

Informationen zum Projekt

„Technische Administration der Schulnetze“

1. Einleitung

Die Informationstechnologie übernimmt in der heutigen Zeit eine zunehmend wichtigere Rolle, wenn es gilt, die Grenzen der traditionellen Ausbildung und Forschung zu überspringen, auch wenn der Kostendruck zunimmt und die „Öffentliche Hand“ immer weniger Mittel zur Verfügung hat.

Bildung als lebenslanger Prozess wird in der Informationsgesellschaft nachhaltig durch die Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie beeinflusst.

Beruflich wie privat werden Internet und Multimedia immer stärker zur Normalität. Kompetenz im Umgang mit Internet und Multimedia ist eine technische wie auch eine kulturelle Fertigkeit, die von den Schulen und Bildungseinrichtungen vermittelt werden muss.

Die „Neuen Medien“ ermöglichen sowohl neue didaktische Gestaltungsformen als auch andere organisatorische Lösungen für das Lernen und Lehren in den Schulen und am häuslichen Schreibtisch.

Mit der Entwicklung der vergangenen Jahre wurden auch die Schulträger mit neuen Anforderungen konfrontiert, die in der Forderung nach einer umfassenden Systembetreuung mündeten.

2. Ziel

Das erklärte Ziel aller an diesem Projekt Beteiligten war es, die IT-Infrastruktur in den betreuten Schulen weiter zu entwickeln und die problemlose Nutzung der installierten Systeme zu gewährleisten. Eine Entlastung der Kollegien von technisch-handwerklicher Arbeit sollte erreicht werden.

„Im Fokus der Arbeit des Kooperationsverbundes stehen die Entwicklung, Realisierung und Weiterentwicklung von Systemlösungen für die Computernetzung in der schulischen Bildung. Das zu erreichende Ziel besteht in der möglichst wirtschaftlichen Realisierung des Supports der schulischen Netzwerke, in der Verfolgung eines durchgängigen IT-Konzeptes sowie in der Vereinheitlichung der Computernetzwerke in den Schulen.“¹

Den Kooperationspartnern war bewusst, dass der Planungs-, Beratungs- und Betreuungsaufwand mit dem vorhandenen Personal in den Schulen bei gleichzeitiger Steigerung der Ausstattung und der zunehmenden Einführung von lokalen Computer-Netzwerken nicht mehr geleistet werden kann.

Die Kooperationspartner sahen sich hier in einer Handlungsverantwortung und wollten vermeiden, dass ihre Investitionen in die EDV-Ausstattung der Schulen zu Fehlinvestitionen werden. Aus diesem Grunde sollte der Projektzeitraum von 2 Jahren dazu genutzt werden, ein praktikables und fundiertes System für die technische Administration der Schulnetze aufzubauen und zu etablieren.

Durch eine Verbundlösung sollten die bereit gestellten Mittel für die Systemadministration so effizient und effektiv wie möglich eingesetzt und Einsparpotentiale ausgelotet werden.

Die Kooperationspartner sind sich darüber im Klaren, dass die technische Administration der Schulnetze auch nach dem Projektförderzeitraum sichergestellt werden muss.

¹ Kooperationsvereinbarung, S. 1

3. Ausgangslage und Zielforderungen

Im Osnabrücker Land wurden seit dem Jahr 2000 verstärkte Anstrengungen unternommen, die Schulen in der Region mit einer adäquaten Ausstattung an Computertechnologie zu versehen. Seit Oktober 2001 haben alle Schulen in der Region Osnabrück einen Internetzugang (entweder über ISDN oder TDSL). Dieser Internetzugang ist in der Regel von T-Online gesponsert.

Die Fördermaßnahme des Landes Niedersachsen zur Verbesserung der sachlichen Ausstattung von Schulen im Bereich der Computer-Hardware (3 Fördermaßnahmen über den Verein N-21 in den Jahren 2001-2003) führte zu einer deutlichen Erhöhung der für den Unterricht verfügbaren PCs.

Im September 2002 wurde durch Beschluss des Niedersächsischen Landtages eine Regelung zur Finanzierung der Systembetreuung verabschiedet.²

„Die Schulträger organisieren die Systembetreuung in Abstimmung mit ihren Schulen“³ lautete die Formulierung, mit der den Schulen die Verbesserung ihrer Arbeitsmöglichkeiten mitgeteilt wurde.

Unter Federführung von Landkreis und Stadt Osnabrück wurde in der Folge eine Lösung für die Region angestrebt. Die Bemühungen fanden in einer Kooperationsvereinbarung ihren erfolgreichen Abschluss.

In dieser Kooperationsvereinbarung wurden ausgehend vom übergeordneten Ziel (s. o.) einige Feinziele benannt⁴:

- *Bereitstellung von qualifiziertem IT-Know-How für die Schulen*
- *Supportdienste für Lehrer/-innen bei PC-Problemen*
- *kostengünstiger technischer Support*
- *Für die Schulträger: Investitionssicherheit im IuK-Bereich durch eine übergreifende und vorausschauende Planung*
- *Einführung von Standards*
- *Schaffung von Fernwartungsmöglichkeiten*
- *Entwicklung von Empfehlungsrichtlinien*

4. Kooperationspartner

Um zu einem finanzierbaren Konzept zu gelangen, schien es sinnvoll, gewachsene Einzelösungen in einen Verbund zu integrieren, der sowohl den Belangen der Schulträger als auch den Erwartungen der Schulen Rechnung trägt. Um diese Ziele zu erreichen, schlossen die Städte

**Bramsche,
Dissen,
Osnabrück,**

die Gemeinden

**Bad Laer,
Bad Rothenfelde,
Belm,
Bissendorf,
Hasbergen,
Hilter,
Ostercappeln,**

die Samtgemeinde

Fürstenau,

das

Bistum Osnabrück

sowie der

Landkreis Osnabrück

eine **Kooperationsvereinbarung**.

² vgl. lehrerzimmer-online, Nr. 10 vom 02.09.2002

³ ebda.

⁴ Kooperationsvereinbarung, S. 1

Informationen zum Projekt „Technische Administration der Schulnetze“

Die Federführung im Rahmen dieses Projektes liegt in den Händen des Medienzentrums Osnabrück als gemeinsamer Einrichtung der Stadt und des Landkreises Osnabrück.

Als Grundlage der täglichen Arbeit im Projekt wurde zwischen dem Medienzentrum Osnabrück und den Kooperationspartnern ein **Leistungskatalog**⁵ vereinbart, der im Rahmen des Start-Up-Workshops geringfügig modifiziert wurde. In diesem Leistungskatalog ist die Aufgabenverteilung zwischen Medienzentrum und Schulen bei der Bewältigung der Projektaufgaben beschrieben.

Im Rahmen eines **Start-Up-Workshops** (02.04.2003) sowie eines **Strategie-Workshops** (26.11.2003) wurde in der **Projektgruppe**⁶ über die Arbeit des Projektes berichtet.

Seit dem 1.4.2005 sind als weitere Partner die Gemeinde **Bad Essen** sowie die Gemeinde **Glandorf** und die **Völker-Schule** (Schule in privater Trägerschaft) der Kooperation beigetreten.

5. Projektmitarbeiter

Nach Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung im Dezember 2002 wurden 2 Stellen für Projektmitarbeiter ausgeschrieben. Gesucht wurden **Fachinformatiker** mit dem Schwerpunkt **Systemintegration**. Die für die Einstellung gebildete Kommission entschied sich eindeutig, der Landkreis Osnabrück stellte darauf hin **Herrn Dipl. Ing. (FH) Jürgen Goldmeyer** sowie **Herrn Thomas Wiegink (Fachinformatiker/Systemintegration)** als Mitarbeiter ein. Die regelmäßige Wochenarbeitszeit beträgt 38,5 Stunden.

Für die Koordinierung der Arbeit innerhalb des Projektes wurde **Herr OStR Karl-Wilhelm Ahlborn** mit einer wöchentlichen Arbeitszeit von 16 Stunden an das Medienzentrum Osnabrück abgeordnet. Im Rahmen dieses Stundendeputats nimmt er auch noch die Aufgaben eines **Beraters für die Informations- und Kommunikationstechnologien** wahr. Auch die Arbeit der weiteren Berater im Bereich der Bezirksregierung Weser-Ems wird organisatorisch von ihm mit betreut.

Der Leiter des Medienzentrums Osnabrück, **Herr OStR Wolfgang Ebnetter**, hat bisher ebenfalls Teile seines Deputats für die Mitarbeit im Projekt aufgewendet.

5. Schwerpunkte und Maßnahmen während des Projektzeitraumes

Dieses neue Angebot erhielt den Namen „**Netzwerkbetreuung für Schulen**“ (im Folgenden „Netzwerkbetreuung“). Die Mitarbeiter stellten sich den Kunden als **Mitarbeiter des Medienzentrums Osnabrück** vor.

Die **Dokumentation** der geleisteten Arbeit erfolgte direkt in eine Software zur Arbeitszeiterfassung und Projektdokumentation. Die dort gesammelten Daten dienen der Erstellung aller für das Projekt wichtigen Dokumente. Dazu gehören Rechnungen, Fahrtenbücher, Einsatz-Tagebücher sowie die statistischen Auswertungen am Ende dieses Berichtes.

Die einzelnen Bereiche der Tätigkeiten werden im Folgenden auf der Grundlage des derzeit gültigen **Leistungskatalogs** näher beschrieben.

Erste Schritte: Formulierung eines IT-Konzepts

Für die Arbeit im Rahmen der Netzwerkbetreuung war es notwendig, ein **grundlegendes Konzept** für die Integration der heterogenen IT-Landschaft zu formulieren.

Herr Ahlborn entschied sich für ein modulares Konzept, welches ausgehend von einer Peer-to-Peer-Struktur (Modul1) über eine serverbasierte Variante (Modul2) bis zu einer sehr differenzierten Struktur mit mehreren Servern (Modul3) reichte.

Dieses Konzept wurde zur Grundlage der konzeptionellen Arbeit im Rahmen der Netzwerkbetreuung. Die neuen Mitarbeiter brachten ihre Erfahrungen mit ein, so dass seither auf einer gemeinsamen Basis mit dem IT-Konzept gearbeitet wird.⁷

⁵ derzeit gültig in der revidierten Fassung vom 01.04.2004: <http://www.mzo-support.de/leistungskatalog.pdf>

⁶ Besetzung der Projektgruppe lt. Kooperationsvereinbarung, S. 3

⁷ zu finden unter <http://www.mzo-support.de/it-konzept.pdf>

Informationen zum Projekt „Technische Administration der Schulnetze“

Zentraler Baustein dieses Konzepts ist das **ISERV-System**⁸. Es handelt sich hierbei um einen kombinierten Kommunikations- und Fileserver, der unter Mitarbeit des Medienzentrums Braunschweig speziell für den Einsatz in Schulen entwickelt wurde.

Neben vielen anderen Vorteilen ist für die Schulträger die Tatsache von Bedeutung, dass es sich bei diesem System um eine Entwicklung aus dem Open-Source-Bereich handelt. Das bedeutet gerade im Blick auf Lizenzkosten einen sehr großen Kostenvorteil gegenüber anderen Lösungen.

Dieses System wurde überall dort empfohlen, wo erstmals eine serverbasierte Lösung zum Einsatz kommen musste. Es besteht bei diesem System aber auch die Möglichkeit, es gemeinsam mit vorhandenen Systemen zu betreiben. Dadurch ist die Möglichkeit zu einer allmählichen Migration an allen Standorten gegeben.

Die an den Standorten jeweils vorhandene Struktur konnte also zunächst in die Betreuung übernommen und dann gegebenenfalls weiterentwickelt werden.

Das IT-Konzept insgesamt ist natürlich auch den Zwängen, die sich aus dem allgemeinen Wandel ergeben, unterworfen. Die Fortschreibung wird bei Bedarf wieder erfolgen.

Erste Schritte: Begutachtung der vorhandenen Netzwerk-Struktur

Zu Beginn des Projektes war es nötig, in einer ersten Phase schwerpunktmäßig die zu betreuenden Standorte aufzusuchen, und dabei einen Überblick über die jeweils vorhandene Ausstattung zu erhalten.

Die Arbeit in dieser ersten Phase wurde durch die Kooperationspartner dadurch unterstützt, dass sie ihre Standorte in einem **Anschreiben** über das Projekt der Netzwerkbetreuung informierten und zur Zusammenarbeit aufriefen.

Da von Anfang an dieses neue Angebot des Medienzentrums sehr gut angenommen wurde, entschieden sich die Projektmitarbeiter für folgende Vorgehensweise: Wenn sich ein Standort mit einem Problem bei der Netzwerkbetreuung meldete, wurde der erste Besuch vor Ort mit dieser Begehung verbunden.

Es ging bei dieser ersten Begehung nicht um die detaillierte Inventarisierung der vorhandenen Hardware, vielmehr wurde die Struktur der vorhandenen Netze aufgenommen. Auch Wünsche und Projekte zur Weiterentwicklung wurden besprochen.

Ausgangspunkt der Tätigkeit sollte ja die Pflege der vorhandenen Netzwerk-Struktur sein.

Diese Vorgehensweise berücksichtigte zunächst nur die Standorte, die auf das Service-Angebot der Netzwerkbetreuung reagiert hatten. Dadurch ergab sich anfangs ein recht uneinheitliches Bild. Da aber alle wichtigen Informationen in eine neu aufgebaute **Service-Datenbank** eingepflegt wurden, wuchs ein verlässlicher Informations-Pool, auf den die Projektmitarbeiter bei ihren Besuchen und Beratungen zurückgreifen können.

Diese Datenbank wird ständig aktualisiert. Die Projektmitarbeiter tragen diese Daten bei sich, synchronisieren den Datenbestand auf ihren mobilen Computern (PALM) täglich. Es befindet sich eine Kopie dieser Datenbank auch auf dem zentralen Server der Netzwerkbetreuung im Medienzentrum.

Erste Schritte: Absicherung der vorhandenen Hardware

Im Start-Up-Workshop war mit den Kooperationspartnern verabredet worden, dass neben dieser Begutachtung der vorhandenen Ausstattung vor allem die Absicherung der vorhandenen Hardware mittels so genannter **Protetorkarten** vorangebracht werden sollte. Zu diesem Zweck erhoben die Mitarbeiter der Netzwerkbetreuung den jeweiligen Bedarf vor Ort und meldeten ihn an die Schulträger für deren Planungen.

So wurden seit dem Projektbeginn durch die Mitarbeiter der Netzwerkbetreuung mehr als 2000 Protetor-Systeme verbaut.

Zum jetzigen Zeitpunkt kann man mit Recht sagen, dass die vorhandene Hardware weitestgehend

⁸ Informationen zum ISERV-System unter <http://www.iserv-bs.de>

Informationen zum Projekt „Technische Administration der Schulnetze“

gegen manipulative Eingriffe geschützt ist.

Die an die Netzwerkbetreuung gemeldeten Probleme zeigen ebenfalls deutlich eine sinkende Zahl an Manipulationsfällen. Es werden überwiegend Fälle technischen Versagens gemeldet.

5.1. Leistungen der Netzwerkbetreuung für Schulen

5.1.1. Einbau und Installation neuer Hardwarekomponenten; Erledigung aller Reparaturen (excl. Kosten für Ersatzteile);

Diese Leistungen machen einen großen Teil der täglichen Arbeit aus. Falls möglich wird die Reparatur auch sofort vor Ort ausgeführt. Es häufen sich jedoch die Fälle, bei denen die Fehlerquelle durch unsere Mitarbeiter vor Ort nicht eindeutig zugeordnet werden kann. Das ist beispielsweise bei Fehlfunktionen des Hauptspeichers, des Netzteils oder der Grafikkarte ein Problem.

Die Mitarbeiter nehmen dann die defekten Geräte mit in die Werkstatt, die sie sich mittlerweile im Medienzentrum eingerichtet haben, und können dort in Ruhe (und auch im Dauerbetrieb) den Fehlern nachgehen.

Auch die Abwicklung von **Garatiefällen** wurde von der Netzwerkbetreuung übernommen. Besonders in Fällen, in denen noch eine separate Garantie auf einzelne Bauteile (Festplatten) in Anspruch genommen werden konnte, war die Abwicklung über die Netzwerkbetreuung sinnvoll. Einbau und Neuinstallation mussten ja sowieso durch die Netzwerkbetreuung erfolgen.

Die (zunächst gar nicht geplante) Einrichtung der Werkstatt hat auch dazu geführt, dass sich ein gewisser Bestand an Alt-Teilen aufgebaut hat, die dann sehr kostengünstig weiterverwendet werden können. Das gilt jedoch nur für Teile, die entweder auf dem Markt nicht mehr erhältlich sind, oder keinen allzu großen Wert darstellen.

Alt-Prozessoren, 10 Mbit-Netzwerkkarten, Diskettenlaufwerke, interne Verkabelung, CMOS-Batterien etc. zählen dazu.

Dankenswerterweise wird auch schon teilweise die Abholung reparierter Geräte durch die Hausmeister bzw. Schulassistenten bei ihren regelmäßigen Besuchen des Medienzentrums vorgenommen.

5.1.2. Einspielen von Updates (Betriebssystem), Installation von Hotfixes;

Windowsbasierte Server benötigen diese regelmäßigen Updates. Wo solche Server in Betrieb sind, hat die Netzwerkbetreuung für das automatische Update nach Möglichkeit gesorgt.

Die von der Netzwerkbetreuung installierten ISERV-Systeme erhalten ihre Updates täglich vom Braunschweiger Update-Server.

5.1.3. Regelmäßige Überprüfung und Wartung der Server

Da es hier um die Fernwartung der Server geht, können leider die vorhandenen windowsbasierten Server nicht betreut werden. Es handelt sich hierbei um eine systembedingte Schwäche dieser Server⁹.

Die von der Netzwerkbetreuung installierten ISERV-Systeme werden laufend auf ihre Funktion hin überwacht. Diese Überwachung erstreckt sich auch auf Bereiche der Wartung, da nicht nur die Funktion des Systems insgesamt, sondern auch die seiner zentralen Komponenten (z. B. die Auslastung des Hauptspeichers, die Belegung der Festplatte) überwacht wird.

Derzeit sind schon mehr als 80 Server an dieses System angeschlossen.

Das dafür zuständige **NAGIOS-System** wird kostenfrei auf den Servern betrieben.

Diese protokollierte Überwachung hat auch schon an einem Standort einen Fall von Diebstahl klären geholfen.

⁹ Selbstverständlich ist es technisch möglich, einen windowsbasierten Server per Fernwartung zu betreuen. Die mit der Einrichtung einer solchen Funktionalität verbundenen Kosten übersteigen jedoch zumeist die Kosten für ein ISERV-System. Es muss ja ein sicherer (SSH-)Zugang realisiert werden.

5.1.4. Notdienst bei Systemausfall (Server, Router) innerhalb 4 h, PCs maximal 24 Stunden;

Die Netzwerkbetreuung hat sich bemüht, in den wenigen Fällen des Systemausfalls bei Servern oder Routern innerhalb der 4-Stunden-Frist zu reagieren. So weit bekannt, ist das auch stets gelungen. Auch der schnelle Austausch zentraler Netzwerk-Switches wurde in diese Kategorie mit der höchsten Priorität aufgenommen.

Die Reaktionszeit bei PCs wurde in der Regel eingehalten. Allerdings kam es vor, dass beim Gespräch mit dem meldenden Standort eine andere (spätere) Terminvereinbarung getroffen wurde.

Die generelle Einschätzung scheint zuzutreffen, dass die Reparatur eines defekten PC von mehreren innerhalb eines Raumes oder in einem Klassenraum nicht als so dringlich erachtet wird.

Eine Reaktion innerhalb von 1-3 Tagen wird aber dennoch erwartet, und hat in der Regel auch stattgefunden.

5.1.5. Begutachtung angebotener Hardware-Geschenke

Die Begutachtung wurde von der Netzwerkbetreuung in einigen Fällen vorgenommen. Als untere Grenze wird derzeit ein Prozessortakt von 500 MHz angesetzt. Erfahrungsgemäß sind solche Rechner auch sonst (mind. 64 MB Hauptspeicher, mind. 8 GB HDD, mind. 8 MB Grafikkarte) hinreichend ausgestattet.

Abgeraten wurde von der Annahme so genannter Terminalrechner, die zwar auch diese Leistungskriterien erfüllen, aber ohne jegliche Laufwerke, teilweise ohne Netzwerkkarte, abgegeben werden sollten.

Der Aufwand für diese Aufrüstung steht in keinem wirtschaftlichen Verhältnis zum Ergebnis.

Grundsätzlich gilt, dass die Netzwerkbetreuung die Annahme solcher Geschenke nicht untersagen will, jedoch keinen Service leisten kann.

5.1.6. Einrichtung von Usern und Usergruppen

Da nur ISERV-Systeme installiert wurden, wurden die Raumverantwortlichen vor Ort in die Einrichtung von Usern und Usergruppen eingewiesen. Die Ersteinrichtung wurde immer gemeinsam mit dem Raumverantwortlichen („lokaler Administrator“) durchgeführt.

Bei Problemen mit der lokalen Administration kann die Netzwerkbetreuung jederzeit helfend eingreifen, da das ISERV-System komplett von außen administrierbar ist. So wird schon jetzt regelmäßig Unterstützung vom Medienzentrum aus geleistet

Die Einrichtung von ca. 1250 Usern an einem großen Standort benötigt insgesamt ca. 1 Zeitstunde. Die Zuordnung zu Gruppen kann meist erst in einem zweiten Schritt erfolgen. Dazu macht die Netzwerkbetreuung Vorschläge. Ziel ist es immer, einen möglichst geringen Administrationsaufwand zu erreichen.

Da an den Standorten mit windowsbasierten Servern schon Strukturen vorhanden waren, wurde dort auch nicht eingegriffen.

5.1.7. Verteilung der Zugriffsrechte auf Ressourcen (Verzeichnisse, Drucker, Internet-Zugriff,...)

Das ISERV-System ist im Auslieferungszustand schon für die meisten Einsatzorte passend vorkonfiguriert.

Die individuelle Anpassung ist bisher nur bei wenigen Standorten überhaupt nötig gewesen. Es handelte sich hier immer um Anforderungen aus dem Bereich der gymnasialen Oberstufe oder um die Übernahme von Strukturmerkmalen des vorherigen Netzwerks beim Umstieg auf ISERV.

Das ISERV-System lässt die Fernwartung zu, daher wurden selbstverständlich alle gewünschten Features für alle Standorte eingerichtet, und können auch jederzeit modifiziert werden. Der lokale Administrator braucht das nicht zu leisten. Ein Anruf, eine Mail an die Netzwerkbetreuung genügt. Nach evt. Rücksprache mit dem lokalen Administrator wird das Problem gelöst.

Informationen zum Projekt „Technische Administration der Schulnetze“

Alle bisher gewünschten Anpassungen wurden von der Netzwerkbetreuung umgesetzt. Dabei wurden auch externe Dienstleister über Werkverträge eingebunden. Diese Dienstleistungen wurden dokumentiert. Dadurch konnte die Netzwerkbetreuung für weitere gleichgelagerte Fälle den Support aus eigener Kraft sicherstellen.

5.1.8. Planung und Organisation von Strategien, um Hackerangriffe von innen und ggf. von außen abzuwehren (Firewalls)

Das ISERV-System ist ein a priori abgeschottetes und auf hohe Sicherheit ausgelegtes System, das auf dem LINUX-Betriebssystem basiert.

Die Entwickler in Braunschweig sind kontinuierlich damit befasst, an der Erhöhung der (schon jetzt hohen) Systemsicherheit zu arbeiten.

Kein ISERV-System wurde bisher „gehackt“!

An den anderen Standorten wurde darauf geachtet, dass zumindest eine Grundsicherung in Form einer „Firewall“ bei den DSL-Routern oder Windows-Servern realisiert wurde.

5.1.9. Beratung und Schulung der Raumverantwortlichen

Das ISERV-System wird jeweils zusammen mit dem Raumverantwortlichen eingerichtet.

Es gibt jeweils eine Einweisung in den Umgang mit dem Verwaltungs-Menü des ISERV-Systems.

Bei Problemen oder Rückfragen können sich die Mitarbeiter der Netzwerkbetreuung direkt in das jeweilige ISERV-System einloggen und gegebenenfalls sofort Hilfestellung geben, oder im Verhinderungsfalle für den lokalen Administrator das Problem lösen.

Der lokale Administrator ist nicht alleingelassen mit der Verwaltung „seines“ Systems.

5.1.10. Schulinterne Fortbildung für Kolleginnen und Kollegen im Umgang mit dem lokalen Netz;

Zur Einführung wird an jedem Standort eine zweiteilige Veranstaltung für das Kollegium angeboten. In jeweils ca. 90 Minuten wird die Arbeit mit dem ISERV-System in der Schule und zu Hause eingeübt.

Es existiert zum ISERV-System eine Online-Hilfe¹⁰, welche die Kolleginnen und Kollegen jederzeit bei der Arbeit mit dem ISERV-System nutzen können.

Diese Hilfe gibt es auch in schriftlicher Form als Kopiervorlage für die Standorte.

Falls weiterer Bedarf besteht, werden Zusatztermine zur Schulung nach Vereinbarung durchgeführt.

5.1.11. Hilfen bei der Erstellung von Unterrichtsmaterialien (Päd. Mitarb.)

Die Pädagogischen Mitarbeiter des Medienzentrums stehen zur Verfügung, um interessierten Standorten bei der Durchführung von Projekten mit dem PC zu helfen.

Das ist nicht an die Nutzung des ISERV-Systems gebunden, aber das ISERV-System kann die schulische Arbeit sehr entlasten.

Der Schwerpunkt der bisherigen Arbeit (besonders Herr Gröne) lag in der Unterstützung bei **multimedialen Projekten (Audio-Material, Video-Schnitt, Dokumentationen etc.)**

Die Schulstrukturreform zum 01.08.2004 brachte große Änderungen mit sich. Unter anderem wird nun von den einzelnen Schulen die Erstellung eines Methodenkonzeptes erwartet.

Der Einsatz der Neuen Technologien im Unterricht ist nun vorgeschrieben. Für die Realschulen ist sogar eine Stundenzahl benannt.

Das Medienzentrum hat eine **Handreichung** in Form einer PowerPoint-Präsentation für die Schulen erstellt. Sie ist abrufbar unter <http://www.iuk-berater.mzo-support.de> .

¹⁰ <http://www.online-tutorial.mzo-support.de>

Informationen zum Projekt „Technische Administration der Schulnetze“

Herr Gröne steht den Schulen im Betreuungsbereich des Medienzentrums für die Erarbeitung solcher Methoden- bzw. Medienkonzepte als kompetenter Berater zur Verfügung.

5.2. Gemeinsame Aufgaben

5.2.1. Planung der Beschaffung von Hard- und Software

Bei der Beschaffung von Hardware wird fast ausschließlich den Empfehlungen der Netzwerkbetreuung vertraut.

Die eigentliche Beschaffung wird üblicherweise von den Standorten oder Schulträgern vorgenommen. Häufig werden Firmen in der Ausschreibung berücksichtigt, mit denen die Netzwerkbetreuung in der Zusammenarbeit gute Erfahrungen gemacht hat.

Die Beschaffung von Software ist in viel stärkerem Maße eine individuelle Maßnahme der Standorte. Allerdings können die Mitarbeiter der Netzwerkbetreuung häufig Hinweise auf gern verwendete Software-Titel an anderen Standorten geben.

Auch die Installationsprobleme verbreiteter Titel sind der Netzwerkbetreuung bekannt, so dass wertvolle Zeit gespart wird, wenn man sich bei Problemen an die Netzwerkbetreuung wendet.

5.2.2. Installation neuer Programme und Programmversionen (Anwendungssoftware: Mehrplatzlizenz im Netzwerk)

Diese Leistung wurde zum Start-Up-Workshop zusätzlich in den Leistungskatalog aufgenommen.

Es hat sich mittlerweile als sehr wichtig erwiesen, Programme, die als Netzwerk- oder PC-Raum-Lizenz angeschafft wurden, gemeinsam mit der Netzwerkbetreuung zu installieren.

Häufig sind die Installationsschritte so missverständlich beschrieben, dass die Begleitung durch die Netzwerkbetreuung sehr hilfreich ist.

5.2.3. Netzwerkplanung (incl. Backupstrategien)

Die installierten ISERV-Systeme sind von der Netzwerkbetreuung mit einer automatischen Backup-Lösung versehen worden.

Bei windowsbasierten Servern wurde auf die Notwendigkeit eines regelmäßigen Backups hingewiesen. Die Backups müssen dort manuell von Zeit zu Zeit erfolgen.

5.2.4. Formulierung von Ausschreibungstexten

Sehr häufig haben die Mitarbeiter der Netzwerkbetreuung die Neuausstattung von PC-Räumen begleitet.

Zunächst wurden konzeptionelle Vorschläge gemacht, dann die Ausschreibungstexte erstellt. Die jeweils aktuelle Version der Hardwareempfehlungen ist über das Web-Angebot der Netzwerkbetreuung abrufbar.¹¹

Es wurden von der Netzwerkbetreuung auch externe Ausschreibungen (Architekten, Ingenieurbüros, Bauunternehmen etc.) begutachtet. Hier wurden durch Verzicht auf ungeeignete Komponenten erhebliche Einsparungen bei Neubeschaffungen erzielt.

Die alltägliche Arbeit zeigte dann aber, dass darüber hinaus auch eine Begleitung der Maßnahmen bis hin zur Endabnahme hilfreich war.

Von der Beratung mit Elektrofirmen hinsichtlich der Vernetzungsvarianten oder die benötigte Zahl von Stromanschlüssen über die Überprüfung der angelieferten Hardware auf Vollständigkeit bzw. Übereinstimmung der gelieferten Komponenten mit der Ausschreibung bis hin zum Einbau der Protokortkarten und der Erstinstallation des Raumes reichte die Einbindung der Netzwerkbetreuung.

Es hat sich herausgestellt, dass die Abwicklung solcher Projekte umso problemloser erfolgte, je stärker die Netzwerkbetreuung in das Projekt eingebunden war. Besonders bei

¹¹ <http://www.mzo-support.de/hardware.pdf>

Informationen zum Projekt „Technische Administration der Schulnetze“

Schulträgern, die keine Mitarbeiter speziell für diesen Bereich beschäftigen, konnte die Netzwerkbetreuung wertvolle Unterstützung anbieten.

Es wird angeraten, eine möglichst enge Einbeziehung der Netzwerkbetreuung bei der Durchführung von Beschaffungsmaßnahmen vorzusehen.

5.2.5. Inventarisierung von Hard- und Software

Wird derzeit noch auf Papier erledigt. Eine automatisierte Lösung ist vorbereitet.

5.3. Leistungen der Schulen (soweit sie die Netzwerkbetreuung betreffen)

5.3.1. kurzfristige Behebung von Problemen, die durch unsachgemäße Handhabung von Hard- und Software entstanden sind, sofern dies möglich ist; ansonsten Erfassung und Weiterleitung von Fehlern und Mängeln bei Hard- und Software an die Netzwerkbetreuung

Die Standorte haben sich als sehr kooperativ erwiesen, was diesen so genannten „First Level Support“ angeht.

Zunächst bemühen sich die Kolleginnen und Kollegen vor Ort um eigenständige Beseitigung der Betriebsstörung.

Durch die Protektorkarten sind allerdings solche Störungen auf ein Minimum reduziert, so dass im Falle einer Störung zumeist wirklich ein technisches Problem vorliegt, das von der Netzwerkbetreuung gelöst werden muss.

Dass die Netzwerkbetreuung wegen einer eigentlichen Nichtigkeit gerufen wurde, war die absolute Ausnahme.

5.4. Derzeitige Support-Struktur der Netzwerkbetreuung für Schulen

1. Stufe : 1 – 2 Raumverantwortliche an jeder Schule, die vor Ort Hilfestellung leisten können (**1st Level**).

2. Stufe : Die Hotline zum Medienzentrum. Über diese Hotline können die Mitarbeiter telefonisch Rat geben und falls möglich auch per Fernwartung Störungen beheben. Vor-Ort-Service durch das Medienzentrum wird nach telefonischer Absprache durchgeführt. (**2nd Level**).

Es hat sich gezeigt, dass insbesondere die ständige telefonische Erreichbarkeit der Netzwerkbetreuung ein wichtiger Aspekt für die Akzeptanz unseres Angebotes ist.

Es wird überwiegend der telefonische Weg zur Kontaktaufnahme genutzt. Viele Probleme werden von den Mitarbeitern telefonisch geklärt, oder wenigstens so weit eingegrenzt, dass vor Ort die Gewissheit herrscht, dass das Problem zügig gelöst wird.

3. Stufe : Das Medienzentrum Osnabrück beauftragt externe Kräfte mit der Behebung eines bestimmten Problems. Die Problemlösung wird dokumentiert, so dass im Wiederholungsfall die Netzwerkbetreuung die selbstständige Behebung leisten kann. (**3rd Level**).

Webangebot: Unter der Internetadresse <http://www.mzo-support.de> stellt sich die Netzwerkbetreuung für Schulen im Internet vor.

- Online-Hilfe zum ISERV-System,
- Ausstattungsempfehlungen,
- Allgemeine Informationen für Schulen

6. Statistisches Material

6.1. Allgemeine Angaben:

Anzahl der zu betreuenden Standorte: 122

Informationen zum Projekt „Technische Administration der Schulnetze“

Anzahl der zu betreuenden PCs:	> 4000
Anzahl der Schülerinnen und Schüler:	ca. 43000
ISERV-Systeme:	ca. 80 ¹²

6.2. Projektkosten

Die Gesamtkosten werden aus den Mitteln des KFA bestritten.

Der Anteil pro Schulträger errechnet sich aus den gemeldeten Schülerzahlen.

Es ist absehbar, dass dieser Ansatz zur Finanzierung des Projektes dauerhaft Bestand haben kann.

Nachforderungen sind derzeit nicht zu erwarten.

Zum Vergleich einige Zahlen aus anderen Support-Projekten. Diese Zahlen wurden bei einem Workshop für Schul-Support (Schulen ans Netz: Netzwerkstatt für Schulträger, 23./24.11.2004) in den Vorträgen und Diskussionen genannt. Mit Rücksicht auf die Quellen und die häufig überschlägigen Angaben (es handelt sich um Notizen aus Diskussionsbeiträgen), sind diese Daten anonymisiert.

Diese Angaben sind als Beschreibung einer Größenordnung anzusehen. Es handelt sich nicht um detaillierte Aufschlüsselungen. Immerhin kann daraus für das Osnabrücker Projekt abgeleitet werden, dass die Relation Personal / betreute Systeme (Standorte) unter Kostenaspekten sehr konkurrenzfähig ist!

Träger A:

47 Schulen, ca. 80.000 EUR p.a. über eine Zeitarbeitsfirma (u. a. sozialschwache Jugendliche)

Träger B:

118 Schulen, 10-15 Mitarbeiter (incl. Call Center, 2 Vollzeitmitarbeiter)

Träger C:

derzeit Projekt: 10 Schulen, ca. 60.000 EUR p.a.

Träger D:

45 Schulen, 6 Vollzeitmitarbeiter (5 Techniker, 1 Verwaltungskraft)

Träger E:

123 Schulen, 4 Vollzeitmitarbeiter (demnächst 5) am Klinikum angestellt und für das MZ tätig, 60 Pädagogenstunden

Träger F:

50 Schulen, 6 Vollzeitmitarbeiter (BAT Vc) am kommunalen Rechenzentrum

Träger G:

90 Schulen, Support nur extern: 140.000 EUR Mittel für Schulen, zusätzlich 140.000 EUR Kosten für Schulträger

Träger H:

39 Schulen, 40.000 EUR, alles extern, aber weitere Kosten: komplett neue Netze, nur neue PCs, nur vom Markenhersteller mit Rund-Um-Garantie, kompletter Austausch alle 3 Jahre

7. Evaluation

Es kann mit Fug und Recht behauptet werden, dass dieses Projekt bisher einen erfolgreichen Verlauf genommen hat. Wenn man die in der Kooperationsvereinbarung genannten Zielvorgaben mit dem bisher Erreichten vergleicht, dann ist festzustellen:

¹² Nicht an jedem Standort ist ein ISERV-System nötig, einige Standorte nutzen ein gemeinsames ISERV-System, daher ist die realistische Obergrenze bei ca. 75 ISERV-System anzusetzen.

Informationen zum Projekt „Technische Administration der Schulnetze“

Bereitstellung von qualifiziertem IT-Know-How für die Schulen gelang durch die Einstellung fachlich qualifizierter Mitarbeiter, die Formulierung des IT-Konzepts sowie die Arbeit vor Ort an den Standorten.

Supportdienste für Lehrer/-innen bei PC-Problemen wurden per Hotline oder durch Arbeit vor Ort geleistet.

Kostengünstiger technischer Support ist durch die günstige Kostenstruktur (s. o.) realisiert.

Für die Schulträger: Investitionssicherheit im IuK-Bereich durch eine übergreifende und vorausschauende Planung ist überall da gegeben, wo in gemeinsamer Arbeit die Umsetzung von Beschaffungsmaßnahmen geleistet wurde. Das IT-Konzept und die Erfahrungen im Alltag stimmen überein.

Die **Einführung von Standards** ist durch die Grundabsicherung mit Protektorkarten sowie die Installation der ISERV-Systeme gelungen. Bedingt durch die technische Entwicklung und die unterschiedlichen Anforderungen der Standorte ist eine weitergehende Standardisierung derzeit kaum zu realisieren. Aus der Sicht der Netzwerkbetreuung ist der erreichte Zustand eine sehr gute Grundlage für kostengünstigen Support.

Die **Schaffung von Fernwartungsmöglichkeiten** wurde mit der Installation der ISERV-Systeme erfolgreich umgesetzt. Der erreichte Stand ist uneingeschränkt vorbildlich zu nennen.

Die **Entwicklung von Empfehlungsrichtlinien** zur Ausstattung ist ein fortdauernder Prozess. Die jeweils aktuellen Empfehlungen sind im Web-Angebot der Netzwerkbetreuung abrufbar.

Über diese im engeren Sinne technischen Zielvorgaben hinaus war die Einbindung der Pädagogischen Mitarbeiter ein wichtiger Baustein für den Erfolg des Projektes. In der Startphase des Projektes wurden die Mitarbeiter für das Mitbedenken pädagogisch-didaktischer Aspekte bei der Beratung und Entscheidungsfindung sensibilisiert. Seitdem ist besonders im Bereich der Beratung ein hoher Grad an Übereinstimmung mit den Vorstellungen des IuK-Beraters festzustellen.

In der täglichen Arbeit hat sich die Tätigkeit des IuK-Beraters von einer überwiegend technisch-handwerklichen zu einer wirklich koordinierenden gewandelt. Der IuK-Berater ist als kompetenter Ansprechpartner in die Projekte eingebunden. Er begleitet die anstehenden Projekte von Beginn an.

Darüber hinaus ist er für die Verwaltung der Netzwerkbetreuung im engeren Sinne zuständig. Er begleitet die Rechnungslegung, verfasst die monatlichen Übersichtsberichte, präsentiert das Projekt gemeinsam mit den Mitarbeitern in der Öffentlichkeit.

Die nach der technischen Konsolidierung nun beginnende Phase der didaktisch-methodischen Orientierung in den Kollegien wird er gemeinsam mit den anderen Pädagogischen Mitarbeitern begleiten. Dazu werden neben den Angeboten zur Qualifizierung im Umgang mit den Computeranlagen (vor allem dem ISERV-System) besonders Angebote zur Erarbeitung von Methoden- bzw. Medienkonzepten gemacht.

8. Resümee

Das Medienzentrum und seine engagierten Mitarbeiter haben in der recht kurzen Zeit des Projektes eine solide Basis für eine echte Standardisierung und damit kostengünstige Betreuung der IT-Landschaft in ihrem Bereich gelegt.

Osnabrück, im Juni 2007

Karl-Wilhelm Ahlborn (ahlborn@web.de)