



**Informations-Technologie-Plan  
für die Schulen des  
Wetteraukreises 2006-2010**

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	4
1. Einleitung und Rückblick .....	6
2. IT-Initiativen des Wetteraukreises: Erreichte Ziele und aktueller Status.....	9
2.1 Aufgabenstellung des Schulträgers .....	9
2.2 Der Medienbeirat .....	10
2.3 Aktuelle IT-Ausstattungsstandards in den Schulen des Wetteraukreises .....	11
2.3.1 Ausstattungsvarianten und Mengengerüste .....	11
2.3.2 Übersicht über die Anzahl der PCs im Unterrichts- und Verwaltungsbereich.....	12
2.3.3 IT-Ausstattung für Unterrichtszwecke in den Schulen des Wetteraukreises.....	13
2.3.3.1 Allgemeines .....	13
2.3.3.2 Kinder- und Jugendschutz im Internet.....	14
2.3.3.3 Hardwarestandards .....	14
2.3.3.4 Softwarestandards .....	15
2.3.3.5 Aktuelle IT-Netzwerkstruktur im Unterrichtsbereich.....	15
2.3.3.6 IT- und Elektroverkabelung, aktive Netzwerk-Komponenten, Einrichtungen ..	17
2.3.3.7 EDV-Räume .....	19
2.3.3.8 NotebookCar, Mediamobil und der mobile Präsentationskoffer.....	21
2.3.4 Erreichte Ziele: Vernetzte PCs und weitere IT-Geräte im Unterrichtsbereich.....	23
2.4 IT-Ausstattung für die Verwaltungen in den Schulen des Wetteraukreises .....	26
2.4.1 Allgemeine Ausführungen .....	26
2.4.2 Datenschutz .....	27
2.4.3 Erreichte Ziele: Vernetzte PCs und weitere IT-Geräte im Verwaltungsbereich .....	28
3. IT-Technologieplanung und Investitionsplanung 2005-2010.....	29
3.1 IT-Technologieplanung: Entwicklungen und Trends.....	29
3.1.1 Zukünftige Entwicklungen im Unterrichtsbereich .....	29
3.1.2 Zukünftige Entwicklungen im Verwaltungsbereich.....	30
3.2 Investitions- und Finanzplanung 2006-2010.....	31
3.2.1 Investitionsplanung Unterrichtsbereich .....	31
3.2.2 Investitionsplanung Verwaltungsbereich.....	34
3.3 Fazit .....	34
4. Pädagogische Aufgabenstellungen für die Schulen.....	35
4.1 Die Aufgaben des Medienzentrums .....	35
4.2 Der Einsatz der Neuen Medien – Schlussfolgerungen des Schulträgers.....	37
4.3 Zur Notwendigkeit schulinterner Technologiepläne.....	37
4.3.1 Auswertung schulinterner Technologiepläne .....	38
4.4 Einführung eines regelmäßigen Berichtswesens der Schulen über die IT-Nutzung.....	39

5. Wartung und Pflege von Computern und Computernetzwerken (IT-Support) .....	40
5.1 Die Ausgangslage.....	40
5.2 Die Lösung .....	41
5.2.1 Aufbau und Inbetriebnahme einer standardisierten IT-Infrastruktur .....	41
5.2.2 Wartung und Betrieb der IT-Infrastruktur. Das Support-Modell der „drei Ebenen“: Service-Modell mit dezentralem und zentralem Support.....	41
5.3 Kostenberechnungen: Monetäre Aspekte des IT-Supports .....	45
6. Fort- und Weiterbildung / Medienbildung im Schulverbund.....	48
6.1 Initiativen des Medienzentrums des Wetteraukreises für IT-Beauftragte.....	48
6.2 Die regionale Lehrerfortbildung im Rahmen der Medieninitiative Schule@Zukunft .....	49
Glossar .....	53
Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen .....	55
Danksagung.....	56
Impressum .....	56
IT-Veröffentlichungen des Wetteraukreises.....	56
Anlage: Alter des PC-Bestandes an den Schulen des Wetteraukreises .....	57
Anlage: Die Aufgaben der IT-Beauftragten in den Schulen des Wetteraukreises .....	60



## Vorwort

Die Schule gilt in unserer Gesellschaft als der zentrale Ort der Wissensvermittlung für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene. Hier gilt es lesen, schreiben und rechnen zu trainieren, also die grundlegenden Kulturtechniken unserer Gemeinschaft. Sie stellen das „Handwerkszeug“ dar für ein freies Denken und verantwortliches Handeln jedes Menschen.

Doch so revolutionär wie der Buchdruck ab dem sechzehnten Jahrhundert die Orte unseres Lernens auf den Kopf stellte, so herausfordernd stellt sich uns heute die veränderte Bildungslandschaft dar: Für eine erfolgreiche pädagogische Arbeit in den Schulen ist der Einsatz von moderner Technik, PCs, Beamer und Notebooks, heute unverzichtbar.

Der Wetteraukreis startete sehr frühzeitig, 1999, die Initiative „Wetterauer Schulen Online“ und stattete die Schulen mit Computern, Netzwerken und einem Online-Zugang aus. Mit dem ersten Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises 2001 setzte der Schulträger ein sichtbares Zeichen für eine zukunftsweisende, moderne Schule, und er legte damit die Grundlage für den systematischen Ausbau der EDV-Ausstattung an allen unseren Schulen. Voraussetzung zum Gelingen des Ausbauprojekts war die Medieninitiative Schule@Zukunft, die eine gemeinsame Verantwortung des Landes und der Schulleitungen anerkannte und vereinbarte.

Dieses ambitionierte Projekt hat sich für alle gelohnt: Mittlerweile verwenden Schülerinnen, Schüler und ihre Lehrkräfte in allen Unterrichtsfächern und allen Schulformen ein umfangreiches professionelles IT-Inventar, sei es im Klassen- oder im Fachraum oder speziellen Medienecken. Mobile Geräte wie das „NotebookCar“ ergänzen diese Grundausstattung auf ideale Weise. So bin ich sicher, dass sich diese erstklassige IT-Ausstattung langfristig auch für den Wirtschaftsstandort Wetteraukreis bezahlt macht.

Der Ausbau und die Pflege der PC-Infrastruktur in den Schulen wird vom Schulträger als ein zentrales, langfristiges Aufgabenfeld angesehen. Denn nach den ersten Phasen der Grundausstattung in den Jahren 2001-2005 wird es in den kommenden fünf Jahren darauf ankommen, das hohe Ausstattungsniveau zu erhalten und weitere neue, innovative IT-Lernmittel einzuführen. Mit dem vorliegenden *Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises 2006* bekennt sich der Schulträger zu seinem vorausschauenden Engagement, den Eltern im Wetteraukreis ein attraktives Bildungsangebot für ihre Kinder zu bieten.

Dies wird gelingen, wenn wir auch in Zukunft den Bedarf der Schulen und ihre Wünsche mit einer effizienten, standardisierten IT-Bewirtschaftung in Einklang bringen. Erfolgreich war in diesem Zusammenhang die bisherige vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen den IT-Beauftragten der Schulen und dem Schulträger einerseits sowie den Institutionen der Staatlichen Schulverwaltung in Hessen andererseits. Und bewährt hat sich die Einrichtung eines Medienbeirates, der unsere IT-Einrichtungsinitiative fachkundig begleitet hat.

Ich möchte den Mitgliedern des Medienbeirates und den Mitarbeiter/innen der Fachstelle IT und Einrichtungen im Schulverwaltungsamt deshalb ganz herzlich danken für ihr überaus großes Engagement und ihre professionelle von den Schulen allseits anerkannte Arbeit. Der Einsatz der modernen Informationstechnologien in den Schulen bleibt auch für die Zukunft eine anspruchsvolle Gemeinschaftsaufgabe des Landes Hessen und des Wetteraukreises. Die Fortführung der gemeinsamen Medieninitiative ist vorerst gesichert bis Ende 2005. Es ist erforderlich, auch danach mit dem Land eine dauerhafte Vereinbarung über die Verteilung von Aufgaben und Kosten im Bereich Informationstechnologien in den Schulen zu erreichen.

Für die vielen Schülerinnen und Schüler in unserem Landkreis, mit denen ich bei Schulbesuchen spreche, ist der Umgang mit den neuen Informationstechnologien heute eine völlige Selbstverständlichkeit. Sie wünschen sich eine Schule, in der Lernen Spaß macht und in der sie eine umfangreiche, gute Schulausbildung erfahren. Mit dem Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises 2006 stellen wir hierfür die Weichen.



Bardo Bayer,  
Kreisbeigeordneter

## 1. Einleitung und Rückblick



Im Wetteraukreis, dem 1.101km<sup>2</sup> großen Flächenkreis in der Mitte Hessens, besuchen rund 42.900 Schülerinnen und Schüler die 89 Schulen des Schulträgers (Stand: Schuljahr 2004/05).

Dabei handelt es sich um 16 „verbundene Schulen“ (Grund-, Haupt-, Realschulen), sieben Gymnasien, sieben Sonderschulen, sechs Gesamtschulen und sechs Berufliche Schulen. Mehr als die Hälfte der Schulen (47) sind reine Grundschulen.

Das IT-Management des Schulverwaltungsamtes des Wetteraukreises betreut damit ca. 2.565 Klassen- und

Fachräume mit derzeit rund 3.520 PCs und 61 Servern im Unterrichtsbereich. Im Verwaltungsbereich werden weitere 274 PCs, 67 „Haupt-PCs“ in Peer-To-Peer-Netzwerken oder Einzelbetrieb sowie 24 Server betrieben. Demnach teilen sich an den Schulen des Wetteraukreises rund 12 Schülerinnen und Schüler einen PC.

Die Anbindung an das Internet erfolgt über die kostenfreien DSL-Anschlüsse der Deutschen Telekom mit 768 Kbit/s (in Zusammenarbeit mit Schulen ans Netz e.V.). Ist DSL nicht verfügbar, wird eine Anbindung über die zur Verfügung stehenden ISDN-Anschlüsse mit 128 Kbit/s realisiert.

### **Der Wetteraukreis investiert in die Zukunft:**

**Für rund 6,8 Millionen € wurden professionelle IT-Einrichtungen installiert.**

Im Zeitraum des ersten IT-Planes 2002-2005 wurden im Unterrichts- und Verwaltungsbereich der Schulen IT-Projekte mit einem Gesamtvolumen in Höhe von ca. 6,8 Millionen € verwirklicht. In dieser Summe sind Hard- und Softwareeinkäufe enthalten, IT-Dienstleistungen, zentrale Update-Services sowie Fortbildungsmaßnahmen.

Der IT-Support, also die Wartung und Reparatur von PCs und Netzwerken im laufenden Betrieb, beanspruchte weniger als zehn Prozent der Investitionskosten, nämlich rund 640.000 €.

Grundlage für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der IT-Netzwerke sind, neben der Aktualisierung der Hard- und Software, standardisierte und zukunftssichere Netzwerkinfrastrukturen. Der Wetteraukreis hat hierzu Standards entwickelt, die in den Konzepten „Die strukturierte IT-Verkabelung für das Schulnetz“ und „Wireless Local Networks“ (drahtlose Netzwerke) fixiert sind.

Einen wichtigen Posten der IT-Investitionen des Wetteraukreises stellen somit die Sanierung der IT-Infrastruktur (IT- und Elektroverkabelung, aktive Netzwerk-Komponenten) und Einrichtungen in den Gebäuden dar. Für kleinere Sanierungsmaßnahmen in den Schulen verausgabte der Schulträger alleine rund 250.000 € pro Jahr.

Bei Neu- und Erweiterungsbauten sowie bei größeren Sanierungsmaßnahmen wird generell eine IT- und Elektroverkabelung nach den entwickelten Standards installiert.

## **Im Rückblick: Die ersten IT-Initiativen für die Schulen des Wetteraukreises**

1999 startete der Wetteraukreis das erste Programm für eine zukunftsweisende IT-Ausstattung in den Schulen in Höhe von 84.000 €, eng verbunden mit dem lokalen Engagement von Fördervereinen und Elterninitiativen in den Schulen sowie ehrenamtlicher und gewerblicher Sponsoren.

Im Jahr 2000 erhöhte der Wetteraukreis das Budget auf 255.000 € mit dem Ziel, an allen Schulen der Sekundarstufe I und II bis Ende 2001 einen Computerraum einzurichten und an das Internet anzubinden. Für diese und weitere Vorhaben beschloss der Kreis 2001 eine weitere Erhöhung des Budgets auf insgesamt 306.000 €.

Für die fachliche Unterstützung wurde im Jahr 2002 ein Medienbeirat eingerichtet, dem heute Vertreter bzw. Vertreterinnen aller Schulformen, des Staatlichen Schulamtes für den Hochtaunuskreis und den Wetteraukreis, des Kreiselternbeirates, des Support-Centers Frankfurt angesiedelt beim Hessischen Kultusministerium, der Lehrerfortbildung auf Landesebene des Medienzentrums und des Schulverwaltungsamtes angehören.

Es musste festgestellt werden, dass mit den veralteten bzw. heterogenen IT-Ausstattungen in den Schulen langfristig keine stabilen Netzwerke für Unterrichtszwecke und in den Verwaltungen der Schulen aufgebaut werden konnten. Vielmehr waren Lehrkräfte vor Ort mit der Wartung und Pflege der Computer und Computer-Netzwerke überfordert und konnten sich nicht in dem gewünschten Umfang dem Unterricht mit den Neuen Medien widmen. Die fehlende Verfügbarkeit der Netzwerke in den Verwaltungen stellte das Personal vor große Probleme.

Als Konsequenz aus diesem Dilemma entschied der Wetteraukreis 2002 standardisierte IT-Lösungen in den Schulen zu verwirklichen, sowohl um die Lehrkräfte zugunsten des Unterrichts zu entlasten, als auch wartungsarme und kostengünstige Systeme zu implementieren.

Im Verwaltungsbereich wurde im Jahr 2003 die gesamte IT-Ausstattung aktualisiert. Alle Kreis- und Landesbediensteten in den Schulen erhielten eine hochverfügbare IT-Infrastruktur, die den Ausstattungsstandards in den Kreisverwaltungen entspricht.

Die frühzeitigen IT-Initiativen des Wetteraukreises schufen somit eine solide und sichere Grundlage hinsichtlich der kommenden politischen Handlungsempfehlungen auf der Kreis-, Landes- und Bundesebene<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Handlungsrahmen auf Kreis- Landes- und Bundesebene:

- Informations-Technologieplan (IT-Plan) für die Schulen des Wetteraukreises 2001, Beschluss des Kreistages vom 04.06.2002,
- Medieninitiative Schule@Zukunft, Vereinbarung mit dem Land Hessen vom 28.11.2001,
- Empfehlungen der 293. Kultusministerkonferenz vom 22.01.2001 / Amtsblatt 8/02 und des Hessischen Datenschutzbeauftragten vom 09.09.2002,
- Neue Lehrpläne ab dem 01.08.2002: Informations- und kommunikationstechnische Grundausbildung

## Personalausstattung der Fachstelle IT und Einrichtungen

Die erzielten Leistungen wurden durch die Fachstelle *IT und Einrichtungen des Schulverwaltungsamtes* erbracht. Von hier aus wird das Projektmanagement für das IT-Programm betrieben. Die Personalausstattung der Fachstelle für die 89 Schulen des Kreises besteht aus derzeit insgesamt 7,14 Stellen. Davon entfallen 2,75 Stellen auf den IT-Bereich<sup>2</sup>:

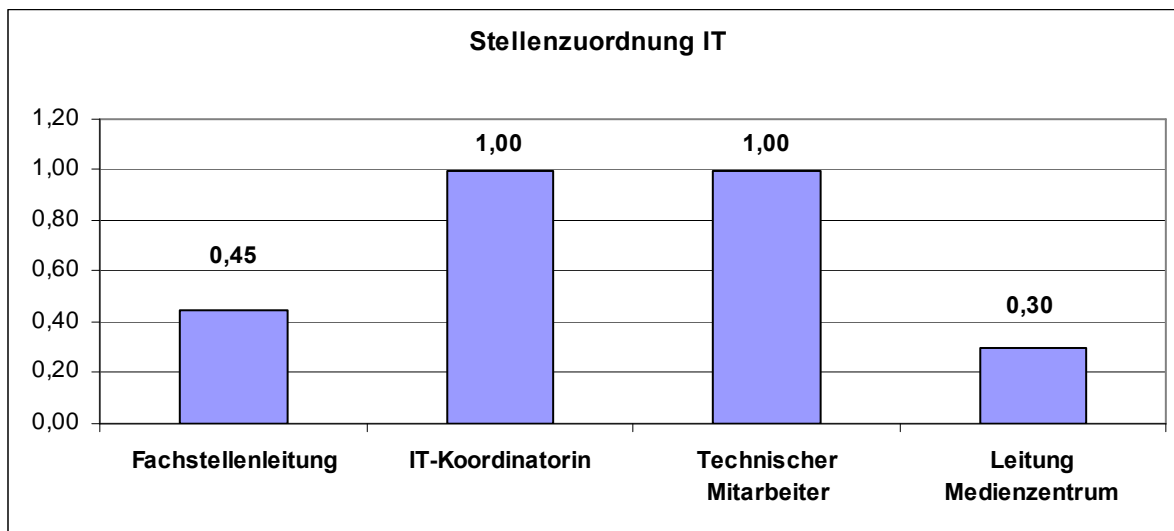


Abbildung 1: Stellenzuordnung IT

Stand: September 2005

Weitere 4,39 Stellen sind den Aufgabenbereichen Einrichtungen (Ausstattung der Schulen mit Mobiliar, Geräten und Lehrmitteln) und Medienzentrum zugeordnet:

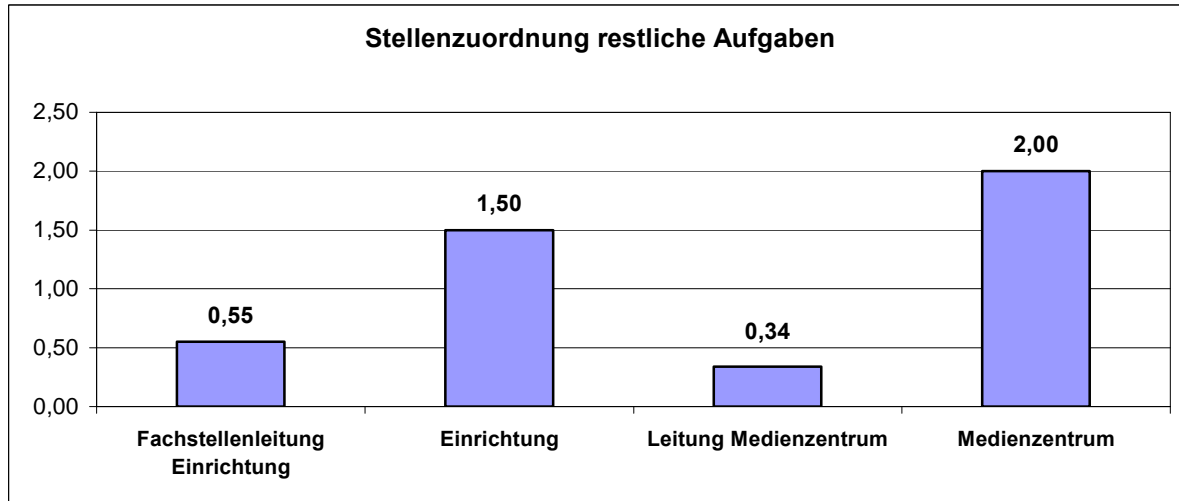


Abbildung 2: Stellenzuordnung der restlichen Aufgaben

Stand: September 2005

Die jährlichen Personalkosten (Stand 2005) in der Fachstelle für das gesamte IT-Management belaufen sich auf rund 78.150 €, für die Planung- und Ausführung der IT-Verkabelung rund 42.100 €. Für die pädagogische Beratung und Durchführung der Fortbildungsangebote im Medienzentrum fallen rund 18.300 € an. Die Personalkosten hierfür werden vom Land Hessen getragen<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> IT-Management 1,45 Stellen, IT-Verkabelung 1 Stelle, IT-Fortbildung und päd. Beratung 0,3 Stellen.

<sup>3</sup> Personalkostenberechnung ohne Arbeitsplatzkosten, Berechnungsgrundlage: KGST, Stand 04/2004

Ergänzend werden Leistungen für die Planung und Ausführung der IT- und Elektroverkabelung vom EGW / Fachstelle Hochbau und von externen Planungsbüros erbracht. Der IT-Support erfolgt durch einen externen Dienstleister sowie weiterhin, in einem begrenzten Umfang, durch die IT-Beauftragten in den Schulen.

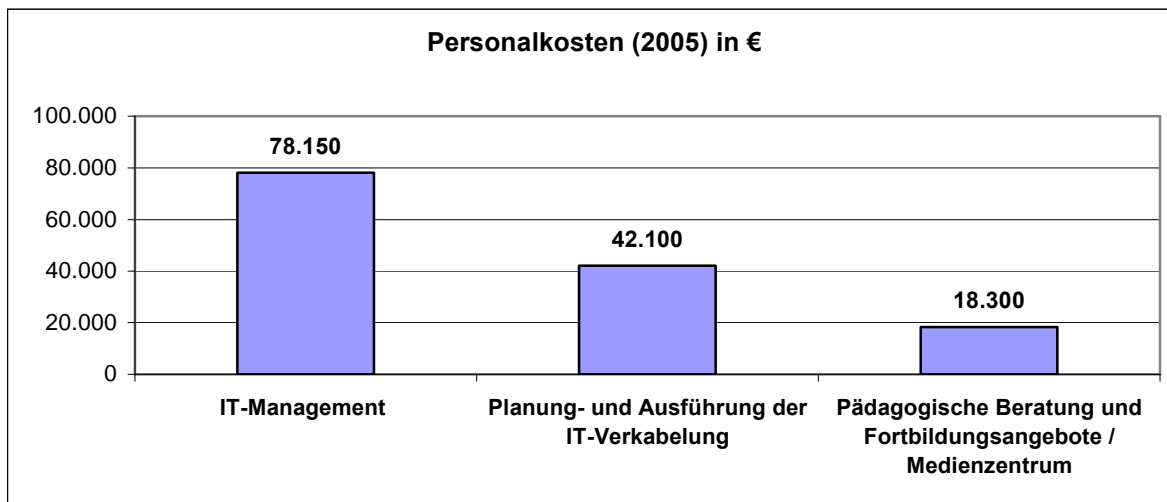


Abbildung 3: Personalkosten (Stand: September 2005)

## 2. IT-Initiativen des Wetteraukreises: Erreichte Ziele und aktueller Status

### 2.1 Aufgabenstellung des Schulträgers

Die Schulträger sind für die so genannten „äußeren Schulangelegenheiten“ verantwortlich. Hierzu gehören auch die Beschaffung und der Unterhalt der schulischen IT-Infrastruktur.

Dabei handelt es sich nicht nur um eine Beschaffung von Geräten. Die Ausstattung und der Betrieb von IT an Schulen ist eine Daueraufgabe, die im Hinblick auf ihre Nutzungsintensität und ihre Anforderungen an die Betreuung, Beratung und Qualifizierung eine starke Bedeutung gewonnen hat. Die Wartung und Betreuung der Schul-IT stellt die Schulträger vor immer größere Herausforderungen.

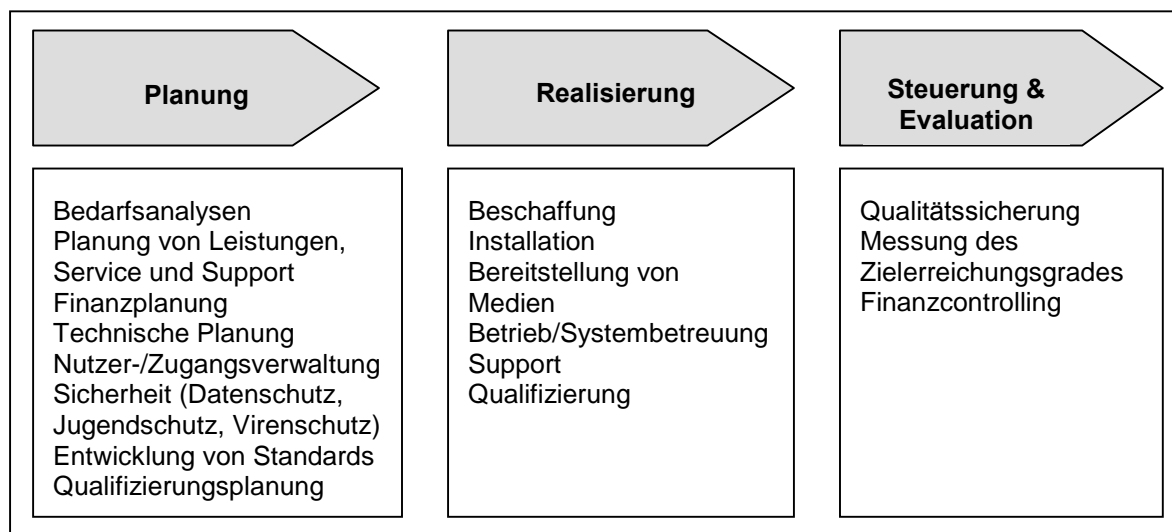


Abbildung 4: Aufgaben des beim Schulträger angesiedelten IT-Managements

Ein Projekt dieses Umfanges kann nur in mehreren Ausbaustufen und einzelnen organisatorischen Einheiten umgesetzt werden. Ziel ist daher, mit Hilfe eines effektiven IT-Managements, die im folgenden Zieldreieck angesiedelten Aspekte optimal umsetzen zu können.

### **Das Zieldreieck des IT-Managements an Schulen<sup>4</sup>:**

- Medienkonzepte: Um Fehlinvestitionen zu vermeiden, müssen die Ziele des IT-Einsatzes an Schulen möglichst umfassend und detailliert in einem schulischen Medienkonzept dargelegt und veröffentlicht sein. Dabei geht es einerseits um die Unterstützung des Unterrichts durch den Einsatz von neuen Medien und andererseits um die Vermittlung von Medienkompetenz.
- IT-Infrastruktur: Ausgehend von den in den Medienkonzepten formulierten Zielen ist eine geeignete IT-Infrastruktur zu schaffen und zu betreiben. Die Lösungen können sich dabei sowohl örtlich als auch im Hinblick auf die einzelnen Schulformen höchst unterschiedlich gestalten.
- Ressourcen: Für Wartung und Betrieb der Infrastruktur sind Ressourcen, das heißt Personal und Sachmittel notwendig. Häufig sind es heute noch die Lehrkräfte, die die IT-Systeme an den Schulen technisch betreuen. Im Zuge eines flächendeckenden Einsatzes Neuer Medien muss hierfür allerdings professionelles IT-Fachpersonal hinzugezogen werden. Gleichzeitig müssen Sachmittel für einen dauerhaften Betrieb der Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden.

Alle drei Gestaltungsfelder sind nicht unabhängig voneinander zu sehen, sondern sie beeinflussen und bedingen sich gegenseitig. Die Beschreibung des Spannungsverhältnisses macht auch deutlich, dass die Kommunen als Träger der so genannten äußeren Schulangelegenheiten nicht alleinige Akteure in diesem Feld sind, sondern dass hier eine enge Abstimmung und Koordination zwischen Land als verantwortlicher Ebene für Fragen der Lerninhalte (Curricula) und Lehrpersonal einerseits und Kommunen als Sachaufwandsträger andererseits notwendig ist.

Das beim Schulverwaltungsamt angesiedelte Projektmanagement koordiniert den Einsatz der Schul-IT mit allen beteiligten Akteuren und stellt eine langfristige Sicherung der Infrastruktur (IT-Ausstattung, Vernetzung, technischer Support, Netz-Dienste) sicher.

Da die Einzelschule an Bedeutung gewinnt, sollte auch jede einzelne Schule mit dem Schulträger abstimmen, welche Technikausstattung sie in welchen Schritten realisieren möchte. Eine wichtige Planungsgrundlage ist der schulinterne Technologieplan und die Erkenntnisse aus den Jahresberichten.

## **2.2 Der Medienbeirat**

Als wichtiges Forum hat sich der Medienbeirat für die Schulen des Wetteraukreises erwiesen. Er wurde im November 2002 etabliert und setzt sich aus den folgenden Personen zusammen:

- ◆ Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Schulverwaltungsamtes,
- ◆ Leitung des Medienzentrums des Wetteraukreises,
- ◆ Lehrerinnen und Lehrern aller Schulformen,
- ◆ einer Vertreterin bzw. einem Vertreter des Staatlichen Schulamtes für den Hochtaunuskreis und den Wetteraukreis,
- ◆ einer Vertreterin bzw. einem Vertreter des Support-Centers des Landes Hessen,

---

<sup>4</sup> AKD aktuell, Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung (KGSt) 58/2004

- ◆ der regionalen Koordinatorin bzw. des regionalen Koordinators „Lehrerfortbildungsmaßnahme im Rahmen der Medieninitiative Schule@Zukunft“,
- ◆ einer Vertreterin bzw. einem Vertreter des Kreiseltererbeirates.

Die Mitglieder des Medienbeirates beraten den Schulträger seit 2002 unter anderem bei der Einführung von standardisierten Lösungen für Computer und lokale Netzwerke sowie der Einführung und Umsetzung eines Support-Modells für den Wetteraukreis. Erörtert wurden die Durchführung und Erweiterung der Lehrerfortbildung für die IT-Beauftragten an den Schulen sowie die Entwicklung von schulinternen Technologieplänen zur Planung des IT-Technikeinsatzes. Formuliert wurde eine Empfehlung zur Auswahl von Hard- und Software für die Wetterauer Schulen.

## 2.3 Aktuelle IT-Ausstattungsstandards in den Schulen des Wetteraukreises

### 2.3.1 Ausstattungsvarianten und Mengengerüste

Im IT-Plan 2001<sup>5</sup> formulierte der Wetteraukreis die notwendigen und wünschenswerten IT-Ausstattungsstandards in den Schulen.

Als *Minimum* verfolgte der Wetteraukreis das Ziel, pro Klassen- und Fachraum einen PC zum Beispiel als Computerecke einzurichten. Diese Minimalausstattung in den Schulen wurde im Jahr 2002 erreicht. Jedoch musste der Großteil dieser Geräte in den Folgejahren aufgrund geringer Prozessorleistung, veralteter Betriebssysteme usw. ausgetauscht werden<sup>6</sup>.

Im Berichtszeitraum 2002-2005 konnte in den einzelnen Schulen die als *Optimum* definierte IT-Ausstattung verwirklicht werden:

- 1+n vernetzte Räume in Abhängigkeit von der Schulform und/oder der Schülerzahlen,
- vernetzte PCs in Schulbibliotheken, und naturwissenschaftlichen Fach- und Vorbereitungsräumen, Medientheken bzw. Internetcafés,
- mobile Ausstattungen wie *Mobile Präsentationseinheiten* (MPE) mit Notebook und Beamer,
- flexible EDV-Räume (NotebookCar mit bis zu 18 Notebooks) für Schulen ohne EDV-Raum oder als Ergänzung zu vorhandenen EDV-Räumen,
- Vernetzung und Verkabelung aller PCs nach aktuellem technischem Stand,
- Internetzugang für das gesamte lokale Netzwerk.

Die von den Schulen formulierten und beantragten Projekte konnten praktisch komplett realisiert werden. Die Umsetzung der Ausstattungsvarianten richtete sich stets nach dem Engagement und der Eigeninitiative der einzelnen Schule sowie einer wirtschaftlichen Haushaltsführung. Als *Vision* skizzierte der IT-Plan 2001 das Szenario, pro Schüler 1 PC bzw. Notebook einsetzen zu können.

Diese Perspektive wird jedoch nur mit flexiblen Finanzierungs- und Organisationsformen zu realisieren sein, bei denen z.B. die Öffentliche Hand als Partner auftritt (Private Public Partnership-Modelle). So ist eine Variante vorstellbar, dass der Schulträger die IT-Infrastruktur sowie eine sichere Grundausstattung an (Netzwerk-)Geräten finanziert und Schülerinnen und Schüler ihre privaten Notebooks einsetzen, die in das schulische IT-Netzwerk integriert werden.

---

<sup>5</sup> s.a. IT-Plan 2001 Kapitel 4 ab Seite 20

<sup>6</sup> s.a. IT-Plan 2001, Seite 14, 1.5.3 und 1.5.5

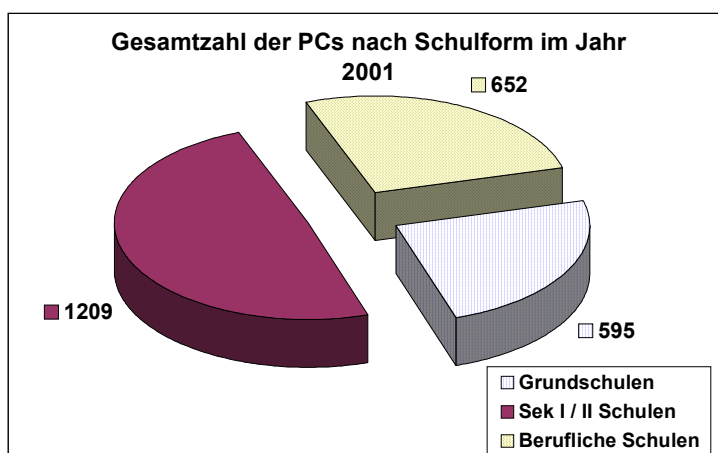
### 2.3.2 Übersicht über die Anzahl der PCs im Unterrichts- und Verwaltungsbereich

Schulform	Grundschulen	Schulen der Sek.-Stufe I + II	Berufliche Schulen	Insgesamt	Verwaltungsbereich insgesamt	Unterrichtsbereich insgesamt
Anzahl der Schulen	49	36	6	91		
PCs insgesamt	595	1209	652	<b>2456</b>	<b>327</b>	<b>2129</b>

**Tabelle 1: Anzahl der PCs nach Schulform 2001**

Stand: Dezember 2001

Im Jahr 2001 wurden in den 91 Schulen des Wetteraukreises insgesamt 2456 PCs eingesetzt:



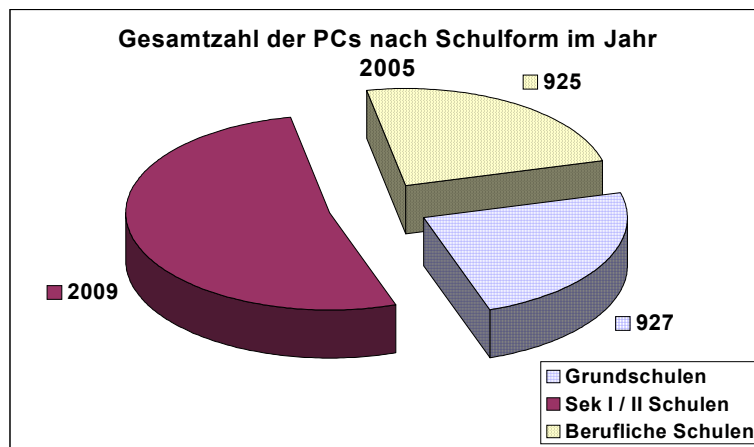
**Abbildung 5: Anzahl der PCs nach Schulform 2001**

Schulform	Grundschulen	Schulen der Sek.-Stufe I + II	Berufliche Schulen	Insgesamt	Verwaltungsbereich insgesamt	Unterrichtsbereich insgesamt
Anzahl der Schulen	47	36	6	89		
PCs insgesamt	927	2009	925	<b>3861</b>	<b>341</b>	<b>3520</b>

**Tabelle 2: Anzahl der PCs nach Schulform 2005**

Stand: September 2005

Im Jahr 2005 wurden in den 89 Schulen des Wetteraukreises insgesamt 3861 PCs eingesetzt:



**Abbildung 6: Anzahl der PCs nach Schulform 2005**

## 2.3.3 IT-Ausstattung für Unterrichtszwecke in den Schulen des Wetteraukreises

### 2.3.3.1 Allgemeines

Um eine möglichst effiziente und wirtschaftliche Nutzung der elektronischen Medien im Unterricht sicherzustellen verfolgt der Wetteraukreis seit 2002 konsequent das Ziel, mit Hilfe von standardisierten Lösungen IT-Vorhaben und Arbeitsprozesse effektiver und effizienter zu gestalten. Für alle Bereiche wurden inzwischen solche *Standards* entwickelt, die ständig den aktuellen pädagogischen und technischen Entwicklungen angepasst werden.

Die geltenden Standards für die Netzwerkstruktur und die Beschaffung von Hard- und Software sowie den aktiven Netzwerkkomponenten werden im Standardkonzept **„Das wartungsarme Schulnetz“** in der jeweils aktuellen Fassung festgeschrieben<sup>7</sup>.

Die Standardisierungsmaßnahmen stehen im Einklang mit den Forderungen aus der Medieninitiative Schule@Zukunft und werden mit dem Medienbeirat des Wetteraukreises abgestimmt, in dem unter anderem alle Schulformen vertreten sind.

Mit dem Standardkonzept **„Das wartungsarme Schulnetz“**<sup>8</sup> wurden auf der Basis der pädagogischen Vorgaben der Lehrkräfte, IT-Beauftragten und der Fachleute aus dem Medienbeirat folgende inhaltlichen Aspekte realisiert:

- eine hohe Verfügbarkeit des EDV-Netzwerkes und
- Fernwartung,
- eine weitestgehende Manipulations-Resistenz der PC-Arbeitsplätze,
- ausreichenden Datenspeicher für Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte,
- gemeinsame Tauschverzeichnisse für schulische und klassenbezogene Projekte,
- personalisierte Anmeldung im Netzwerk,
- Schutz vor Viren,
- Verhinderung von unerwünschten Zugriffen auf das schulische Netzwerk,
- geschützter und zentral gesteuerter Internetzugang (Kinder- und Jugendschutz),
- zentrale Steuerung des Druckaufkommens im Netzwerk.



Abbildung 7: Professioneller Notebookeinsatz im Unterrichtalltag

<sup>7</sup> S.a. Kapitel 5: „Wartung und Pflege von Computern und Computernetzwerken“.

<sup>8</sup> „Das wartungsarme Schulnetz“, siehe unter: [www.wetteraukreis.de/bildung/index.htm](http://www.wetteraukreis.de/bildung/index.htm)

### 2.3.3.2 Kinder- und Jugendschutz im Internet

Eines der zentralen Themen bei der Umsetzung der Standardisierungsmaßnahmen, der Kinder- und Jugendschutz im Internet, sei an dieser Stelle besonders erwähnt.

Der Staatsvertrag über den Schutz der Menschenwürde und den Jugendschutz in Rundfunk und Telemedien (Jugendmedienschutz-Staatsvertrag - JMStV) hebt hervor:

§ 1 Zweck des Staatsvertrages:

*„Zweck des Staatsvertrages ist der einheitliche Schutz der Kinder und Jugendlichen vor Angeboten in elektronischen Informations- und Kommunikationsmedien, die deren Entwicklung oder Erziehung beeinträchtigen oder gefährden, sowie der Schutz vor solchen Angeboten in elektronischen Informations- und Kommunikationsmedien, die die Menschenwürde oder sonstige durch das Strafbuch geschützte Rechtsgüter verletzen.“<sup>9</sup>*

Laut den Empfehlungen der 293. Kultusministerkonferenz vom 22.01.2001 / Amtsblatt 8/02 „Neue Medien und Schule“ und des Hess. Datenschutzbeauftragten „Rechtliche Hinweise zur Nutzung des Internets an Schulen“ vom 09.09.2002<sup>10</sup>, ist bei der Nutzung des Internets in den Schulen ein besonderes Augenmerk auf den Kinder- und Jugendschutz zu legen.

Der Wetteraukreis hat sich diesem wichtigen Thema als einer der ersten Schulträger in Hessen angenommen und technische und organisatorische Maßnahmen zum Schutz der Schülerinnen und Schüler bei der Nutzung des Internets im Unterricht getroffen. Die Empfehlungen werden damit umgesetzt.

In diesem Zusammenhang wurde im Juni 2003 ein Content-Filter implementiert und eine individuelle (personenbezogene) Nutzerkennung für Schüler und Lehrkräfte im IT-Netzwerk eingeführt. Es besteht seitens der Lehrkräfte in EDV-Räumen auch die Möglichkeit, mittels des implementierten audiovisuellen Didaktik-Netzwerks auf Bildschirminhalte der Schüler zuzugreifen. Auch eine selektive Sperrung des Internets für bestimmte Bereiche kann vorgenommen werden. Virenschutz und eine Firewall schützen die Netzwerke weitestgehend vor ungewollten Angriffen.

### 2.3.3.3 Hardwarestandards

Alle für die Schulen notwendigen Hardwarekomponenten sind standardisiert und werden in einem „Warenkorb“ zusammengefasst.

Es gilt anzumerken, dass nur professionelle Hardware zum Einsatz gelangt, die folgende Hauptkriterien erfüllt:

- Umweltfreundlichkeit,
- flüsterleise im Klassenzimmer - niedrige Geräuschemission,
- langfristige Verfügbarkeit,
- Vor-Ort-Service mit einer Ersatzteilversorgung von 5 Jahren,
- aktuelle Technik.

---

<sup>9</sup> Kinder- und Jugendschutz in den Schulen des Wetteraukreises: [www.time-for-kids.de/Lerneinheit/](http://www.time-for-kids.de/Lerneinheit/)

<sup>10</sup> s.a. [www.datenschutz.hessen.de/F06t63.htm](http://www.datenschutz.hessen.de/F06t63.htm)

[www.hessisches-amtsblatt.de/download/pdf\\_2002/alle\\_user/08\\_2002.pdf](http://www.hessisches-amtsblatt.de/download/pdf_2002/alle_user/08_2002.pdf)

#### 2.3.3.4 Softwarestandards

Die im Netzwerk zur Verfügung gestellten Funktionalitäten werden über standardisierte Betriebssysteme und Softwarepakete zur Verfügung gestellt. Ausgeschlossen hiervon sind grundsätzlich die unter die Lehrmittelfreiheit fallende Lernsoftware, die nach schuleigenen Kriterien ausgewählt wird (wie zum Beispiel auch Schulbücher).

Es ist jedoch auch in diesem Bereich gelungen, standardisierte Softwarepakete für Grundschulen und die Oberstufen zu entwickeln. Hierbei wird vornehmlich auf Software mit vorhandenen Landeslizenzen (für den Schulträger kostenlos), auf Open-Source-Produkte oder Freeware zurückgegriffen, um Kosten zu sparen.

Mittel- und langfristig wird es notwendig sein, den Kostenumfang für die standardisierten Softwarepakete kritisch zu hinterfragen und auszuwerten, da bei großen Herstellerunternehmen (zum Beispiel Microsoft) neue Lizenzmodelle angekündigt werden. Diese Lizenzmodelle könnten sich unter Umständen höchst negativ auf der Kostenseite des Schulträgers auswirken.

Die Einführung weiterer professioneller, kostengünstiger oder kostenfreier Softwareprodukte wird daher vom Schulträger in den kommenden Jahren angestrebt. Dies wird sich sinnvoll jedoch erst dann auswirken, wenn parallel auch diese Freeware- und Open-Source-Produkte Eingang finden in der landesweiten Lehrerausbildung und Fortbildung.

#### 2.3.3.5 Aktuelle IT-Netzwerkstruktur im Unterrichtsbereich

Die IT-Netzwerke im Unterrichtsbereich basieren auf einer Client- Server-Architektur. Als Betriebssystem im Client- und Serverbereich wird Microsoft Windows eingesetzt.

Der zentrale Schul- und Kommunikationsserver stellt unter anderem für die angebundenen PCs (Clients)

- ein schulweites Intranet
- eine zentrale Datensicherung
- den Zugriff auf das Internet mit Contentfiltering
- die Fernwartung
- einen zentralen virtuellen CD-ROM / DVD-Tower

zur Verfügung. Alle Netzwerke sind über den kostenlosen T-Online-Zugang der Telekom an das Internet angebunden und fernwartbar.

Die folgende Grafik veranschaulicht die Netzwerkarchitektur im Unterrichtsbereich.

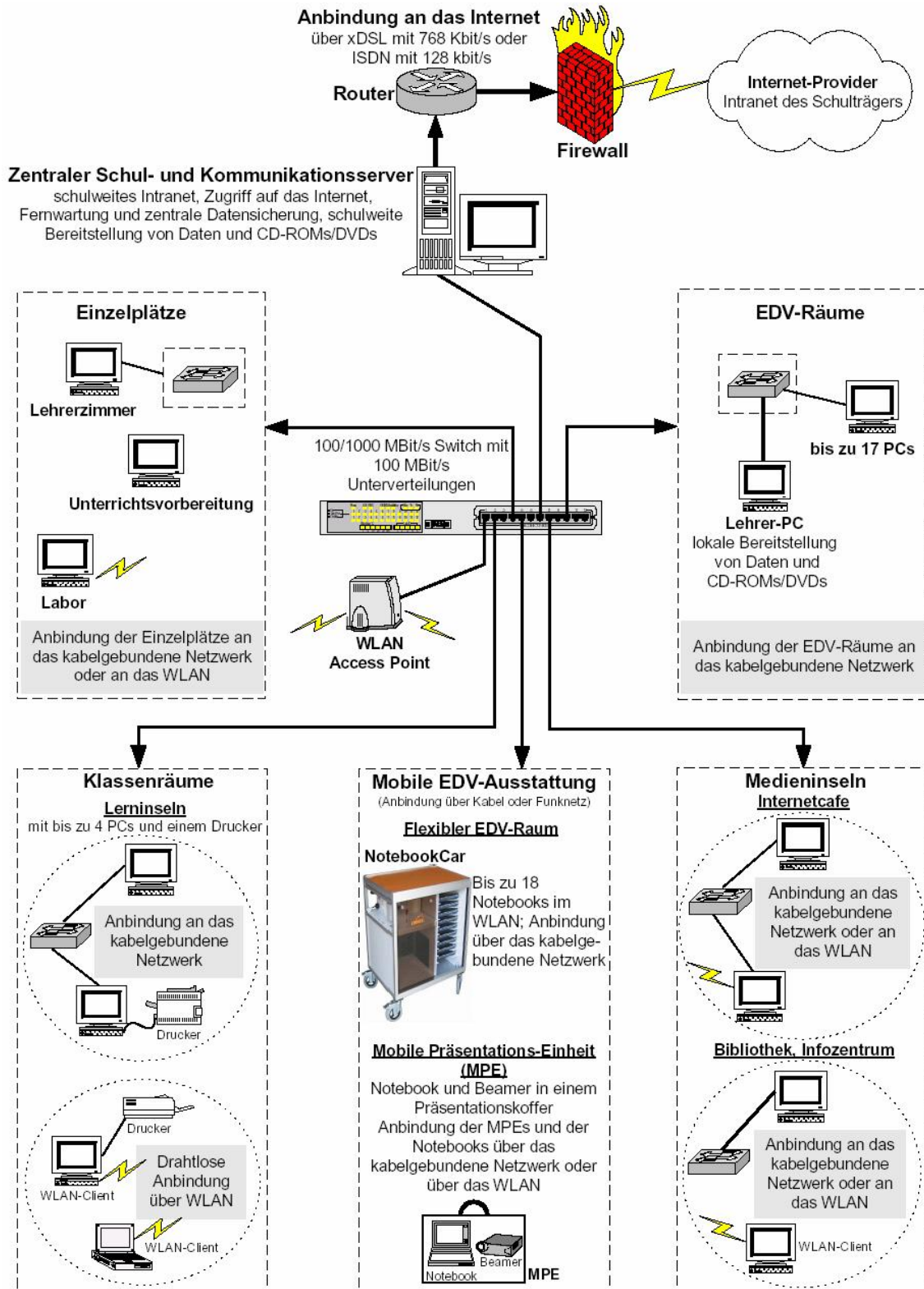
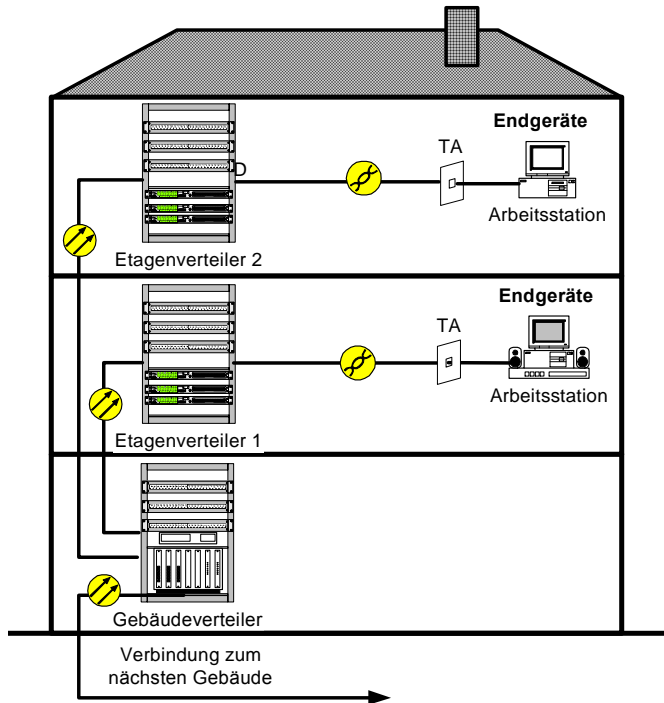


Abbildung 8: IT-Netzwerkstruktur im Unterrichtsbereich (Stand: September 2005)

**IT- und Elektroverkabelung (kabelgebundenes Netzwerk)**

**Die klassische IT-Verkabelung im Schulnetz**

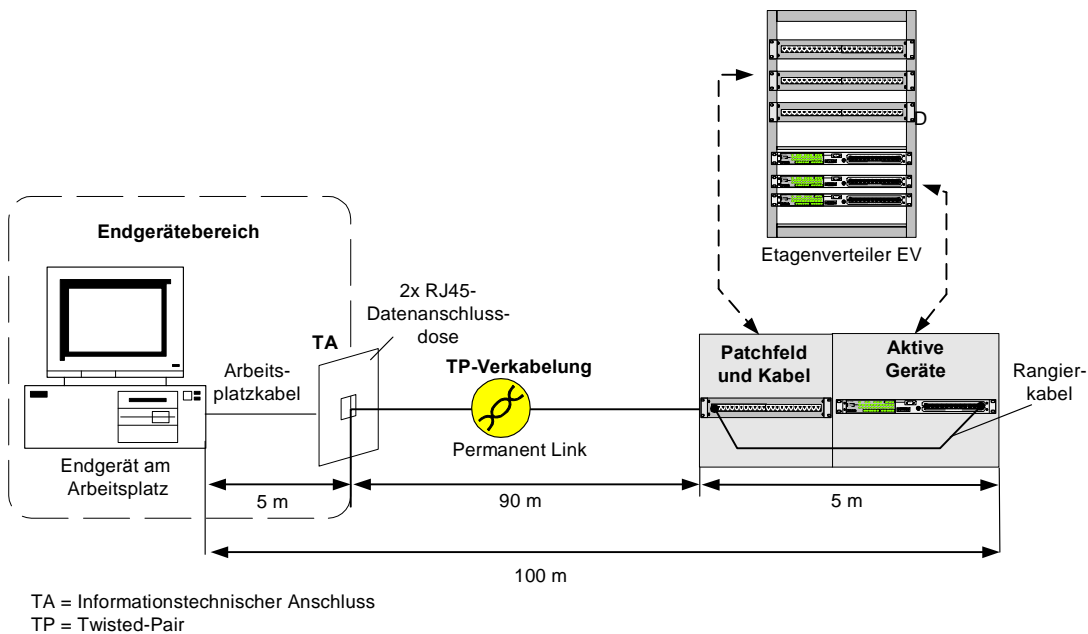


Grundlagen für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der IT-Netzwerke sind neben der Aktualisierung der Hard- und Software standardisierte und zukunftssichere Netzwerkinfrastrukturen.

Die Implementierung der kabelgebundenen Netzwerke erfolgt nach den im Konzept „Die strukturierte IT-Verkabelung für das Schulnetz“ festgelegten Standards.

Die Netzwerke sind langfristig nutzbar und erweiterbar.

**Abbildung 9: Strukturierte Verkabelungsmethode**



**Abbildung 10: Prinzip einer Etagenverteilung**

## IT- und Elektroverkabelung (drahtlose Netzwerke - Wireless Local Networks)

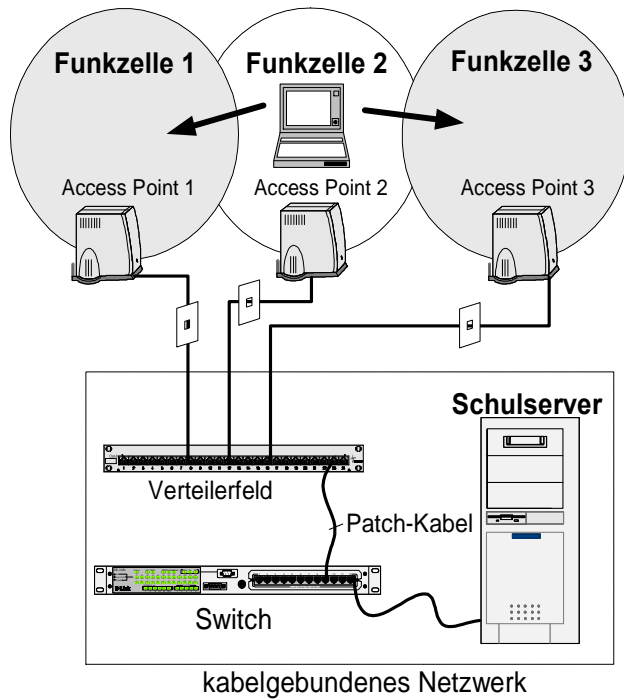


Abbildung 11: Erweiterte Infrastruktur - Netzarchitektur

*Drahtlose Netzwerke (WLANs)* bilden eine Ergänzung zu den kabelgebundenen Netzwerken.

Die Implementierung erfolgt nach den im Konzept „*Wireless Local Networks*“ festgelegten Standards.

Das Einsatzgebiet erstreckt sich schwerpunktmäßig auf die Bereiche, wo

- ◆ keine festen EDV-Räume vorhanden sind
- ◆ mobile Computerarbeitsplätze geschaffen werden müssen
- ◆ eine Installation von Netzwerkleitungen nicht umsetzbar oder zu kostspielig ist oder um Gebäude besonders kostengünstig miteinander zu vernetzen.

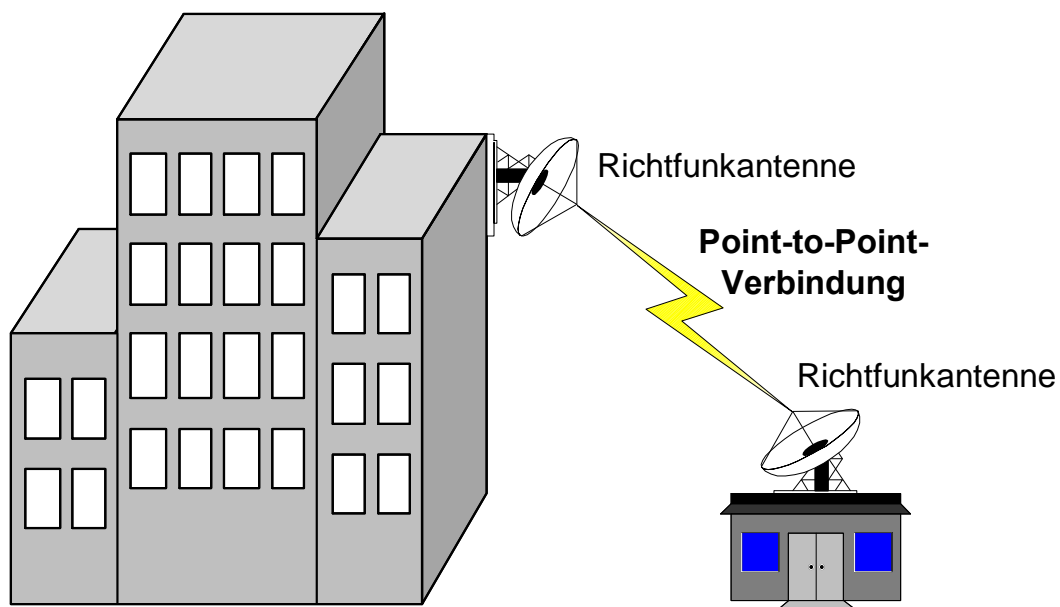


Abbildung 12: Drahtlose Gebäudeanbindung

### 2.3.3.7 EDV-Räume

EDV-Räume werden in der Regel für den EDV-Unterricht in Klassenstärke genutzt. Die Ausstattung mit Geräten und Mobiliar orientiert sich aus diesem Grund an den Vorgaben für die Klassengrößen an hessischen Schulen. Derzeit werden bis zu 17 PCs in einem EDV-Raum installiert. Zwei Schülerinnen und Schüler arbeiten zusammen an einem PC. Die Mobiliarausstattung und die IT- und Elektroverkabelung sind für die Zukunft so ausgelegt, dass alle Schülerinnen und Schüler einen PC nutzen können. Zusätzlich wird ein Lehrerarbeitsplatz eingerichtet.

Die Ausstattung wird mit den einzelnen Schulen bedarfsgerecht abgestimmt. Je nach Technologiekonzept der Einzelschule und den räumlichen Bedingungen vor Ort kann es zu Abweichungen kommen.



Abbildung 13: Modernes EDV-Raum-Mobiliar für Kinder, Jugendliche und Erwachsene

Schulform	Max. Anzahl der Schüler-Arbeitsplätze pro EDV-Raum	Anzahl der Lehrer-Arbeitsplätze pro EDV-Raum	Max. Anzahl der Geräte pro EDV-Raum
Grundschule, Hauptschule	28	1	15
Förderstufe, integrierte Gesamtschule	30	1	16
Realschule, Gymnasium	32	1	17

Tabelle 3: Orientierungsgrößen für die Ausstattung von EDV-Räumen



**Abbildung 14: Ausstattung eines EDV-Raumes mit aktuellen TFT-Bildschirmen**



**Abbildung 15: Ausstattung eines EDV-Gruppenraumes in einer Grundschule**

### 2.3.3.8 NotebookCar, Mediamobil und der mobile Präsentationskoffer

Das **NotebookCar** wird seit 2005 überall dort eingesetzt, wo

- ◆ keine Raumkapazitäten zur Erstellung von EDV-Räumen vorhanden sind,
- ◆ eine Installation von Netzwerkleitungen nicht oder nur eingeschränkt umsetzbar oder zu kostspielig ist und
- ◆ neben den EDV-Räumen zusätzliche, flexible PC-Arbeitsplätze benötigt werden.

Im NotebookCar ist ein komplettes, kabelgebundenes Netzwerk integriert, welches per Kabel an das schulische Netzwerk angebunden ist. Es stellt einen sicheren Aufbewahrungsort und eine Ladestation dar für bis zu 18 nutzbare Notebooks.



Der Wagen kann in Klassen- und Fachräumen eingesetzt werden und bildet funktional die Nutzungsmöglichkeit eines EDV-Raumes ab.

Das NotebookCar verbindet die drahtlos angebotenen Notebooks mit dem Schulnetzwerk.

Die Notebooks können auch ohne Wagen in der gesamten Schule genutzt werden.<sup>11</sup>

Abbildung 16: Mobiles IT-Netzwerk: das NotebookCar



Abbildung 17: Der „flexible EDV-Raum“. Das NotebookCar im Klassenraum.

<sup>11</sup> Weitere Informationen: „Bedienungsanleitung CONSEL NotebookCar.pdf“

## Medienecken - das Mediamobil



Das Mediamobil wird bei Bedarf ergänzend zu einem vorhandenen EDV-Raum und überwiegend in den Grund- und Hauptstufen eingesetzt.

Es bietet einen mobilen Einsatz in den Klassen- und Fachräumen, ist aber in der Regel einem Raum zugeordnet.

Das Mediamobil ist sicherer Aufbewahrungsort für den integrierten PC, Monitor und Tintenstrahldrucker und ist die etwas robustere Variante zu den Notebooks. Das Mediamobil kann per Kabel an das schulische Netzwerk angebunden werden.

Abbildung 18: Das Mediamobil – die flexible PC-Lösung

## Mobile Präsentationseinheiten (MPE) – der Präsentationskoffer „Digitale Schultafel“

Durch den Erlass des hessischen Kultusministeriums aus dem Jahr 2003 wurde eine *Präsentation* der Schülerinnen und Schüler Bestandteil der Abschlussprüfung.

Daher werden neben dem Einsatz im Unterrichtsalltag die Mobilen Präsentationseinheiten (MPE) verstärkt bei den *Abschlussprüfungen* im Bildungsgang Haupt-, Realschule und Gymnasien eingesetzt.

Nachdem der Wetteraukreis bereits im Jahr 2002 ein Notebook mit Beamer für alle Schulen der Sekundarstufe I+II erworben hatte, konnte im Jahr 2005 in einem Pilotprojekt eine technisch verbesserte Variante bereit gestellt werden, die in einem Koffer untergebracht ist.



Abbildung 19: Mobile Präsentationseinheit (MPE)

Die im Koffer enthaltene „Digitale Schultafel“, ein so genannter Tablet-PC, ermöglicht es, mit der eigenen Handschrift zum Beispiel ein Word-Dokument zu erstellen. Die klassische Methode, mit der Kreide auf der grünen Tafel zu schreiben, kann nun bei Bedarf dadurch ersetzt werden, dass die Lehrkraft mit Hilfe eines digitalen Stiftes direkt auf den Monitor dieses Notebooks schreibt. Der Beamer projiziert anschließend dieses Bild an die Wand.

Der Einsatz und die Nutzung der „Digitalen Schultafel“ wird evaluiert. Aus diesem Grund werden die Schulen im Jahr 2006 zum Einsatz und Nutzen befragt.

### 2.3.4 Erreichte Ziele: Vernetzte PCs und weitere IT-Geräte im Unterrichtsbereich

Multimedia-PCs gehören in den Schulen des Wetteraukreises zum Unterrichtsalltag. Lesen und schreiben, sehen und hören, recherchieren und gestalten: Die Anwendungsbereiche sind vielfältig. In den Jahren 2001 bis 2005 konnte der Bestand von multimediafähigen PCs um über ein Drittel erweitert werden:

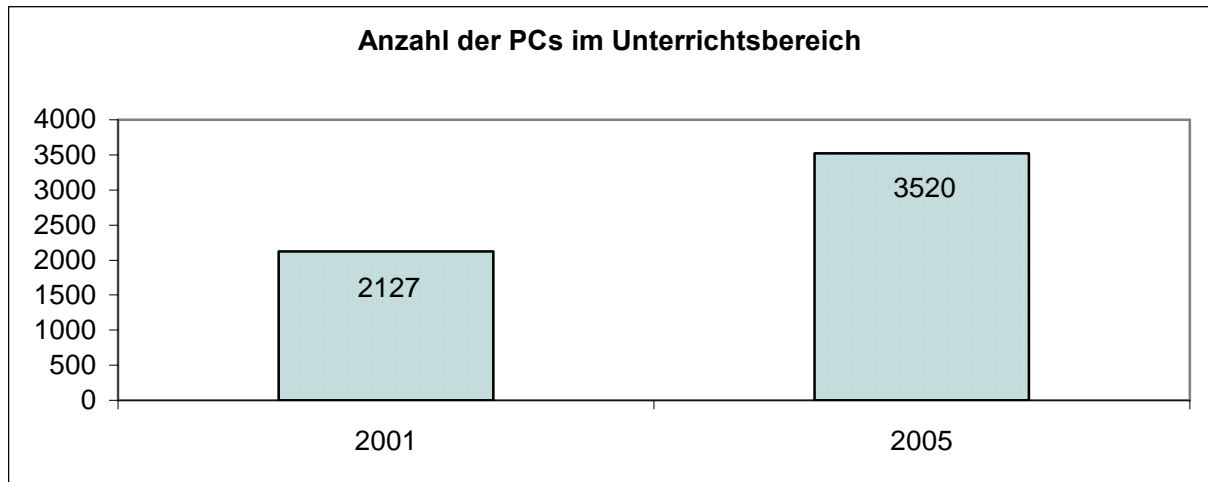


Abbildung 20: Anzahl der PCs im Unterrichtsbereich (Stand September 2005)

Es befinden sich noch erhebliche Altgerätebestände (ca. 30 Prozent) in den Schulen. Sie werden in den kommenden Jahren nicht mehr den gewandelten Anforderungen an Multimedia-Einsätzen gewachsen sein und sollen ausgetauscht werden:

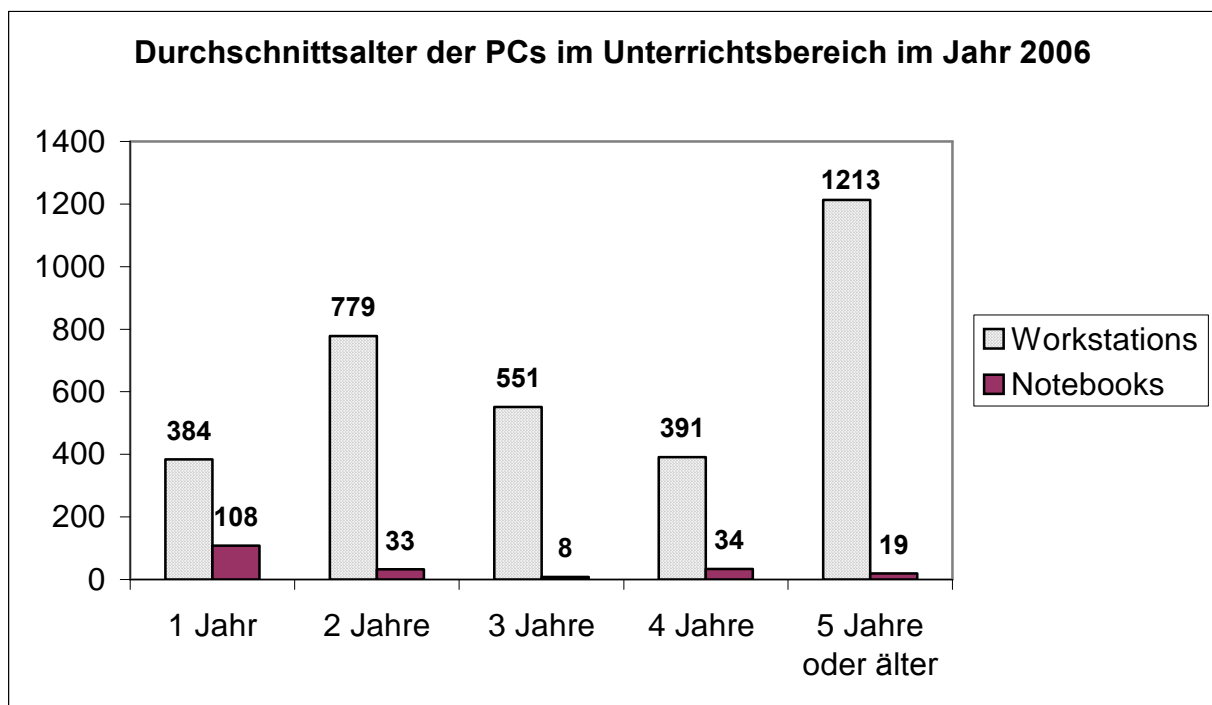


Abbildung 21: Durchschnittsalter der PCs im Unterrichtsbereich im Jahr 2006

Durch die erhebliche Verstärkung der Aktivitäten bei der Verkabelung der Schulen konnte die Anzahl der *vernetzten* PCs erheblich gesteigert werden. Den Schülerinnen und Schülern stehen somit alle Informationsquellen aus dem Internet und allen zentralen Serverdiensten zur Verfügung:

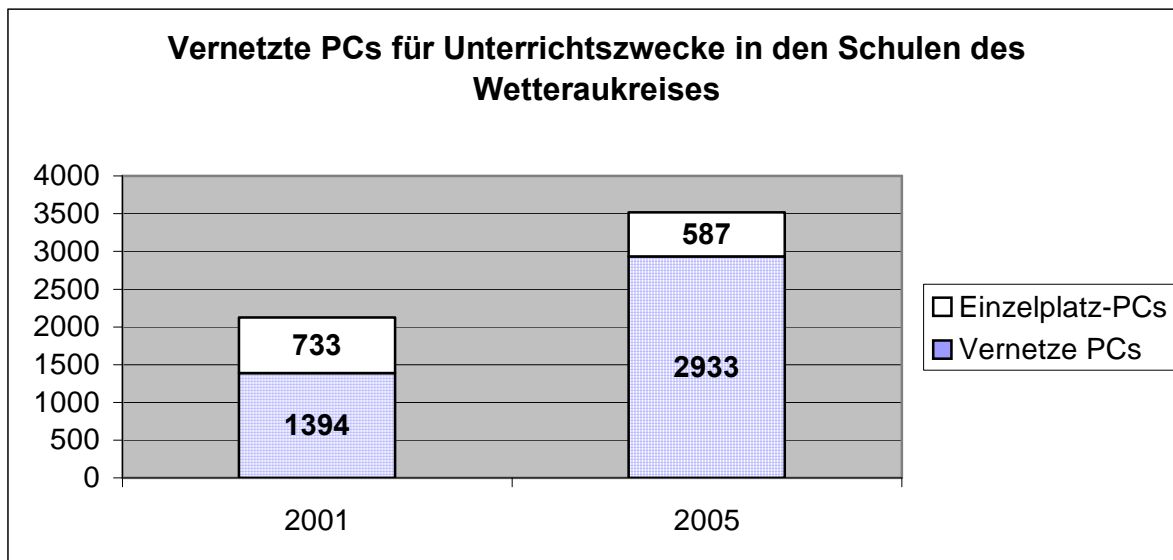


Abbildung 22: Anzahl der vernetzten PCs im Unterrichtsbereich

Die folgende Abbildung hebt hervor, dass der Wetteraukreis die „Schüler-PC-Zielvorgabe“ der Europäischen Union erfolgreich umgesetzt hat:

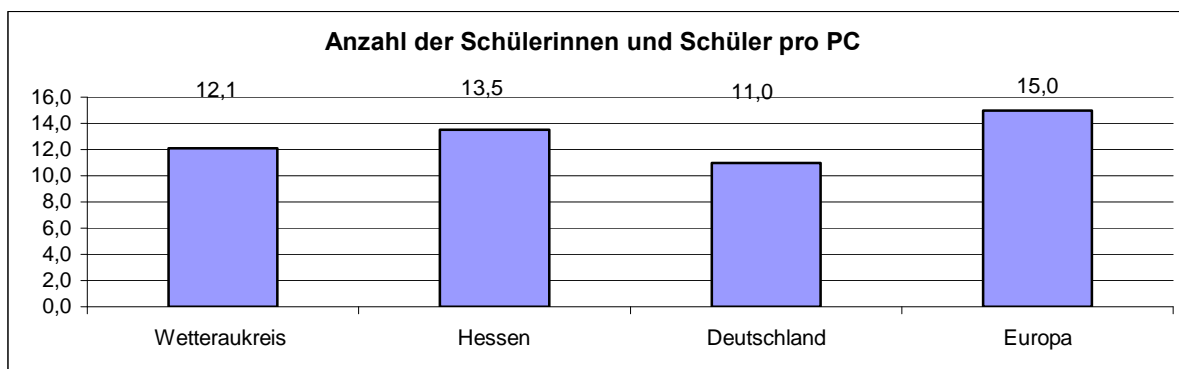


Abbildung 23: Anzahl der Schülerinnen und Schüler pro PC (Stand September 2005)

Anmerkung: Die Werte des Wetteraukreises (2005), des Landes Hessen (2003) und des Bundes (2005) sind Ist-Werte; die Angaben für Europa entsprechen dem Aktionsprogramm der Europäischen Union<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> BMBF (2005): IT-Ausstattung der allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen in Deutschland, [www.bmbf.de/pub/it-ausstattung\\_der\\_schulen\\_2005.pdf](http://www.bmbf.de/pub/it-ausstattung_der_schulen_2005.pdf);  
Europäische Kommission (2000): „eLearning – Gedanken zur Bildung von Morgen“;  
KOM(2000)318endg. vom 24.5.2000, Seite 8;  
Der hessische Wert entspricht einem Mittelwert der schulformbezogenen Angaben des Jahres 2003, s.a.: Schule@Zukunft, newsletter 1/2004 sowie <http://schule.bildung.hessen.de/info>.

76 Schulen konnte ein schneller, kostenfreier Internetanschluss der Telekom mit DSL-Geschwindigkeit zur Verfügung gestellt werden. Die restlichen 13 Schulen müssen mit einem ISDN-Zugang auskommen, da DSL dort noch nicht verfügbar ist. Es wurden bereits Antragsverfahren eingeleitet. Sobald DSL verfügbar ist, wird ein entsprechender Anschluss bereitgestellt:

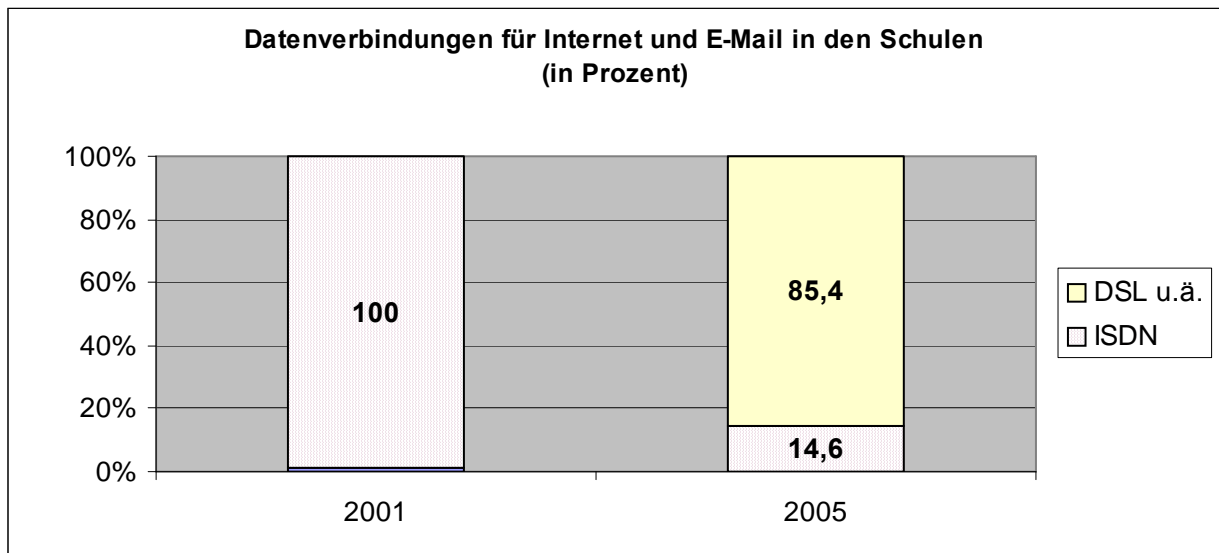


Abbildung 24: Zugangsarten der Schulen in das Internet im Unterrichtsbereich

Für Mobile Präsentationseinheiten (MPE), also Notebooks und Beamer, stellte der Wetteraukreis 289.000 € zur Verfügung. Den Schulen mit einer Sekundarstufe I / II konnten insgesamt 60 mobile Präsentationseinheiten zur Verfügung gestellt werden, die mit Schwerpunkt bei den *Abschlussprüfungen* im Bildungsgang Haupt-, Realschule und Gymnasien eingesetzt werden. Ergänzend werden für die Grundschulen im Medienzentrum drei mobile Präsentationseinheiten zum Verleih vorgehalten.

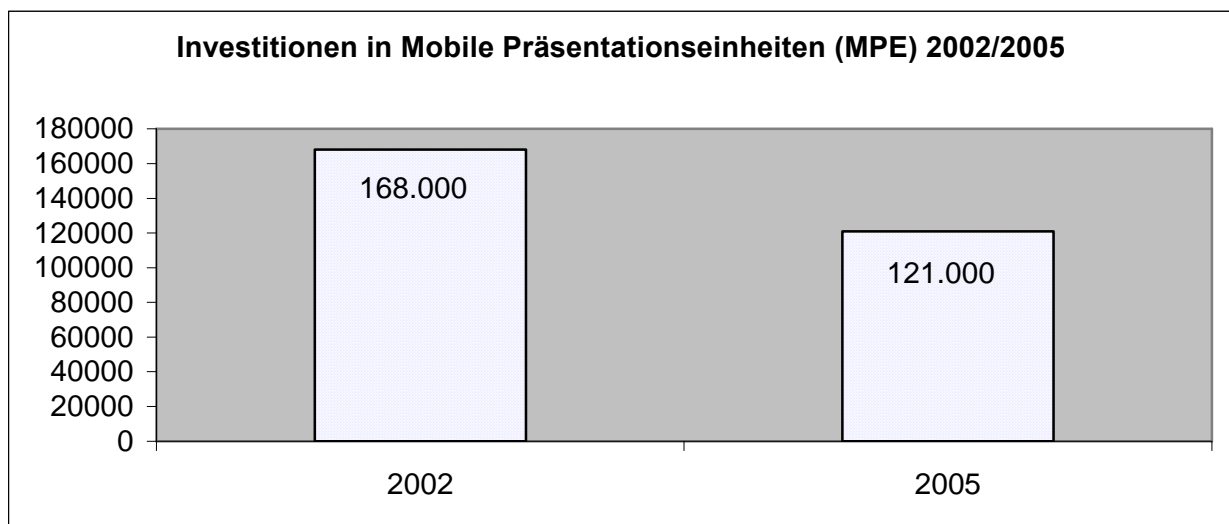


Abbildung 25: Investitionen in Mobile Präsentationseinheiten (MPE) 2002/2005 in Euro

## 2.4 IT-Ausstattung für die Verwaltungen in den Schulen des Wetteraukreises

### 2.4.1 Allgemeine Ausführungen

Zu Beginn des Jahres 2003 wurde der unter Punkt 1.4 des IT-Plans 2002 geforderte Austausch der technisch veralteten Geräte und die damit verbundene Aktualisierung der IT-Netzwerke in den Verwaltungen der Schulen des Wetteraukreises umgesetzt. In diesem Zusammenhang wurde ein Standardkonzept<sup>13</sup> entwickelt, nach dem alle IT-Netzwerke eingerichtet und betrieben werden.

Mit diesen Standardisierungsmaßnahmen wurde den Schulen eine zukunftsorientierte IT-Infrastruktur zur Verfügung gestellt und unter anderem folgende Schwerpunkte realisiert:

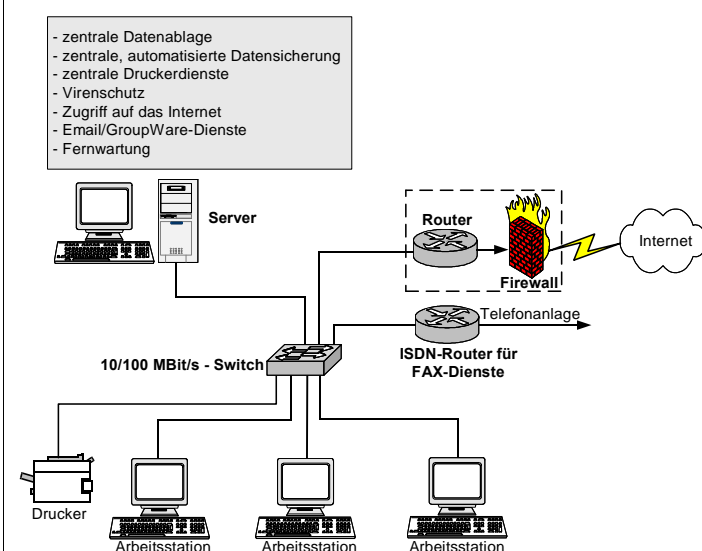
- hohe Verfügbarkeit und Betriebssicherheit
- Fernwartung
- Einhaltung der Vorgaben des Datenschutzes
- Schutz der Daten vor Viren, Trojanern und anderen Angriffen von Außen
- ausreichender Datenspeicher
- gemeinsame Arbeitsverzeichnisse
- Internetzugang und E-Mail-Anbindung sowie teilweise Fax-Dienste
- Erhöhung der Datensicherheit durch einheitliches Sicherungskonzept
- Langfristige Planungssicherheit für zukünftige EDV-Beschaffungen

Je nach Größe der Verwaltung der einzelnen Schule wurde die wirtschaftlichste IT-Infrastruktur ausgewählt. Folgende PC-Architekturen kommen zum Einsatz:

#### Netzwerkvariante

#### Beschreibung

##### Variante 1: Mit Server (ab 5 PCs)



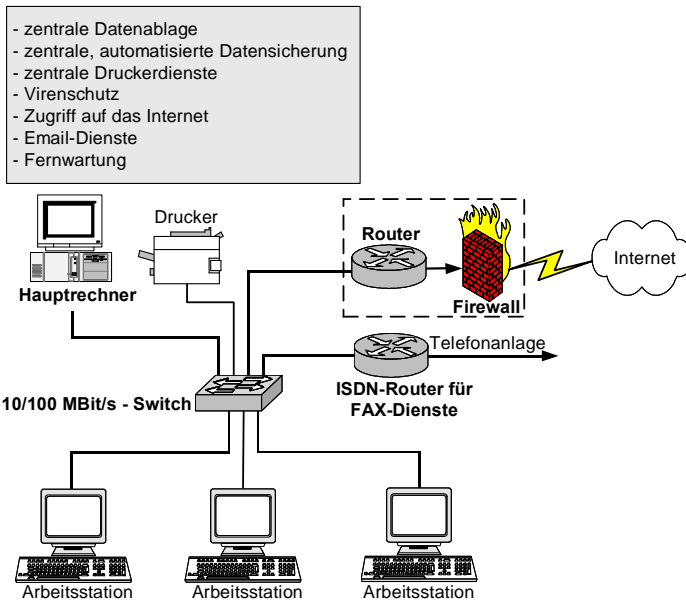
##### Server-Client-Netzwerk:

In größeren Netzwerken (ab 5 PCs) werden alle PCs (Clients) in einem EDV-Netzwerk im Verwaltungsbereich über einen zentralen Server versorgt, der alle Dienste zur Verfügung stellt.

Die Dateiablage erfolgt auf dem Server. Die gesamte Festplatte des Servers (System und Daten) wird automatisiert jede Nacht gesichert. Zusätzlich wird automatisiert jede Nacht eine Sicherung der Daten auf eine DVD vorgenommen.

<sup>13</sup> Standardkonzept für die Einrichtung von EDV-Netzwerken im Verwaltungsbereich© - Version 2003

### Variante 2: Mit Hauptrechner (2 - 4 PCs)

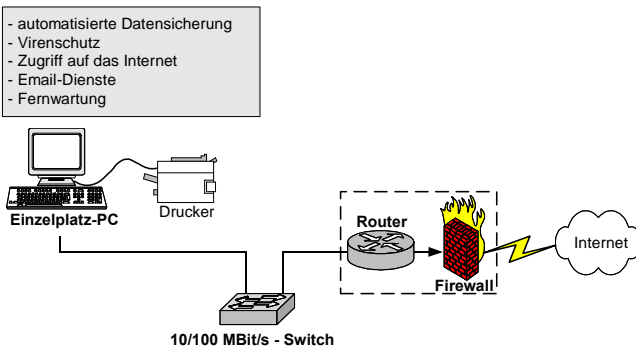


### Peer-To-Peer-Netzwerk:

In kleinen Netzwerken mit bis zu 4 PCs wird die Funktion des Servers von einem PC, dem sogenannten „Haupt-PC“ übernommen.

Die Dateiablage erfolgt auf dem „Haupt-PC“, der gleichzeitig auch Arbeitsplatz-PC für eine(n) Mitarbeiter (in) in der Verwaltung ist. Die gesamte Festplatte des „Haupt-PCs“ (System und Daten) wird automatisiert jede Nacht gesichert. Zusätzlich wird automatisiert jede Nacht eine Sicherung der Daten auf eine DVD vorgenommen.

### Variante 3: Einzelplatz-PC



### Single-Betrieb:

In kleinen Schulen wird nur ein einzelner PC betrieben. Ein Netzwerk ist hier nicht notwendig.

Die Funktionalität des PCs entspricht der des „Haupt-PCs“ in Peer-To-Peer-Netzwerken, so dass auch hier eine sehr hohe Betriebssicherheit gewährleistet ist.

Alle EDV-Netzwerke übergibt der IT-Dienstleister betriebsbereit an die Schulen. Ein externer IT-Dienstleister stellt den laufenden Betrieb sicher. Es werden keine administrativen Berechtigungen an die Schulen vergeben.

### 2.4.2 Datenschutz

In den IT-Netzwerken im Verwaltungsbereich der Schulen werden personenbezogene Daten verarbeitet. Aus diesem Grund wurden die Belange des Datenschutzes bei der Entwicklung des Standardkonzeptes besonders berücksichtigt und das Konzept mit dem Hessischen Datenschutzbeauftragten abgestimmt.

Als erster Schulträger in Hessen hat der Wetteraukreis mit einem externen IT-Dienstleister einen Vertrag über die Fernwartung der Verwaltungsnetzwerke abgeschlossen. Der Vertrag berücksichtigt alle datenschutzrelevanten Maßnahmen des IT-Dienstleisters zur Wartung der Netzwerke in den Verwaltungen. Das Vertragsmuster wurde in Kooperation mit dem Hessischen Datenschutzbeauftragten entwickelt.

Der derzeit für den Wetteraukreis tätige IT-Dienstleister wurde vom Hessischen Datenschutzbeauftragten nach den Vorgaben des Vertrages über die Fernwartung vor Ort überprüft.

### 2.4.3 Erreichte Ziele: Vernetzte PCs und weitere IT-Geräte im Verwaltungsbereich

Im Verwaltungsbereich konnten wesentliche Verbesserungen hinsichtlich der IT-Ausstattung erzielt werden. Dies veranschaulicht der folgende Überblick:

Geräte	Anzahl
■ Server in Client-Server-Netzwerken:	24
■ PCs insgesamt:	341
davon:	
Haupt-PCs mit Serverfunktionalität in Peer-To-Peer-Netzwerken oder im Einzelbetrieb:	67
Standard-PCs in IT-Netzwerken:	274

Tabelle 4: PCs und Server im Verwaltungsbereich der Schulen (Stand September 2005)

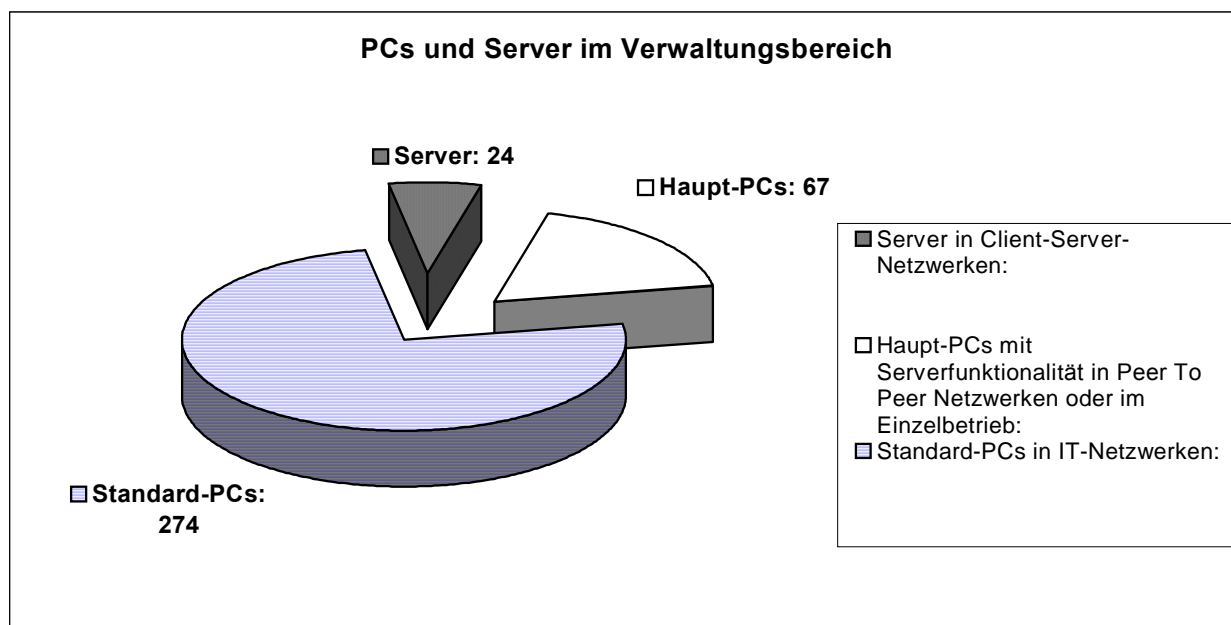


Abbildung 26: PCs und Server im Verwaltungsbereich (Stand September 2005)

### 3. IT-Technologieplanung und Investitionsplanung 2005-2010

#### 3.1 IT-Technologieplanung: Entwicklungen und Trends

##### 3.1.1 Zukünftige Entwicklungen im Unterrichtsbereich

■ Hinsichtlich der Ausstattung der Schulen mit Hardware und PC-Netzwerken verfolgt der Wetteraukreis das Ziel, die **Verbesserung des Schüler/PC-Verhältnisses und den Ausbau der Netzwerk-Infrastruktur** anzustreben. Eine zuverlässige Aussage hierüber wird das jährliche Berichtswesen der Schulen über die IT-Nutzung (s. Kapitel 3.4) liefern.

■ Es ist auch in Zukunft notwendig, in einem 5-jährigen Austauschzyklus von PC-Netzen (also zum Beispiel einer EDV-Raum-Ausstattung) zu planen. Ein effizientes IT-Management verfolgt somit die Strategie, homogene PC-Netze mit Multimedia-PCs zu bewirtschaften. Sie können schnell und standardisiert betreut werden.

■ Der Wetteraukreis wird sich der Optimierung der Internetanbindungen der Schulen widmen. An allen 76 Schulen, bei denen ein **Internetanschluss mit DSL-Geschwindigkeit** technisch realisierbar war, konnte dieser Datenzugang eingerichtet werden. Für die restlichen 13 Schulen sind Anträge bei der Deutschen Telekom AG gestellt.

In großen Schulen oder Schulzentren mit 80 oder mehr PCs ist die Kapazität der kostenfreien Standard-DSL-Anschlüsse jedoch bereits an ihre Grenzen gelangt und führt zu erheblichen Geschwindigkeitseinbußen. Es ist in diesen Fällen zu prüfen, ob weitere Kapazitäten hinzu gekauft werden müssten.

■ Es ist absehbar, dass nach der ersten großen Herausforderung, den Schulen professionelle, standardisierte Hardware und PC-Netze zur Verfügung zu stellen, ein Schwerpunkt der kommenden fünf Jahre bei der **Optimierung der Softwareausstattung** gebildet wird.

Der Wetteraukreis verfolgt hierbei das Ziel, Anregungen und Neuerungen im Softwarebereich im Medienbeirat zu erörtern und die bereits vorhandenen, schulformbezogenen Lösungen nachhaltig zu verbessern.

■ Von Schulen des Wetteraukreises werden zunehmend Initiativen formuliert, sicheres vernetztes und **mobiles** Lernen und Arbeiten via Internet (in der Schule, von zu Hause aus) zu ermöglichen. Bei diesem Themenbereich wird in den kommenden Jahren abzuwägen sein, ob hierfür eigenständige Server oder internetbasierte Dienste von Drittanbietern die pädagogisch und finanziell sinnvollste Methode ist.

■ Der verstärkte **Einsatz ergänzender bzw. flexibel einsetzbarer Hardware** – Beamer, Mobile Präsentationseinheiten, NotebookCars – erfährt schon jetzt einen erheblichen Zuwachs.

Eine zuverlässige Aussage hierüber wird das jährliche Berichtswesen der Schulen über die IT-Nutzung liefern. Der Medienbeirat wird sich mit diesem Thema umfassend beschäftigen.

■ Der Betrieb von **Ganztagschulen** und vergleichbaren schulischen Angeboten mit einem pädagogischen Mittags- und Nachmittagsangebot wird in Zukunft erheblich zunehmen. Diese Einrichtungen stellen Müttern und Vätern ein umfassendes ganzheitliches Schul- und Betreuungsangebot zur Verfügung. Die IT-Technologieplanung des Wetteraukreises berücksichtigt die Entwicklung in diesem Bereich und nimmt zur Kenntnis, dass diese Schulen ihre IT-Ausstattung auch flexibel bis in die Nachmittagsstunden auslasten.

### 3.1.2 Zukünftige Entwicklungen im Verwaltungsbereich

■ Es zeichnet sich schon heute ab, dass die Datendurchsatzraten der zur Zeit genutzten, kostenlosen, schmalbandigen Internet-Zugänge (ISDN) im Verwaltungsbereich in Zukunft nicht mehr ausreichen und zusätzliche Kosten für den Betrieb der Netzwerke entstehen werden.

**Neue online-gestützte Verwaltungssysteme werden in den kommenden Jahren in den Schulen eingeführt.**

**Eine durchgängige Anbindung aller Schulen mit schneller DSL-Technik ist daher anzustreben.**

Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund aktuell, dass von Seiten des Hessischen Kultusministeriums geplant ist, ein Verwaltungsnetzwerk für alle hessischen Schulen aufzubauen und zu betreiben.

In einem ersten Schritt soll im Jahr 2006 die „**Lehrer- und Schülerdatenbank**“ (**LUSD**) auf zentrale Serverumgebungen übertragen werden und ein Zugriff seitens der Schulen per „Smart-Client“ (also einem Webbrowser und das Internet) realisiert werden. Weitere zentrale Anwendungen sind geplant.

Um einen sicheren Datenaustausch im hessenweiten Schulnetz sicherzustellen, soll ein geschlossenes Schulnetz betrieben werden. Die Anbindung an ein solches Netz wird erhebliche

Umstrukturierungsmaßnahmen in den Verwaltungsnetzwerken mit sich bringen.

Die für den Betrieb des Landesnetzes notwendigen, sicheren Verbindungen lassen auch eine Anbindung an das IT-Netzwerk im Kreishaus zu.

Im Rahmen der Umstellungsmaßnahmen ist somit zu prüfen, ob den Verwaltungen in den Schulen zentrale Dienste aus dem Kreishaus zur Verfügung gestellt werden können, die zur Reduzierung von Verwaltungsaufwand und zu einer Verbesserung der Kommunikationswege führen werden.

Da sich das Projekt noch in der Vorbereitungsphase befindet, können zum derzeitigen Zeitpunkt noch keine Aussagen bezüglich der Kosten für die Umstrukturierungsmaßnahmen in den IT-Netzwerken und der Folgekosten für den laufenden Betrieb (Kostenaufteilung zwischen dem Land und dem Schulträger) getroffen werden.

## 3.2 Investitions- und Finanzplanung 2006-2010

### 3.2.1 Investitionsplanung Unterrichtsbereich

**Der Austauschzyklus der IT-Geräte innerhalb von 5 Jahren sorgt für Verlässlichkeit im Schulalltag und garantiert wirtschaftlich günstige, homogene PC-Netze.**

Das nachfolgende Berechnungsmodell zeigt die notwendigen Investitionen für den Austausch von IT-Geräten im Unterrichtsbereich für den Geltungszeitraum des IT-Plans von 2006-2010 auf. Es wird von einer durchschnittlichen Nutzungszeit der Geräte von 5 Jahren ausgegangen. *Eine Erhöhung der Gerätemengen ist in der Berechnung nicht enthalten.*

Der geplante Austauschzyklus von 5 Jahren orientiert sich an den Empfehlungen der Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (KBSt)<sup>14</sup>. Diese Fachstelle analysiert die Nutzungsdauer von IT-Geräten unter besonderer Beachtung der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit. Zudem liegen dem folgenden Berechnungsmodell die Vorgaben der Medieninitiative Schule@Zukunft zum Betrieb von standardisierten und wartungsarmen Netzwerkstrukturen zu Grunde.

Eine im Jahr 2004 durchgeführte Auswertung der Störungsfälle an der Hardware in den Schulen des Wetteraukreises (PCs, Notebooks, Server) ergab, dass die Ausfallquote im schulischen Umfeld mit rund 9,7% als relativ hoch einzustufen ist.

<b>Ausfallquoten von IT-Hardware im Vergleich</b>	<b>Ausfallquote</b>	<b>Gerätealter (in Jahren)</b>
Schulen des Wetteraukreises	ca. 9,7%	bis 3
Unternehmen	ca. 3%	bis 3
Kalkulation WEBIT <sup>15</sup>	ca. 3,5%	bis 3

**Tabelle 5: Ausfallquote von IT-Hardware im schulischen Umfeld**

Die relativ hohe Ausfallquote ist auf die extreme Belastung der Geräte (z.B. häufiges An- und Ausschalten, hohe Auslastung) und der weniger pfleglichen Behandlung durch viele anonyme Benutzer in den Schulen zurückzuführen (Stichwort: „öffentlicher“ PC). Des Weiteren sind Geräte wiederholt Manipulationen ausgesetzt, die nur zum Teil durch implementierte Schutzmechanismen aufgefangen werden.

Im Gegensatz hierzu sind in Unternehmen PCs üblicherweise einer Person (oder nur Wenigen) zugeordnet (Stichwort: „privater“ PC). Entsprechend pfleglicher ist das Nutzerverhalten zu bewerten.

<sup>14</sup> Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (KBSt): „Empfehlung zur Nutzungsdauer, Aussonderung und Verwertung von Informationstechnik“ Stand 05.03.2003, [http://www.kbst.bund.de/Anlage304981/D:ClaudiKBSt%20-%20WebsiteKBSt\\_Brief\\_1\\_2004.pdf](http://www.kbst.bund.de/Anlage304981/D:ClaudiKBSt%20-%20WebsiteKBSt_Brief_1_2004.pdf)

<sup>15</sup> WEBIT ist der Eigenbetrieb für Informationstechnologie des Wetteraukreises

Aufgrund der Erfahrungen aus dem Unterrichtsalltag und der vorliegenden Auswertung wurde die angenommene Nutzungsdauer auch mit der beim Kauf abgeschlossenen 5-jährigen Hardwaregarantie für PCs, Notebooks und Server, die die Reparatur der Computerhardware für die geplante „Lebensdauer“ zu kalkulierbaren Kosten sicherstellt, verbunden.

Vor dem geplanten Austausch der Geräte nach 5 Jahren wird die Notwendigkeit des Austauschs oder eine andere Nutzung (z.B. als Einzel-PC) nochmals geprüft, um ggf. eine Entlastung der Kreisfinanzen zu erreichen. Es gilt jedoch festzuhalten, dass nach Ablauf der 5-jährigen Hardwaregarantie die Reparatur- und Wartungskosten ansteigen und die Anfälligkeit der Geräte nach dieser langen Nutzung zunimmt. Notwendige Reparaturen sind dann in der Regel wirtschaftlich nicht vertretbar.

Für eine einheitliche Aktualisierung der PC-Netze im Unterrichtsbereich spricht, dass homogene Netzstrukturen künftig erhalten bleiben und es nicht erneut zu einem Durcheinander der Geräte und Betriebssysteme kommt, wie zu Beginn der IT-Initiativen des Wetteraukreises 1999. Ein Austausch kompletter PC-Gruppen nach 5 Jahren unterstützt zudem den Wunsch der Schulen, angemessen neue Softwareausgaben nutzen zu können.

### **Berechnungsgrundlagen für die notwendigen Investitionen:**

Bei der Berechnung der Kosten für den Austausch der Geräte wird von der folgenden Kalkulation ausgegangen:

Durchschnittliche Beschaffungskosten pro Gerät im IT-Netzwerk (Unterrichtsbereich):	
Notebooks	2.200 €
PCs	1.800 €

**Tabelle 6: Durchschnittliche Beschaffungskosten pro Gerät (Stand September 2005)**

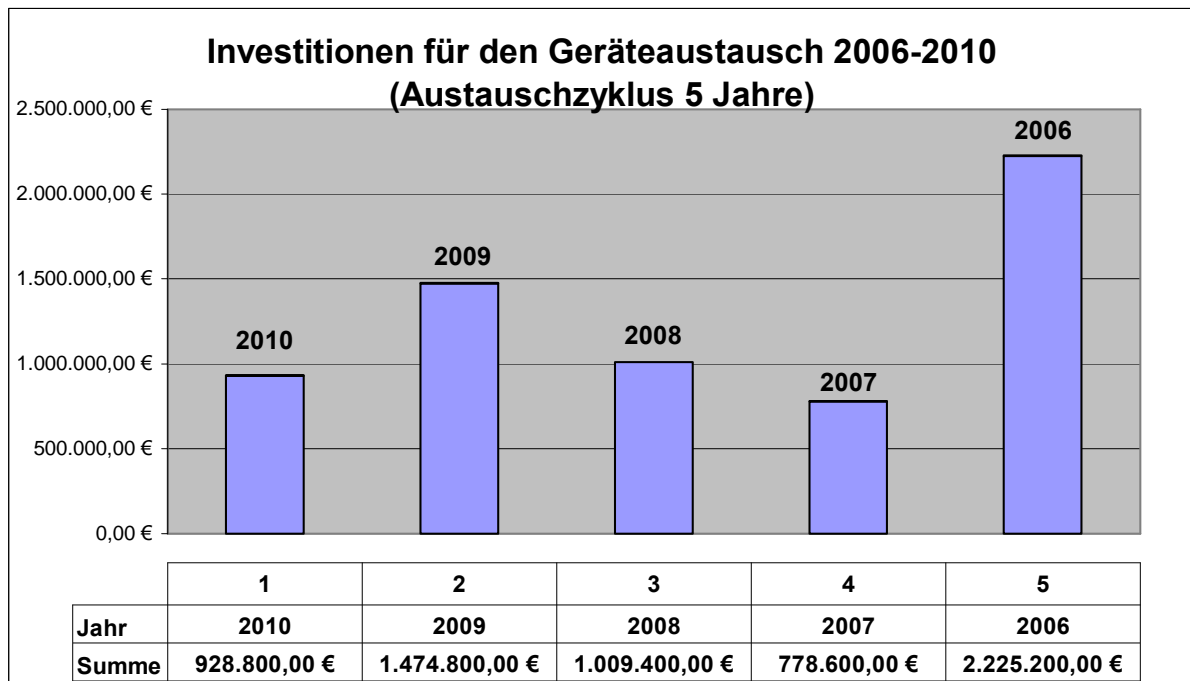
Darin enthalten sind die Kosten für einen zentralen Server zum Betrieb eines Netzwerkes und alle notwendigen Zubehörteile wie Monitore, Drucker, Tastaturen und Mäuse, Lautsprecher oder Kopfhörer<sup>16</sup>. Die Kosten für die IT- und Elektroverkabelung und die aktiven Netzwerkkomponenten sind hier nicht enthalten.

Die durchschnittlichen Beschaffungskosten wurden anhand der IT-Beschaffungen im Zeitraum 2002-2005 errechnet.

Zur nachfolgenden Abbildung sind folgende Ausführungen zu beachten:

- ◆ Die hohe Investitionssumme für das Jahr 2006 ergibt sich aus der großen Anzahl von Altgeräten, die noch nicht ausgetauscht werden konnten. Es handelt sich dabei um ca. 1.232 Geräte, die älter als 5 Jahre sind.
- ◆ Werden die Altgerätebestände im Jahr 2006 nicht abgebaut, verschiebt sich diese Investitionssumme in das Folgejahr.
- ◆ Der Investitionsbedarf für das Jahr 2010 besitzt noch geringfügige Unschärfen, da hier nur der Geräteaustausch für die bis September 2005 beschafften Geräte enthalten ist.
- ◆ Die Berechnung der Investitionskosten enthält keine Erhöhung in der Gesamtmenge. Es sind jedoch noch detaillierte Zielvereinbarungen zu treffen, in welchem Umfang eine Erhöhung des PC-Bestandes angestrebt wird.

<sup>16</sup> S.a.: Standardkonzept „Das wartungsarme Schulnetz“ - Version 2005©



**Abbildung 27: IT-Investitionen für den Gerätetausch 2006-2010 (Stand September 2005)**

Legt man den beschriebenen Austauschzyklus von 5 Jahren zugrunde, sind für den Gerätetausch für die Jahre 2006 bis 2010 insgesamt 6.416.800,00 € zu veranschlagen. Pro Jahr beläuft sich die Investitionssumme auf durchschnittlich 1.283.360,00 €.

**Fazit:**

Vor dem geplanten Austausch der Geräte nach 5 Jahren wird geprüft, ob die Geräte noch anderen Einsatzzwecken zugeführt werden können. Insbesondere bei der ergänzenden Nutzung im **Einzelbetrieb** und **für einfache Lernsoftware** kann ein Gerät theoretisch bis zum Ausfall genutzt werden. Zeitintensive Reparaturen sind bei diesen Altgeräten jedoch nicht mehr rentabel.

Damit wird der wirtschaftlichen und sparsamen Haushaltsführung – insbesondere vor dem Hintergrund der schwierigen Haushaltssituation des Wetteraukreises – Rechnung getragen.

### 3.2.2 Investitionsplanung Verwaltungsbereich

**2008:**

**Für den einheitlichen Austausch der Hard- und Software im Verwaltungsbereich werden 705.000 € investiert.**

Grundsätzlich ist eine möglichst langfristige und somit wirtschaftliche Nutzung der Geräte vorgesehen. Aufgrund der technischen Anforderungen durch Weiterentwicklungen im Softwarebereich war ursprünglich ein Austauschzyklus von 4 Jahren für die Geräte geplant. Aufgrund der jetzt absehbaren, ausreichenden Leistung der Geräte wurde der Austauschzyklus auf 5 Jahre erhöht.

Der geplante Austausch wird ein Jahr später, im Jahr 2008 vorgenommen. Der notwendige Investitionsbedarf in Höhe von rund 705.000 € wird die Kreisfinanzen somit erst ein Jahr später belasten.

#### **Berechnungsgrundlagen für die notwendigen Investitionen:**

Bei der Berechnung der Kosten für den Austausch der Geräte wird von der folgenden Kalkulation ausgegangen:

Durchschnittliche Beschaffungskosten pro Gerät im IT-Netzwerk (Verwaltungsbereich):			
PCs		2067 €	
Jahr	Anzahl der Geräte	Gesamtinvestition in Euro	
2008	341	704.847	

**Abbildung 24: IT-Investitionen für den Gerätetausch im Verwaltungsbereich 2008**

Darin enthalten sind die Kosten für einen zentralen Server zum Betrieb eines Netzwerkes und alle notwendigen Zubehörteile wie Monitore, Drucker, Tastaturen und Mäuse, Datensicherung<sup>17</sup>. Die Kosten für die IT- und Elektroverkabelung und die aktiven Netzwerkkomponenten sind hier nicht enthalten.

Die durchschnittlichen Beschaffungskosten wurden anhand der IT-Beschaffungen im Jahr 2003 errechnet. Der im Vergleich zu den Unterrichtsnetzwerken erhöhte Beschaffungspreis pro Gerät ergibt sich aus dem Einsatz anderer, speziell für den Bürobereich abgestimmter Gerätetypen und TFT-Monitore.

Vor dem geplanten Austausch der Geräte nach 5 Jahren wird die Notwendigkeit abermals geprüft, um eine weitere Entlastung der Kreisfinanzen erreichen zu können. Die Ausführungen unter Punkt 3.2.1 zu den Austauschzyklen sind hier jedoch analog zu beachten.

### **3.3 Fazit**

Der Wetteraukreis formuliert mit dem *Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises 2006-2010* einen anspruchsvollen, finanziell soliden Handlungsrahmen.

Er versetzt die Schulgemeinden vor Ort in die Lage, moderne elektronische Unterrichtsmittel in allen Klassenstufen einzusetzen und neue kreative Akzente im Rahmen des Schulprofils zu entwickeln.

Somit kommt der Schulträger sowohl seiner Verpflichtung nach, die *informations- und kommunikationstechnische Grundbildung* sicherzustellen als auch Ressourcen vorzuhalten, die es den Schulen ermöglicht, weitergehende pädagogische Intentionen zu entwickeln.

<sup>17</sup> Nach dem Standardkonzept „Das wartungsarme Schulnetz“

## 4. Pädagogische Aufgabenstellungen für die Schulen

Für die meisten Schülerinnen und Schüler zählt heute der Umgang und die Nutzung von elektronischen Medien zu einer Selbstverständlichkeit. Viele dieser grundlegenden Fertigkeiten eignen sich Kinder und Jugendliche im privaten Bereich an - nicht mehr nur im Unterricht.

Die Aufgabe der Schulen erstreckt sich daher nicht mehr nur auf die informations- und kommunikationstechnische Grundbildung. Vielmehr wird der Einsatz von PCs und Netzwerken, Notebooks und Beamer im weiteren Zusammenhang der Vermittlung von Medienkompetenz, Informations- und Kommunikationskompetenz gesehen. Der Wetteraukreis verfolgt diesen Ansatz seit Beginn seiner umfangreichen Initiativen im schulischen IT-Bereich<sup>18</sup>.

Gerade die Arbeitstechniken von Schülerinnen und Schülern am PC, zum Beispiel die Recherche und die Auswertung von Informationen, erhalten vor dem Hintergrund der Einführung hessenweiter Abschlussprüfungen im Jahr 2003 und Präsentationen in der Sekundarstufe I eine besondere Bedeutung.

Wissenschaftler und Fachkräfte aus der schulischen und beruflichen Bildung in Hessen untersuchten daher in den vergangenen vier Jahren, wie informationstechnische Methoden und Inhalte im Unterricht besser verankert werden können. Sie formulierten, auf Schultypen, Jahrgangsstufen und Fächer bezogen, Empfehlungen und Optionen für den Unterricht. Hervorgehoben wurde besonders, dass bei der Implementierung von Methoden und Inhalten „an den Bedingungen und Kompetenzen der Schule angeknüpft werden“ sollte<sup>19</sup>.

Vor diesem Hintergrund stellt das Kultusministerium des Landes Hessen den Schulen heute eine umfangreiche *Handreichung* für die „informations- und kommunikationstechnische Grundbildung (IKG)“ sowie *Leitlinien* für den Einsatz „elektronischer Medien in den Lehrplänen“ in den jeweiligen Schulformen zur Verfügung<sup>20</sup>. Damit wird der besondere, fächerübergreifende Stellenwert des Unterrichts mit PCs und weiteren modernen, elektronischen Lernmitteln hervor gehoben und praktisch allen Unterrichtsfächern festgeschrieben.

### 4.1 Die Aufgaben des Medienzentrums

Im § 162 des Hessischen Schulgesetzes (HSchG) heisst es:

- (1) „Aufgabe der Medienzentren ist die Bereitstellung von audio-visuellen, informations- und kommunikations-technischen Hilfsmitteln für den Unterricht, die den Schulen vorübergehend überlassen werden sowie die Entwicklung der Mediennutzung und -pflege in der Schule ...“
- (2) Die in § 138 Abs. 1 und 2 HSchG genannten Schulträger sind zur Errichtung und Fortführung der Medienzentren verpflichtet. Zur Leiterin oder zum Leiter des Medienzentrums soll von dessen Träger im Einvernehmen mit dem Staatlichen Schulamt eine Lehrkraft bestellt werden, deren Personalkosten das Land trägt.“<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> s.a. IT-Plan des Wetteraukreises 2001, Seite 16

<sup>19</sup> s.a.: Knobel/Nüchter/Schmid: IT-Kompetenzen in den hessischen Lehrplänen der Sekundarstufe I. ProIT – Fachkräfte für Hessen, Frankfurt am Main 2003.

<sup>20</sup> Handreichung IKG in den Lehrplänen des Landes Hessen, Seite 3396- 3464 (CD), Wiesbaden, 2005, s.a. <http://lernarchiv.bildung.hessen.de/archiv/lehrplaene/gymnasium/ikg>

<sup>21</sup> vergleiche Hessisches Schulgesetz vom 01.01.2005

Nach Vorgabe des § 162 (4) des Hessischen Schulgesetzes sollen das Land und die Träger der Medienzentren bei der Medienentwicklung und ihrer Einführung in den Unterricht zusammenwirken.

Sie können zu diesem Zweck öffentlich-rechtliche Vereinbarungen, insbesondere über die Grundsätze der Organisation, Wahrnehmung der Aufgaben sowie über den Erwerb und die anteilige Finanzierung von technischem Gerät, Medien oder Nutzungsrechten an Medien abschließen.

Damit bei der Einführung und Nutzung der „Neuen Medien“ im Unterrichtsalltag statt der Technik die Pädagogik den Medieneinsatz im Unterricht bestimmt, ist es eine Hauptaufgabe, Qualifizierungs- und Beratungsangebote in den Bereichen IT-Management und Medienintegration anzubieten.

Dies ist eine Aufgabe, die vom Medienzentrum, dem Staatlichen Schulamt und auch von der Volkshochschule als kommunale Weiterbildungseinrichtung des Wetteraukreises in enger Kooperation wahrgenommen werden soll.

Durch die neuen Aufgabenschwerpunkte ist eine Neuausrichtung des Medienzentrums und die Überprüfung oder Verlagerung bisheriger Geschäftsfelder zur Volkshochschule durchzuführen. Neben dieser Hauptaufgabe können bisherige Dienstleistungen des Medienzentrums, zum Beispiel der Verleih von Medien oder die Multimediarecherche fortgeführt werden.

Es gilt nun, die Schwerpunktaufgaben und die mit der Durchführung der Angebote beauftragte Stelle festzuschreiben.

Definition der Schwerpunktaufgaben:

- ◆ Durchführung von Qualifizierungsmaßnahmen für die IT-Beauftragten an den Schulen (First-Level-Support<sup>22</sup>)
- ◆ Vorbereitung der Einführung standardisierter Unterrichtssoftware für den Einsatz im gesamten Kreisgebiet
- ◆ Prüfung und Einführung von elektronischen Verfahren zur Mediendistribution<sup>23</sup>
- ◆ Bereitstellung von Schulungsräumen

Die Aufgaben sind in enger Abstimmung mit dem zentralen IT- und Projektmanagement des Schulträgers und nach den vereinbarten Standards für die Beschaffung, Installation und die Organisation des laufenden Betriebs der IT-Infrastruktur wahrzunehmen.

Der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit ist bei der Erfüllung der Aufgaben besonders zu beachten.

Das im Kapitel 4.4 erläuterte regelmäßige (jährliche) Berichtswesen wird für alle beauftragten Stellen eingeführt.

---

<sup>22</sup> s.a. Kapitel 5

<sup>23</sup> s.a. [www.fwu.de/projekte/emedil.html](http://www.fwu.de/projekte/emedil.html)

## 4.2 Der Einsatz der Neuen Medien – Schlussfolgerungen des Schulträgers

Im ersten *Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises 2001* wird betont, dass ein *integrierter Technikeinsatz* in allen Fächern und Stufen der Schulen verfolgt wird: Die Verankerung von *Neuen Medien* im Unterricht wird mit einer langfristigen, nachhaltigen Strategie in mehreren überschaubaren Schritten geplant.

Die Schulen des Wetteraukreises können nunmehr mit Hilfe aktueller pädagogischer Leitlinien *und* moderner und standardisierter Hard- und Software diese Methoden und Inhalte weit effektiver in den Unterrichtsalltag integrieren als im Vergleich zum Zeitpunkt des ersten Informations-Technologie-Plans 2001.

Es ist in der schulischen Bildungsplanung selbstverständlich, die langfristige Perspektive der Einbindung von IT-Strukturen in den Unterricht konstruktiv und regelmäßig zu hinterfragen und den aktuellen pädagogischen Anforderungen anzupassen. Eine intensive Kommunikation und der Austausch von Erfahrungen zwischen den Schulen und ihren IT-Beauftragten vor Ort, dem Schulträger, dem Staatlichen Schulamt und den Fachkräften auf der Landesebene sowie dem Medienbeirat des Wetteraukreises, unterstützt diese Bemühungen sehr.

Der Aufbau von PC-Netzwerken in den Schulen und die Implementierung schneller Internetzugänge, wie sie vom Wetteraukreis in den vergangenen vier Jahren forciert wurde, stellt hierbei nur den ersten, strategisch wichtigen Aspekt der Arbeit dar. Doch mit dem Einkauf, dem Aufbau und der Einrichtung von Hard- und Software alleine darf es nicht bewendet bleiben.

Der Wetteraukreis stärkt künftig, verankert im *Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises 2006*, das *duale Prinzip* der IT-Unterstützung für die Schulen des Kreises:

**Das *duale Prinzip* der schulischen IT-Unterstützung im Wetteraukreis:**

**Sächlich:** Hohes professionelles Niveau bei der Versorgung mit IT-Ausstattungen

**Fachlich:** Regelmäßiges Berichtswesen zugunsten einer effizienten und effektiven IT-Bewirtschaftung

- Sächlich: Die Schulen des Wetteraukreises werden weiterhin auf hohem professionellen Niveau mit PC-, Netzwerk- und Support-Dienstleistungen beraten, unterstützt und begleitet. Die Entlastung der IT-Beauftragten zugunsten der pädagogischen Arbeit („weniger reparieren – mehr initiieren“) besitzt hohe Priorität.
- Fachlich: Der Kommunikation zwischen den 89 Schulen und seinen IT-Beauftragten und dem Schulträger wird langfristig eine Schlüsselfunktion beigemessen. Neben einem *schulinternen IT-Plan* wird ein regelmäßiges (ggf. *jährliches*) *Berichtswesen* eingerichtet, das sowohl die Schulgemeinde vor Ort als auch den Wetteraukreis über Erfolge und Herausforderungen in der pädagogischen Arbeit mit IT-Mitteln informiert.

Auf diese Weise werden die Schulen in die Lage versetzt, ihre Erfolge, mitunter aber auch einen punktuellen Nachholbedarf beim Einsatz von Informationstechnologien zu identifizieren und daraus sinnvolle Schlussfolgerungen für den Unterricht und die schulinterne IT-Fortbildung der Lehrkräfte zu ziehen.

## 4.3 Zur Notwendigkeit schulinterner Technologiepläne

Im Zeitraum von 2001-2005 wurden nahezu alle Schulen des Wetteraukreises sukzessive mit neuen und hochwertigen IT-Geräten versorgt. Altes, nicht mehr zeitgemäßes und kompatibles Material in Schul- und Verwaltungsräumen konnte ausgemustert werden. Der Ausbau der PC-Netzwerke erfolgte in enger Abstimmung mit den IT-Beauftragten vor Ort.

Diese finanziell sehr anspruchsvollen Maßnahmen machen jedoch nur dann Sinn, wenn die Lehrkräfte vor Ort wissen, wie diese IT-Infrastruktur künftig sinnvoll den Unterricht ergänzen soll. Die Erstellung eines Technologieplanes unterstützt diesen Prozess und erlaubt es, das pädagogische Profil der Schule mit dem geplanten Technikeinsatz in Einklang zu bringen.

Im Zeitraum bis Ende 2002 waren die Schulen des Wetteraukreises aufgefordert, neben einem Schulprogramm erstmals einen schulinternen Technologieplan zu verfassen<sup>24</sup>. Der *Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises 2001* lieferte für dieses Vorhaben ergänzende Zielbestimmungen und Planungsschritte zur Erstellung<sup>25</sup>.

Die schulischen Technologiepläne sollten die folgenden Elemente erörtern:

- Leitbild und Vision
- Strategie
- Bestandsaufnahme
- Geplante Technikausstattung
- Wartung und Unterstützung
- Kosten
- Finanzierung
- Evaluation und Qualitätssicherung

Als Hilfestellung stellte der Schulträger den Leitfaden *InformationsTechnologieplaner für Schulen* der Bremer Wissenschaftler Andreas Breiter und Herbert Kubiczek zur Verfügung.

#### 4.3.1 Auswertung schulinterner Technologiepläne

Die Auswertung der *schulinternen Technologiepläne* erfolgte durch das Staatliche Schulamt für den Hochtaunuskreis und den Wetteraukreis. Untersucht wurde mit Hilfe eines maximal 29 Punkte erreichbaren Kataloges, ob und wie ausführlich die Technologiepläne der Schulen Informationen zu folgenden Themen lieferten:

- allgemeine Ziele
- – Hardwareausstattung
- – Softwareausstattung
- IT-Kennntnisstand der Kolleginnen und Kollegen
- – Bereitschaft der Kolleginnen und Kollegen zur Fortbildung
- + + Unterrichtliche Anwendung / konkrete Projekte
- – Arbeitsblätter und Regeln
- + + Besonderes
- + + Fortbildung
- + Aufgaben der IT-Beauftragten
- + + Wünsche und Planungen für die Zukunft

Legende: Die aufgeführten Zeichen „+“ und „-“, sind ausschließlich als ein quantitatives Merkmal zu verstehen:

+ / ++ Die Mehrzahl der Berichte enthielt hierzu *viele bzw. sehr viele* Einzelheiten

- / -- Die Mehrzahl der Berichte enthielt hierzu *wenige bzw. sehr wenige* Informationen

---

<sup>24</sup> Erlass vom 10. Juli 1999 II B 3 – 170/30 - 222, vorzulegen beim jeweiligen Staatlichen Schulamt

<sup>25</sup> Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises 2001, Seite 16-18

Der Themenbereich „Unterrichtliche Anwendung / konkrete Projekte“ lieferte ein umfassendes Bild, in welchem Umfang die IT-Ausstattung in den Schulen genutzt wird. Berichtet wird von der Informationsbeschaffung zu Unterrichtsthemen in nahezu allen Fächern und dem Erarbeiten von Präsentationen (vielmehr auch im Zusammenhang mit den Abschlussprüfungen an Haupt- und Realschulen und Gymnasien). Zahlreiche Schulen weisen auf den umfangreichen IT-Einsatz in den Bereichen IKG (Informations- und kommunikationstechnische Grundbildung, ab der Klasse 5, zum Beispiel Arbeitslehre) hin sowie auf das Fach Informatik und WPU-Kurse (Wahlpflichtunterricht). Vielfach werden IT-Einführungskurse bzw. Grundlehrgänge, teils verpflichtend in bestimmten Jahrgangsstufen, verbunden mit schulinternen Zertifikaten oder dem Programm des European Computer Passport Xpert durchgeführt.

Neben der heute erkennbar selbstverständlichen, flexiblen Nutzung des PCs im Regelunterricht ist die IT-Nutzung an zahlreichen Schulen auch in vielen freiwilligen Arbeitsgemeinschaften verankert.

Bei den schulinternen Fortbildungen nutzen viele Schulen des Wetteraukreises die Angebote der Firma Intel, aber auch weitere Anbieter (Schule@Zukunft, Medienverbund und weitere). Jedoch widmeten nur rund die Hälfte aller Schulen diesem Aspekt eine ausführliche Betrachtung.

#### **4.4 Einführung eines regelmäßigen Berichtswesens der Schulen über die IT-Nutzung**

Die Erstellung eines Technologieplanes in den Schulen soll sich nicht auf ein einmaliges Ereignis beschränken. Schulische und berufliche Ausbildungsinhalte wandeln sich, und auch in der Technologielandchaft werden künftig Innovationen geschaffen, die dem Lehren und Lernen neue, sinnvolle Impulse vermitteln.

Alleine die Tatsache, dass heute in zahlreichen Schulen mobiles Arbeiten mit Notebooks und Beamer zur Selbstverständlichkeit geworden ist macht deutlich, dass die Lehrkräfte vor Ort sich stets in einem *pädagogisch-technischen Spannungsfeld* befinden: Lehrpläne müssen umgesetzt werden, doch idealer Weise auch mit Hilfe der Neuen Medien, um Schülerinnen und Schüler optimal auf ihren Schulabschluss vorzubereiten.

##### **Sinnvoll für die Zukunft planen:**

**Mit Hilfe des regelmäßigen Berichtswesens können Schulen und Schulträger**

- **gemeinsam den IT-Bedarf ermitteln**
- **neue Akzente in der IT-basierten Bildung setzen.**

Ein zweiter Aspekt, warum eine intensive, vertrauensvolle Kommunikation zwischen den IT-Beauftragten und ihrer Schule sowie dem Schulträger unerlässlich ist, ist offensichtlich: Im Rahmen der Haushaltsplanung des Wetteraukreises sind alle öffentlichen Mittel streng zielgerichtet darauf auszurichten, welcher Bedarf an IT-Investitionen besteht, wo Ersatzbeschaffungen notwendig sind und wo mit Hilfe besonderer „Leuchtturm-Projekte“ neue Akzente in der IT-basierten schulischen Bildung gesetzt werden können.

Aus diesem Grund führt der Wetteraukreis in Abstimmung mit dem Staatlichen Schulamt ein regelmäßiges (ggf. *jährliches*) *Berichtswesen der Schulen über die IT-Nutzung* ein. Dies geschieht analog zur Einführung des Berichtswesens in den Schulen im Rahmen des Projektes „Budgetierung im Schulbereich“<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Wird im Rahmen des Landesprojektes „Schule gemeinsam verbessern“ eingeführt.

Ein *regelmäßiges Berichtswesen der Schulen über die IT-Nutzung* wird den Schulträger und den Medienbeirat künftig noch besser in die Lage versetzen, den Stand der IT-Vernetzung in den Schulen aktuell zu analysieren und damit sowohl die Effektivität als auch die Effizienz zu steigern.

Beim *Berichtswesen der Schulen über die IT-Nutzung* sollen künftig die folgenden Themen im Mittelpunkt stehen:

- Ist-Zustand und Planung neuer pädagogischer Vorhaben
- IT-Ausstattung und besondere Ausstattungsmerkmale
- Ist-Zustand, Auslastung und Bedarfsplanung der IT-Systeme

Eine Auswertung der Berichte wird auch dem Medienbeirat zur Verfügung gestellt.

## **5. Wartung und Pflege von Computern und Computernetzwerken (IT-Support)**

### **5.1 Die Ausgangslage**

Der Wetteraukreis hat im Rahmen seines Konzeptes „Wetterauer Schulen Online“ kontinuierlich die IT-Infrastruktur an den Schulen auf- und ausgebaut.

Es galt und gilt zum einen die Fragen rund um heterogene Netze und gespendete Hardware zu lösen. Zum anderen verfolgt der Wetteraukreis auf der Basis seines *Informations-Technologie-Plans* (2001) die Zielsetzungen, die Computernetze auszubauen und zu vervollständigen sowie eine hohe Verfügbarkeit und Funktionsfähigkeit der gesamten IT-Infrastruktur zu wahren.

Im Einzelnen konnten die folgenden Projekte und Maßnahmen an nahezu allen Schulen des Wetteraukreises erfolgreich durchgeführt bzw. abgeschlossen werden (vgl. hierzu IT-Plan 2001, S. 27): Ausbau der EDV-Fachräume, PC-Arbeitsplätze in den Klassenräumen, Vernetzung der PCs und Zugriff auf das Internet, sowie Bereitstellung schulweiter Daten Informationen und Netzwerkdienstleistungen.

In größeren Schulen des Wetteraukreises oder durch Synergieeffekte zwischen benachbarten Schulen, in Schulzentren, sind zwischenzeitlich „IT-Maschinenparks“ entstanden, die in der Ausstattung, vom Umfang und Qualität her, mit Netzwerken kleiner und mittelständischer Unternehmen vergleichbar sind. Auch an den kleineren Schulen ist die IT-Ausstattung und die Anbindung an das Internet auf einem solch professionellen Niveau angelangt. „PC-Altbestände“ wurden in diesem Rahmen zügig abgebaut und durch technisch aktuelle Geräte ersetzt.

**Die aktuelle Herausforderung:**  
**Entlastung der IT-Beauftragten bei technischen Aufgaben zugunsten der pädagogischen Arbeit.**

Dies stellt das IT-Management im Schulverwaltungsamt, den Medienbeirat und die IT-Beauftragten vor Ort vor neue Herausforderungen: Die Wartung und der Betrieb der IT-Infrastruktur müssen so organisiert werden, dass die IT-Beauftragten in den Schulen von technischen Arbeiten entlastet werden und sich den pädagogischen Aspekten des IT-Einsatzes widmen können. Auch angesichts der Einführung neuer, künftiger Hardwaremedien wie z.B. fahrbaren Notebook-Einheiten mit kabellosem Internet/WLAN ist eine Optimierung der Supportebenen notwendig.

## 5.2 Die Lösung

### 5.2.1 Aufbau und Inbetriebnahme einer standardisierten IT-Infrastruktur

Der Schulträger wird in der Regel durch einen von der Schule gestellten Projektantrag tätig, der von dem schulinternen IT-Konzept abgeleitet sein sollte.

**Die Zielsetzung:**

**Das Engagement und die Eigeninitiative der Schulen stärken hinsichtlich der Nutzung der neuen Medien.**

Das Engagement und die Eigeninitiative der Schule soll Vorrang vor flächendeckenden Maßnahmen besitzen, um den Schulen bei ihren Anschaffungswünschen am effektivsten entgegen zu kommen.

Wie in der Medieninitiative Schule@Zukunft gefordert, wird ein ganzheitlicher Dienstleistungs-Ansatz (Verzahnung aller beteiligter Bereiche) bei der Abwicklung der schulischen IT-Projekte verfolgt.

Der Wetteraukreis verwirklicht diese Forderung mit einem ganzheitlichen, verzahnten Planungskonzept. Dieses beinhaltet u.a. folgende zentrale Dienstleistungen

- Prüfung der schulischen Projektanträge, Abstimmung mit der Schule, Abstimmung der Finanzierung für das gesamte Projekt,
- Planung und Ausführung der IT- und Elektroverkabelung inklusive der aktiven Netzwerkkomponenten,
- Koordination der notwendigen baulichen Maßnahmen,
- Anbindung an das Internet und Abstimmung von Telekommunikationsangelegenheiten,
- Abstimmung und Beschaffung von Einrichtungen (Möbiliar etc.),
- Beschaffung von betriebsbereiten IT-Netzwerken (Hard- Software etc.).

### 5.2.2 Wartung und Betrieb der IT-Infrastruktur. Das Support-Modell der „drei Ebenen“: Service-Modell mit dezentralem und zentralem Support

Ergänzt werden die unter 5.2.1 beschriebenen Leistungen durch ein abgestuftes hierarchisches Support-Konzept, das nach der betriebsbereiten Übergabe der IT-Netzwerke den laufenden Betrieb der IT-Netzwerke und eine hohe Verfügbarkeit sicherstellt.

Es regelt verbindlich auf *drei Ebenen* die Arbeitsteilung zwischen dem Schulträger im Wetteraukreis, externen Dienstleistern und den IT-Beauftragten (Landesebene) vor Ort. Diese drei Ebenen werden als *First-, Second- und Third-Level-Support* bezeichnet.

Bei der Umsetzung von IT-Vorhaben oder der Lösung von IT-Problemen wird somit die jeweils erforderliche Sachkompetenz nach dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit der Mittel eingefordert.

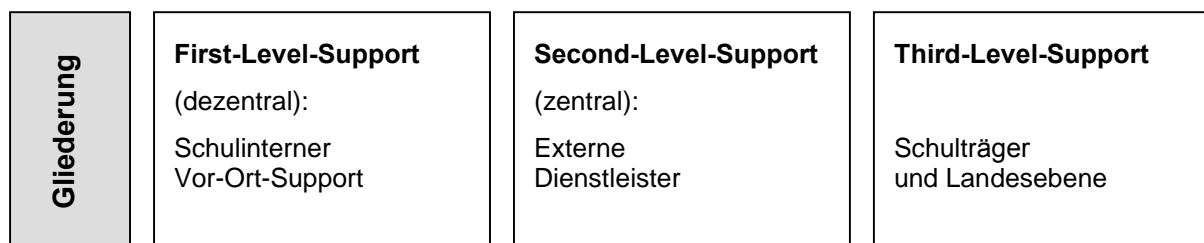


Abbildung 28: Das IT-Support-Modell der „drei Ebenen“

Parallel zur Strategie des oben genannten Support-Modells verfolgt der Wetteraukreis konsequent das Ziel, mit Hilfe von standardisierten Lösungen IT-Vorhaben und Arbeitsprozesse effektiver und effizienter zu gestalten. Für alle Bereiche wurden inzwischen solche *Standards* entwickelt, die ständig den aktuellen pädagogischen und technischen Entwicklungen angepasst werden:

- Standardkonzept für die *Einrichtung von EDV-Netzwerken im Unterrichtsbereich* „Das wartungsarme Schulnetz“,
- Standardkonzept für die *Einrichtung von EDV-Netzwerken im Verwaltungsbereich* (komplette Neuausstattung Anfang 2003),
- Standardkonzept für die *EDV- und Elektro-Verkabelung* inklusive Einrichtungskonzept „Die strukturierte IT-Verkabelung für das Schulnetz“,
- Standardkonzept für *drahtlose Netzwerke* „Wireless Local Networks in den Schulen des Wetteraukreises“
- *Fortbildungskonzept für die IT-Beauftragten* nach den Standardkonzepten des Wetteraukreises (ab 2003).

### **Gewährleistung und Funktionsfähigkeit der Endgeräte**

Durch die Verlagerung technischer Arbeiten von den IT-Beauftragten auf externe Dienstleister können Ressourcen für die pädagogische Arbeit wieder gewonnen werden. Externe Anbieter stellen dem Wetteraukreis und seinen Schulen heute ein umfangreiches Leistungspaket zur Verfügung, das unter anderem eine Hotline, die Fernwartung von Computern und Netzwerken umfasst. „Das wartungsarme Schulnetz“ (Version 2005), das *Standardkonzept des Wetteraukreises für die Einrichtung von EDV-Netzwerken im Unterrichtsbetrieb* steht hierfür stellvertretend.

Eine besondere Bedeutung erhält auch der IT-Warenkorb, den der Wetteraukreis seinen Schulen anbietet. Die Schulen können auf diese Weise alle notwendigen Hardware-Geräte von namhaften Herstellern zu einem günstigen Preis bestellen. Die Auswahl der Geräte ist standardisiert und wird mit dem Medienbeirat abgestimmt. Die Geräte erfüllen alle Anforderungen für die schulische Nutzung.

Durch die Standardisierung der Hardware können bis zu 5 Jahre lang Hardware-Garantien und der Vor-Ort-Service genutzt werden. Die Funktionsfähigkeit der lokalen IT-Infrastrukturen ist somit sichergestellt. Die Services bieten eine hohe Investitionssicherheit und entlasten die Budgets der Schulen nachhaltig.

In der folgenden Gliederung wird die geschilderte Arbeitsteilung als First-, Second- und Third-Level-Support dargestellt.

## **Die Aufgaben des First-Level-Supports (Ebene 1):**

### **Schulinterner Vor-Ort-Support (dezentral)**

Erfahrungen aus dem Schulalltag zeigen, dass technische Probleme ohne eine Lehrkraft vor Ort nicht effektiv gelöst werden können. Aus diesem Grund ist der First-Level-Support in der Schule angesiedelt.

Die IT-Beauftragten dienen als erste Ansprechperson vor Ort und können so Probleme innerhalb kürzester Zeit lösen oder zur Lösung bringen. Sie sind ebenfalls Ansprechpartner für externe IT-Dienstleister und üben eine gewisse Filterfunktion aus.

Es ist notwendig, in jeder Schule eine IT-Beauftragte oder einen IT-Beauftragten zu identifizieren, die/der im Rahmen der vom Schulträger zugewiesenen Haushaltsmittel für IT-Support (Betriebsmittel) definierte Tätigkeiten veranlassen oder selbst ausführen kann.

Die ausführlichen Schwerpunktaufgaben der IT-Beauftragten ergeben sich aus der aktuellen Handreichung „*Die Aufgaben der IT-Beauftragten in den Schulen des Wetteraukreises*“ - Anlage zum IT-Plan, Laufzeit bis 2010 (Stand: Juni 2005).

Zusammengefasst kann die Aufgabe der IT-Beauftragten unterschieden werden zwischen Funktionen mit einem pädagogischen und einem technischem Schwerpunkt.

#### *Die drei pädagogischen Schwerpunkte:*

- Die/Der IT-Beauftragte ist die pädagogische Schnittstelle zwischen dem Kollegium der Schule und dem Schulträger und koordiniert die Zusammenarbeit. Sie/Er ist für die Einführung/Umsetzung der vom Medienbeirat empfohlenen Benutzerordnung in Zusammenarbeit mit dem Kollegium verantwortlich.
- Sie/Er ist der pädagogische Berater, der gemeinsam mit den Fachsprecher/innen der Schule über die fachspezifische Anschaffung von Software, die über das Standardpaket des Schulträgers hinausgeht, entscheidet. Sie/Er berät das Kollegium vor allem in pädagogischen Fragen zum Einsatz neuer Medien. Sie/Er informiert über Fortbildungsangebote und organisiert und führt schulinterne Basisschulungen durch.
- Sie/Er unterstützt die Schule bei der Entwicklung und Fortschreibung des schuleigenen IT-Planes und bei der mittel- und langfristigen Planung des IT-Einsatzes. Sie/Er ist Ansprechpartner für die Schulleitung zur Abstimmung von IT-Beschaffungen.

#### *Die vier technisch-organisatorischen Schwerpunkte:*

- Beteiligung bei der Neuausstattung und Modernisierung / Ergänzung von IT-Netzwerken nach den Vorgaben des Schulträgers (siehe hierzu Ablaufplan „*Verbindlicher Ablauf eines IT-Projektes*“): 30tägige Funktionsprüfung und Abnahmeprotokoll bei neuen IT-Anlagen.
- Erfassung und Pflege des Hardware- und Softwarebestandes; Erfassung von Dienstleistungsaufwänden in die Datenbank „Pro-Schule“.
- Mitwirkung bei Feineinstellungen im laufenden Betrieb: Pflege der Benutzer-Verwaltung und des Content-Filters nach den Vorgaben des Schulträgers und den Empfehlungen des Medienbeirates.
- IT- und Software-Management – Organisation der Beseitigung von Störungen im IT-Netzwerk; Hilfe bei kleineren Störungen und Organisation / Durchführung der Installation neuer Software auf den PCs (Clients). Bereitstellung von CDs und DVDs auf dem virtuellen CD-ROM-Tower.

## **Die Aufgaben des Second-Level-Supports (Ebene 2):**

### **externer Dienstleister (zentral)**

Der Second-Level-Support wird vom Schulträger organisiert und ist unmittelbarer Ansprechpartner der/ des IT-Beauftragten der Schule.

Typische Aufgaben des Second-Level-Supports sind:

- Einrichtung der schulischen Netzwerke
- Einrichtung der Benutzerverwaltung
- Einrichtung von Distributionsverfahren / Softwareverteilungssystemen
- Einrichtung und Einbindung von PCs in das IT-Netzwerk
- Beseitigung von Störungen aller Art auf Anforderung des First-Level-Supports
  - durch Fernwartung,
  - durch Vor-Ort-Service.
- Hilfestellungen bei Support-Anfragen des First-Level-Supports
- Webdienste für den Schulträger, wie zum Beispiel:
  - Zugriff auf das Ticket-System (Status offener Störungen) des IT-Dienstleisters
  - Serverstatus (Schulserver)
  - Betrieb der Datenbank „Pro-Schule“
  - Projektkalender
  - Bereitstellung von Dokumentationen und Schulungsunterlagen

## **Die Aufgaben des Third-Level-Supports (Ebene 3):**

### **Schulträger und Landesebene**

Die dritte Ebene des Support-Modells greift immer dann, wenn die Kompetenz der beiden vorherigen Ebenen nicht mehr ausreicht.

Dies betrifft alle technischen Probleme, die nicht auf Ebene 1 und 2 gelöst werden konnten sowie gewünschte und notwendige Weiterentwicklungen der stetig wachsenden IT-Infrastruktur.

Durch die Einbindung von Fachexpertinnen und Fachexperten auf Schulträger- und Landesebene und externer Dienstleister sollen diese Probleme gelöst werden.

Bei überwiegend technischen Problemen, die die Planung, Installation und den Betrieb komplexer Netzwerke betreffen, wird der Schulträger verstärkt externe IT-Dienstleister zur Lösung der Probleme hinzuziehen.

Wenn neue Modelle geplant werden, die mit Schwerpunkt auf pädagogisch-technischen Überlegungen beruhen, versucht der Schulträger mit dem Support-Center auf Landesebene entsprechende Lösungen zu entwickeln.

Das Support-Center, angesiedelt beim Amt für Lehrerfortbildung (AfL), berät den Schulträger und die Schulen auch bei der Einführung von standardisierten Netzwerklösungen und bietet hier auch Eigenentwicklungen (Software) an.

Für diese standardisierten Lösungen werden HelpDesk-Systeme betrieben, auf die der First- und Second-Level-Support ebenfalls zugreifen kann. Publikationen und Informationen für die Schulen vervollständigen die Unterstützungsleistungen.

Durch die Zusammenarbeit mit den Landesinstituten anderer Bundesländer und Herstellern im Hard- und Software-Bereich kann das Support-Center den Schulträgern wichtige Informationen zu zukunftsorientierten Entwicklungen im pädagogisch-technischen Bereich (IT-Schulen) zur Verfügung stellen.

### **5.3 Kostenberechnungen: Monetäre Aspekte des IT-Supports**

#### **Schwerpunkt - pädagogische Ebene:**

Die Rolle der/des IT-Beauftragten kann ohne eine Entlastung und Unterstützung nicht durchgeführt werden. Seitens des Landes Hessen erhalten die Schulen des Wetteraukreises finanzielle Zuwendungen von durchschnittlich 240.000 € pro Jahr zur Erfüllung der Aufgaben. Zur Zeit können aus diesen Mitteln Entlastungsstunden für die IT-Beauftragten finanziert werden oder die IT-Beauftragten erhalten für zusätzliche, geleistete Arbeit in der Freizeit eine zusätzliche Entlohnung.

#### **Schwerpunkt - technische Ebene:**

Im Interesse einer weitgehenden Flexibilisierung und Anpassungsfähigkeit an künftige Entwicklungen sollte der IT-Support in Schulen nicht starr sein, sondern in die Eigenverantwortung der Schulen gelegt werden.

Damit die Schulen flexibel reagieren und externe Dienstleistungen nach Bedarf einkaufen können, wird Ihnen vom Schulträger im Rahmen der Betriebsmittel ein zweckgebundenes Budget zugewiesen. Die Rahmenvorgaben des Schulträgers sind bei der Verwendung der Mittel einzuhalten. Derzeit werden den Schulen rund 147.000 € pro Jahr zur Verfügung gestellt.

Es ist angedacht, die Haushaltsmittel des Schulträgers und des Landes für den IT-Support zusammenzuführen. Dies soll zu einem erweiterten Entscheidungsspielraum der Schulen führen, so dass diese entscheiden können, ob sie eine notwendige Dienstleistung einkaufen oder von den IT-Beauftragten durchführen lassen.

Die nachfolgende Tabelle soll einen Überblick über die finanziellen Aufwendungen für den pädagogischen und technischen Support geben.

Die finanziellen Aufwendungen des Landes Hessen für den pädagogischen IT-Support (bezogen auf den Wetteraukreis):

Haushaltsjahr	2002	2003	2004	2005
<b>Landesebene:</b> pädagogischer Support <b>(IT-Beauftragte – Unterrichtsbereich)</b> <b>insgesamt verausgabt:</b>	0,00 €	230.757,00 €	228.000,00 €	262.119,00 €

Die finanziellen Aufwendungen des Schulträgers für den technischen Support:

Haushaltsjahr	2002	2003	2004	2005
Schulträgererebene / Schulbudget: technischer Support / laufender Betrieb (externer Dienstleister), <b>Schulbudget veranschlagt:</b>	147.945,67 €	147.945,67 €	147.000,00 €	146.000,00 €
Unterrichts- und Verwaltungsbereich <b>Schulbudget, abgerufen:</b>	<b>71.543,82 €</b>	<b>71.543,82 €</b>	<b>89.227,13 €</b>	<b>100.000,00 € (Projektion)</b>
Schulträgererebene / zentrale Haushaltsmittel: Zentrale Sicherheits- und Versionsupdates, Installation von Softwarepaketen ab 2004	0,00 €	0,00 €	52.200,00 €	52.200 € (Projektion)
Schulträgererebene / zentrale Haushaltsmittel: Hardwaresupport / Garantierweiterung (3-5 Jahre)	50.600,37 €	50.600,37 €	50.600,37 € <sup>27</sup>	50.600,37 € (Projektion)
<b>Schulträgererebene insgesamt verausgabt:</b>	<b>122.144,19 €</b>	<b>122.144,19 €</b>	<b>192.027,50 €</b>	<b>202.800,37 (Projektion)</b>

Tabelle 7: Finanzielle Aufwendungen für den pädagogischen und technischen Support

<sup>27</sup> Der Hardwarebestand, für den eine dreijährige Garantie bzw. eine fünfjährige Garantierweiterung abgeschlossen werden konnte, betrug am 31.12.2004 2.098 Geräte (2.019 PCs und Notebooks sowie 79 Server). Die Gesamtkosten i.H.v. 253.001,835 € werden der Einfachheit halber gleichmäßig über fünf Jahre hinweg (2002-2006, jeweils 50.600,37 €) dargestellt.

### Kostenbetrachtung - Schulbudgets:

Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, wurden in den Haushaltsjahren 2002 / 2003 nur 48,35% der veranschlagten Haushaltsmittel für IT-Support verausgabt, das heißt 51,64 % der Haushaltsmittel für den laufenden Betrieb der Netzwerke konnten eingespart werden (152.803,69 €).

Im Haushaltsjahr 2004 lag die Einsparquote im Wetteraukreis bei rund 39 % der veranschlagten Haushaltsmittel (bzw. bei rund 24 %, bei 20prozentiger Haushaltssperre).

Daraus lassen sich Rückschlüsse hinsichtlich der Effizienz und Wartungsarmut der Netzwerke durch den Einsatz von standardisierten Netzwerkkonzepten ziehen.

Die laufenden IT-Support-Kosten stehen angesichts der Professionalisierung der Schulnetze, ihrer Wartung und Pflege in einem angemessenen Verhältnis. Externe Support-Partner trugen in den vergangenen Haushaltsjahren dazu bei, dass der Haushaltsansatz des Wetteraukreis nicht in dem geplanten Umfang belastet werden musste.

Realistisch gesehen wird sich die Einsparquote in den kommenden Jahren jedoch verringern, da der Gerätepool in den schulischen Netzwerken kontinuierlich ausgebaut wird.

### Kostenbetrachtung - zentrale Haushaltsmittel:

#### Sicherheits- und Versionsupdates

Computernetzwerke sind heute mehr denn je Angriffen von Außen und von Innen ausgesetzt. Ist ein schulisches Netzwerk von Computerviren oder ähnlichen Attacken betroffen, muss davon ausgegangen werden, dass der Unterrichtsbetrieb schwerwiegend gestört sein kann. Aus diesem Grund sorgt der Wetteraukreis vor, indem seit 2004 Sicherheits- und Versionsupdates in regelmäßigen Zeitabständen installiert werden.

Die Kostensteigerung vom Jahr 2003 zum Jahr 2004 resultiert aus erstmaligen Sicherheits- und Versionsupdates. Weitere Kostensteigerungen sind durch den Ausbau des Gerätebestandes entstanden.

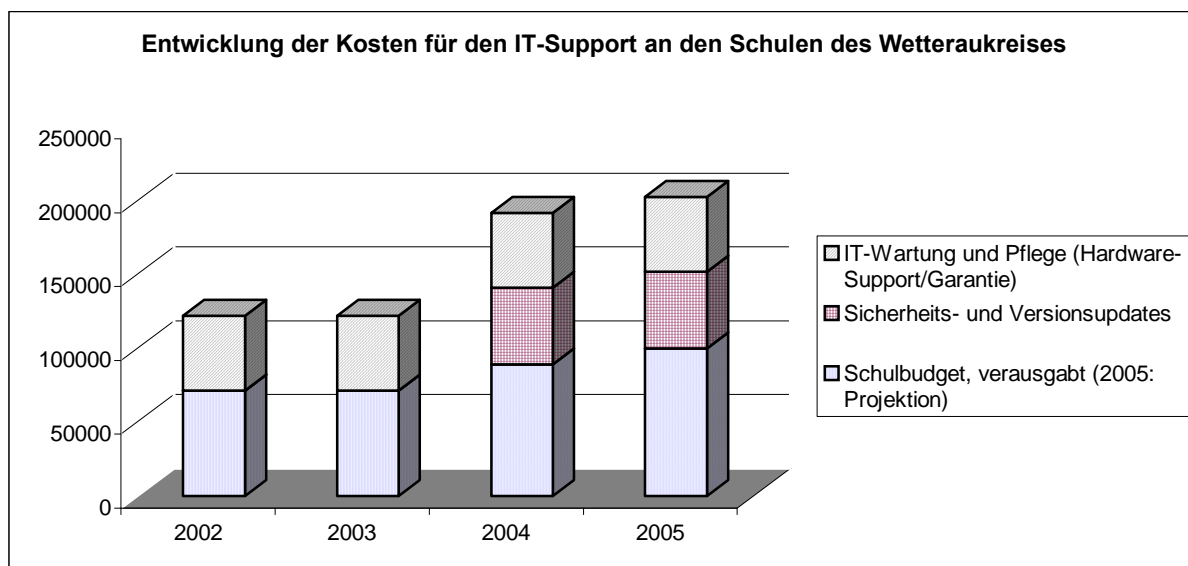


Abbildung 29: Entwicklung der Kosten für den schulischen IT-Support

## **Hardwaresupport – Garantieverweiterung bis zu 5 Jahren für die Hardware**

Für einen sicheren Regelbetrieb ist es notwendig, die Ausgaben für den Hardware-Support (Garantie bzw. Garantieverweiterung) fortzuführen, da die Ersatzteilbeschaffung und -lieferung („Next/Second Business Day“) in einem sehr günstigen Verhältnis steht zu den Kosten pro Gerät und pro Jahr (19,65 € bei PCs, 62,00 € bei Servern, netto).

Für den sicheren Betrieb der IT-Netzwerke sind Sicherheits- und Versionsupdates unerlässlich. Durch die zentrale Steuerung der Updates durch das Schulverwaltungsamt können in allen Schulen gleiche Sicherheits- und Versionsstände sichergestellt werden. Die Kosten hierfür werden zentral veranschlagt. Sie belasten also nicht die lokalen Schulbudgets.

### **Fazit:**

Die Haushaltsansätze für die Wartung und Pflege der Computer und Computernetzwerke sollten sinnvoller Weise in dieser Höhe fortgeführt und den künftigen Ausgaben angepasst werden. Auch wenn in den kommenden Jahren mit solch erhöhten IT-Support-Ausgaben gerechnet werden sollte, erscheinen die Ausgaben für externe IT-Dienstleister angesichts ihres Kosten-Nutzen-Verhältnisses günstig.

## **6. Fort- und Weiterbildung / Medienbildung im Schulverbund**

### **6.1 Initiativen des Medienzentrums des Wetteraukreises für IT-Beauftragte**

Die *Pädagogik* soll den Medieneinsatz im Unterricht bestimmen und nicht die *Technik*<sup>28</sup>. Selbstverständlich ist heute die Nutzung der IT-Infrastruktur im Unterrichtsalltag – die Lehrkräfte müssen jedoch keine Computerspezialisten mehr sein, um die Neuen Medien flexibel und verlässlich einsetzen zu können. Dennoch: Eine Qualifizierung der Lehrerinnen und Lehrer ist unumgänglich, die üblicherweise in das originäre Aufgabenfeld des Landes Hessen fällt.

Bei dem Schulungsprozess für neue IT-Infrastrukturen, zum Beispiel EDV-Räume, Notebooks und mobile Präsentationskoffer, fällt den IT-Beauftragten in den Schulen vor Ort, meist Mitgliedern des Lehrerkollegiums, eine Schlüsselrolle zu. Der Wetteraukreis startete daher bereits im Jahr 2003 eine Initiative zur Schulung der IT-Beauftragten, die eine *Multiplikatorenrolle* bei der Einführung der IT-Technik in den Schulen einnehmen. Für Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen wurde ein zweckgebundenes Budget eingerichtet und das Medienzentrum des Wetteraukreises mit der Umsetzung beauftragt. Seit 2003 fanden insgesamt 36 Fortbildungen und Workshops statt (Stand: 01.08.2005).

---

<sup>28</sup> siehe auch Kapitel 3.1 „Die Aufgaben des Medienzentrums“.

Durchgeführt wird aktuell ein modulares Fortbildungsprogramm mit vertiefenden Workshops zu einzelnen Themenbereichen nach dem Konzept<sup>29</sup> des Schulträgers:

- ◆ Modul 1:  
Grundausbildung für neue IT-Beauftragte „Das wartungsarme Schulnetz“
- ◆ Modul 2:  
Verzeichnisstruktur und Berechtigungen im IT-Netzwerk, Einsatz und Pflege der Benutzerverwaltung und des Content-Filters, Einsatz und Nutzung der Schutzsysteme im IT-Netzwerk und des pädagogischen Schulnetzes
- ◆ Modul 3:  
Nutzung und Pflege der Benutzerverwaltung, Einsatz und Nutzung der Schutzsysteme im IT-Netzwerk und des pädagogischen Schulnetzes
- ◆ Modul 4:  
Grundausbildung Betriebssysteme, Officeanwendungen, Imageumgebung, Schuladministrator
- ◆ Modul 5:  
Grundausbildung Betriebssysteme und Benutzerverwaltung
- ◆ Modul 6:  
Einsatz und Nutzung des eingesetzten FTP-Servers; Imageumgebung, Schuladministrator

Das Land Hessen unterstützt inzwischen das richtungsweisende Schulungsangebot im Rahmen der Medieninitiative "Schule@Zukunft" und finanziert den Großteil der Kosten. Die Finanzierung ist bis Ende 2005 sichergestellt.

Für die Fortbildungsmaßnahmen steht im Medienzentrum ein eigens dafür eingerichteter, moderner Schulungsraum mit einem Schulungsnetzwerk zur Verfügung. Insgesamt gibt es dort 15 Arbeitsplätze und einen Schulungsserver mit aktueller IT-Technik. Der Raum wird auch vom angrenzenden Burggymnasium für Unterrichtszwecke genutzt.

Eine große Auswahl empfehlenswerter Unterrichts-Software rundet das Angebot ab und kann in der Schulungsumgebung getestet werden. Damit besitzt das Medienzentrum des Wetteraukreises eine sinnvolle Infrastruktur, um die IT-Beauftragten der Schulen angemessen zu schulen.

## **6.2 Die regionale Lehrerfortbildung im Rahmen der Medieninitiative Schule@Zukunft**

### **Medienbildung im Schulverbund<sup>30</sup>**

Die hessenweite Medieninitiative Schule@Zukunft unterstützt mit einer Sondermaßnahme die Schulen bei der eigenverantwortlichen Fortbildung ihrer Kollegien zur Medienbildung und zum Einsatz neuer Medien im Unterricht. Verantwortet wird dieses Angebot vom Hessischen Kultusministerium, dem Amt für Lehrerfortbildung (AfL) sowie dem Amt für Qualitätsmanagement (QM).



---

<sup>29</sup> Standardkonzept „Das wartungsarme Schulnetz“

<sup>30</sup> Dieses Kapitel enthält Informationen der Website [http://medien.bildung.hessen.de/projekte/medien\\_schulverbund/infos/copy\\_of\\_mischII](http://medien.bildung.hessen.de/projekte/medien_schulverbund/infos/copy_of_mischII)

Gefördert werden im Zeitraum 2004 und 2005 fünfzig regional sich bildende Schulverbände, die das Ziel verfolgen, gemeinsam die in ihren Schulen schon vorhandenen Kompetenzen und Erfahrungen wechselseitig zu nutzen und weiter auszubauen. Die Schulverbände sollen zwischen 5 und 10 Schulen umfassen. Die Fördersumme beträgt abhängig von der Größe des Verbundes und den durchgeführten Veranstaltungen jährlich bis zu 10.000 €. Wichtigstes Ziel der Maßnahme ist die Förderung der fachbezogenen Medienkompetenz und ihrer Anwendung im Unterricht.

Die Fortbildungsmaßnahmen dauern an; die Auswertung wird im Jahr 2006 erfolgen. Bewährt hat sich jedoch bereits, gerade auch für die Zwecke der gemeinsamen Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern, die Strategie des Wetteraukreises, langfristig homogene, standardisierte PC-Netze aufzubauen. Sie bilden die sichere Grundlage, dass Lehrkräfte sich voll der pädagogischen Weiterbildung widmen können, anstatt sich mit der Erörterung unterschiedlicher technischer Details verschiedener Schulnetze aufzuhalten.

### **Die Fortbildungsmaßnahmen an den Schulen des Wetteraukreises**

Die von der Hessischen Landesregierung, dem Hessischen Städtetag, dem Hessischen Landkreistag und der Wirtschaft (Schwalbacher Erklärung) im Jahre 2001 ins Leben gerufene hessenweite Medieninitiative Schule@Zukunft fördert nicht nur die Hardwareausstattung der Schulen durch den Schulträger, sondern unterstützt die Schulen vor Ort durch eine stufenförmig angelegte Supportleistung und ruft zur Vermittlung der Medienkompetenz in allen Phasen der Lehrerbildung auf (siehe auch.: [www.schule-zukunft-hessen.de/download/about\\_schwalbacher\\_erklaerung.pdf](http://www.schule-zukunft-hessen.de/download/about_schwalbacher_erklaerung.pdf)).

Unterstützt durch Sponsoring verschiedener Wirtschaftsunternehmen und einer didaktischen Fortbildungsstruktur werden den hessischen Lehrerinnen und Lehrern von 2001 bis 2003 das Lehrerfortbildungsprogramm „Intel-Lehren für die Zukunft“ (Intel-I) angeboten, von dem im Wetteraukreis ca. 30% der Lehrkräfte aller Schulformen Gebrauch machten.

Bei dieser so genannten „Grundbildung Medienkompetenz“ werden den Lehrkräften von erfahrenen Referenten aus der Region in modular aufgebauten Trainingseinheiten die Inhalte und das notwendige methodisch-didaktische Handwerkszeug zum Einsatz Neuer Medien ortsnah vermittelt. Dabei werden 15 Themenbausteine angeboten, wobei einige Module verpflichtend sind. Aus den ca. 75 Stunden Inhalt des Gesamtkonzeptes werden mindestens 40 Stunden als Präsenzschiung ortsnah angeboten.

Erfüllt das geforderte Unterrichtsprojekt festgelegte Bedingungen, wird die Lehrkraft zum Abschluss der Kampagne mit einem Intel-Zertifikat belohnt. Besonders erwähnenswert ist die Tatsache, dass sich schon frühzeitig die ReferendarInnen der Studienseminare aller Schulformen (Studienseminar für GHR Friedberg und Studienseminar für Gymnasium Oberursel) an dieser Fortbildungsmaßnahme aktiv beteiligen.



Hessenweit wurden im Zeitraum 2002 und 2003 zehn regional sich bildende Schulverbände gefördert, die das Ziel verfolgten, gemeinsam die in ihren Schulen schon vorhandenen Kompetenzen und Erfahrungen zu nutzen und weiter auszubauen.

Im Wetteraukreis bildeten sich in dieser Zeit zwei Schulverbände mit jeweils sechs Schulen unterschiedlicher Schulformen, wobei die Ernst-Ludwig-Schule in Bad Nauheim bzw. das Wolfgang-Ernst-Gymnasium in Büdingen die koordinierenden Aufgaben übernahmen. Durch die sehr erfolgreiche Arbeit wird die Kampagne im Zeitraum 2004 und 2005 fortgeführt.

## Die Schulen des Wetteraukreises im Projekt „Medienbildung im Schulverbund“:

### ■ Schulverbund 1:

Ernst-Ludwig-Schule Bad Nauheim  
Augustinerschule Friedberg  
Burggymnasium Friedberg  
Haupt- und Realschule Nidda  
Gymnasium Nidda  
Georg-Büchner-Gymnasium Bad Vilbel  
Kurt-Schumacher-Schule Karben

### ■ Schulverbund 2:

Wolfgang-Ernst-Gymnasium Büdingen  
Georg-August-Zinn-Schule Büdingen  
Herzbergschule Kefenrod  
Gesamtschule Gedern  
Schule am Dohlberg Büdingen  
Limesschule Altenstadt  
Gesamtschule Ortenberg-Konradsdorf

Durch gemeinsame Koordinationen in Selbstorganisation werden Fortbildungspläne erstellt, die die Fortbildungsbasis darstellen. Erwähnenswert im Projekt „Medienbildung im Schulverbund“ im Wetteraukreis ist die Öffnung der Angebote auch für Schulen außerhalb des Schulverbundes.

In beiden Zeiträumen werden im Wetteraukreis knapp 140 IT-Fortbildungsveranstaltungen (2 Jahre x 14 Schulen x 5 Angebote pro Schule pro Jahr) bis Ende 2005 angeboten und durchgeführt. Dabei nehmen durchschnittlich 1.400 Lehrkräfte an dieser Fortbildungsinitiative teil<sup>31</sup>.

Seit Frühjahr 2005 haben hessische Schulen die Möglichkeit, parallel zur genannten Initiative „Medienbildung im Schulverbund“ an der Intel-II-Maßnahme „Intel Lehren für die Zukunft – Online trainieren und gemeinsam lernen“ teilzunehmen. Die Intel-II-Maßnahme soll organisatorisch und inhaltlich in die Sondermaßnahme „Medienbildung im Schulverbund II“ eingebettet werden.

Gemäß der Ausschreibung im Amtsblatt „*dient das neue Programm dazu,*

- *Unterrichtsmethoden zu vermitteln, mit denen Medien fachspezifisch in den Unterricht eingebracht werden können;*
- *das erworbene Wissen im Umgang mit Computer, Internet und Multimedia zu vertiefen,*
- *die Entwicklung und Erprobung eigener Unterrichtsmethoden zu unterstützen.“*

Die ersten Erfahrungen werden im Wetteraukreis ab dem Schuljahr 2005/2006 gesammelt. Das Konzept setzt eine Grundbildung Medienkompetenz voraus und befasst sich mit einer völlig neuen didaktisch-methodischen Lehrgangsstruktur:

Die Fortbildungsinhalte werden über eine Online-Trainingsplattform, die von der Firma Intel zur Verfügung gestellt wird, vermittelt, die permanent aktualisiert und erweitert wird. Das Ziel ist, die Methoden, Fachdidaktik sowie Unterrichts- und Schulentwicklung zu verbessern und die Medienkompetenz zu erweitern.

---

<sup>31</sup> Quelle: [http://medien.bildung.hessen.de/projekte/medien\\_schulverbund/Archiv/ausschreibung\\_01](http://medien.bildung.hessen.de/projekte/medien_schulverbund/Archiv/ausschreibung_01)



In der Praxis umfasst die Intel-Fortbildung folgende Elemente:

- Arbeit im Team (Ideenbildung, Reflexion, Evaluation der eigenen Arbeit),
- Verstehen der Methode in Verbindung mit dem Einsatz der digitalen Medien (Mehrwert, Erweiterung der Unterrichtskompetenzen),
- Anpassung auf die eigene Unterrichtssituation (technische Voraussetzungen, Kenntnisstand der Schüler, eigene Kompetenzen),
- Erprobung im Unterricht,
- Einschätzung des Mehrwerts der Methode durch sie selbst und durch die Schüler
- Zertifizierung (Bescheinigung über die Fortbildung).

Die Trainingsplattform unterstützt die Lehrkraft bei der Einbindung digitaler Medien im Unterricht. Sie erhält Anregungen und Hilfen, bewährte Unterrichtsmethoden zu optimieren und neue Methoden unter Einbindung der digitalen Medien in den Schulalltag einzubeziehen. Das Training schließt mit einem Zertifikat ab, mit dem eine 40-stündige Fortbildung bescheinigt wird, die von allen Bundesländern anerkannt ist<sup>32</sup>.

### **Medienbildung in der Grundschule**

Im Grundschulbereich ist 2004/2005 ein weiterer Schulverbund entstanden, dem folgende Schulen angehören:

- Janusz-Koczak-Schule Altenstadt
- Grundschule Altenstadt-Lindheim
- Keltenbergschule Glauburg-Stockheim
- Grundschule Büdingen-Wolf
- Stadtschule Büdingen
- Grundschule Büdingen-Vonhausen

Das Konzept Fachberatung und das Pilotprojekt „erweiterte Grundschule“ wurde auf allen Schulleiterdienstversammlungen vorgestellt. Das Ausstattungskonzept für Grundschulen sowie das Supportkonzept für Grundschulen ist unter <http://www.wetteraukreis.de/bildung> abrufbar<sup>33</sup>.

---

<sup>32</sup> Quelle: <http://aufbaukurs.intel-lehren.de>

<sup>33</sup> zuständiger Medienberater beim SSA Friedberg ist Herr Montag, Jim-Knopf-Schule Wölfersheim (Quelle: [http://grundschule.bildung.hessen.de/Ansprechpartner/FB\\_GNM/FB\\_Bericht/HTW/](http://grundschule.bildung.hessen.de/Ansprechpartner/FB_GNM/FB_Bericht/HTW/))

## Glossar

Mit freundlicher Unterstützung von [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de), der freien Online-Enzyklopädie

**Contentfilter:** Ein Contentfilter wird zur Filterung bestimmter Inhalte in einem Netzwerk eingesetzt. Dabei werden alle eingehenden Informationen (zumeist Webseiten) nach gesperrten Wörtern durchsucht. Falls eines dieser Wörter gefunden wurde, wird statt der angeforderten Seite eine Alternativseite weitergeleitet. Contentfilter kommen vor allem in Firmennetzwerken und öffentlichen Internetzugängen wie Schulen zum Einsatz. Meist wird dadurch versucht, Gewaltdarstellungen, Pornografie oder illegale Seiten nicht zuzulassen.

Nachteilig ist, dass *jede* Seite mit entsprechenden Wörtern gesperrt wird. Dabei können auch Seiten gefiltert werden, die die gesperrten Wörter in einem anderen Kontext nutzen. Beispielsweise, wenn das Wort Sex in *jeder* Form gesperrt ist, wird auch die Seite der Ortschaft Sexten gefiltert.

**Datendurchsatzrate:** Die Geschwindigkeit, mit der digitale Datenpakete durch ein lokales Netzwerk und/oder das Internet gelangen.

**DSL:** Digital Subscriber Line, eine breitbandige Übertragungsart von Daten (zum Beispiel im Internet). DSL wird über zwei bzw. vier Kupferadern des Telefonnetzes übertragen. Dadurch sind hohe Datengeschwindigkeiten möglich. Mit der schnellen Übertragungsart DSL können zum Beispiel Multimedia-Angebote im Internet abgerufen werden.

**File Transfer Protocol (ftp):** Ein Netzwerkprotokoll zur Übertragung von Dateien im lokalen Netzwerk oder im Internet. Es wird benutzt, um Dateien vom Server zu einem Client (zum Beispiel einem Schüler-PC), vom Client zum Server oder zwischen zwei Servern zu übertragen.

**Firewall:** Ein System aus Software- und Hardwarekomponenten, das den Zugriff zwischen verschiedenen Rechnernetzen beschränkt, um ein Sicherheitskonzept umzusetzen.

Ein häufiger Einsatzzweck einer Firewall besteht darin, den Datenverkehr zwischen einem zu schützenden lokalen Netzwerk (zum Beispiel in einer Schule) und dem offenen Internet zu kontrollieren. Dadurch werden lokale PCs vor böswilligen Angriffen von Außen geschützt.

**Freeware** bezeichnet im allgemeinen Sprachgebrauch Software, die vom Urheber zur kostenlosen Nutzung zur Verfügung gestellt wird und weitgehend ohne Einschränkung verbreitet werden darf. Oft wird vom Autor lediglich die Verbreitung gegen Entgelt oder eine kommerzielle Nutzung der Anwendung untersagt. Freeware ist oftmals eine im Funktionsumfang reduzierte Variante der kostenpflichtigen Vollversion.

**HelpDesk:** Mit HelpDesk wird eine Software oder eine Einrichtung (zum Beispiel Callcenter) bezeichnet, die bei technischen Fragen erste Antworten auf ein Problem bietet.

**LAN:** Unter einem Local Area Network (LAN) versteht man ein Computernetz innerhalb eines räumlich begrenzten Bereiches in der Größe von maximal etwa 1 km<sup>2</sup>. LANs sind als feste Installation dort zu finden, wo mehrere Computer über kleine Entfernungen an einem bestimmten Ort dauerhaft vernetzt werden sollen.

**Open-Source-Produkte, Open-Source-Software:** Meist kostenfreie, voll funktionsfähige Software, deren Programmcode offen gelegt ist. Der Ausdruck Open Source bzw. **Quelloffenheit** wird meist auf Computer-Software angewandt und bedeutet, dass es jedem ermöglicht wird, Einblick in die Programmierung (den Quelltext) eines Programms zu erhalten.

*Server*: Gemeinhin wird unter einem Server ein zentraler Rechner verstanden, der zahlreiche PCs und weitere Geräte (zum Beispiel Drucker) steuert bzw. Dienste anbietet.

Die Kommunikation erfolgt dabei nach dem „Client-Server-System“: Der Server ist demnach ein Programm, welches auf die Kontaktaufnahme eines Client-Programmes wartet und nach Kontaktaufnahme mit diesem Nachrichten austauscht.

*Virtual Private Network (VPN)*: Ein Computernetz, das zum Transport privater Daten ein öffentliches Netz (zum Beispiel das Internet) nutzt. Teilnehmer eines VPN können Daten wie in einem internen LAN austauschen. Die VPN-Verbindung über das öffentliche Netz wird üblicherweise verschlüsselt.

*WLAN*: Wireless Local Area Network, ein kabelloses, lokales Funknetz. Es ist beim Aufbau eines LAN mit mobilen Geräten (Notebooks, NotebookCars) empfehlenswert. Die Antennen handelsüblicher Endgeräte lassen 30 bis 100 Meter Reichweite auf freier Fläche erwarten. Mit neuester Technik lassen sich sogar 80 Meter in geschlossenen Räumen erreichen.

## Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen

Tabelle 1: Anzahl der PCs nach Schulform 2001 .....	12
Tabelle 2: Anzahl der PCs nach Schulform 2005 .....	12
Tabelle 3: Orientierungsgrößen für die Ausstattung von EDV-Räumen .....	19
Tabelle 4: PCs und Server im Verwaltungsbereich der Schulen (Stand September 2005) ...	28
Tabelle 5: Ausfallquote von IT-Hardware im schulischen Umfeld .....	31
Tabelle 6: Durchschnittliche Beschaffungskosten pro Gerät (Stand September 2005) .....	32
Tabelle 7: Finanzielle Aufwendungen für den pädagogischen und technischen Support.....	46
Abbildung 1: Stellenzuordnung IT .....	8
Abbildung 2: Stellenzuordnung der restlichen Aufgaben .....	8
Abbildung 3: Personalkosten (Stand: September 2005) .....	9
Abbildung 4: Aufgaben des beim Schulträger angesiedelten IT-Managements .....	9
Abbildung 5: Anzahl der PCs nach Schulform 2001 .....	12
Abbildung 6: Anzahl der PCs nach Schulform 2005 .....	12
Abbildung 7: Professioneller Notebookeinsatz im Unterrichtalltag .....	13
Abbildung 8: IT-Netzwerkstruktur im Unterrichtsbereich (Stand: September 2005) .....	16
Abbildung 9: Strukturierte Verkabelungsmethode.....	17
Abbildung 10: Prinzip einer Etagenverteilung .....	17
Abbildung 11: Erweiterte Infrastruktur - Netzarchitektur .....	18
Abbildung 12: Drahtlose Gebäudeanbindung .....	18
Abbildung 13: Modernes EDV-Raum-Mobiliar für Kinder, Jugendliche und Erwachsene .....	19
Abbildung 14: Ausstattung eines EDV-Raumes mit aktuellen TFT-Bildschirmen .....	20
Abbildung 15: Ausstattung eines EDV-Gruppenraumes in einer Grundschule.....	20
Abbildung 16: Mobiles IT-Netzwerk: das NotebookCar .....	21
Abbildung 17: Der „flexible EDV-Raumes“. Das NotebookCar im Klassenraum. ....	21
Abbildung 18: Das Mediamobil – die flexible PC-Lösung.....	22
Abbildung 19: Mobile Präsentationseinheit (MPE).....	22
Abbildung 20: Anzahl der PCs im Unterrichtsbereich (Stand September 2005).....	23
Abbildung 21: Durchschnittsalter der PCs im Unterrichtsbereich im Jahr 2006 .....	23
Abbildung 22: Anzahl der vernetzten PCs im Unterrichtsbereich.....	24
Abbildung 23: Anzahl der Schülerinnen und Schüler pro PC (Stand September 2005) .....	24
Abbildung 24: Zugangsarten der Schulen in das Internet im Unterrichtsbereich.....	25
Abbildung 25: Investitionen in Mobile Präsentationseinheiten (MPE) 2002/2005 in Euro.....	25
Abbildung 26: PCs und Server im Verwaltungsbereich (Stand September 2005).....	28
Abbildung 27: IT-Investitionen für den Gerätetausch 2006-2010 (Stand September 2005) ..	33
Abbildung 28: Das IT-Support-Modell der „drei Ebenen“ .....	41
Abbildung 29: Entwicklung der Kosten für den schulischen IT-Support .....	47

## Danksagung

Der Kreisausschuss des Wetteraukreises bedankt sich bei den Mitgliedern des Medienbeirates für ihre Unterstützung:

Frau Bading	Brunnenschule Bad Vilbel - Vertretung der Sonderschulen
Frau Boch	Degerfeldschule Butzbach - Vertretung der Grundschulen
Frau Kohl	Weidigschule Butzbach - Vertretung der Gymnasien
Herr Donath	Staatliches Schulamt für den Hochtaunuskreis und den Wetteraukreis
Herr Gillert	Haupt-Realschule Nidda - Vertretung der Haupt- und Realschulen
Herr Henseling	Schule@Zukunft - regionale Fortbildung der Lehrkräfte Wetteraukreis
Herr Herbert	Leitung Medienzentrum Wetteraukreis
Herr Müller	Kurt-Schumacher-Schule Karben - Vertretung der Gesamtschulen
Herr Rüdigkeit	Support Center Frankfurt, Amt für Lehrerfortbildung (AFL)
Herr Dr. Uchronski	Berufliche Schule Butzbach Vertretung der Beruflichen Schulen
Herr Winter	Kreiselternbeirat

## Impressum

Verfasser: Karl Heinz Loch

Eigenbetrieb Gebäudewirtschaft des Wetteraukreises

Europaplatz, 61169 Friedberg

Tel.: 0 60 31 - 83 6220 - Fax: 0 60 31 - 83 91 6220

Homepage: <http://www.egw-wetteraukreis.de>

eMail: [Karl-Heinz.Loch@wetteraukreis.de](mailto:Karl-Heinz.Loch@wetteraukreis.de)

## IT-Plan 2005-2010 -

© EGW - Eigenbetrieb Gebäudewirtschaft des Wetteraukreises 2006

## IT-Veröffentlichungen des Wetteraukreises

Das wartungsarme Schulnetz - Version 2005©

Das wartungsarme Schulnetz - Version 2004©

Standardkonzept für die Einrichtung von EDV-Netzwerken im Verwaltungsbereich der Schulen Version 2003© mit Hinweisen zum Datenschutz und zur Fernwartung

Die strukturierte IT-Verkabelung für das Schulnetz©, 5. Auflage, Stand April 2005

Wireless Local Networks (drahtlose Netzwerke) in den Schulen des Wetteraukreises - Version 2005©

Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises 2002©

## Anlage: Alter des PC-Bestandes an den Schulen des Wetteraukreises

Stand September 2005

		älter als 5 Jahre	5 Jahre	4 Jahre	3 Jahre	2 Jahre	1 Jahr	insgesamt:
101	Limesschule	30		1	14	3		48
102	Janusz-Korczak-Schule	21		1	14	11	15	62
103	Grundschule Höchst					7		7
104	Grundschule Lindheim	9			9	1		19
201	Wolfgang-Ernst-Gymnasium	60		1	17		45	123
202	Berufliche Schule Büdingen	91	8	39	2	29	26	195
203	Stadtschule Büdingen	3			9	1	1	14
204	Schule am Dohlberg			1	29	17		47
206	Georg-August-Zinn-Schule	2	13	1				16
211	Grundschule Vonhausen	2				10		12
212	Grundschule Wolf	1						1
301	Weidigschule	4		44	21		18	87
302	Stadtschule Butzbach	21		1	28	11		61
303	Schrenzerschule	33		2		41		76
304	Degerfeldschule	2	4	8	15	1		30
305	Gabriel-Biel-Schule	11		9	11			31
306	Hausbergerschule	3	1	18				22
307	Haingrabenschule	1						1
308	Oberer Hüttenberg	8	4	1	18			31
309	Berufliche Schule Butzbach	47		9	27	16		99
401	Kurt-Moosdorf-Schule	17				23	1	41
501	Karl-Weigand-Schule	4	10	1		17		32
502	Grundschule Stammheim							0
601	Augustinerschule			2		31		33
602	Burggymnasium	39		1	58	4		102
603	Henry-Benrath-Schule	13	21	1			46	81
604	Adolf-Reichwein-Schule	24		1	1		45	71
605	Gemeinsame Musterschule	6				14	1	21
606	Philipp-Dieffenbach-Schule				12			12
607	Helmut-von-Bracken-Schule			21		21	9	51
608	Wartbergerschule	8		3	1	11	2	25
610	Brüder-Grimm-Schule	2			3		15	20
611	Grundschule Fauerbach				13			13
612	Grundschule Ockstadt		21				9	30

## Anlage: Alter des PC-Bestandes an den Schulen des Wetteraukreises (Seite 2 von 3)

Stand September 2005

		älter als 5 Jahre	5 Jahre	4 Jahre	3 Jahre	2 Jahre	1 Jahr	insgesamt:
614	Johann-Philipp-Reis-Schule	79		14		26	2	121
615	Wingertschule	2	5	1		29	3	40
701	Erlenbachschule	7		5				12
702	Seementalschule	2		4	6	2		14
703	Schule am Niedertor	5			6	5		16
704	Gesamtschule Gedern		1	1	37	7		46
802	Keltenberg-Schule	1	8					9
901	Hugo-Buderus-Schule	1			11			12
902	Hammerwaldschule	6				2		8
1001	Kurt-Schumacher-Schule	16	4	21		31		72
1005	Grundschule am Römerbad	2					15	17
1007	Grundschule Petterweil	1						1
1008	Pestalozzischule		7			14		21
1101	Herzbergschule	23	1	1	16			41
1302	Grundschule Gambach				16			16
1401	Ernst-Ludwig-Schule	21	1	2		56	20	100
1402	Stadtschule a. d. Wilhelmiskirche	17		25		8	31	81
1403	Stadtschule am Solgraben	13		1		42		56
1405	Frauenwaldschule	8		1	23			32
1406	Wettertalschule	3	1				17	21
1408	Rosendorfschule	11	2			10		23
1409	Kaufmännische Schule	150		39	29	50	64	332
1501	Gymnasium Nidda	29		2		43		74
1502	Berufliche Schule Nidda	21	6	6	15	37	6	91
1503	Haupt- und Realschule Nidda			56	2	17		75
1504	Gudrun-Pausewang-Schule	3		11	1			15
1509	Hoheberg-Schule	1			6			7
1510	Josef-Moufang-Schule	6		1		1		8
1511	Grundschule Ober Widdersheim	20	5					25
1512	Grundschule Ulfa						10	10
1515	Otto-Dönges-Schule			17	1			18
1601	Geschwister-Scholl-Schule		13	25				38
1603	Eichendorff-Schule	2		9				11

Anlage: Alter des PC-Bestandes an den Schulen des Wetteraukreises (Seite 3 von 3)

Stand September 2005

		älter als 5 Jahre	5 Jahre	4 Jahre	3 Jahre	2 Jahre	1 Jahr	insgesamt:
1701	Wintersteinschule	14		1		6		21
1801	Maria-Sibylla-Merian-Schule					12		12
1808	Gesamtschule Konradsdorf	11			36	1	1	49
1809	Erich-Kästner-Schule	26		1			20	47
1901	Laisbachschule	2	4	3	1	7	16	33
2001	Grundschule im Ried	5						5
2101	Sandrosenschule	7				5		12
2201	Kapersburgschule	19				19		38
2202	Erich-Kästner-Schule	6	17	1			25	49
2301	Georg-Büchner-Gymnasium	23		13		41	2	79
2302	Ernst-Reuter-Schule	13		1		23		37
2303	John-F.-Kennedy-Schule	10		1	45			56
2304	Stadtschule Bad Vilbel	1						1
2305	Saalburgschule		1	2	4	10		17
2306	Brunnenschule	3		1			18	22
2307	Regenbogenschule	8				17		25
2401	Singbergschule	17		1		2	3	23
2406	Jim-Knopf-Schule					17		17
		1077	158	433	557	809	486	3520
			1235					

## Anlage: Die Aufgaben der IT-Beauftragten in den Schulen des Wetteraukreises



**Wetteraukreis**

### Die Aufgabenteilung zwischen Schulträger und Schule

Der Kreisausschuss des Wetteraukreises veröffentlichte im Dezember 2001 erstmals einen *Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises*. Darin wurden Szenarien skizziert für den Aufbau, den Einsatz und die Wartung von Computern und Computernetzwerken in den 90 Schulen des Landkreises.

Entwicklungspfade und Vorhaben wurden vorgestellt, um für den Zeitraum 2002-2005 einen realistischen, den pädagogischen Inhalten und dem Haushalt angemessenen erforderlichen Handlungsrahmen zu gestalten.

Die IT-Beauftragten an den Schulen im Wetteraukreis, Lehrerinnen und Lehrer der lokalen Schule, besitzen in diesem Zusammenhang eine zentrale Schlüsselfunktion.

Künftig sollen sie sich weniger um technische Reparaturen lokaler Computernetze kümmern müssen. Ihre Aufgabe wird vielmehr darin bestehen, eine kompetente Brücke zu bilden zum Schulträger und zu externen technischen Dienstleistern. Die vorliegende Handreichung stellt daher den künftigen, verbindlichen Tätigkeitsumfang der IT-Beauftragten dar.

Die klare Abgrenzung zwischen Tätigkeiten der *Techniker* und der *IT-Beauftragten* vor Ort schafft die notwendigen und sinnvollen Freiräume für die betroffenen Lehrerinnen und Lehrer.

Mit dem auf den folgenden Seiten skizzierten „First-Level-Support“ der IT-Beauftragten werden sie in die Lage versetzt, sich verstärkt dem *pädagogischen Nutzen* der elektronischen Medien *und der Entwicklung weiterer kreativer Konzepte* zu widmen. Dies kann langfristig auch zur Profilbildung der eigenen Schule beitragen.

Für die im Auftrag des Staatlichen Schulamtes und des Schulträgers bzw. der Schule tätig werdenden Personen sind auf den folgenden Seiten die Funktionsbeschreibungen „Techniker“ und „IT-Beauftragte“ eingesetzt worden. Diese sind als Arbeitsbegriffe zu verstehen. Der Begriff „Fachsprecher“ steht stellvertretend für den Vertreter eines Faches in der Grundschule, den Vorsitzenden der Fachkonferenz oder den Fachbereichsleiter in den Sekundarstufen.

Die Aufgabenbeschreibung des IT-Beauftragten stellt eine Zielvorstellung dar, die nicht in allen Schulen sofort umsetzbar sein wird. Grundsätzlich gilt, dass es insbesondere in größeren Schulen mehrere IT-Beauftragte geben soll.

Zur Vereinfachung der Lesbarkeit wird nur die männliche Form der Begriffe verwendet, gemeint ist immer auch die weibliche Form.

Aufgabenbeschreibung	Schulträger	Schule	Schule
Neuausstattung und Modernisierung / Ergänzung	Koordinatoren und Techniker	IT-Beauftragter	Kollegium

Aufnahme und Bewertung des IT-Bestands, laufende Aktualisierungen

Bei der Lieferung neuer Hardware, wird diese durch den Techniker in den Datenbestand der Datenbank „Pro-Schule“ aufgenommen.

■ Der IT-Beauftragte erfasst den Bestand der Hard- und Software in der Datenbank „Pro-Schule“. Der Schulträger unterstützt die IT-Beauftragten bei der Erfassung der Daten. Laufende Veränderungen im Hardware- und Softwarebestand werden vom IT-Beauftragten eingepflegt.

■ Wird im Zusammenhang mit der Lieferung und Installation neuer Hardware vorhandene Hard- und Software anderweitig eingesetzt bzw. ausgemustert, ist dies vom IT-Beauftragten in der Datenbank „Pro Schule“ zu dokumentieren (löschen von Geräten, neue Raumzuordnung etc.). Die Aktualisierung des Softwarebestandes ist ebenfalls vom IT-Beauftragten vorzunehmen.

Anforderungen Unterricht und Abstimmung (Beratung und Bedarfsermittlung) mit den Fachsprechern

Der IT-Beauftragte informiert die Fachsprecher über die standardisierte Hardware (nach den Vorgaben des Schulträgers und den Empfehlungen des Medienbeirates) und berät bei der Anschaffung von Software. Geplante Vorhaben der Schule wie z.B. Gebäudeerweiterungen oder die Erweiterung des Unterrichtsangebots (am Nachmittag) sollen berücksichtigt werden.

■ Die Fachsprecher diskutieren und formulieren ihre Bedürfnisse und Wünsche an das Netzwerk und die Software (IT-Infrastruktur).

Legende:

■ = Diese Aufgabenbereiche werden in eigener Verantwortlichkeit wahr genommen (Zuständigkeiten können auch zwei Personen parallel betreffen).

Aufgabenbeschreibung	Schulträger	Schule	Schule
Neuausstattung und Modernisierung bzw. Ergänzung	Koordinatoren und Techniker	IT-Beauftragter	Kollegium

Definition von Anforderungen an die schulische IT-Umgebung

■ Der Techniker liefert betriebsbereite IT-Netzwerke nach den zwischen Schulträger und Medienbeirat vereinbarten Standards und Empfehlungen aus.

Bei der Entwicklung der Standards wurden die Anforderungen aller Schulformen weitestgehend berücksichtigt.

■ Der IT-Beauftragte informiert die Fachsprecher über die Konzepte des Schulträgers. Er stellt den fachspezifischen Bedarf der Schule zusammen und übergibt diese Übersicht an den Schulleiter. Darin wird der Bedarf pädagogisch begründet.

Eine Definition von Anforderungen an das IT-Netzwerk ist nur dann notwendig, wenn Szenarien im Standard nicht erfasst sind.

Grundsätzliche Veränderungen an den Standards können nur vom Medienbeirat beschlossen werden. Entsprechende Anfragen sind an den Medienbeirat zu richten.

Definition von baulichen Veränderungen wegen der IT-Erfordernisse, Abstimmung mit dem Technologieplan des Schulträgers

■ Der Techniker erstellt basierend auf dem Technologieplan des Schulträgers und in Absprache mit der Schulleitung und dem IT-Beauftragten ein Konzept, in dem die Maßnahmen und Veränderungen beschrieben werden, die der gewünschten IT-Nutzung im Unterricht weitestgehend gerecht wird.

Der IT-Beauftragte informiert den Techniker über die gewünschte IT-Nutzung im Unterricht und bespricht mit ihm die Umsetzung.

Grundlage der technischen Umsetzung ist der Technologieplan des Schulträgers.

■ Die Fachsprecher notieren den fachspezifischen Bedarf an die IT-Umgebung und begründen diesen pädagogisch. Sie geben diese Übersicht an den IT-Beauftragten weiter.

Aufgabenbeschreibung	Schulträger	Schule	Schule
Neuausstattung und Modernisierung bzw. Ergänzung	Koordinatoren und Techniker	IT-Beauftragter	Kollegium

Schulischer IT-Plan (Medienkonzept) im Rahmen des Schulprogramms

Das Medienzentrum, der Schulträger bzw. der Techniker berät die Schule bei der Erstellung des schulinternen IT-Konzepts in technischer Hinsicht. Hierbei weist er auf technische Möglichkeiten und Grenzen hin.

■ Der IT-Beauftragte kooperiert mit den Fachsprechern und berät sie bei der gemeinsamen Erstellung des Medienkonzepts. Der IT-Beauftragte bringt dieses bei der Erstellung des Schulprogramms ein. Hierbei wird ein besonderer Wert auf die Umsetzung der in den Lehr- und Kursstrukturplänen definierten Integration neuer Medien in den Unterricht gelegt.

■ Das Kollegium entwickelt didaktische und methodische Überlegungen für einen sinnvollen Einsatz der neuen Medien im Unterricht. Im dabei entstehenden Medienkonzept werden die Vorgaben des HKM, die schulinternen Lehrpläne, die Einbettung in das Schulprogramm und die Wünsche bezüglich eines Einsatzes im Unterricht der einzelnen Fächer berücksichtigt. Die Fachsprecher überprüfen dieses Konzept auf Konformität mit den vorgeschriebenen Rahmenbedingungen. Die Durchführung dieser Planungen wird später evaluiert und im Schulprogramm fortgeschrieben.

Bedarfsmeldung, Begründung

■ Der IT-Beauftragte übermittelt an die Schulleitung eine Zusammenstellung der notwendigen Beschaffungsmaßnahmen und begründet die Notwendigkeit in Form eines vom Schulträger vorgegebenen Projektantrages. Die Schulleitung überprüft den Projektantrag und gibt diesen an den Schulträger weiter.

Information der Schulgremien

■ Der IT-Beauftragte der Schule informiert die Schulgremien über erforderliche und geplante Anschaffungen und technische Veränderungen.

Ausschreibung und Beschaffung

■ Die Ausschreibung/Beschaffung der IT-Ausstattung erfolgt über den Schulträger. Grundlagen hierfür sind die mit dem Medienbeirat vereinbarten Standards.

Fortsetzung: **Neuausstattung und Modernisierung bzw. Ergänzung**

Organisation  
notwendiger, (interner)  
Fortbildungsmaßnahmen

Der Schulträger bietet im Medienzentrum Fortbildungen für IT-Beauftragte an. Die Schulungen beziehen sich auf die standardisierten Konzepte des Schulträgers.

■ Der IT-Beauftragte leitet aktuelle Fortbildungsangebote an das Kollegium weiter. Er organisiert Schulungen zur Nutzung der schuleigenen IT-Systeme.

■ Die Fachsprecher ermitteln den fachspezifischen Fortbildungsbedarf und unterbreiten der Schulleitung Vorschläge zu aktuellen Angeboten.

Aufgabenbeschreibung	Schulträger	Schule	Schule
Installation IT-Struktur	Koordinatoren und Techniker	IT-Beauftragter	Kollegium

Erstinstallation und Einbettung in die vorhandene IT-Umgebung

■ Die Integration neuer Hard- und Software wird von dem Techniker durchgeführt. Nach erfolgter Installation des IT-Netzwerkes und Anbindung der Schule an das Internet stellt der Techniker sicher, dass die Konfiguration den aktuellen Standards des Schulträgers entspricht. Dies wird mittels einer Betriebsbereitschaftsanzeige sichergestellt.

Software-Grundausrüstung

■ Die Grundinstallation des Betriebssystems, der Standard-Software, sowie schulspezifischer Software wird vom Techniker ausgeführt und erfolgt nach dem Konzept des Schulträgers, dass mit dem Medienbeirat abgestimmt wurde. Es wird nur eine festgelegte Anzahl von Softwarepaketen installiert. Entsprechende Softwarelisten wurden entwickelt und werden den Schulen zur Verfügung gestellt bzw. mit den Schulen abgestimmt.

■ Der IT-Beauftragte definiert entsprechend der schulischen Rahmenbedingungen der definierten fachlichen Bedürfnisse die notwendige Softwareausstattung. Er formuliert gegenüber dem Techniker die Wünsche der Schule bezüglich der Konfiguration der Systemumgebung und der Softwareeinstellungen.

Ergänzung der Dokumentation zur Ausstattung/ Erweiterung

■ Der IT-Beauftragte dokumentiert unverzüglich Veränderungen im Hard- und Softwarebestand in der Datenbank „Pro Schule“ und ist für die Aktualität der Daten verantwortlich.

Erstinventarisierung in der Schule

■ Der Techniker ist für die Erstinventarisierung neuer Komponenten zuständig.

■ Der IT-Beauftragte ist für die Erstinventarisierung der Software zuständig.

Aufgabenbeschreibung	Schulträger	Schule	Schule
Installation der IT-Struktur	Koordinatoren und Techniker	IT-Beauftragter	Kollegium

Systemabnahme

Das EDV-Netzwerk wird nach dem aktuellen Konzept des Schulträgers vorinstalliert und zum vereinbarten Liefertermin an die Schule ausgeliefert. Die funktionsbereite Übergabe des Netzwerkes wird durch die Anzeige der Betriebsbereitschaft durch den IT-Dienstleister dokumentiert. Die Betriebsbereitschaftsanzeige wird der Schule übergeben und dem Schulträger (Auftraggeber) elektronisch übermittelt.

Der IT-Dienstleister ist für die volle Funktionalität verantwortlich.

Der Schulträger unterstützt die IT-Beauftragten bei der Abnahme und stellt ein Abnahmeprotokoll zur Verfügung. Sollten nicht alle Mängel beseitigt sein, wird vom Schulträger eine Verlängerung der Funktionsprüfung herbeigeführt und eine erneute Abnahme vorgenommen.

■ Nach der Meldung der Betriebsbereitschaft durch den IT-Dienstleister beginnt die 30tägige Funktionsprüfung (gem. § 8 BVB-Kauf). Auftretende Fehler im Echtbetrieb werden vom IT-Dienstleister kostenlos behoben (soweit im Auftragsumfang enthalten).

Aus diesem Grund sind während der Funktionsprüfung seitens der Schule alle Funktionalitäten nach dem aktuellen Konzept und insbesondere die installierten Softwarepakete auf ihre Funktion im Echtbetrieb zu überprüfen. Schule und Dienstleister gleichermaßen sind dafür verantwortlich, dass Mängel rechtzeitig vor Ablauf der Funktionsprüfung angezeigt und behoben werden.

Die Schulen sind aufgefordert 14 Tage nach Beginn der Funktionsprüfung eine Meldung von auftretenden Fehlern mit dem Standardformular "Servicebericht" vorzunehmen. Der Dienstleister wird sich ebenfalls um eine Rückmeldung der Schulen innerhalb dieser Frist bemühen.

Der IT-Beauftragte dokumentiert die Funktionalität bzw. Mängel in Form eines Abnahmeprotokolls.

■ Das Kollegium, vertreten durch die Fachkonferenzen, wirkt unterstützend bei der Funktionsprüfung mit, indem es jeweilige Teilaspekte überprüft.

Abnahme von Netzwerken

■ Die Abnahme des passiven Netzwerkes und der aktiven Netzwerkkomponenten erfolgt durch den Schulträger.

Aufgabenbeschreibung	Schulträger	Schule	Schule
Laufender Betrieb	Koordinatoren und Techniker	IT-Beauftragter	Kollegium

## Die Userverwaltung

Einrichtung und Pflege der Userkonten mit entsprechenden Werkzeugen

■ Der Techniker führt die Ersteinrichtung der Benutzerstruktur unter Beteiligung des IT-Beauftragten durch. Er unterstützt den IT-Beauftragten bei notwendigen Veränderungen.

■ Änderungen in der Benutzerstruktur (z.B. Anlegen/Löschen von Userkonten) können eigenverantwortlich durch den IT-Beauftragten durchgeführt werden.

Er kann dabei die Unterstützung durch den Techniker in Anspruch nehmen.

Ressourcenauslastung überwachen (HDD, Printer, Raumauslastung)

■ Die netzwerkseitig vorhandenen Ressourcen (Festplattenkapazität, Inanspruchnahme der Drucker, Internetauslastung) werden durch den IT-Beauftragten überwacht, um Engpässen frühzeitig entgegenwirken zu können.

Pädagogische Kontrolle des Internetzugangs

■ Der Techniker installiert Content-Filtersysteme nach den Vorgaben des Standardkonzeptes und unterstützt den IT-Beauftragten bei deren Pflege.

■ Der Content-Filter soll sicherstellen, dass kein Aufrufen von strafbaren Inhalten (z.B. mit sexistischen, rassistischen bzw. gewaltverherrlichenden Inhalten) auf den Rechnern der Schüler möglich ist.

Bei unterrichtlicher Notwendigkeit wird der IT-Beauftragte gebeten, den Content-Filter entsprechend anzupassen. Hierbei sind die Beschlüsse des Medienbeirates zu beachten.

Die Filtersysteme werden nach dem Beschluss des Medienbeirates voreingestellt. Für die Pflege ist der IT-Beauftragte verantwortlich. Er kann dabei die Unterstützung durch den Techniker in Anspruch nehmen.

Aufgabenbeschreibung	Schulträger	Schule	Schule
Laufender Betrieb	Koordinatoren und Techniker	IT-Beauftragter	Kollegium

## Verfügbarkeit sichern

Begutachtung  
von neuer Software

■ Der IT-Beauftragte informiert sich über die Lauffähigkeit neuer Software für den unterrichtlichen Einsatz bezüglich der Kompatibilität mit dem vorhandenen IT-Systemen.

Die Beschaffung neuer fachspezifischer Software muss von den einzelnen Fachsprechern pädagogisch begründet werden. Um sich über die Einsatzmöglichkeiten eines entsprechenden Produktes zu informieren, müssen die jeweiligen Fachsprecher Informationen einholen und evtl. eine schulinterne Präsentation organisieren. Dabei ist der IT-Beauftragte einzuladen, um sich über die technischen Notwendigkeiten der bevorzugten preferierten Software zu informieren.

Softwaredistribution mit  
entsprechenden  
Distributionswerkzeugen

■ Der Techniker unterstützt den IT-Beauftragten bei der Einrichtung neuer Software.

Software, die auf den Schülerrechnern installiert wird, sollte ab einer größeren Zahl von Arbeitsplätzen und Räumen mittels eines geeigneten Distributionsverfahrens verteilt werden. Der Techniker hat die Aufgabe, ein geeignetes Verfahren auszuwählen, in dem Netzwerk der Schule zu implementieren und den IT-Beauftragten in die Handhabung einzuweisen. Weiterhin unterstützt er den IT-Beauftragten bei der Durchführung dieser Aufgabe.

■ Der IT-Beauftragte ist für die Installation neuer Software im Unterrichtsnetzwerk verantwortlich. Er kann dabei die Unterstützung durch den Techniker in Anspruch nehmen. Eine Vergabe ist mit der Schulleitung abzustimmen (Überprüfung des Schulbudgets). Ist die Anzahl der Rechner und Computerräume gering (z.B. Rechneranzahl < 15), so kann die Installation Rechner weise per Hand durchgeführt werden. In größeren Systemen sollte jedoch ein vom Schulträger ausgewähltes und implementiertes Softwaredistributionsverfahren zum Einsatz kommen. In diesem Fall wird der IT-Beauftragte durch den Techniker in das System eingewiesen, um eigenständig die Softwareinstallationen durchführen zu können.

Aufgabenbeschreibung	Schulträger	Schule	Schule
Laufender Betrieb	Koordinatoren und Techniker	IT-Beauftragter	Kollegium

### Verfügbarkeit sichern

Bereitstellung von CDs und DVDs

Der Techniker unterstützt den IT-Beauftragten bei der Bereitstellung von CDs und DVDs .

■ Lernprogramme, Wörterbücher werden auf CDs bzw. DVDs geliefert und erfordern während ihrer Benutzung den Zugriff auf das entsprechende Medium. Nach einer Einweisung in das vom Schulträger implementierte CD-Server-System soll der IT-Beauftragte in der Lage sein, neue Produkte in das System einzubinden und auf den Schülerrechnern bereitzustellen. Er kann dabei die Unterstützung durch den Techniker in Anspruch nehmen.

Technische Kontrolle des Internetzugangs

■ Die technische Funktionalität des Internetzugangs muss durch den Techniker sichergestellt werden.

Virenschutz auf den Servern sicher stellen

■ Auf den Servern der Schule ist durch den Techniker ein geeignetes Antivirensystem zu installieren und durch regelmäßige Updates zu aktualisieren.

Regelmäßige zeitnahe Datensicherung

Das System und Daten auf dem Server werden automatisiert gesichert. Der Wechsel von Medien ist nicht erforderlich.

■ Der IT-Beauftragte führt eine Sichtkontrolle am Server durch und prüft die Funktion. Fehler am Server werden durch „rote Signalanzeigen“ angezeigt. Der IT-Dienstleister ist ggf. sofort zu benachrichtigen.

Aufgabenbeschreibung	Schulträger	Schule	Schule
Laufender Betrieb	Koordinatoren und Techniker	IT-Beauftragter	Kollegium

### Verfügbarkeit sichern

Überwachung der Systemnachrichten

■ Um rechtzeitig Fehler und Fehlfunktionen in den Servern zu erkennen, müssen die entsprechenden System-Logdateien regelmäßig kontrolliert werden. Treten Fehler bzw. Fehlfunktionen auf, so muss der Techniker möglichst zeitnah entsprechende Gegenmaßnahmen einleiten.

Desaster & Recovery Konzepte bereitstellen

■ Durch geeignete Cloning/Imaging-Verfahren (jeweils nachts) kann auch bei einer Server- bzw. Workstationhavarie relativ schnell eine Wiederherstellung des Systems ohne großen Datenverlust durchgeführt werden.

Interpretation und Weiterleitung von Fehlermeldungen

Die Beseitigung von Problemen, die nicht mehr durch den IT-Beauftragten erfolgen kann, wird durch den Techniker übernommen. Eventuell kann der IT-Beauftragte nach einer Beratung durch den Techniker das Problem eigenständig bearbeiten oder den Techniker bei dessen Arbeit unterstützen.

■ Fehlermeldungen an Servern, Workstations und Peripheriegeräten werden von dem IT-Beauftragten erfasst. Kann die Problembeseitigung in eigener Regie erfolgen, so wird diese auch durchgeführt. Ist dies jedoch nicht möglich, so wird durch den IT-Beauftragten der Techniker eingeschaltet, der dann die Problembearbeitung übernimmt.

Bearbeitung "unklarer" Fehlermeldungen

■ Fehlermeldungen und Probleme, die der IT-Beauftragte nicht interpretieren bzw. beheben kann, werden von dem Techniker übernommen und bearbeitet.

Aufgabenbeschreibung	Schulträger	Schule	Schule
Laufender Betrieb	Koordinatoren und Techniker	IT-Beauftragter	Kollegium

### Verfügbarkeit sichern

Reparaturen auf "User-Niveau ohne Schraubendreher"

Der Techniker steht dem IT-Beauftragten bei Bedarf bei einfachen Reparaturen beratend zur Verfügung.

■ Reparaturen, die keinen Eingriff in die Geräte erfordern (Verkabelungsprobleme, Druckerstörungen, etc.), können bei entsprechender Kompetenz von dem IT-Beauftragten eigenständig durchgeführt werden. Er kann dabei die Unterstützung des Technikers in Anspruch nehmen.

Reparaturen "mit Schraubendreher"

■ Reparaturen, die Eingriffe in die Geräte erfordern, werden von dem Techniker durchgeführt. Es bestehen Hardwaregarantien bis zu 5 Jahren.

Einbindung gespendeter Hardware in die IT-Struktur z.B. Rechner, Drucker, Scanner (nur bei Erfüllung von Mindeststandards)

Der Techniker unterstützt den IT-Beauftragten bei der Integration gespendeter Komponenten in die schulische IT-Umgebung.

■ Bei einer entsprechenden technischen Kompetenz kann der IT-Beauftragte neue Hardware (z.B. Spenden) in die IT-Struktur der Schule einbinden (dies ist ab Version 2005 „Das wartungsarme Schulnetz“) möglich.

Planung zur Beschaffung von Verbrauchsmaterial

■ Verbrauchsmaterialien werden vom Schulträger ausgeschrieben. Der Lieferant und die Produkte werden den Schulen im Einkaufshandbuch zur Verfügung gestellt..

■ Der IT-Beauftragte bestellt notwendiges Verbrauchsmaterial aus dem Einkaufshandbuch. Nicht erfasste Produkte können anderweitig eingekauft werden.

Organisation der fachgerechten Entsorgung von unbrauchbaren Geräten

Der Schulträger unterstützt den IT-Beauftragten bei der Entsorgung der Altgeräte. Entsorgeradressen werden zur Verfügung gestellt.

■ Die sachgerechte Entsorgung der Altgeräte wird durch den IT-Beauftragten vorgenommen. Die Kosten sind aus dem Schulbudget zu finanzieren.

Aufgabenbeschreibung	Schulträger	Schule	Schule
Weiterentwicklung der schulischen IT-Konzepte	Koordinatoren und Techniker	IT-Beauftragte/r	Kollegium

Beratung des Kollegiums zum IT-Einsatz, schulinterne Fortbildung

■ Der IT-Beauftragte informiert das Kollegium über Möglichkeiten des IT-Einsatzes im Unterricht. Bei Bedarf berät er Kollegen bei der Durchführung IT-basierter Unterrichtseinheiten. Er unterstützt das Kollegium bei der Organisation schulinterner Fortbildungen.

Bei Unterrichtsvorhaben mit IT-Einsatz fordern die Kollegen bei Bedarf die Unterstützung des IT-Beauftragten an. Dies kann auch den Bereich der Fortbildung umfassen.

Unterstützung bei softwarespezifischen Fragen

■ Der IT-Beauftragte berät die Lehrerin oder den Lehrer bei der Lösung von softwarespezifischen Fragestellungen.

Erarbeitung pädagogischer Konzepte zum Einsatz von neuen Medien im Unterricht

Der IT-Beauftragte berät Fachkonferenzen bei der Definition der IT-Rahmenbedingungen zur Realisierung erwünschter pädagogischer Zielsetzungen.

■ Das Kollegium definiert über Fachkonferenzen pädagogische Zielvorstellungen und beschreibt die notwendigen IT-Rahmenbedingungen.

Aktualisierung des Medienkonzepts/ Schulprogramms

Der Techniker berät den Pädagogen bei der Fortschreibung/Aktualisierung des schulischen IT-Plans (Medienkonzepts) aus technischer Sicht. Die Standards des Schulträgers sind zu berücksichtigen.

■ Der IT-Beauftragte arbeitet bei der Integration des Medienkonzepts in das Schulprogramm mit. Bei technischen Fragestellungen (Konformität mit dem Technologieplan) kann er die Unterstützung des Technikers anfordern.

Die Fachkonferenzen definieren ihre Ansprüche an das Medienkonzept der Schule.

Abstimmung mit dem Technologieplan des Schulträgers

■ Der Schulträger ist für die Erstellung und Fortschreibung eines Technologieplans verantwortlich. Dieser sollte weitestgehend im Einklang mit pädagogischen Notwendigkeiten stehen.

Der IT-Beauftragte formuliert pädagogische Anforderungen an die IT-Strukturen und gibt diese Anforderungen an den Schulträger weiter.