbesserung der Schüler/PC Relation für alle Schulformen bis einschließlich Sekundarstufe I von ca. 40/1 im Jahr 2001 auf derzeit ca. 10,5/1.

Im Primarstufenbereich erfolgt die Ausstattung nach ausführlicher Beratung durch Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Medienzentrums. Sie ist grundsätzlich an dem Medienkonzept und dem Schulprogramm der Schulen ausgerichtet. Wurden die Schulen zunächst überwiegend mit Multimediaecken in den Klassenräumen ausgestattet, erfolgt nun auch mehr und mehr eine Ausstattung mit PC-Fachräumen. Betrug das Verhältnis Schüler/PC Anfang des Jahres 2006 noch 15/1, konnte es im Rahmen der Medieninitiative aktuell auf 11/1 verbessert werden.

In der Mittel- und Oberstufe wurden die vorhandenen Fachräume ausgebaut und neu ausgestattet. Bei Bedarf wurden neue Fachräume eingerichtet. Die Schulen verfügen heute über bis zu 4 Fachräume, die intensiv genutzt werden. Weiterhin sind hier ebenfalls mobile Laptop-Beamer-Einheiten im Einsatz.

In den Gymnasien hat sich das Verhältnis Schüler/PC bei steigenden Schülerzahlen im Zeitraum seit 2006 von 19/1 auf 14/1 und in den Gesamtschulen bei sinkenden Schülerzahlen von 23/1 auf 11/1 verbessert.

In den Förderschulen wurden überwiegend die PC-Fachräume ausgebaut und neu ausgestattet. Weiterhin wurden Multimediaecken in den Klassen eingerichtet und auch Laptop-Beamer-Einheiten angeschafft. Da gleichzeitig die Schülerzahlen stärker zurückgegangen sind, beträgt das Verhältnis Schüler/PC heute 7/1.

Die Ausstattung der Beruflichen Schulen im Bereich Datenverarbeitung ist überwiegend abhängig von den fachlichen Schwerpunkten der Schulen. Sie ist durch eine Vielzahl von unterschiedlichen Nutzern und einer hohen Anzahl zum Teil sehr spezieller Softwareprodukte gekennzeichnet. Auch hier erfolgte eine deutliche Verbesserung der DV-Ausstattung und der erforderlichen Verkabelung. Neu ist der Bedarf eines immer flexibler ausgestatteten Schulnetzes, da immer mehr Schülerinnen/Schüler ihre eigenen Notebooks mitbringen und diese im Unterricht einsetzen wollen. Diese Integration stellt eine Herausforderung dar, da diese Rechner in das System verwaltungstechnisch und sicherheitstechnisch eingebunden werden müssen.

Alle Schulen sind über T-DSL mittlerweile in das Internet eingebunden.

Ziel ist eine leistungsfähige IT-Infrastruktur an allen Schulen der Stadt Kassel mit einem Verhältnis Schüler/PC kleiner als 10/1, was in einigen Schulformen jetzt schon erreicht ist.

Aktueller Trend ist neben der PC- und Laptopausstattung eine Ausstattung mehrerer Räume einer jeweiligen Schule mit Beamer-Einheiten. Einige Schulen wünschen zudem die ersten interaktiven Whiteboards² (elektronische Tafeln), eine Technik, die neue Anforderungen stellt. Das Medienzentrum Kassel hat deshalb vor einer Entscheidung für die Nutzung eines bestimmten Systems zu einem runden Tisch eingeladen. Neben Lehrerinnen/Lehrern (Anwendern), den Medienberatern der Schulen, Technikern und Verwaltungsfachkräften waren u. a. auch zwei Marktführer dieser neuen Technik eingeladen und haben ihre Systeme und Lösungsansätze präsentiert, ein Folgetermin eines dritten Anbieters hat im Juni stattgefunden.

4. Wartung und Support

4.1 Überblick über das derzeitige Konzept

Im folgenden wird zwischen dem technischen Support und dem pädagogischen Support unterschieden. Für den technischen Support ist der Schulträger zuständig, der pädagogische Support wird in den Schulen von den IT-Beauftragten der Schulen wahrgenommen und ist vom Land sicherzustellen. Diese Arbeitsteilung hat sich in der Vergangenheit bewährt und soll weiter fortgesetzt und intensiviert werden.

4.1.1 Pädagogischer Support

An jeder Schule ist ein/e IT-Beauftragte/r bestellt. Sie/Er ist die Schnittstelle zwischen dem Kollegium und den IT-Fachkräften des Medienzentrums in Kassel und nimmt den First-Level-Support und damit den folgenden Aufgabenbereich wahr:

- Planung der schulischen IT-Struktur gemeinsam mit den IT-Fachkräften des Medienzentrums
- Beratung der Schulleitung beim Einsatz und der Fortentwicklung der schulischen IT-Strukturen
- Inbetriebnahme der betriebsbereiten schulischen DV und Unterweisung des Kollegiums in deren Handhabung
- Beratung des Kollegiums in didaktischen und methodischen Fragen hinsichtlich des Einsatzes von Computern im Unterricht gemeinsam mit der pädagogischen Leitung des Medienzentrums
- Wartung und Pflege der schulischen DV

In administrativer Sicht (softwareseitig)

- Einrichtung neuer Anwender/innen im Netzwerk
- Pflege der Anwenderdatenbank

² In den aktuellen Medienentwicklungsplänen sind von 15 Schulen zusammen 25 Whiteboards gewünscht. Um bei dieser Technik erste Erfahrungen zu machen, sollen diese aus dem Ausstattungsetat 2009 angeschafft werden. Die Systementscheidung ist hierbei wichtig: Schulungen und Support werden durch einen einheitlichen Standard in Kasseler Schulen wesentlich erleichtert. Außerdem ist die Verfügbarkeit von interaktiver Software zu prüfen.

- Organisation innerschulischer Fortbildungsmaßnahmen
- Einrichtung von Netzwerkfreigaben und Rechtevergabe auf den Clients
- Installation neuer Software auf den Clients
- Pflege und Aktualisierung des Intranets
- Überwachung der Internet-Verbindungen
- Disaster-Recovery-Maßnahmen in Kooperation mit den IT-Fachkräften des Medienzentrums Kassel
- Konfigurationsanpassungen bei neuen Softwareprodukten

In technischer Sicht (hardwareseitig)

- Einbindung neuer Computer in das Netzwerk
- Einbindung neuer externer Peripheriegeräte (z.B. Drucker, Scanner)
- Lokalisierung von einfachen Hardware-Problemen und soweit möglich Austausch der fehlerhaften Komponenten (Diskettenlaufwerk, CD-ROM, Festplatte, Speicher-Bausteine)

Bei Problemen, die mit der Sachkompetenz des First-Level-Supports nicht gelöst werden können, kann der Second-Level-Support durch das Medienzentrum Kassel in Anspruch genommen werden.

4.1.2 Technischer Support

Der technische Support an den allgemeinbildenden Schulen wird vom Schulträger sichergestellt. Zu diesem Zweck ist im Medienzentrum ein DV-Fachgebiet mit drei Mitarbeitern/innen eingerichtet worden. Zusätzlich gibt es für den Support der Schulverwaltung eine Stelle zur technischen Unterstützung der Sekretariate. Einzelnen Schulen wurden ergänzende Budgetmittel zum Einkauf von externen IT-Dienstleistungen zur Verfügung gestellt. Diese alternative Supportregelung hat sich jedoch nicht bewährt und soll so nicht fortgeführt werden.

Der Second-Level-Support durch das Medienzentrum Kassel nimmt die Support-Anfragen entgegen, die vom IT-Beauftragten nicht gelöst werden können und versucht eine Lösung zu finden.

Typische Aufgaben des Second-Level-Supports durch das Medienzentrum Kassel sind:

- Einrichtung der schulischen Netzwerke gemeinsam mit der/m IT-Beauftragten und evtl. Dritten (bei Neueinrichtungen!) nach eigenen Vorgaben.
- Aufbau und Pflege eines Intranets für alle Schulen auf der Schulträgerebene
- Fortbildung der IT-Beauftragten der Schulen im Hinblick auf die Anforderungen des IT-Konzepts der Schulträger
- Hilfen bei Support-Anfragen des First-Level-Supports und Einsatz von Fernwartungssystemen bei Software- und Einrichtungsproblemen, die nicht vor Ort in den Schulen gelöst werden können
- Ausführung von Reparaturen auf Veranlassung der IT-Beauftragten
- Beratung der Schulen bei Ausschreibungen und Neuanschaffungen von Hard- und Software

- Durchführung von weitgehend automatisierten Datensicherungsmaßnahmen

Die Mitarbeiter/innen des Medienzentrums Kassel sind IT-Fachleute, die über Erfahrung in der Systembetreuung und in der Durchführung von Schulungen verfügen.

Der Leiter des Medienzentrums vertritt dabei den pädagogisch-technischen Bereich und vermittelt in den Zusammenhängen, die die typische Nutzung von PC-Netzen in Schulen betreffen und entwickelt dazu ein entsprechendes Fortbildungskonzept für die IT-Beauftragten und alle Lehrenden.

Eine Besonderheit betrifft die Beruflichen Schulen, die bisher in Eigenregie ihre Netze aufgebaut und betreut haben. Mittlerweile fordern die Leiter der Beruflichen Schulen unterstützt vom jeweiligen Lehrpersonal die Einstellung von IT-Servicekräften zur Unterstützung ihrer Arbeit vom Schulträger. Allein im Berufschulzentrum II (Max-Eyth-Schule und Oskar-von-Miller-Schule) werden zum kommenden Jahreswechsel ca. 850 PC im Netz dieses Berufschulzentrums zu betreuen sein, hinzu kommen nach Angabe der Schulen 340 Notebooks, 24 Server und eine ganze Reihe von unterschiedlichen Softwareprodukten und weiteren technischen Ausstattungen.

4.2 Ansätze zur Reduzierung des Wartungs und Supportaufwandes

Einige Ansätze zur Reduzierung des Wartungs- und Supportaufwandes werden bereits in der Praxis eingesetzt und fortlaufend weiterentwickelt. Hierzu zählen die eingesetzte Firewall, Virenschutzprogramme und Imaging- und Cloning-Verfahren auf der technischen Seite, wartungsarme Terminal-Server-Lösungen auf der Systemebene und die Nutzung von Standards bei der Beschaffung und Ausstattung, die in Kassel zentral und mit der Verwaltung abgestimmt durch das Medienzentrum durchgeführt wird.

In den Schulverwaltungen soll die Einführung eines Schulträgersnetzes (siehe 5.4) den aufwändigen Supportaufwand vor Ort in den Schulen weiter reduzieren helfen.

Eine Herausforderung stellt der steigende Strombedarf in den Schulen durch die zunehmende Technisierung dar. Die Energieversorgungen sind oft nicht darauf ausgelegt, Erweiterungen sehr kostenintensiv. Ein Augenmerk gilt deshalb bei der Beschaffung auch dem Energieverbrauch der einzelnen Geräte.

5. IT-Planung für die Schulen bis 2014

5.1 Grundsätzliches

Nachdem das erste Ziel mit einer IT-Grundausstattung an den Schulen und einer PC-Schülerrelation in der Ausstattung mit 1 zu 10 annähernd erreicht ist, wird es im Planungszeitraum hinsichtlich der Ausstattung darauf ankommen, den Standard auf neuestem technischen Niveau zu erhalten und über Leasing-Austausche eine laufende Modernisierung des Bestandes zu erreichen. Ein Hauptaugenmerk soll auf die Vernetzung der Schulen gelegt werden. Zum einen sollen die Einsatzmöglichkeiten für „Neue Medien“ im Unterricht durch erweiterte Internetzugänge verbessert werden. Darüber hinaus soll parallel zum Unterrichtsnetz ein Schulträgersnetz die Schulverwaltungen modernisieren.

5.2 Planung für die einzelnen Schulformen

5.2.1 Grundschulen

Die Medienkonzepte der Schulen bilden die Grundlage für eine gezielte Erweiterung der Medienausstattung durch das Medienzentrum. Beamer und Laptop haben Filmprojektor und Videoplayer bereits in vielen Schulen abgelöst.

Die Ausstattung der Schulen mit Medienecken ist weiter umzusetzen. Sofern nach dem Medienkonzept der Schule gewünscht und möglich können auch Computerräume eingerichtet werden. Der Aufbau einer Vernetzung der Klassenräume ist in enger Abstimmung mit den Schulen voranzutreiben. Eine komplette Vernetzung der Schulgebäude ist in Anbetracht der hierfür erforderlichen Mittel mittelfristig nicht möglich.

Ein Multimedia-Pool (z. B. mobile Laptop/Beamer Einheiten, Computerwagen) kann bereitgestellt werden.

5.2.2 Förderschulen

Die Ausstattung mit Medienecken ist weiter umzusetzen. Die Ausstattung richtet sich auch hier an dem Medienkonzept und dem Schulprogramm der Schule aus. Sofern gewünscht und möglich können auch Computerräume eingerichtet werden.

Der Aufbau einer Vernetzung der Klassenräume ist in enger Abstimmung mit den Schulen voranzutreiben. Eine komplette Vernetzung der Schulgebäude ist in Anbetracht der hierfür erforderlichen Mittel mittelfristig nicht möglich.

Ein Multimedia-Pool (z. B. mobile Laptop/Beamer Einheiten, Computerwagen) kann bereitgestellt werden.

5.2.3 Sekundarstufe I und II

Die Ausstattung der Schulen mit Multimedia-Pools (z. B. mobile Laptop/Beamer Einheiten, Computerwagen) und Medienecken ist weiter umzusetzen. Bei Bedarf können, soweit dies in der Schule umsetzbar ist, weitere Computerfachräume eingerichtet werden. Mobile Lösungen für Klassen- und Fachräume (Laptops) können ebenfalls eingesetzt werden.

Der weitere Ausbau der Vernetzung der Klassenräume ist in enger Abstimmung mit den Schulen umzusetzen.

5.2.4 Berufliche Schulen

Die weitere DV-Ausstattung der Beruflichen Schulen ist an den speziellen Anforderungen, die sich aus den jeweiligen Berufsfeldern ergeben, auszurichten. Die Ausstattung der Fachräume und der Ausbau der Vernetzung sind weiter voranzutreiben. Die Beruflichen Schulen entscheiden i.d.R. eigenverantwortlich über die Verwendung der zur Verfügung stehenden Mittel. Bei Bedarf erfolgt eine Beratung durch das Medienzentrum.

Wie bereits benannt, haben die Berufsschulen Personalstellen für den Einsatz von IT-Servicekräften beim Schulträger beantragt.

5.3 Vernetzung der Unterrichtsräume: Zugang zum Internet

Die weitere Vernetzung der Unterrichtsräume ist ein zentrales Anliegen im Planungszeitraum, da sich nur dann die Medienkonzepte in den Schulen konsequent umsetzen lassen. Obwohl jede Schule mittlerweile einen Zugang zum Internet hat, ist die Vernetzung inner-

halb einer Schule oft nur auf wenige Bereiche beschränkt. Durch das Sonderinvestitionsprogramm des Landes will der Schulträger hier einen großen Schritt voran tun.

Zur Zeit gibt es hauptsächlich drei Verfahren, um das Internet in die Klassenräume zu bekommen:

- A. **Die Schule wird komplett vernetzt.** Da die meisten Kasseler Schulen schon viele Jahre im Betrieb sind, sind nur selten bereits geeignete Kabelschächte vorhanden. Außerdem haben die meisten Schulen getrennte Gebäudebereiche, eine Verkabelung ist also mit umfangreichen Erdarbeiten im Außenbereich verbunden. Alle Unterrichtsräume müssen mit entsprechenden Netzdosen ausgestattet werden, an die die Rechner angeschlossen werden. Insgesamt eine Lösung, die sehr teuer ist und die bei der derzeitigen Haushaltssituation nur begrenzt realisiert werden kann, am ehesten bei geplanten Neu- bzw. Anbauten.
- B. **Die Schule wird mit WLAN (Wireless Local Area Network) ausgestattet.** Die Installation ist einfach. Für ein drahtloses Netzwerk braucht man eine unscheinbare Antenne. Sie ermöglicht in einem Umkreis von 50 bis 100 Metern Datenaustausch. Solche Netze sind kostengünstig, praktisch und relativ schnell in Betrieb zu nehmen und können mit Netzdosen wie unter A. beschrieben über einen WLAN-Router verbunden werden. WLAN-basierte Netze sollen die Schulen bekommen, die das auch wollen, da über mögliche Gefahren einer solchen Funkvernetzung oft heftig gestritten wird. Voraussetzung soll deshalb immer ein entsprechender Beschluss der jeweiligen Schulkonferenz sein.
- C. **Vernetzung über das bestehende Stromnetz.** PLC (Power Line Communication) haben die Experten des Medienzentrums verworfen. Der Grund hierfür ist ein Versuch in der Carl-Anton-Henschel-Schule. Er wurde abgebrochen, weil die Störstrahlungen im Rundfunkbereich über den Grenzwerten lagen. Die Stadt Kassel wird deshalb künftig keine PLC-Vernetzung mehr einsetzen.

Vorgeschlagen wird zum gegenwärtigen Zeitpunkt von den Fachkräften des Medienzentrums eine Vernetzung von Schulen mit WLAN. Nur so können zeitnah im Planungszeitraum ausreichende PC-Netze aufgebaut werden. Bisher konnten keine gesundheitlichen Folgen nachgewiesen werden, was jedoch nicht bedeutet, dass sie generell auszuschließen sind. Ein risikobewusstes Verhalten ist empfehlenswert, kategorische Ablehnung dieser Technologie und irrationale Ängste sind jedoch nicht angebracht. Begleitet werden kann die Einführung dieser Technik mit einer Thematisierung im Unterricht und in der Schulgemeinde:

- Mögliche Risiken durch elektromagnetische Strahlung sind im Unterricht zu thematisieren. Dies könnte auch zu einem risikobewussteren Umgang mit Funkgeräten im privaten Umfeld der Schülerinnen und Schüler führen.
- Bei der Nutzung eines WLAN in der Schule ist zu vermitteln, dass die Strahlen-Immission von mehreren Faktoren abhängt, die sich nicht zuletzt durch das persönliche Verhalten beeinflussen lassen. Es sind dies vor allem die Dauer der Exposition (Funk-Basisstationen bei Nichtgebrauch ausschalten) sowie die Distanz von der Strahlungsquelle (Funk-Basisstation möglichst weit entfernt von Orten platzieren, an denen sich Personen längere Zeit aufhalten).
- Ein weiterer Faktor, die Strahlungsintensität des Senders, dürfte durch Geräte verbessert werden, die ihre Sendeleistung bedarfsabhängig regeln und ihr Standby-Signal minimieren. Diese Kriterien sind bei der Anschaffung zu berücksichtigen.
- Schließlich sollte die Risikoabschätzung bezüglich Funkvernetzung nicht isoliert betrachtet werden, sondern in Relation zu eindeutigeren Risiken (z.B. im Straßenverkehr), die oft vorbehaltlos in Kauf genommen werden.

5.4 Vernetzung der Schulverwaltung: Schulträgernetz

Die Einführung des Verfahrens „Lehrer- und Schülerdatenbank (LUSD) 2006“ durch das Hessische Kultusministerium (HKM) führt zu geänderten technischen Anforderungen und Rahmenbedingungen bei den in den Schulverwaltungen eingerichteten IT-Arbeitsplätzen. Insbesondere sind vom Schulträger eine uneingeschränkte Verfügbarkeit der Rechnerkapazitäten und die elektronische Erreichbarkeit der Schulen aufgrund der zentralen Datenerhaltung in Wiesbaden zwingend sicherzustellen. Hinzu kommen erhöhte Anforderungen an die Datensicherheit (z.B. Virenschutz). Dies führt zwangsläufig zu einer notwendigen Verbesserung des durch die Stadt Kassel als Schulträger zu leistenden Supports.

Die Projektgruppe „Einführung der Lehrer- und Schülerdatenbank (LUSD) 2006“ empfiehlt in ihrem Schlussbericht vom 15.03.2007 den Aufbau eines Schulträgernetzes für die Schulverwaltungen, wobei über einen Server im Rathaus sowohl die Kommunikation mit dem HKM als auch eine Anbindung an das Rathausnetz sichergestellt werden kann.

Die Stadt Kassel betreut zurzeit 56 Schulen an 59 Standorten mit insgesamt ca. 250 IT-Arbeitsplätzen in den dortigen Verwaltungsbereichen. Wenn alle Schulen entsprechend der Hess. Richtlinien ausgestattet sind, muss man von 320 IT-Arbeitsplätzen in 56 Schulen mit in Zukunft 60 Standorten ausgehen. Bis März 2007 wurde ein First-Level-Support der Schulverwaltungen teilweise vom Medienzentrum, teilweise über die Abteilung Informations- und Kommunikationstechnik des Schulträgers oder in den Schulen selbst durch Lehrer/innen und/oder Schüler/innen oder Eltern geleistet. Dies konnte nur ein Notbehelf sein.

Die hohe Anzahl der Standorte und die damit verbundenen Wegezeiten beim Support erfordern ein Konzept, das diesen Bedingungen gerecht wird. Ziel muss es sein, die Verwaltungsarbeit in den Schulen sicher, flexibel, schnell und zuverlässig zu ermöglichen. Dazu müssen die Arbeitsplätze vor Ort mindestens einem guten Standard entsprechen.

Im Herbst 2008 wurde an drei Schulen³ ein Pilotversuch gestartet, um erste Erfahrungen zu sammeln. Ein großer Teil der Arbeitsplätze in den Schulverwaltungen wurde dazu mit einer Thin-Client-Technik ausgestattet, die Arbeitsplätze entsprechend vernetzt und an das Datennetz der Stadt Kassel angebunden. Die ersten Erfahrungen dieses Pilotversuchs sind sehr positiv, eine erste detaillierte Auswertung wird zurzeit erstellt.

Die weitere Planung sah vor, mit Beginn des Schuljahres 2009/2010 zunächst die 23 Grundschulen als kleine, überschaubare Einheiten an das Schulträgernetz anzuschließen. Entsprechende Mittel für Hard- und Software und eine entsprechende Vernetzung wurden in den Haushalt eingestellt und Absprachen mit den beteiligten Ämtern der Stadtverwaltung getroffen. Ab dem Schuljahr 2010/2011 sollten die restlichen 33 Schulen an das Schulträgernetz angeschlossen werden. Diese Planung muss nun zunächst um mindestens zwei Jahre verschoben werden, da die entsprechenden Haushaltsmittel für eine Umsetzung nicht zur Verfügung stehen.

³ Herkuleschule (Grundschule mit 3 Arbeitsplätzen), Luisenschule (Realschule mit 5 Arbeitsplätzen) und Carl-Schomburg-Schule (Gesamtschule mit 7 Arbeitsplätzen)

6. Innovative Medienentwicklungsbereiche

6.1 Die Digitale Schultasche

Hessenweit bekannt ist das Projekt „Digitale Schultasche - neue Arbeitsformen in der Schule und zu Hause“. Bislang dienten USB-Speichersticks lediglich als portable Datenspeicher. Mit der Digitalen Schultasche steht eine Softwarezusammenstellung zur Verfügung, die mit dem USB-Stick neue Arbeitsformen in der Schule und zu Hause ermöglicht. Die digitale Schultasche enthält neben den persönlichen Daten auch die Programme des Anwenders. So sind gleichzeitig immer mit dabei: ein komplettes Office, Programme zur Bildbearbeitung, ein digitales Tonstudio, Werkzeuge zum Mindmapping, Tools zur Herstellung eigener Lernsoftware, ein Wiki, sogar der Internetbrowser, ein Mailclient und vieles mehr. Die Software ist lizenzfrei und darf in der Schule und auch zu Hause benutzt werden. Die Software startet vom Stick. Der Wirtsrechner braucht nur noch Windows und den Internetzugang. Alles andere hat man in der digitalen Schultasche immer mit dabei.

Die Entwicklung von Konzepten wie die Digitale Schultasche verändern auch die Netz- und Softwarekonzepte. Netz- und Softwarekonzepte aus der Industrie erfüllen oft nicht die Bedürfnisse der Schule. Vor allem gibt es in den Schulen keinen Full-Time-Administrator. Die digitale Schultasche kann dazu beitragen, dass Unterrichtsnetze flexibler und wartungsärmer werden.

- Die Software ist kostenlos. Das macht unabhängig von Geld- und Beschaffungsverfahren. Die Lizenzverwaltung entfällt.
- Die Anwenderprogramme erfordern keine Installation. Das vereinfacht Softwareverteilung und -updating.
- Lehrende und Lernende können zu Hause mit gleicher Software und gleichen Daten arbeiten wie in der Schule.
- Im Unterrichtsnetz wird kein Speicherplatz mehr benötigt. Die Daten befinden sich in der digitalen Schultasche.
- In vielen Fällen kann die Benutzerverwaltung im Unterrichtsnetz entfallen.
- In vielen Schulen können aufwändige Kommunikationsserver durch einfache Router ersetzt werden.

Das Medienzentrum Kassel stellt die Software seinen Schulen auf CD zur Verfügung. Zum Packen einer digitalen Schultasche braucht man einen USB-Stick mit mindestens einem GigaByte. Empfohlen werden zwei Gigabyte. Bewährt haben sich Sticks, die lesend über 30MB/s und schreibend über 20MB/s schaffen. Umso schneller werden die Anwendungen geladen

6.2 Lernplattformen – Online lernen

Noch vor wenigen Jahren galt E-Learning als die Bildungsform des 21. Jahrhunderts. Mittlerweile weiß man, dass E-Learning die traditionellen Bildungsformen nicht ersetzen kann. Es ist lediglich als eine sinnvolle Unterstützung im Lernprozess zu sehen. Durch Kombination verschiedener medialer Vermittlungsformen kann Lernen optimiert werden. Insbesondere Menschen, die lieber den PC und das Internet nutzen als Bücher lesen, können durch E-Learning viele Lerninhalte besser aufnehmen oder bereits bekannte Inhalte ergänzend und interaktiv erarbeiten. Zu weiteren Vorteilen des E-Learning gehören zweifellos die ökonomischen Aspekte. Die Lernenden sind räumlich und zeitlich unabhängig. Die Vermittlung von Lernstoffen kann also unabhängig von der persönlichen Anwesenheit ge-

schehen. Dank PC und Internet ist die Verteilung größerer Informationsaspekte machbar.

- Im Gegensatz zu traditionellen Lehrmitteln sind Kurse interaktiv.
- Traditionelle lineare Denk- und Lernkonzepte werden aufgebrochen und flexiblere, netzwerkartige Konzepte können verwirklicht werden.
- Das Lernen wird damit arbeitsprozessorientiert und erfolgt zeit- und ortsunabhängig.
- Es kann asynchron zusammen gearbeitet werden.

Organisatorisch-institutionelle Rahmenbedingungen des Lehrens und Lernens werden neu gestaltet, die stufenweise Entwicklung von Formen des selbst gesteuerten Lernens bzw. der Lernmethodenkompetenz werden unterstützt. Lernenden ist der Zugang zu Wissen leichter möglich, sie werden neue Lernstrategien entwickeln und individuell und selbstgesteuert lernen. Den Lehrenden wird eine neue Form eröffnet, gezielt zu Fördern und zu Fordern.

Die Stadt Kassel bietet ihren Schulen über das Medienzentrum eine geeignete Internet-Dienste-Plattform an, durch die schulischer und häuslicher Arbeitsplatz verschmelzen. Das gilt für Schülerinnen und Schüler aber auch für Lehrerinnen und Lehrer. Das Informations- und Dienste-Angebot ist im Internet von überall verfügbar. Dadurch werden wesentliche Aspekte von „mobilem Lernen“ abgedeckt, ohne zwangsläufig dazu teure Laptops anschaffen zu müssen und sie zwischen Schule und Wohnort hin und her zu transportieren. Mittlerweile sind über 300 Online-Klassenzimmer eröffnet.

In Kassel wird bei dieser Lösung bewusst E-Learning mit der Präsenzlehre, also der personalen Vermittlung, kombiniert. Diese Ansätze firmieren unter dem Begriff "Hybride Lernarrangements" oder „Blended-Learning“. Ziel ist es, die Vorteile des Präsenzunterrichts mit denen des mediengestützten Lernens zu verbinden und beider Nachteile zu vermeiden.

Bei Sichtung bestehender Angebote findet man selten geeignete Internet-Dienste-Plattformen, die schulischen Arbeitsabläufen und den damit verbundenen Kommunikationsstrukturen wirklich gerecht werden. Im Medienzentrum Kassel wurden zahlreiche Online-Lern-Arrangements pädagogisch und technisch evaluiert. Zum Einsatz kommt schließlich eine kostenlose Open-Source-Software-Lösung, die eigenständig im Serversystem des Medienzentrums läuft und damit über das Internet von überall verfügbar ist.

Der lokale Bezug des Informations- und Diensteangebotes ist wesentlich. Auch wenn dieses Angebot im Prinzip auf Länderebene oder den Bund übertragen werden könnte, bleibt eine unserer Zielsetzungen die Einbindung einzelner Individuen und Gruppen in ihren lokalen Bezügen, die der Individualität der beteiligten Akteure Rechnung trägt und immer auch - wenn möglich - eine reale "face to face"-Kommunikation mit einbezieht.

Die beteiligten Lehrkräfte treffen sich zur Fortbildung regelmäßig im Medienzentrum, tauschen ihre Erfahrungen aus und entwickeln das System ggf. weiter. Im Rahmen von Programmierprojekten im Informatikunterricht haben einige Schülergruppen in Kassel weitere Sprachmodule für die Navigation im virtuellen Klassenraum entwickelt. Dadurch wird u. a. die Einbeziehung ausländischer Unterrichtspartner oder Experten leichter.

6.4 Online-Medien

Lehrkräfte können viele Medien aus dem Internet über den Server des Medienzentrums abrufen, um sie so noch direkter als bisher im Unterricht und in Arbeitsgruppen nutzen zu können. Der Medieneinsatz in der Schule wird wesentlich komfortabler. Der bisherige Verleih von Medien und Medientechnik bleibt daneben in vollem Umfang bestehen.

Die Entwicklung der Informationstechnik hat dazu geführt, dass alternative Vertriebssysteme für audiovisuelle Medien endlich verfügbar sind. Das neue Angebot zeichnet sich aus durch eine hohe Flexibilität und Anpassbarkeit an viele unterschiedliche Unterrichtsbedürfnisse. Es ist offen für alle denkbaren Unterrichtsformen, den klassischen Frontalunterricht, Teamarbeit, selbstgesteuertes Lernen, Partnerarbeit usw. Darüber hinaus können verschiedene technische Infrastrukturen mit und ohne Netzanschluss bedient werden: Medienecken, mobile Netze mit Notebooks sowie Computerräume.

Das Medienzentrum ergänzt nach und nach weitere Online-Medien, um den Lehrkräften die Unterrichtsarbeit zu erleichtern. Das Online-Angebot gilt für Schulen, Bildungseinrichtungen sowie Einrichtungen der Jugendarbeit und Erwachsenenbildung in der Stadt Kassel und im Landkreis Kassel (Altkreis), die im Medienzentrum Kassel Medien ausleihen dürfen.

Neu dabei ist, dass die Unterrichtsfilm in der Schule (als Datei) vorliegen. Sie können und dürfen gespeichert und bearbeitet werden. So können Schülerinnen und Schüler z. B. aus mehreren Filmen zu einem bestimmten Thema einen neuen Film herstellen. Das ist ein großer Gewinn beim Erwerb von Medienkompetenz (Schlüsselqualifikation). Diese neue Unterrichtsmethodik erfordert einen weiteren Ausbau und eine ständige Modernisierung schulischer EDV.

7. Aus- und Fortbildung

An den Nachfragen zur Fortbildung durch Lehrkräfte kann man feststellen, dass zurzeit ein Wandel stattfindet. Bisher wurde Medienerziehung eher ein dem allgemeinen Unterricht untergeordnetes, diesem dienendes Element, denn als ein eigenständiger Bildungsauftrag verstanden. Bisher legten die Schulen den Fokus der medienpädagogischen Aktivitäten auf den Einsatz von Medien als Träger von Lehr- und Lerninhalten und als Informationsquellen und Lernhilfen, Präsentationen von Aufgaben und Lernergebnissen. Dabei wurden hauptsächlich technische Fähigkeiten trainiert.

Immer mehr werden jetzt Fortbildungsangebote gefragt, in denen Lehrkräfte vertiefte Kenntnisse erwerben wollen über Mediensozialisation und Medienwelten von Kindern und Jugendlichen.

Das Medienzentrum Kassel reagiert darauf und bietet ein auf die aktuellen Bedürfnisse ausgerichtetes Fortbildungsangebot an. Die Kosten für die Qualifizierung der Lehrerinnen und Lehrer trägt das Land.

Rund 1.000 Lehrkräfte aus der Stadt Kassel und aus dem Landkreis Kassel besuchen jedes Jahr die Fortbildungsveranstaltungen des Medienzentrums in Kassel.

Das Medienzentrum Kassel ist akkreditiert als Anbieter von Lehrerfortbildung beim Institut für Qualitätssicherung Hessen. Angeboten werden

1. Modulares Schulungsangebot
2. Internetgestütztes Training
3. Spezielle Angebote für Schulleitung und Sekretariat

Für die IT-Beauftragten der Schulen werden Fortbildungsveranstaltungen im Medienzentrum Kassel organisiert. Die Ausbildung hat drei Stufen, wird modular angeboten und bezieht immer auch pädagogische Aspekte mit ein.

Grundlagen	Grundlagen des IT-Managements für Schulen:		
	Einzelplatz-Betriebssystem (WS) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen von IT-Systemen ▪ Installation u. Konfiguration ▪ Anwendersysteme ▪ Protectorsysteme 	Grundlagen des Internet <ul style="list-style-type: none"> ▪ Internetnutzung ▪ Einrichtung von Internetverbindungen auf lokalen Workstations 	
Aufbau	Workgroup-Netzwerk	Client-Server-Netzwerk Konfiguration, Administration eines komplexen Server-Netzwerks	
Ergänzung	Remote-Installationsverfahren in lokalen Netzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Firewall ▪ Datensicherung ▪ Security 	Internet-Anbindung eines lokalen Netzes

Die gegenseitige Kommunikation läuft über speziell dafür eingerichtete Mailinglisten, Handreichungen und Dokumentationen werden über das World Wide Web (Internet-Dienste-Plattform wie E-Learning) zur Verfügung gestellt. Außerdem informiert die Internetseite des Medienzentrums Kassel ausführlich (www.medienzentrum-kassel.de).

Während der Bürozeiten bietet das Medienzentrum Kassel einen telefonischen Hotline-Service an und verfügt über IT-Fachleute, die, falls erforderlich, in kurzer Zeit auch vor Ort helfen können.

Daneben erfolgt im Medienzentrum die Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer im Rahmen der Medieninitiative Schule@Zukunft.

8. IT- Steuerung und Kostenplanung

Im Rahmen der Medieninitiative Schule@Zukunft ist die Finanzierung der Ausstattung einschließlich der Erweiterung bzw. Erneuerung vorhandener Schul- und Verwaltungsnetze bis einschließlich 2008 durch das Land Hessen sichergestellt.

Schon heute steht fest, dass von Seiten des Schulträgers zukünftig wesentlich höhere Mittel für die DV-Ausstattung an Schulen als in der Vergangenheit zur Verfügung gestellt werden müssen. Eine Beteiligung des Landes Hessen über das jetzige Sonderinvestitionsprogramm hinaus wird erforderlich sein. Andernfalls können z. B. die im Rahmen der Medieninitiative Schule@Zukunft getätigten Investitionen nicht fortgeführt werden. Ebenfalls muss die Ersatzbeschaffung der Hardware sichergestellt werden. Um diese Ziele zu erreichen, sollte die Beschaffung der Hardware vermehrt über Leasing erfolgen.

Ein entsprechender Finanzierungsplan für die kommenden Jahre ist zu erstellen.

Da der Personalbedarf für den Support weiter steigend ist und prozentual jährlich deutlich stärker wächst als in der Gesamtverwaltung, steht der Schulträger vor der Wahl, zusätzliche IT-Servicekräfte für den technischen Support und die Systemwartung in Schulen zur Verfügung zu stellen oder diese Dienstleistungen bei externen Partnern einzukaufen.

Die IT-Steuerung des Schulträgers für die Planung und Umsetzung der Medienentwicklung ist beim Schulträger Stadt Kassel über das beim Schulverwaltungsamt als Sachgebiet eingebundene Medienzentrum gewährleistet.

Für die Abstimmungsprozesse mit regionalen Partnern tagt regelmäßig die IT-Steuerungsgruppe. Die Bildung dieser Steuerungsgruppe erfolgte auf der Grundlage der zwischen dem Hessischen Kultusministerium und dem Hessischen Landkreis- und Städtetag verabschiedeten Orientierungshilfe für die Fortschreibung Schule@Zukunft. Sie verfolgt die Ziele:

- Weiterentwicklung von Schulen im Sinne der Qualitätsverbesserung des Unterrichts
- Medienbildung für Lehrkräfte
- Selbstgesteuertes und eigenverantwortliches Lernen
- IT-Ausstattung der Schulen

Aufgabe der IT-Steuerungsgruppe ist es, Empfehlungen auszusprechen:

- zum Aufbau und zur Pflege eines Netzwerkes aller Beteiligten
- zur Bildung und Unterstützung von Regionalteams
- zur strategischen Steuerung des Agendaprozesses
- zur Konzeptentwicklung und Fortschreibung der Ausstattung an Schulen und des technischen Supports
- zur Fachberatung und zur gezielten Fortbildung der Lehrkräfte
- zur Koordinierung regionaler Projekte zur Medienpädagogik
- zur Vernetzung von Verwaltung und Schule

Die Mitglieder der Steuerungsgruppe sind:

- Staatliches Schulamt für die Stadt Kassel und den Landkreis Kassel, Generalist IT
- Staatliches Schulamt für die Stadt Kassel und den Landkreis Kassel, Generalist Fortbildung
- Staatliches Schulamt für die Stadt Kassel und den Landkreis Kassel, Fachberatung mit je einem Vertreter der verschiedenen Schulstufen der allgemeinbildenden Schulen (G, S1, S2) und der Beruflichen Schulen mit beratender Funktion.
- Leitungen der Medienzentren/des Medienzentrums der Region Kassel
- Leitung des Fachbereichs Schulen und Bauwesen des Landkreises Kassel
- IT-Beauftragter des Fachbereichs Schulen und Bauwesen des Landkreises Kassel
- Amtsleitung des Schulverwaltungsamtes der Stadt Kassel
- IT-Beauftragter des Schulverwaltungsamtes der Stadt Kassel

9. Schlussbemerkungen

Hier möchten wir den hessischen Ministerpräsidenten Roland Koch aus seinem Vorwort zur Bilanz 2008 der Medieninitiative Schule@Zukunft zitieren und wünschen uns wie in der Vergangenheit eine gute Fortführung der Kooperation mit dem Land Hessen zur Weiterentwicklung und Umsetzung des Medienentwicklungsplans der Stadt Kassel.

„Die Neuen Medien und Informationstechnologien sind ein Teil unseres Alltags. Mit ihrer verstärkten Nutzung werden auch ihre Funktions- und Wirkungsmechanismen für die Berufschancen jedes Einzelnen, aber auch für das Land Hessen als Wirtschaftsstandort immer entscheidender. Wir wollen Kinder und Jugendliche für eine erfolgreiche Teilhabe an unserer Medien- und Wissensgesellschaft qualifizieren.“