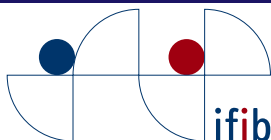


Planung, Analyse und Benchmarking der Gesamtausgaben von IT-Systemlösungen für die pädagogische Nutzung neuer Medien in Schulen



Benchmarkingstudie
über die Gesamt-
ausgaben in vier
Schulprojekten


Prof. Dr. Andreas Breiter
Dipl.-Inf. Arne Fischer
Dipl.-Inform. Björn Eric Stolpmann



Institut für
Informationsmanagement
Bremen GmbH



Eine Initiative des Bundesministeriums für
Bildung und Forschung
und der Deutschen Telekom AG



Planung, Analyse und Benchmarking der Gesamtausgaben von IT-Systemlösungen für die pädagogische Nutzung neuer Medien in Schulen

Verantwortliches Projektteam

Prof. Dr. Andreas Breiter
Dipl.-Inf. Arne Fischer
Dipl.-Inform. Björn Eric Stolpmann

© ifib GmbH 2008

IMPRESSUM

Herausgeber

Schulen ans Netz e.V.
IT works
Bonner Talweg 100
53113 Bonn
Telefon +49 (0)228 91048-0
Telefax +49 (0)228 91048-267
E-Mail: itworks@schulen-ans-netz.de
Web: <http://www.schulen-ans-netz.de/itworks>

Gefördert von



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Sozialfonds

Autoren

Prof. Dr. Andreas Breiter
Dipl.-Inf. Arne Fischer
Dipl.-Inform. Björn Eric Stolpmann

Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH (ifib)
Am Fallturm 1
28359 Bremen
E-Mail: info@ifib.de
Web: www.ifib.de

© ifib GmbH 2008
© Schulen ans Netz e.V. 2008

Gestaltung: Dahm & Freunde GmbH, Bonn,
www.dahmundfreunde.de

Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei dem/der Autor/in.

VORWORT

Der Einsatz digitaler Medien im schulischen Bereich erfordert erhebliche finanzielle Aufwendungen auf Seiten der Schulträger. Um ein dauerhaft tragfähiges Supportkonzept für Systemlösungen im schulischen Umfeld sicherzustellen, rückt bei vielen Schulträgern eine Gesamtkostenrechnung in den Fokus. Darin sollen neben den Ausgaben für Hardware, Software und Netzwerkstrukturen auch die laufenden Ausgaben für Service und Support Berücksichtigung finden.

Ein Vergleich zwischen Schulträgern und eine Dokumentation von Gesamtausgaben existiert bislang nicht. Ebenso fehlt es Schulträgern zur Standortbestimmung oder zur Ausrichtung der Finanzplanung an belastbaren Referenzwerten für Ausstattungsstrategien und Leistungsportfolios unter Berücksichtigung der geografischen Struktur.

Der Verein Schulen ans Netz hat über sein Projekt IT works das Institut für Informationsmanagement Bremen (ifib) beauftragt, ein Instrumentarium für die Gesamtbetrachtung von Ausgaben (im Sinne des Modells der „Total Cost of Ownership“, TCO) für Systemlösungen bei Schulträgern zu entwickeln und in vier Fallstudien konkret anzuwenden und zu erproben. Der Auftrag wurde aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sowie dem Europäischen Sozialfonds (ESF) finanziert.

Die Ergebnisse der Fallstudien werden in der vorliegenden Benchmarkingstudie miteinander verglichen. Damit haben sich Schulträger erstmals einer Erhebung und einem Vergleich nach gemeinsam erarbeiteten Kriterien gestellt. Den Vertreterinnen und Vertretern der beteiligten Schulträger der Städte Kleve, München und Paderborn sowie des Wetteraukreises und des Kommunalen Rechenzentrums Niederrhein gebührt unser Dank für die engagierte Unterstützung.

Schulen ans Netz e.V. stellt die Ergebnisse der Evaluationsarbeit einer interessierten Öffentlichkeit als Handlungsorientierung zur Verfügung. Damit unterstützt der Verein als bundesweit agierende Bildungseinrichtung auch Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Prof. Dr. Andreas Breiter
Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH

Michael Höllen
Projektleiter IT works – Schulen ans Netz e.V.

INHALT

VORWORT	2
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
TABELLENVERZEICHNIS	5
1 EINLEITUNG	6
2 DIE SCHULTRÄGER	8
2.1 Stadt Kleve/Kommunales Rechenzentrum Niederrhein	8
2.2 Stadt München	8
2.3 Stadt Paderborn	9
2.4 Wetteraukreis	10
3 GESAMTAUSGABENBETRACHTUNG	11
3.1 Methodik	11
3.2 Modellannahmen	12
3.3 Ergebnisse der Gesamtausgabenbetrachtung	14
3.3.1 Kennzahlen	14
3.3.2 Gesamtausgabenverteilung	17
4 BENCHMARKING	20
4.1 Methodik	20
4.2 Modellannahmen	21
4.2.1 Geografische Struktur	22
4.2.2 Ausstattungsstrategie und Leistungsportfolio	23
4.2.3 Schulformen	23
4.2.4 Bildung der Vergleichsgruppen	25
4.3 Benchmark der IT-Ausgaben von vier Schulträgern	26
4.3.1 Basisdaten/Organisation	26
4.3.2 Ausstattung	28
4.3.3 Personal	31
4.3.4 Bewertung der Leistungsportfolios der Schulträger	31
5 FAZIT	39

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Verteilung der periodisierten Gesamtausgaben im letzten Projektjahr	17
Abbildung 2: Verteilung der periodisierten Hardwareausgaben im letzten Projektjahr	18
Abbildung 3: Verteilung der periodisierten Netzausgaben im letzten Projektjahr	19
Abbildung 4: Verteilung der periodisierten Serviceausgaben im letzten Projektjahr	19
Abbildung 5: Punkteverteilung für das Leistungsportfolio	36
Abbildung 6: Punkteverteilung für das Leistungsportfolio	37

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Kennzahlen auf Basis der Gesamtausgaben im aktuellen Projektjahr	15
Tabelle 2: Beweggründe für ein IT-Benchmarking	20
Tabelle 3: Kennzahlen des Leistungsportfolios für die Vergleichsgruppenbildung	24
Tabelle 4: Punktesystem für die Berücksichtigung der Schulträgerschaft	25
Tabelle 5: Anzahl der Schulen	27
Tabelle 6: Prozentuale Verteilung der Schulen auf die Schularten	27
Tabelle 7: Anzahl Schülerinnen und Schüler	27
Tabelle 8: Anzahl Lehrkräfte, Referendare und ergänzendes unterrichtendes Personal	27
Tabelle 9: Nutzungsdauern von Geräten	27
Tabelle 10: Computerausstattung im Vergleich	29
Tabelle 11: Standorte der Computer	30
Tabelle 12: Ausstattung mit Peripheriegeräten	30
Tabelle 13: Netzwerkkennzahlen	30
Tabelle 14: Personalkennzahlen	30
Tabelle 15: Merkmale der IT-Ausstattung	32
Tabelle 16: Serviceprozesse	33
Tabelle 17: IT-Management	34
Tabelle 18: Enthaltene Schulformen	36
Tabelle 19: Punkte für die Vergleichsgruppeneinordnung	38
Tabelle 20: Ergebnisse im Benchmark	38
Tabelle 21: Zusammenfassung der Kennzahlen	39

1. EINLEITUNG

Im Rahmen des Projektes „TCO-Analyse von IT-Systemlösungen für die pädagogische Nutzung neuer Medien in Schulen“ sollte ein Instrumentarium für die Gesamtbetrachtung von Ausgaben (im Sinne des US-amerikanischen Modells der „Total Cost of Ownership“, TCO) für Systemlösungen bei deutschen Schulträgern entwickelt und in vier Fallstudien jeweils aus der Sicht eines Schulträgers für die Ausgaben seiner IT-Systemlösung für den pädagogischen Bereich angewendet werden. Die Ergebnisse dieser vier Fallstudien werden in dieser Studie miteinander verglichen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass in der kameralistischen Buchführung, die in der öffentlichen Verwaltung bisher üblich ist, nur Einnahmen und Ausgaben betrachtet werden und noch keine Leistungen und Kosten. Dies wird sich erst in den nächsten Jahren mit der verpflichtenden Einführung des Neuen Kommunalen Finanzmanagements („Doppik“) in den öffentlichen Haushalten nachhaltig ändern, die dann eine Grundlage für die Durchführung einer Kosten- und Leistungsrechnung bilden würde. Dennoch werden die Ausgaben der Schulträger und bei anderen Beteiligten umgangssprachlich meist mit dem Begriff „Kosten“ gleichgesetzt. Dies entspricht jedoch nicht der betriebswirtschaftlichen Definition des Kostenbegriffs und die Ausgaben sind in der Kameralistik der öffentlichen Haushalte in der Regel auch nicht so umfassend dokumentiert, dass eine Kostenberechnung im Sinne der betrieblichen Kostenrechnung durchgeführt werden könnte, so dass wir im Folgenden stets den kameralistischen Ausgabenbegriff verwenden.

Um die IT-Ausgaben von Schulträgern bezogen auf die Haushaltsperioden eines Projektzeitraums dennoch vergleichen zu können, wurde in einem entsprechend angepassten Modell eine Periodisierung der Ausgaben auf die Haushaltsjahre vorgenommen. Die mit dem Instrumentarium berechneten Kennzahlen sollen dann ein „Benchmarking“ über die IT-Ausgaben vergleichbarer Systemlösungen für den pädagogischen IT-Einsatz bei Schulträgern ermöglichen. Die Erfassung der Ausgaben und die Berechnung der Kennzahlen eines Schulträgers sowie das Benchmarking mit anderen Schulträgern sollen über das Online-

Tool planBench unterstützt werden, das inzwischen allen Schulträgern unter der Internet-Adresse www.planbench.de kostenlos zur Verfügung steht.

Bereits in den Analysen der IT-Ausgaben der vier an dem Projekt beteiligten Schulträger hat sich gezeigt, dass für ein Benchmarking neben den auf Basis der periodisierten Ausgaben berechneten Kennzahlen weitere Aspekte zu betrachten sind, da sich die Ausstattungsstrategien und IT-Serviceangebote der Schulträger stark unterscheiden und aufgrund unterschiedlicher Rahmenbedingungen nur schwer miteinander verglichen werden können. Zudem gibt es deutliche Unterschiede im Umfang und in der Zusammensetzung der Schulträgerschaft der Kommunen. Problematisch im Hinblick auf ein Benchmarking von Schulträgern sind insbesondere die im Umfang stark abweichenden Leistungsportfolios im IT-Servicebereich. Zusätzlich erschwert wird die Ausgabenermittlung durch eine nicht immer klar abgrenzbare Trennung und Zuordnung von inneren und äußeren Schulangelegenheiten. So werden gerade beim IT-Einsatz Aufgaben durch Schulträger geleistet, die originäre Landesaufgaben sind (z.B. Finanzierung von Fortbildungen) und umgekehrt (z.B. Nutzung von Verfügungsstunden des Landes für die schulinterne IT-Administration). In einigen Bundesländern gibt es hierfür bereits Vereinbarungen über die Aufgabenteilung mit den Schulträgern.

Aber auch Schulen treten als Akteure auf, indem sie dezentral aus Schulbudgets oder mit Mitteln des Fördervereins Hardware und Software beschaffen und in die IT-Ausstattung einbringen sowie Lehrkräfte, die unentgeltlichen Aufwand für den Vor-Ort-Support betreiben.

Darüber hinaus gibt es in vielen Projekten externe Dienstleister, wie z.B. kommunale Rechenzentren, aber auch Firmen, die Dienstleistungen im Rahmen eines Outsourcings erbringen, zum Teil aber auch als Public-Private-Partnership mitfinanzieren. Die Beteiligung von Eltern an der Finanzierung der IT-Ausstattung ist vor allem im Kontext von Notebookprojekten in der Diskussion, bleibt aber bisher noch auf wenige Einzelprojekte beschränkt.

Die vorliegende Studie vergleicht vier Fallstudien zur Dokumentation der Gesamtausgaben in Schulprojekten bei deutschen Schulträgern für den IT-Einsatz im Unterricht. Im folgenden Kapitel 2 erfolgt zunächst eine Kurzdarstellung der vier betrachteten Schulträger. In Kapitel 3 werden die in den Fallstudien ermittelten Kennzahlen für die Gesamtausgaben der vier Schulträger dargestellt. In Kapitel 4 wird dann ein Benchmarkingmodell für den Vergleich der Gesamtausgaben von IT-Systemlösungen bei Schulträgern vorgestellt. In einem Fazit werden dann Schlussfolgerungen aus diesem Vergleich für den Einsatz von Systemlösungsprojekten im Allgemeinen gezogen.

Die vier untersuchten TCO-Analysen wurden auf der Basis von Daten erstellt, die die Schulträger anhand von Checklisten selbst erhoben haben. Eine Einsicht in Originaldokumente durch die Autoren erfolgte in der Regel nicht.

Die Beschreibung der Angebote der Schulträger für das Benchmarking erfolgte auf Basis einer Selbsteinschätzung der Schulträger in Bezug auf ihr Ausstattungs- und Serviceportfolio.

Diese Angaben der Schulträger wurden von den Autoren lediglich durch ergänzende Dokumente der Schulträger (z.B. Medienentwicklungspläne, Leistungsbeschreibungen, Projektinfos) sowie Interviews mit den Schulträgern bewertet.

Die vollständige Korrektheit der dieser Studie zugrunde liegenden Daten konnte durch die Autoren daher nicht abschließend validiert werden.

2. DIE SCHULTRÄGER

2.1. Stadt Kleve / Kommunales Rechenzentrum Niederrhein

Das Kommunale Rechenzentrum Niederrhein (KRZN) bietet als kommunaler IT-Dienstleister Dienstleistungen für potenziell alle Schulträger der Region an. Im TCO-Projekt beteiligt sich die Stadt Kleve als Kunde des KRZN, die für ihre 20 Schulen mit ca. 6.000 Schülerinnen und Schülern die meisten Dienstleistungen aus dem Portfolio des KRZN abnimmt.

Die Ausstattung der Schulen in Kleve erfolgte durch ein initiales Sponsoring, seither wurden nur Ersatzbeschaffungen bei Ausfällen getätigt. Die Infrastruktur basiert auf einer Client-Server-Architektur unter Windows-Betriebssystemen, die vom KRZN aufgebaut und betrieben wird.

Im Portfolio des KRZN werden die Beschaffung (Warenkorb), der Betrieb zentraler/dezentraler Server, der WAN-Zugang sowie verschiedene Dienste (Medienserver, Lernplattform etc.) angeboten. Die Kosten im KRZN lassen sich für einzelne Schulträger ermitteln, der jeweilige Umfang wird für jede einzelne Schule über die Service-Pakete des KRZN bestimmt und beim Schulträger als Schulpauschale (entsprechend Schultyp) oder pro Schüler (Lernplattform) abgebildet.

2.2. Stadt München

Die Stadt München betreut als Schulträger 342 (davon 124 kommunale) Schulen mit ca. 10.500 Lehrkräften und ca. 147.000 Schülerinnen und Schülern sowie ca. 350 Kindertagesstätten und die Schulverwaltungen.

Das „Projekt Information Kommunikation (PIK)“ der Landeshauptstadt München hat sich folgendes langfristiges Ziel gesetzt: „Prinzipiell muss in Zukunft jede Lehrerin / jeder Lehrer in jedem Unterrichtsfach und in jedem Unterrichtsraum in der Lage sein, die EDV-Anteile des Unterrichts umzusetzen.“ (Landeshauptstadt München 1999). Dafür sei eine Netzinfrastruktur und eine Ausstattung der Schulen mit Informations- und Kommunikationstechnik zu schaffen, diese in ständiger Funktionsbereitschaft zu halten und die Lehrkräfte

entsprechend zu qualifizieren. PIK wurde als Projekt innerhalb des Schulreferats als Stabsstelle eingerichtet und kooperiert zugleich im Rahmen einer „Public-Private-Partnership“ mit externen Unternehmen. Bereits während der Projektlaufzeit ist das Projekt PIK in eine Linienabteilung des Schulreferats (Sch-IK)¹ überführt worden.

Die IT-Ausstattung erfolgt im Rahmen einer PPP zwischen Schulträger und Wirtschaftspartnern und wird inzwischen von einer eigenen Abteilung beim Schulträger organisiert. Als Basis der Ausstattungsmaßnahmen dienen von allen Schulen vorgelegte „Pädagogische Technologiepläne“, in denen die pädagogischen Bedarfe sowie die Fortbildungsplanung und die daraus abgeleiteten technischen Bedarfe definiert worden sind. Der pädagogische Technologieplan sollte von einem Planungsteam in der Schule erarbeitet und mit den Gremien abgestimmt werden. Dieses Vorgehen eines kommunalen Schulträgers ist bislang einmalig in Deutschland.

Die zugrunde liegende Infrastruktur basiert auf einer Client-Server-Architektur (Linux/Novell). Die ca. 20.000 Endgeräte werden einheitlich über einen Warenkorb beschafft und über fünf Jahre genutzt und sind während dieses Zeitraums durch Garantieleistungen hardwareseitig abgesichert. Software wird von der Abteilung skriptiert und automatisch auf den Endgeräten installiert. Über eine pädagogische Oberfläche können Lehrkräfte administrative Einstellungen für ihren Unterricht vornehmen (z.B. Ein- bzw. Ausschalten des Internets, Ändern von Schülerpasswörtern etc.). Zudem können über die zentralen Server Schutzmechanismen gegen Viren oder jugendgefährdende Inhalte gesteuert werden.

¹ Diese wurde inzwischen umbenannt in Zentrum für Informationstechnologie im Bildungsbereich.

Die Abteilung Information/Kommunikation (IK) des Schulreferats leistet den vollständigen Betrieb und Service aller Rechner (inkl. Planung, Beschaffung, bauliche Ausstattung, Netz, Software-Verteilung, Installation, Roll-Out etc.) in den Schulen und des Verwaltungsnetzes des gesamten Schulreferates in den Schulverwaltungen, der Zentrale sowie in ca. 350 Kindertagesstätten.

Dazu betreibt die Abteilung einen eigenen User Help Desk als zentralen Kontaktpunkt für Anfragen aus den Schulen. Für die Servicedienstleistungen wurden vollständige Prozesse definiert, für die umfangreiche Kennzahlen verfügbar sind und die Ausgaben können für einzelne Prozesse differenziert ermittelt werden. Ausgaben für das Outsourcing an externe Dienstleister sind ebenfalls vollständig dokumentiert.

2.3. Stadt Paderborn

Die Stadt Paderborn betreut als Schulträger 45 Schulen mit ca. 1.500 Lehrkräften und ca. 19.500 Schülerinnen und Schülern. Für die Ausstattung der Schulen wurde 2001 das Projekt „Lernstatt Paderborn“ als Public-Private-Partnership zwischen dem Schulamt als Schulträger, der GKD als kommunalem Rechenzentrum im Kreis Paderborn sowie verschiedenen Wirtschaftspartnern (vor allem Sun microsystems) durchgeführt.

Ausgehend von der Zielsetzung „Alle Schulen unter einem Dach“ hat die Stadt Paderborn in dem Projekt „Lernstatt Paderborn“ eine flächendeckende und wartungsarme EDV-Infrastruktur in allen Schulen Paderborns aufgebaut. Eine Besonderheit ist die Nutzung der stadt eigenen Kupferleitungen für den WAN-Bereich. Dadurch wurde ein Paderborner Bildungsnetz geschaffen, auf dessen Basis durch eine zentrale Serviceeinrichtung der Service und Betrieb der schulischen IT nachhaltig und zuverlässig gewährleistet werden kann. Die darauf aufbauende Infrastruktur basiert vorwiegend auf einem Ultra-Thin-Client-Konzept mit Geräten von Sun microsystems (sun@school), das durch eine Windows-Terminalserverlösung und multimediafähige Windows-Clients ergänzt wird.

Jede Benutzerin und jeder Benutzer der „Lernstatt Paderborn“ erhält einen Zugang zu einem persönlichen Verzeichnis und E-Mail. Von jedem Arbeitsplatz der Lernstatt ist der Zugriff auf das Internet, E-Mail und Inhalte auf den zentralen Servern möglich. Über eine pädagogische Oberfläche können Lehrkräfte administrative Einstellungen für ihren Unterricht vornehmen.

Zudem können über die zentralen Server Schutzmechanismen gegen Viren oder jugendgefährdende Inhalte gesteuert werden.

Im Rahmen des Projektes „Lernstatt Paderborn“ wird die vollständige IT-Ausstattung sowie der Betrieb von Rechnern und Netzwerktechnik geplant, umgesetzt und gesteuert. Software wird zum Teil zentral auf den Servern der Lernstatt bereitgestellt (meist Open Source), zusätzlich wird Lernsoftware durch die Schulen beschafft. Die Investitionen sind beim Schulträger vollständig dokumentiert, Personal- und Outsourcingausgaben für das Rechenzentrum sind ebenfalls nachvollziehbar. Die Ausgaben für die Lernstatt wurden inzwischen in den Haushalt des Schulträgers integriert. Schulen können aus eigenen Mitteln aus dem Warenkorb der „Lernstatt Paderborn“ beschaffen und erhalten dann für diese Geräte die volle Unterstützung im Rahmen des Projektes.

2.4. Wetteraukreis

Der Wetteraukreis betreut als Schulträger 89 Schulen mit ca. 3.600 Lehrkräften und ca. 43.000 Schülerinnen und Schülern. Der Schulträger hat in den Jahren 2001 bis 2005 eine Ausstattung der Schulen im Rahmen eines Informations-Technologie-Plans umgesetzt, der im Dezember 2001 vom Kreisausschuss des Wetteraukreises veröffentlicht wurde. In diesem Konzept wurden Verfahren für den Aufbau, den Einsatz und die Wartung von Computern und Computernetzwerken in den Schulen skizziert. Die Fortschreibung des Informations-Technologie-Plans für die Jahre 2006 bis 2010 wurde am 9. Oktober 2006 durch den Kreistag verabschiedet.

Die Infrastruktur basiert auf einer Client-Server-Architektur unter Windows-Betriebssystemen. Die Beschaffung der Endgeräte erfolgt zentral über einen Warenkorb (Rechner, Server, Drucker, akt. Netzwerkkomponenten), der auf Rahmenverträgen (Industriestandard) mit diversen Firmen basiert und über eine Haushaltsstelle beim Schulträger abgewickelt wird. Dies betrifft auch Geräte, die über die Schulen (z.B. mit Mitteln der Fördervereine) beschafft werden. Andernfalls ist keine Integration in das Schulnetz möglich. Es werden immer komplette Arbeitsplätze inklusive Software und Netzzugang (nach Bedarf) beauftragt und verrechnet.

Der komplette Support wird im Rahmen eines Outsourcings durch einen externen Dienstleister erbracht, der den Schulen feste Servicezeiten anbietet. Die Schulen erhalten dafür ein eigenes IT-Dienstleistungsbudget aus welchem sie bei Bedarf den Support des IT-Dienstleisters abrufen können. Der zentrale Support beinhaltet ausschließlich Sicherheits- und Programm-Updates / Umstellungen / Erweiterungen, die zentral vom Schulträger beauftragt werden und alle Schulen betreffen.

Die IT-Beauftragten an den Schulen im Wetteraukreis, Lehrerinnen und Lehrer der lokalen Schule, nehmen in diesem Supportmodell eine zentrale Schlüsselfunktion ein. Sie sollen sich dabei weniger um technische Reparaturen lokaler Computernetze kümmern müssen.

Ihre Aufgabe besteht vielmehr darin, eine kompetente Brücke zum Schulträger und zu externen technischen Dienstleistern zu bilden.

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 dokumentierten 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.

3. GESAMTAUSGABENBETRACHTUNG

3.1. Methodik

Dem Projektansatz liegt das Modell der Total Cost of Ownership (TCO) zugrunde. Dazu werden die gesamten Ausgaben für die IT-Ausstattung für die pädagogische Nutzung neuer Medien in Schulen aus Sicht eines kommunalen Schulträgers betrachtet. Bereits zu Beginn des Projektes wurde allerdings deutlich, dass dabei ein umfassender Anspruch im Sinne einer betriebswirtschaftlichen Kostenrechnung² nicht vollständig erfüllt werden kann. Dazu zählen folgende Gründe:

- Das Modell der Total Cost of Ownership stammt ursprünglich von der Gartner Group aus den USA und wurde auch dort auf Schuldistrikte übertragen. Dieses ist nicht analog auf das deutsche Schulsystem mit seiner Trennung zwischen Personal- und Sachaufwandsträger anwendbar und erfordert umfassende Anpassungen, die von dem ursprünglichen Konzept der TCO abweichen. Wir verwenden daher im Folgenden den Begriff Gesamtausgaben anstelle des klassischen TCO-Begriffs.
- Die kommunalen Schulträger können aufgrund ihrer (bisher noch) kameralistischen Buchführung lediglich Ausgaben (und Einnahmen) darstellen und sind nicht in der Lage, die zugrunde liegenden und darüber hinausgehenden Kosten (und Leistungen) auszuweisen. Aufgrund der kameralistischen Buchführung der öffentlichen Verwaltungen ist damit eine vollständige Darstellung aller Kostenarten im Sinne der betriebswirtschaftlichen Kostenrechnung als bewerteter Verbrauch von Gütern und Dienstleistungen in Bezug auf eine Haushaltsperiode nicht möglich.
- Gesamtkosten beziehen sich auf den bewerteten Verbrauch aller Produktionsfaktoren für eine Leistungserbringung (z.B. Bereitstellung eines PC) und werden nicht auf einzelne Betriebseinheiten bezogen. Insofern müssen TCO alle Faktoren einbeziehen, d.h. Schulträger, Land, Schulen, Eltern, Spenden oder Sponsoren, was aber im Kontext der vorliegenden Betrachtung nicht möglich war, da die kommunalen Schulträger derzeit nur bedingt Angaben zu den Ausgaben in den Schulen, wie z.B. die dezentrale Beschaffung der Lernsoftware und von Verbrauchsmaterialien sowie den anteiligen Personalausgaben, die z.B. für die freiwillige Leistung von Supportaufwand durch Lehrkräfte oder über (in der Regel durch das Land finanzierte) Deputatsstunden für Lehrkräfte entstehen, machen können. Durch diese Lücken in der Erfassung von Ausgaben, die nicht beim Schulträger selbst angefallen sind, und die daraus entstehenden Unterschiede in der Zusammensetzung der Kennzahlen könnte ein Vergleich der Ausgaben in den IT-Systemlösungen nicht valide durchgeführt werden.

Die hier vorgelegten Vergleichsrechnungen stellen also ein Novum in der deutschen Schulträgerlandschaft dar. Im Kern geht es darum, die bei Schulträgern dokumentierten Ausgaben vergleichbar zu machen. In dem Modell wird dies dadurch erreicht, dass (vergleichbar zu einer betrieblichen Kostenrechnung) für die Ausgaben der Schulträger eine Periodisierung bezogen auf einzelne Haushaltsjahre errechnet wird, die für alle Arten von Ausgaben, die von Schulträgern in ihrer kameralistischen Buchführung hinreichend dokumentiert sind, den Aufwand von Ausgaben berücksichtigt, der nicht (vollständig) in derselben Periode angefallen ist, wie die Ausgabe.

² Vgl. dazu im Folgenden z.B. Wöhe, G. Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. München, Verlag Vahlen. 19. Auflage.

Diese Periodisierung der Ausgaben orientiert sich im Ansatz dabei durchaus an einer Kostenrechnung im Sinne des internen betrieblichen Rechnungswesens. Anders als in der Finanzbuchführung und Bilanzerstellung liegen Aufbau und Organisation der Kostenrechnung im Ermessen des Betriebes (bzw. in diesem Fall der Verwaltungsorganisation). Die Kostenrechnung ist damit eine innerbetriebliche Angelegenheit als Rechenschaftslegung gegenüber einem bestimmten Personenkreis (z.B. der Schulträger als Sachaufwands-träger gegenüber der Politik). Ihr Gegenstand ist nicht der gesamte betriebliche Prozess eines Zeitraums und der Zustand an einem Zeitpunkt, sondern sie kann sich je nach Ausgestaltung auf einzelne Bereiche (Kostenstellen) oder auf einzelne Produkte (Kostenträger) richten. Die Länge des Abrechnungszeitraums kann ebenso bestimmt werden, wie das Verrechnungsverfahren. Die Aufgabe der Kostenrechnung ist damit die Erfassung, Verteilung und Zurechnung der Kosten, die bei der betrieblichen Leistungserstellung und –verwertung entstehen. Sie liefert zum einen eine Kontrolle der Wirtschaftlichkeit und zum anderen eine Kalkulation des Angebotspreises.

Eine direkte Überführung der Kameralistik bei Schul-trägern in eine interne Kostenrechnung ist dadurch – systemisch bedingt – nicht in allen Bereichen möglich. Die periodisierte Ausgabenbetrachtung erfasst daher nur den Teil des Wertverbrauchs, der durch die Erfüllung der spezifischen Aufgaben des Schulträgers im Zusammenhang mit der IT-Ausstattung der Schulen verursacht wird, nicht dagegen betriebsfremde und außerordentliche Aufwendungen, die neben den betriebsbedingten Aufwendungen betriebswirtschaftlich gesehen in der Finanzbuchhaltung aufgezeichnet werden (was in den öffentlichen Haushalten der Kameralistik eher unüblich ist).

3.2. Modellannahmen

Jede der Fallstudien bezieht sich daher immer auf einen der genannten Schulträger und beschreibt die aus den Ausgaben errechnete periodische Darstellung aus Sicht des jeweiligen Schulträgers einschließlich der Schulen als dessen nachgeordnete Dienststellen³. Die Leistungen des Landes und weiterer Partner werden in den Studien als Einflussfaktor auf die Gesamtausgaben diskutiert, aber aus Gründen der Vergleichbarkeit (noch) nicht direkt in die Berechnung einbezogen.

Für die Datenerhebung wurde im Rahmen des Projektes ein Toolset auf Basis von Microsoft Excel entwickelt, das die Ermittlung der Ausgaben in den untersuchten Bereichen unterstützen sollte. Anhand der darin enthaltenen Checklisten wurden die Daten für die TCO-Analyse in einem iterativen Prozess bei den Schulträgern ermittelt. Eine Einsicht in Originaldokumente (wie z.B. Rechnungsunterlagen, Buchhaltung etc.) durch die Autoren erfolgte in der Regel nicht. Die Vollständigkeit und Korrektheit der gelieferten Daten konnte durch die Autoren daher nicht abschließend validiert werden.

Für die Ausstattung wurden von den Schulträgern vollständig dokumentierte Ausgaben ab dem Jahr 2001 geliefert. In Einzelfällen lagen auch dokumentierte Ausgaben für die Vernetzung aus Vorjahren vor, die in den periodisierten Ausgaben als Abschreibungen für die Folgejahre berücksichtigt wurden. Für das aktuelle Jahr 2006 konnten von fast allen Schul-trägern auf der Basis von bereits geplanten Beschaffungen die Ausgaben vollständig angegeben werden, so dass in diesem Fall das Jahr 2006 auch für die Berechnung der Kennzahlen für den Vergleich zugrunde gelegt wurde. Damit ergeben sich in der Regel Projektzeiträume von 2001 bis 2006 für die Betrachtung der Gesamtausgaben.

Die Berechnung und Analyse dieser periodisierten Ausgaben bei den vier Schulträgern berücksichtigt dabei eine Zuordnung in den folgenden Bereichen:

³ Mit den eingangs beschriebenen Problemen, die dezentralen Ausgaben in den Schulen exakt zu erfassen.

- Hardware
 - Clients
 - Server
 - Peripherie
 - Ersatzteile und Upgrades
 - Verbrauchsmaterialien
- Software (Systemsoftware, Administrationssoftware, Lernsoftware, Content)
- Netzwerk
 - LAN – aktive Komponenten
 - LAN – passive Komponenten (Baumaßnahmen)
 - WAN
- Service
 - Personal
 - Outsourcing
 - Einmalige Beratungsleistungen
 - Schulungen

Die Ausgaben für einzelne Prozesse (für die Beschaffung, das Controlling etc.) sind dabei in den Personalausgaben enthalten, können aber in der Regel nicht gesondert ermittelt werden. Der Versuch, hier eine Zuordnung durch eine Abschätzung der Schulträger vorzunehmen, hat nur wenig belastbare Ergebnisse gebracht. Die Gemeinkosten für einen Arbeitsplatz werden berücksichtigt, indem eine Bewertung der Personalstellen anhand der KGSt-Dokumentation⁴ zu den Kosten eines Arbeitsplatzes erfolgen sollte, die die Gemeinkosten in die Kalkulation mit einbezieht.

In einigen Bereichen war eine exakte Ausgabermittlung schwierig bzw. nur eine grobe Abschätzung der Ausgaben möglich. Diese Bereiche werden in den jeweiligen Studien wenn möglich als Einflussfaktoren in der Analyse diskutiert, sind aber nicht in die Gesamtausgabenberechnung des Schulträgers eingeflossen. Insbesondere geht es dabei um die folgenden Bereiche:

- Laufende Betriebsausgaben, z.B. für Strom werden bei allen vier Schulträgern insgesamt bezahlt und können nicht einzeln den IT-Schulprojekten zugerechnet werden.
- Ausgaben des Landes, die für Lehrerfortbildung, pädagogischen Support sowie Curriculumentwicklung und Inhalte angefallen sind, können in der Regel nicht ermittelt bzw. auf einen einzelnen Schulträger heruntergerechnet werden. In einigen Bundesländern beteiligt sich das Land jedoch finanziell an den Supportausgaben. Wenn diese Ausgaben bekannt sind, wurden diese in den Studien als Mittelzuflüsse in das Projekt diskutiert.
- Ausgaben, die den Schulen für die Beschaffung von Lernsoftware im Rahmen der Lernmittelfreiheit sowie für Verbrauchsmaterialien entstehen, werden größtenteils nicht einzeln erfasst. Ebenfalls nicht bekannt sind die Aufwendungen in den Schulen, die z.B. durch die freiwillige Leistung von Unterstützungsaufgaben durch Lehrkräfte entstehen, da entsprechende Zeiterfassungen nicht üblich sind.

Die in den jeweiligen Kategorien ermittelten Ausgaben wurden für die Darstellung der Gesamtausgaben in drei unterschiedlichen Darstellungen aufbereitet:

1. Gesamtausgaben: Hier wurden die Ausgaben vollständig den Haushaltsjahren des betrachteten Projektzeitraums zugerechnet, in denen die Mittel abgeflossen sind, unabhängig davon, ob der Aufwand vor oder nach dieser Periode angefallen ist.
2. Periodisierte Ausgaben: Hier ist zum einen der Aufwand der Periode, der den Ausgaben der Periode entspricht (in der Regel konsumtiv), berücksichtigt sowie ein Abschreibungswert von Investitionen (die in einer vorherigen Periode verausgabt worden ist) über die jeweilige Nutzungsdauer als Verbrauch dieser Periode eingerechnet. Hierfür wurden die vom Schulträger angegebenen Nutzungsdauern zugrunde gelegt. Für Investitionen, von denen keine Nutzungsdauer bekannt war, wurde mit Standardwerten für die Nutzung von IT-Ausstattungen im Schulbereich gerechnet, die durch das Projekt

⁴ KGSt. Kosten eines Arbeitsplatzes (Stand 2005/2006). Bericht Nr. 6/2005. Köln. 2005 (Hrsg.)

gesetzt wurden. Eine Abschreibung bezieht sich im Rahmen des Modells somit auf eine lineare Abschreibung, die als Werteverzehr des Anschaffungswertes einer Investition innerhalb einer bestimmten Nutzungsdauer zu verstehen ist.

3. Kennzahlen: Aus den periodisierten Ausgaben wurden Kennzahlen errechnet, die die Ausgaben des Schulträgers auf eine einzelne Leistung (z.B. die Bereitstellung eines einzelnen PCs, die Bereitstellung der IT-Ausstattung für einen Schüler bzw. eine Schülerin oder eine Schule) im Sinne einer Kalkulation zurechnen. Auf Basis dieser Kennzahlen wurde der Vergleich der vier Schulträger-Fallstudien (Kapitel 3.3) durchgeführt.

Alle vier Schulträger haben den relativ hohen Erfassungsaufwand für die Datenerhebung hervorgehoben, da eine Aufbereitung der Finanzdaten in dieser Form in der Regel bisher nicht üblich war und zum Teil auch Daten bei anderen Abteilungen oder Organisationen angefragt werden mussten. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass dieser erhebliche Aufwand vor allem der Ersterfassung über mehrere zurückliegende Projektjahre zuzuschreiben ist und bei Folgerhebungen deutlich verringert werden kann. Zudem haben mehrere Schulträger betont, dass im Zuge der Datenerhebung auch Datenbestände überarbeitet werden konnten, deren Aktualisierung sowieso anstand.

Im Ergebnis haben alle Schulträger betont, dass die Fallstudien ein gutes Abbild der Ausgabensituation in den IT-Schulprojekten liefern und der Prozess der Ausgabenanalyse hilfreich für die weitere Projektplanung ist, in deren Zuge die Daten für die weiteren Haushaltsplanungen benötigt werden und eine gute Argumentationshilfe gegenüber der politischen Führung für Haushaltsverhandlungen darstellen.

3.3. Ergebnisse der Gesamtausgabenbetrachtung

Im Rahmen der Gesamtausgabenbetrachtung wurden die gesamten IT-Ausgaben der vier Schulträger für einen definierten Projektzeitraum (in der Regel 2001 bis 2006) betrachtet und gemäß den Modellannahmen (Kapitel 3.2) berechnet und aufbereitet. In den Städten Kleve, München und Paderborn waren die Planungen für das laufende Projektjahr (2006) auf Basis der veranlassten Beschaffungen bzw. Hochrechnungen zum Zeitpunkt der Datenerhebung soweit abgeschlossen, dass dieses für die Berechnung der Kennzahlen als Grundlage genommen werden konnte. Im Wetteraukreis lagen zum Zeitpunkt der Datenerhebung im Sommer 2006 noch keine vollständigen Zahlen für 2006 vor, so dass hier für die Kennzahlenberechnung das vollständig erfasste Jahr 2005 zu Grunde gelegt wurde.

3.3.1. Kennzahlen

Der Vergleich der bei den Schulträgern ermittelten Gesamtausgaben erfolgt anhand von Kennzahlen, die sich auf die Bereitstellung einer Leistung beziehen und somit eine Vergleichbarkeit ermöglichen. Für den Vergleich wurden dazu die in der Tabelle 1 ausgewiesenen Kennzahlen für das jeweils letzte erfasste Projektjahr (2006 bzw. 2005 im Wetteraukreis) berechnet.

Die in Hinblick auf Ausstattungsplanung und -vergleich aussagekräftigste Kennzahl sind die Gesamtausgaben bezogen auf die Bereitstellung eines einzelnen PC. Auf diese Leistungseinheit wird in der Regel auch in den Modellen für die Gesamtkostenberechnung von Unternehmensberatungen⁵ häufig referenziert und IT-Dienstleister nehmen in ihren Preismodellen darauf Bezug. Hier liegen die vier betrachteten Schulträger innerhalb einer Spannweite von 37,60 Euro pro PC und Monat in der Stadt Kleve bis hin zu 63,90 Euro in der Stadt München.

⁵ Z.B. Gartner, Forrester, Meta Group, IDC.

	Kleve/KRZN 2006	München 2006	Paderborn 2006	Wetteraukreis 2005
Hardware				
pro PC/Monat	6,9 €	19,6 €	17,4 €	21,9 €
pro PC/Jahr	83,4 €	234,8 €	208,4 €	262,7 €
pro Schüler/Monat	0,4 €	2,5 €	2,1 €	1,5 €
pro Schüler/Jahr	4,6 €	30,2 €	24,7 €	17,7 €
pro Schule/Monat	130,6 €	1.079,5 €	888,4 €	716,6 €
pro Schule/Jahr	1.567,3 €	12.953,7 €	10.661,2 €	8.599,4 €
Netzwerk				
pro PC/Monat	11,7 €	23,6 €	7,8 €	9,1 €
pro PC/Jahr	140,4 €	283,8 €	94,0 €	109,7 €
pro Schüler/Monat	0,6 €	3,0 €	0,9 €	0,6 €
pro Schüler/Jahr	7,7 €	36,5 €	11,1 €	7,4 €
pro Schule/Monat	219,9 €	1.304,4 €	400,8 €	299,2 €
pro Schule/Jahr	2.638,7 €	15.652,6 €	4.809,1 €	3.590,5 €
Software				
pro PC/Monat	0,1 €	0,3 €	3,0 €	3,3 €
pro PC/Jahr	0,9 €	3,7 €	35,9 €	40,0 €
pro Schüler/Monat	0,0 €	0,0 €	0,4 €	0,2 €
pro Schüler/Jahr	0,0 €	0,5 €	4,3 €	2,7 €
pro Schule/Monat	1,3 €	16,9 €	153,2 €	109,1 €
pro Schule/Jahr	16,0 €	203,4 €	1.838,9 €	1.309,2 €
Service				
pro PC/Monat	18,8 €	20,4 €	27,1 €	12,8 €
pro PC/Jahr	226,1 €	244,7 €	325,3 €	153,1 €
pro Schüler/Monat	1,0 €	2,6 €	3,2 €	0,9 €
pro Schüler/Jahr	12,4 €	31,5 €	38,5 €	10,3 €
pro Schule/Monat	354,2 €	1.124,7 €	1.386,6 €	417,7 €
pro Schule/Jahr	4.250,0 €	13.496,8 €	16.639,1 €	5.012,0 €
Gesamt				
pro PC/Monat	37,6 €	63,9 €	55,3 €	47,1 €
pro PC/Jahr	450,6 €	767,0 €	663,6 €	565,6 €
pro Schüler/Monat	2,1 €	8,2 €	6,6 €	3,2 €
pro Schüler/Jahr	24,7 €	98,7 €	78,6 €	38,1 €
pro Schule/Monat	706,0 €	3.525,5 €	2.829,0 €	1.542,6 €
pro Schule/Jahr	8.472,1 €	42.306,5 €	33.948,3 €	18.511,1 €

Tabelle 1: Kennzahlen auf Basis der Gesamtausgaben im aktuellen Projektjahr

Diese Werte können durchaus mit dem Preisniveau standardisierter Dienstleistungsprodukte von IT-Dienstleistern konkurrieren, die dafür nicht selten einen geringeren Leistungsumfang anbieten, bzw. sich Server- und Mehrwertdienste (z.B. Zugänge zu Lernplattformen, E-Mail-Server etc.), deren Ausgaben in den Lösungen der Schulträger bereits enthalten sind (vgl. dazu auch Kapitel 4.3.4), durch Aufpreise zusätzlich bezahlen lassen. So liegt z.B. das an Großunternehmen gerichtete Produkt „Managed Desktop Services“ für Endgeräte (1.000 bis 10.000 Arbeitsplätze) von T-Systems auf dem niedrigsten angebotenen Service-Level bei Preisen zwischen 55 Euro pro Monat für einen Desktop und 65 Euro für einen Notebook⁶. Damit liegen die Schulträger mit Ausnahme der Stadt Kleve mit einer Streuung von ca. 10 Euro pro PC und Monat unter bzw. über diesem Vergleichswert aus der Industrie. Allerdings muss dabei berücksichtigt werden, dass die hier betrachteten Gesamtausgaben noch nicht die Gesamtkosten umfassen, wie sie der Kalkulation der IT-Dienstleister neben der Gewinnspanne zugrunde liegt. Wie hoch ein solcher Gemeinkostenanteil wäre, lässt sich mit dem derzeitigen empirischen Material nicht eindeutig bestimmen.

Deutlichere Unterschiede lassen sich allerdings innerhalb der einzelnen Ausgabenbereiche identifizieren. Die Schulträger München und Wetteraukreis liegen bei den Ausgaben pro PC im Bereich der Hardware mit Werten um die 20 Euro im Monat relativ dicht beieinander. Die Stadt Paderborn, die über ein Hardware-Sponsoring der Firma Sun günstige Konditionen für die Ausstattung mit Endgeräten erhalten hat, ist bei den Hardwareausgaben etwas günstiger, genauso wie die Stadt Kleve, in der ein überwiegender Teil der Endgeräte aus einem Sponsoring stammt.

Die Netzausgaben pro PC sind in der Stadt München mindestens doppelt so hoch wie bei den anderen Schulträgern. Die Ursachen hierfür liegen in hohen Investitionen in die Schulgebäudevernetzung und daraus resultierenden hohen Abschreibungen über eine deutlich kürzere Nutzungsdauer von selbst gewählten

zehn Jahren (gegenüber 15 Jahren als Standardwert bei den anderen Schulträgern). Würde man für die Stadt München ebenfalls eine Nutzungsdauer von 15 Jahren für das passive Netz unterstellen, würde das die Kennzahl um fast 6 Euro pro PC und Monat auf 58 Euro reduzieren. Die kürzere Nutzungsdauer des passiven Netzes ist daher für die Stadt München als qualitatives Ausstattungsmerkmal zu werten (vgl. dazu auch Kapitel 4.3.1 und Tabelle 9 auf S.27).

Im Bereich der Software sind die Ausgaben bei allen Schulträgern mit deutlich unter fünf Euro pro PC sehr niedrig, was zum einen an der meist dezentral von den Schulen beschafften Lernsoftware liegt, deren Ausgaben von den Schulträgern in vielen Fällen nicht vollständig nachvollzogen werden können. Von den Schulträgern selbst wird vor allem Administrations- und Systemsoftware beschafft, wobei letztere zum Teil auch im Verbund mit den Endgeräten erworben wird und daher in den Hardwareausgaben enthalten sein kann. Die Beschaffung von Standardsoftware, wie z.B. Office-Programmen ist bei den Schulträgern unterschiedlich geregelt. Teilweise gehört diese zu der Basisausstattung der Rechner, teilweise muss die Software von den Schulen selber beschafft werden.

Im Bereich des Service sind die Unterschiede am deutlichsten, was zunächst unerwartet ist, da sich zumindest die Städte München und Paderborn sowie der Wetteraukreis in Bezug auf Ihr Leistungsportfolio ähnlich gut einschätzen (vgl. Kapitel 4.3.4). Am niedrigsten sind die Serviceausgaben im Wetteraukreis (ca. 13 Euro pro PC und Monat). Hier wird vom Schulträger nur das IT-Management selber wahrgenommen. Service und Betrieb werden vollständig von einem externen Dienstleister erbracht. Darüber hinaus beteiligt sich das Land mit etwa einer Viertel Million Euro pro Jahr an der Entlastung der IT-Beauftragten in den Schulen. Hierdurch kann eine positive Auswirkung auf die Gesamtausgaben des Schulträgers angenommen werden. In der Stadt Paderborn liegen die Serviceausgaben mit ca. 27 Euro pro PC mehr als doppelt so hoch wie im Wetteraukreis, die Stadt München liegt ziemlich genau dazwischen. Die Ursache liegt vor allem darin, dass in der Stadt Paderborn relativ hohe Dienstleistungsverträge für die Wartung der Infrastruktur

⁶ Quelle: <http://www.t-systems.de/de/Startseite/Grossunternehmen/Loesungen/id=128298.html>, Stand Januar 2007.

abgeschlossen worden sind, die als Outsourcingausgaben dem Service zugerechnet wurden, während in der Stadt München und im Wetteraukreis die Geräte inklusive erweiterter Servicedienstleistungen beschafft wurden, die damit anteilig in den Hardwareausgaben enthalten sind. Darüber hinaus gibt es deutliche Unterschiede in der Höhe der durchschnittlichen Personalausgaben pro Stelle bei allen Schulträgern. Die Serviceausgaben in der Stadt Kleve liegen in etwa im Mittel der vier Schulträger. Hier ist zu vermuten, dass die geringe Zahl der Rechner keine Skaleneffekte beim Service zulässt.

Bei den Ausgaben pro Schülerin oder Schüler bzw. den Ausgaben pro Schule sind die Unterschiede bei den vier Schulträgern erheblich, da sich hier das deutlich bessere Ausstattungsverhältnis von Schülerinnen und Schülern pro PC (vgl. Tabelle 10, S. 27) in München (8:1) und Paderborn (9:1) gegenüber dem Wetteraukreis (13:1 bzw. 10:1 in 2006) oder der Stadt Kleve (18:1) ausgabenintensiver auswirkt. Die Ausgaben pro Schule und Monat liegen daher in der Stadt München mit rund 3.500 Euro mehr als doppelt so hoch wie im Wetteraukreis mit gut 1.500 Euro.

3.3.2. Gesamtausgabenverteilung

Die Verteilung der Gesamtausgaben im letzten erfassten Projektjahr gestaltet sich bei den vier Schulträgern sehr unterschiedlich. Die Hardwareausgaben machen in München und Paderborn etwas weniger als ein Drittel der gesamten Ausgaben aus, während sie im Wetteraukreis bei fast der Hälfte der gesamten Ausgaben liegen.

Die Softwareausgaben liegen bei allen Schulträgern deutlich unter zehn Prozent der Gesamtausgaben, was unter anderem daran liegt, dass ein Großteil der Lernsoftware fast immer dezentral von den Schulen beschafft wird und die Ausgaben dafür zentral nicht mehr nachvollzogen werden können und daher unberücksichtigt blieben und die Systemsoftware teilweise mit den Endgeräten zusammen beschafft wird.

Die Ausgaben für den Netzwerkbereich liegen in München und Kleve bei etwa einem Drittel der Gesamtaus-

gaben. Im Wetteraukreis machen sie nur ein Fünftel der Gesamtausgaben aus. Die Ausgaben in der Stadt Paderborn sind in diesem Bereich deutlich geringer ausgefallen und liegen bei 14 Prozent der Gesamtausgaben.

Auch der Anteil der Serviceausgaben differiert deutlich bei den betrachteten Schulträgern. Am niedrigsten fallen diese mit einem Anteil von unter 30 Prozent im Wetteraukreis aus, was ein Indiz dafür sein könnte, dass sich die Beteiligung des Landes Hessen an Supportausgaben über Mittel für die IT-Beauftragten an den Schulen (vgl. Kapitel 3.3.1) positiv auf die Gesamtausgaben des Schulträgers auswirken. In München liegen die Serviceausgaben mit einem Drittel etwas darüber und in den Städten Kleve und Paderborn machen sie fast die Hälfte der Ausgaben aus.

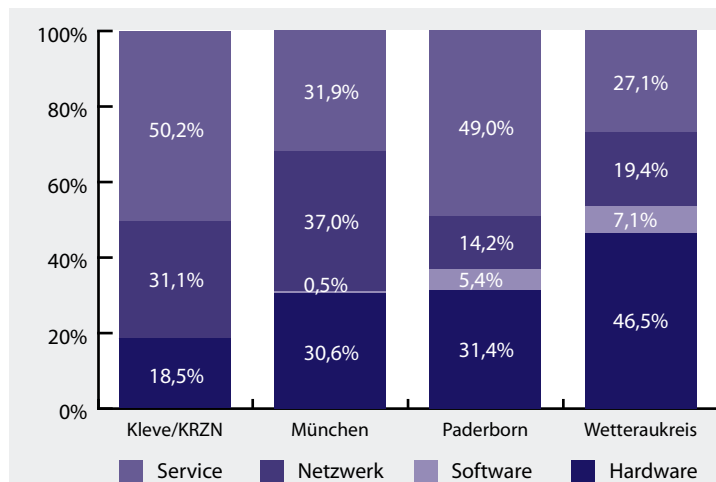


Abbildung 1: Verteilung der periodisierten Gesamtausgaben im letzten Projektjahr

Auch die Verteilung innerhalb der Hardwareausgaben fällt unterschiedlich aus. In den klassischen Client-Server-Architekturen in Kleve, München und im Wetteraukreis liegt der überwiegende Anteil im Bereich der Clients. Der Anteil der Serverausgaben liegt hier bei etwa einem Zehntel bzw. darunter. In der Thin-Client-Architektur der Lernstatt Paderborn beträgt der Anteil der Serverausgaben hingegen über 40 Prozent,

nur etwa ein Viertel der Ausgaben sind für Endgeräte angefallen. Allerdings ist hier zu berücksichtigen, dass es im Bereich der Endgeräte ein Sponsoring der Firma Sun Microsystems erfolgte, das einen Kauf zu Sonderkonditionen beinhaltete. Der Ausgabenanteil für Peripheriegeräte liegt zwischen sieben (Wetteraukreis) und gut 25 Prozent (München) der Hardwareausgaben. Verbrauchsmaterialien werden bei allen Schulträgern dezentral von den Schulen beschafft und konnten lediglich in Paderborn geschätzt werden, wo sie weniger als fünf Prozent der Hardwareausgaben ausmachen. In der Stadt Kleve wurden große Teile der Hardwareausstattung gesponsert, so dass hier vor allem im Bereich der Server und der Peripheriegeräte weniger Ausgaben dokumentiert sind, als eigentlich zu erwarten wäre.

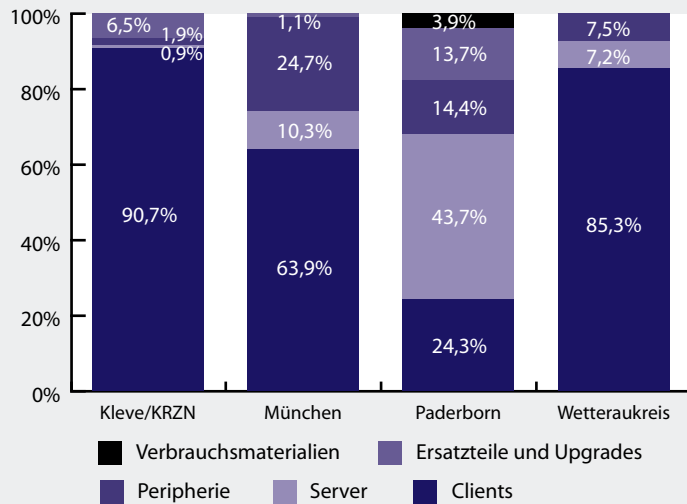


Abbildung 2: Verteilung der periodisierten Hardwareausgaben im letzten Projektjahr

Bei den Ausgaben für das Netzwerk machen die Baumaßnahmen für die Herstellung des passiven Netzes den größten Anteil aus. Die Ausgaben liegen zwischen einem Drittel der Gesamtausgaben in Paderborn bis hin zu fast 90 Prozent im Wetteraukreis. Allerdings sind hier auch keine Ausgaben für WAN-Anbindungen angefallen, da ausschließlich auf das für Schulen kostenlose T@School der Deutschen Telekom zurückgegriffen wird. Bei den Schulträgern München und Paderborn machen die angemieteten Leitungen hingegen fast 13 bzw. über 40 Prozent der Ausgaben im Bereich Netzwerk aus. Die Ausgaben für die aktiven Netzwerkkomponenten liegen zwischen etwa 13 Prozent im Wetteraukreis und in der Stadt München sowie einem Viertel der Netzwerkausgaben in der Stadt Paderborn. In der Stadt Kleve fallen aufgrund des Sponsorings überwiegend WAN-Ausgaben für die Anbindung über das KRZN an.

Die Serviceausgaben machen in den Konzepten in München und Paderborn mit eigenem Personal etwa 90 Prozent der Ausgaben aus. In der Stadt Kleve verteilen sich die Ausgaben vollständig auf Personal, wobei dieses über das KRZN gestellt wird. Die Ausgaben im Wetteraukreis für den Service gliedern sich zum einen in Personalausgaben für das IT-Management beim Schulträger für die Planung, Koordination und das Controlling der IT-Dienstleistungen für die Schulen, die etwa ein Viertel der Ausgaben ausmachen. Der IT-Support wurde hingegen vollständig an einen IT-Dienstleister ausgelagert, wodurch ein Großteil der Serviceausgaben entsteht. Die Ausgaben für Schulungen des schulträgereigenen Personal und der IT-Beauftragten in den Schulen liegen bei allen vier Schulträgern deutlich unter zehn Prozent.

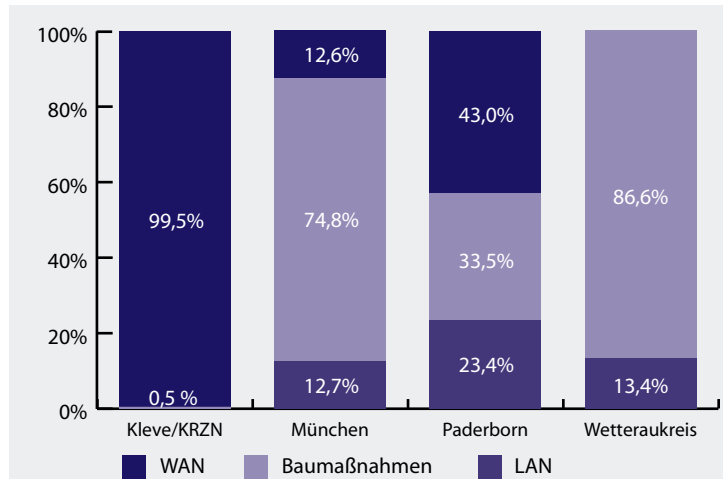


Abbildung 3: Verteilung der periodisierten Netzwerkausgaben im letzten Projektjahr

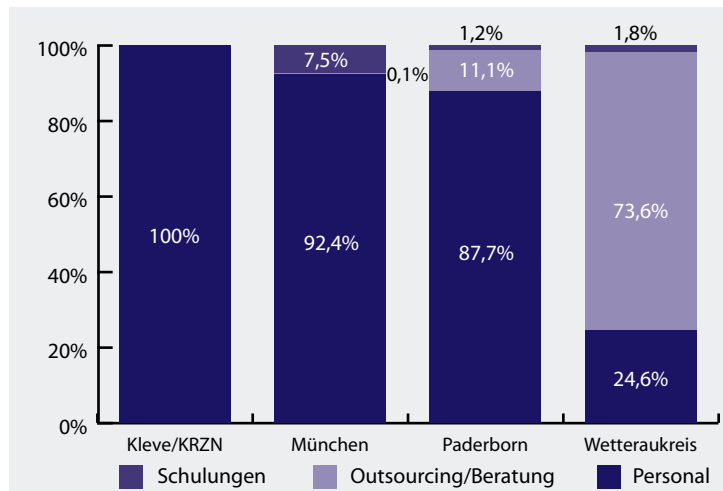


Abbildung 4: Verteilung der periodisierten Serviceausgaben im letzten Projektjahr

4. BENCHMARKING

Im Folgenden wird ein Modell für ein Benchmarking der in Kapitel 3 dargestellten Gesamtausgaben für IT-Systemlösungen für die pädagogische Nutzung bei deutschen Schulträgern vorgestellt. Auf Basis dieses Modells werden dann in Kapitel 4.3 die vier Fallstudien zu den Gesamtausgaben bei Schulträgern anhand von qualitativen Merkmalen interpretiert und diskutiert. Dieses Modell soll dann auch als Grundlage für die Entwicklung des entsprechenden Benchmarking-Moduls in dem Online-Tool dienen.

4.1. Methodik

Benchmarking ist ein Verfahren zum Vergleich der Leistungsfähigkeit verschiedener Organisationen bzw. Organisationseinheiten. Dieser Vergleich muss immer auf einen gemeinsamen Zielwert bezogen sein, damit er den allgemeinen Evaluationskriterien wie Akkuratheit, Validität und Reliabilität entspricht und somit als „fair“ angesehen werden kann. Konkret bedeutet das folgendes:

- Benchmarking ist ein Prozess.
- Dieser Prozess umfasst das Identifizieren/Erkennen, Verstehen und Übernehmen hervorragender Arbeitsweisen und Prozesse.
- Referenzobjekte sind beliebige Organisationen.
- Ziel ist es, die Leistung der eigenen Organisation zu optimieren.

Unterschiede in den Benchmarks zwischen Organisationen sind üblich, da die internen Prozesse und Strukturen trotz aller Bemühungen zur Standardisierung immer einmalig sind. Hinzu kommen verschiedene nicht-sichtbare Faktoren, die sich einer Messung entziehen. Ein Vergleich ist nur mit einer hinreichend großen Gruppe ähnlicher Organisationen (in Bezug auf die Größe, das Geschäftsfeld, die geographische Lage, die Art und Weise der Leistungserbringung, die Kundenstruktur oder auch die Kultur der Endanwender/innen) sinnvoll durchzuführen.

Die Beweggründe für Organisationen, sich an einem Benchmarking zu beteiligen, lassen sich grundsätzlich an zwei Motivationen festmachen⁸:

1. Standortbestimmung, d.h. die Feststellung, wie sich die Ausgaben für IT-Ausstattungen und Dienstleistungen im Vergleich zu anderen (Schulträgern) mit vergleichbarem Ausstattungs- und Dienstleistungsniveau darstellen lassen.
2. Leistungssteigerung, d.h. der Vergleich mit den Besten, um damit die eigene IT-Systemlösung zu verbessern und die daraus resultierenden (höheren) Ausgaben besser abschätzen zu können.

	Standortbestimmung	Leistungssteigerung
Motivation	Rechtfertigung der Ausgaben	Streben nach den besten Leistungen und niedrigsten Ausgaben
Fragestellung	Sind wir zu teuer?	Wie können wir noch besser und günstiger werden?
Anspruch	Besser als der Durchschnitt zu sein	Zu den Besten zu gehören
Ziel	Suche nach der Differenz zur Vergleichsgruppe bzw. zum Durchschnitt Schaffung von Transparenz Erhöhung der Steuerbarkeit	Suche nach Bestwerten und Best Practices Weitere Leistungssteigerung und Ausgabensenkung Orientierung an den Besten
Vergleichsgruppe	Durchschnitt	Spitzenwerte (Benchmark)
Vergleichswerte	Vergleichswerte aus derselben Branche in der gleichen Region	Spitzenwerte unabhängig von der Branche und der Region

Tabelle 2: Beweggründe für ein IT-Benchmarking⁹

⁷ Vgl. dazu Kütz, M. (Hrsg.): Kennzahlen in der IT. Werkzeuge für Controlling und Management. Heidelberg, dpunkt.verlag. 2003.

⁸ Vgl. dazu Elsener, M.: Kostenmanagement in der IT. Bonn, mitp-Verl. 2005.

⁹ Nach Elsener, M.: Kostenmanagement in der IT. Bonn, mitp-Verl. 2005.

Benchmarks haben in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, um die eigene Organisation systematisch mit den Marktwettbewerbern zu vergleichen. Benchmarks werden dabei zunehmend auch in Non-Profit-Organisationen oder für die öffentliche Verwaltung eingesetzt, um aus den Stärken der anderen zu lernen. Auf Basis eines Benchmarkingmodells lassen sich die grundlegenden Bedingungen des Vergleichs festlegen:

- Definition des zu betrachtenden Zeitraums,
- Abgrenzung der Vergleichsgebiete,
- Bestimmung der zu berücksichtigenden Ausgabenblöcke (Personal-, Sachausgaben),
- Abschreibungsverfahren für die Periodisierung der Ausgaben.

Die Ergebnisse der eigenen Benchmarkwerte werden mit der entsprechenden Vergleichsgruppe in Beziehung gesetzt. Wichtig ist dabei zu berücksichtigen, ob es sich wie bei der Standortbestimmung um ähnlich strukturierte und aufgestellte Schulträger handeln soll oder zwecks Leistungssteigerung die Zielgrößen der Besten erreicht werden sollen. Die Ergebnisse werden dann dafür eingesetzt, die eigenen Schwächen zu identifizieren und eine Priorisierung hinsichtlich der nächsten Schritte vorzunehmen. Aus den Benchmarks lassen sich häufig mit geringem Aufwand Hinweise für die eigene Prozessoptimierung, Ausgabenreduzierung und Verbesserung der Servicequalität gewinnen.

4.2. Modellannahmen

In den Fallstudien zur Gesamtausgabenanalyse hat sich gezeigt, dass die vier beteiligten Schulträger die IT-Systemlösungen für ihre Schulen auf sehr unterschiedliche Weise organisiert haben. Problematisch im Hinblick auf einen Vergleich der zugrunde liegenden Gesamtausgaben sind dabei vor allem die Unterschiede in den angebotenen Dienstleistungen bei allen vier Schulträgern. Zusätzlich erschwert wird die Ausgabenberechnung und -zuordnung durch eine nicht immer klar abgrenzbare Trennung und Zuordnung von inneren und äußeren Schulangelegenheiten. Ein Benchmarking der Ausgaben von IT-Schulprojekten ist daher nur dann sinnvoll durchzuführen, wenn neben der Betrachtung

des Werteverzehrs auch der jeweilige Nutzen berücksichtigt wird, der den Endanwenderinnen und Endanwendern durch die Leistungen aus der zugrunde gelegten IT-Systemlösung entsteht. Daher soll zunächst ein Modell für die vergleichende Betrachtung von Ausgaben bei Schulträgern vorgestellt werden, bevor dieses in Kapitel 4.3 für die einen Vergleich der vier Fallstudien zur Anwendung kommt. Bei der Entwicklung des Benchmarking-Modells wurden in einem partizipativen Prozess insbesondere auch die Vorstellungen der Schulträger berücksichtigt, die sich später anhand dieses Modells vergleichen lassen wollen.

Die Leistungen einer IT-Systemlösung beziehen sich dabei auf das engere technisch-organisatorische Angebot und werden hier nicht im Sinne der Gesamtzielsetzung, der Verbesserung des Lern- und Lehrprozesses, verstanden. Untersuchungen hierzu zeigen derzeit noch ambivalente Ergebnisse ohne die Zurechnung zwischen dem Einsatz digitaler Medien und einem möglichen Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler zu ermöglichen (z.B. PISA Sekundäranalysen¹⁰). Wir nehmen daher vielmehr an, dass wir es mit einem mehrschichtigen Wirkungsgefüge zu tun haben, an dessen letzter Stelle erst die Wirksamkeit im Sinne eines nachweisbaren Zuwachses im Lern- und Lehrprozess steht. Der Computer ist, wie andere Unterrichtsmedien auch, zuerst Mittel und Werkzeug zum Zwecke des Lernens und Lehrens. Durch die Veränderung in Richtung eines digitalen Mediums sind weitere Eigenschaften hinzugekommen, über deren Wirkung auf Lern- und Lehrprozesse wir derzeit noch relativ wenig wissen.

Direkt beeinflussen lassen sich hingegen die technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen in den Schulen, die einen Einfluss auf die Nutzung digitaler Medien durch Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler im Unterricht und darüber vermittelt auch langfristig eine Wirkung auf den Nutzen digitaler Medien haben. Sie bilden eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Bedingung für die Wirksamkeit. Diese organisatorischen Rahmenbedingungen lassen sich im Wesentlichen in zwei Dimensionen abbilden:

¹⁰ Vgl. z.B. Prenzel, M./Baumert, J./Blum, W./Lehmann, R./Leutner, D./Neubrand, M./Pekrun, R./Rolf, H.-G./Rost, J./Schiefele, U. (Hrsg.). PISA 2003. Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs. Zusammenfassung. Kiel, PISA-Konsortium Deutschland. 2004.

Zum einen in der vorhandenen IT-Ausstattung, die ein Ergebnis der Ausstattungsstrategie des Schulträgers darstellt und neben dem Umfang der Ausstattung auch qualitative Aspekte (z.B. die Standardisierung von Hard- und Software, Nutzungsdauern und Garantieleistungen für Geräte, Planung und Controlling) mit einbezieht und zum anderen die Serviceangebote, die für den technischen Betrieb und die pädagogische Unterstützung für die Nutzung der IT-Ausstattung gemacht werden.

Um eine Vergleichbarkeit von IT-Ausgaben bei Schulträgern zu ermöglichen, ist es daher notwendig, Benchmarkinggruppen von Schulträgern zu identifizieren, die bezüglich ihrer Schulträgerschaft, der Ausstattungsstrategie der Schulen und der angebotenen Servicedienstleistungen ähnlich aufgestellt sind und daher auch in den Ausgabenstrukturen verglichen werden können. Neben dem angebotenen Leistungsspektrum sollen daher auch Ausstattungs- und Prozesskennzahlen berücksichtigt werden. Darüber hinaus kann es trotzdem vorkommen, dass das Leistungsportfolio eines Schulträgers so speziell ist, dass ein Vergleich in allen Teilbereichen nicht möglich sein wird. Eine rein quantifizierte Darstellung ist daher nicht in allen Fällen ausreichend, so dass für das Benchmarking zusätzliche qualitative und deskriptive Elemente diskutiert werden sollen, die im Vergleich weitere Hinweise auf das abgedeckte Leistungsportfolio liefern und eine weitergehende Differenzierung durch den Betrachter ermöglichen.

Damit gehen wir in unseren Modellannahmen für den Vergleich von der Hypothese aus, dass es drei wesentliche Einflussgrößen auf die Höhe der Ausgaben für IT-Systemlösungen bei Schulträgern gibt, die in dieser Studie untersucht werden sollen:

1. Die geografische Struktur der Schulträgerschaft,
2. die Ausstattungsstrategie und das Leistungsportfolio des Schulträgers in der IT-Systemlösung,
3. die Zusammensetzung der Schulen und Schulformen in der Schulträgerschaft.

4.2.1. Geografische Struktur

Eine erste Unterscheidung, die insbesondere für die am Projekt beteiligten Schulträger wichtig war, soll auf Basis von geografischen Merkmalen zur Schulträgerschaft erfolgen. Grundsätzlich wird von drei unterschiedlichen Schulträgartypen ausgegangen, die sich aufgrund ihrer Größe, der Zusammensetzung der unterschiedlichen Schultypen in der Trägerschaft und in ihrer geografischen Struktur unterscheiden:

1. Großstädte und kreisfreie Städte (München, Paderborn),
2. Flächen-/Landkreise (Wetteraukreis),
3. Städte und Gemeinden (Kleve).

Es wird als Hypothese angenommen, dass sich die Bedingungen in Großstädten deutlich von denen in Flächenkreisen unterscheiden, da z.B. städtische Einrichtungen (Kommunikationsnetze, Universitäten etc.) einbezogen werden können und die infrastrukturellen Voraussetzungen (z.B. Transportwege) beispielsweise die Lieferung von Supportdienstleistungen vereinfachen. Kleinstädte und kleinere Gemeinden weisen zwar meist ebenfalls eine höhere infrastrukturelle Dichte auf als Flächenkreise, ohne in der Regel aber auf ein vergleichbar breites Angebot an städtischen Einrichtungen zurückgreifen zu können, wie die Großstädte. Die geografische Struktur der Kommune eines Schulträgers soll daher als ein grundlegendes Klassifizierungsmerkmal für einen Vergleich herangezogen werden. Diese Einteilung gibt noch keinen generellen Aufschluss über die Zusammensetzung der Schularten in der Schulträgerschaft, die in den Bundesländern nicht einheitlich geregelt ist. So ist in einigen Ländern, wie z.B. in Nordrhein-Westfalen, eine Zuständigkeit der Kreise für die Berufsschulen und Förderschulen sowie der Städte und Gemeinden für die allgemein bildenden Schulen anzutreffen, während in anderen Ländern die Kreise die Trägerschaft für alle Schulen haben (z.B. in Hessen 21 Landkreise und elf kreisfreie Städte).

4.2.2. **Ausstattungsstrategie und Leistungsportfolio**

Als Haupteinflussgröße auf die IT-Ausgaben eines Schulträgers wird der Reifegrad der IT-Systemlösung für den IT-Einsatz in den Schulen gesehen. Dabei sind insbesondere zwei Dimensionen zu berücksichtigen:

1. Die dem Schulprojekt zugrunde liegende technische Lösung in Bezug auf die sächliche IT-Ausstattung der Schulen und deren Grad an Standardisierung der Systeme sowie
2. das Leistungsspektrum für den Service und Betrieb, der für diese IT-Systemlösung beim Schulträger umgesetzt worden ist.

Für beide Dimensionen soll ein gemeinsames Kennzahlensystem definiert werden. Einzelne Kennzahlen oder Antworten werden mit einem Punktwert bewertet. Die Gesamtzahl der erreichten Punkte für einen Schulträger liefert die Einordnung für ein Ranking und beschreibt den Reifegrad bzw. Umsetzungsgrad der IT-Systemlösung für den Schulträger. Das Modell sieht daher für jeden der drei Schulträgertypen drei unterschiedliche Vergleichsgruppen für die IT-Systemlösungen vor („Basis“, „Mittel“, „Hoch“), die jeweils einen entsprechenden Umsetzungsgrad repräsentieren.

Zur Entwicklung dieses Modells für die Einordnung der Leistungsportfolios wurde eine Erhebung unter Schulträgern durchgeführt. Ca. 35 Personen von Schulträgern und Supportorganisationen wurden gebeten, verschiedene Ausstattungs- und Servicekennzahlen für Ihre IT-Systemlösung zu liefern und in Hinblick auf die Relevanz für ein Benchmarking zu gewichten (1 = „wichtig“ bis 5 = „gar nicht wichtig“). Insgesamt zehn Personen (weniger als ein Drittel) haben sich an der Befragung beteiligt. Für die Gewichtung der Kennzahlen wurden Mittelwerte dieser Fälle berücksichtigt.

Der ursprüngliche umfangreiche Fragebogen mit jeweils mehreren Fragen zu 19 Bereichen des Leistungsportfolios von Schulträgern wurde aufgrund der von den Schulträgern zu hoch eingeschätzten Komplexität auf nur 20 Kriterien zur realisierten IT-Systemlösung

reduziert, die von einem Schulträger mit einer dreistufigen Skala („nicht umgesetzt“, „teilweise umgesetzt“, „vollständig umgesetzt“) bewertet werden sollen. Die Antworten wurden in Punktwerte umgesetzt und summiert. In die Vergabe der Punkte wurde die Gewichtung der Schulträger aus der Erhebung mit berücksichtigt. Dabei sind die in der Schulträgerbefragung hoch gewichteten Bereiche mit einem doppelten Punktwert (zwei Punkte statt einem bei „teilweise“ und sechs Punkte statt drei bei „vollständig“) versehen worden. Tabelle 3 listet die 20 Kriterien und erläutert das vorgesehene Punkteschema.

4.2.3. **Schulformen**

Die Zusammensetzung der Schulformen in der Schulträgerschaft wird als Einflussgröße auf die Gesamtausgaben gesehen. Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Art bzw. des Umfangs der Schulträgerschaft und den Ausgaben konnte allerdings durch die vorliegenden vier Fallstudien noch nicht eindeutig nachgewiesen werden. Aus Erfahrungswerten lässt sich aber schließen, dass Grundschulen überdurchschnittlich hohe Ausgaben im Bereich des Supports verursachen (in der Stadt München kommt z.B. der überwiegende Teil der registrierten Tickets neben den Kindertagesstätten aus dem Primärbereich), während die beruflichen Schulen insbesondere im Bereich der Investitionen in die Hardware oft zu höheren Ausgaben führen als andere Schularten.

In dem Modell wird daher davon ausgegangen, dass ein Schulträger, der alle Schularten (insbesondere auch Grundschulen und Primarstufen) in der Trägerschaft führt, insgesamt höhere Ausgaben (also einen höheren TCO-Wert) aufweist, als ein Schulträger, der nur die weiterführenden allgemein bildenden Schulen oder ausschließlich (wenige) berufliche Schulen betreut, wie das z.B. in den Kreisen im Bundesland Nordrhein-Westfalen der Fall ist. Dem wird zunächst dadurch Rechnung getragen, dass der Umfang der Schulträgerschaft als Punktwert in die Berechnung der Vergleichsgruppe mit einbezogen wird (vgl. Tabelle 3).

Kriterien	Punkteschlüssel	
	teilweise umgesetzt (1 oder 2 Punkte)	vollständig umgesetzt (3 oder 6 Punkte)
Technische Lösung		
1. Es gibt eine standardisierte technische Lösung die schulträgerweit die unterstützten Betriebssysteme für Server und Endgeräte sowie die angebotenen Serverdienste festlegt und Funktionen für den Unterricht bereitstellt.	2	6
2. Es gibt ein Verfahren für die automatische Installation und Konfiguration der Endgeräte mit Software und Mechanismen, die die „Selbstheilung“ der Endgeräte unterstützen.	2	6
3. Alle Geräte in allen Unterrichtsräumen haben einen Anschluss an das Schulnetz und das Internet.	2	6
4. Benutzerinnen und Benutzer bekommen ein serverbasiertes, persönliches Benutzerkonto mit differenzierten Berechtigungen, das für alle eingesetzten Serversysteme (Schulserver, E-Mail, Lernplattformen etc.) gültig ist.	2	6
5. Der Betrieb der Geräte wird durch automatisierte Verfahren für den Virenschutz, Systemupdates, Datensicherung und die Netzwerküberwachung unterstützt.	2	6
Maximalpunktzahl Technische Lösung	30	
Service und Betrieb		
6. Es gibt einen zentralen Kontaktpunkt mit festen Zeiten für die Aufgabe von Störungsmeldungen und Änderungswünschen durch die Schule per Telefon, E-Mail oder über ein Webformular.	2	6
7. Es gibt ein Ticketingsystem, in dem alle Störungen dokumentiert werden und einen Prozess, der die Ticketbearbeitung überwacht.	2	6
8. In den Serviceprozessen werden Kennzahlen erhoben und ausgewertet und es gibt ein Verfahren zur Nutzung der Kennzahlenberichte für die Qualitätsverbesserung	1	3
9. Es gibt einen fest definierten Prozess für die Bearbeitung von Störungen mit festen Ansprechpartnern für die Vorqualifizierung von Störungen in den Schulen (IT-Koordinatoren) und ein mehrstufiges zentrales Supportsystem (z.B. First-Level beim Schulträger, Second-Level bei Systementwicklern, Third-Level bei Herstellern).	2	6
10. Es erfolgt eine automatische Auswertung von Systemen durch entsprechende Tools und dokumentierte Störungen werden regelmäßig im Hinblick auf strukturelle Fehler durchsucht (z.B. Anfälligkeit eines bestimmten Gerätetyps) und gegebenenfalls Änderungen eingeleitet.	1	3
11. Alle am Support beteiligten Organisationen haben Zugriff auf ein zentrales elektronisches Bestandsverwaltungssystem in dem alle eingesetzten Systeme und deren Beziehungen zueinander dokumentiert sind. Es gibt einen Prozess der sicherstellt, dass das Bestandsverwaltungssystem nach allen Änderungen an Systemen aktualisiert wird.	1	3
12. Alle Änderungen an der IT-Ausstattung werden zentral von einer Stelle genehmigt. Änderungen von großer Tragweite werden zusätzlich von einem Gremium aus allen beteiligten Einheiten abgestimmt. Vor der Durchführung von Änderungen wird deren Einfluss auf bestehende Systeme analysiert und die Änderungen werden vor der Implementation getestet.	2	6
13. Es gibt einen Prozess, der regelmäßig die Verfügbarkeit der IT-Services und die vorhandenen Kapazitäten misst und diese gegebenenfalls an den Bedarf anpasst.	1	3
Maximalpunktzahl Service und Betrieb	36	

IT-Management

14. Endgeräte haben eine definierte Nutzungsdauer, die durch eine erweiterte Garantieleistung des Herstellers abgedeckt ist.	1	3
15. Es gibt einen zentralen Prozess für die Beschaffung von standardisierter Hard- und Software über definierte Warenkörbe.	1	3
16. Es gibt einen Leistungskatalog, der den Schulen bekannt ist. Die darin enthaltenen Leistungen, die Supportdienstleister zu erbringen haben, sind klar definiert und für alle Leistungsbereiche sind feste Reaktions- und Lösungszeiten definiert, die regelmäßig überprüft werden.	2	6
17. Die IT-Ausstattung wurde auf Basis schulischer Medienentwicklungspläne über mehrere Jahre geplant und ist in einem Konzept dokumentiert und verabschiedet worden. Die Schulen werden bei der Entwicklung ihrer Medienkonzepte / IT-Pläne durch Personal des Schulträgers beraten.	2	6
18. Die Finanzierung der Ausstattung und der Folgeausgaben ist langfristig über den Haushalt des Schulträgers abgesichert worden und wird über eine zentrale Stelle beim Schulträger gesteuert.	2	6
19. Es gibt einen zentralen Prozess für die pädagogische und technische Bewertung von Lernsoftware und deren Beschaffung.	1	3
20. Die Planung und Durchführung der IT-Ausstattung erfolgt nach Projektmanagementmethoden und die Qualitätssicherung des Schulprojektes erfolgt anhand von anerkannten Methoden (z.B. EFQM, TQM etc.). Es werden regelmäßige Befragungen über die Zufriedenheit der Kunden/ Mitarbeiter durchgeführt.	1	3
Maximalpunktzahl IT-Management		30
Maximalpunktzahl:		96

Tabelle 3: Kennzahlen des Leistungsportfolios für die Vergleichsgruppenbildung

In Anlehnung an eine Einteilung des BMBF¹¹ werden dazu drei aggregierte Gruppen von Schulformen (Grundschulen, Sekundarstufen I und II (einschließlich Förderschulen) und Berufsschulen) gebildet, die jeweils den gleichen Punktwert (5 Punkte) erhalten. Dieser sollte später auf Basis einer größeren Fallzahl validiert und gegebenenfalls angepasst werden. Somit kann sich die Punktzahl bei einem Schulträger, der alle Schularten versorgt, auf 15 Punkte kumulieren.

4.2.4. Bildung der Vergleichsgruppen

Eine vorläufige Zusammensetzung der Vergleichsgruppen erfolgt auf Basis der erreichten Punktwerte aus Kapiteln „Ausstattungsstrategie und Leistungsportfolio“ (96 mögliche Punkte) und den „Schulformen“ (15

mögliche Punkte) und. Auf Basis der erreichten Punktzahl (maximal 111 Punkte) erfolgt eine Unterteilung in drei Stufen:

- „Basis“ (weniger als 50 Prozent der möglichen Punkte): Diese Gruppe kennzeichnet Schulträger, die in der Regel noch kein umfassendes IT-Management etabliert haben. Die Ausstattung der Schulen liegt noch unter dem Durchschnitt und die Finanzierung

Schulträgerschaft	Punkte
Die Schulträgerschaft schließt die Grundschulen ein	5
Die Schulträgerschaft schließt die Schulen der Sekundarstufen I und II ein	5
Die Schulträgerschaft schließt die Beruflichen Schulen ein	5
Maximalpunktzahl	15

Tabelle 4: Punktesystem für die Berücksichtigung der Schulträgerschaft

11 BMBF: IT-Ausstattung der allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen in Deutschland. Bestandsaufnahme 2006 und Entwicklung 2001 bis 2006. Bonn, Berlin 2006 (Hrsg.).

ist noch nicht in den Haushalten verankert. Service und Betrieb erfolgen noch überwiegend in Eigenregie der Schulen und deren Lehrkräfte.

- „Mittel“ (zwischen 50 und 75 Prozent der möglichen Punkte): Diese Gruppe kennzeichnet Schulträger, die in der Regel erste Aufgaben des IT-Managements wahrnehmen. Die Ausstattung der Schulen entspricht in etwa dem Durchschnitt der deutschen Schulträger und eine Ersatzbeschaffung erfolgt in der Regel bereits über die Haushalte. Service und Betrieb werden in Teilen durch den Schulträger erbracht, wodurch eine Entlastung der Schulen von Supportaufgaben spürbar ist.
- „Hoch“ (mehr als 75 Prozent der möglichen Punkte): Diese Gruppe kennzeichnet Schulträger, die ein umfassendes IT-Management etabliert haben. Die Ausstattung der Schulen ist umfangreich und nachhaltig über den Haushalt abgesichert und der Service und Betrieb wird über etablierte Verfahren und Prozesse sichergestellt.

Diese Aufteilung sollte im Zuge höherer Fallzahlen bei der Nutzung des Online-Tools kontinuierlich bewertet und gegebenenfalls angepasst werden.

Darüber hinaus werden für jeden Schulträger zusätzliche Informationen erhoben, die die Strukturen beim Schulträger beschreiben, aber nicht in die Berechnung für die Einordnung in die Vergleichsgruppe herangezogen wurden. Diese werden als ergänzende „Meta-Informationen“ bereitgestellt und ermöglichen im Vergleich somit eine qualitative Bewertung.

4.3. Benchmark der IT-Ausgaben von vier Schulträgern

4.3.1. Basisdaten / Organisation

Die Anzahl der in der Schulträgerschaft enthaltenen Schulen deckt die Spannweite von 20 Schulen in der Mittelstadt Kleve, 45 Schulen in der Großstadt Paderborn, 89 Schulen in dem Flächenkreis Wetterau bis hin zu 342 Schulen in der Metropole München ab. Bei den

vier Schulträgern werden jeweils alle allgemein bildenden Schulen betreut, während Berufsschulen nur im Wetteraukreis und in München in der jeweiligen Trägerschaft liegen. (Siehe Tabelle 5)

Bei der prozentualen Verteilung der Schulen auf die Schulformen ist hervorzuheben, dass die Berufsschulen der Stadt München hier einen Anteil von einem Viertel ausmachen, während es im Wetteraukreis nur sieben Prozent Berufsschulen gibt. (Siehe Tabelle 6)

Entsprechend groß ist auch die Spannweite bei den Schülerzahlen zwischen gut 6.800 Schülerinnen und Schülern in der Stadt Kleve bis hin zu über 146.000 in der Stadt München. (Siehe Tabelle 7)

Bei den Lehrkräften liegt die Spannweite zwischen 574 in der Stadt Kleve bis hin zu über 10.000 in der Stadt München. Die Zahlen beziehen dabei in der Regel Lehrkräfte und Referendare ein. Für die Stadt Paderborn wurde auch ergänzendes pädagogisches Personal mit eingerechnet, das z.B. in Ganztagschulen zum Einsatz kommt. (Siehe Tabelle 8)

Zur Ermittlung der Abschreibungen von Investitionen wurden die Ausgaben ab dem Projektjahr, in dem sie angefallen sind, über die entsprechende Nutzungsdauer der jeweiligen Gerätekategorie abgeschrieben. Dafür wurden die von den Schulträgern gemachten Angaben zugrunde gelegt. Dadurch sind bei Schulträgern, die eine kürzere Nutzungsdauer für ihre Geräte wählen die Abschreibungen und damit auch die Gesamtausgaben entsprechend höher. Daher sind kurze Nutzungsdauern grundsätzlich als qualitatives Ausstattungsmerkmal positiv zu bewerten. Wenn keine Nutzungsdauer durch den Schulträger angegeben worden ist, wurde mit Standardwerten gerechnet, die die Nutzung der entsprechenden Gerätetypen im Schulumfeld widerspiegeln. (Siehe Tabelle 9)

	Kleve/ KRZN	Mün- chen	Pader- born	Wetter- aukreis
Anzahl Schulen				
Grundschulen	11	129	24	47
Förderschulen	1	19	3	7
Hauptschulen	3	44	6	16
Realschulen	2	23	4	(16) ¹²
Gymnasien	3	37	5	7
Gesamtschulen	0	2	2	6
Weiterbildungskollegs/ Abendschulen	0	3	1	0
Berufsbildende Schulen/ Berufskollegs	0	85	0	6
Gesamt:	20	342	45	89

Tabelle 5: Anzahl der Schulen

Prozentuale Verteilung Schulen				
Grundschulen	55%	38%	53%	53%
Förderschulen	5%	6%	7%	8%
Hauptschulen	15%	13%	13%	18%
Realschulen	10%	7%	9%	18%
Gymnasien	15%	11%	11%	8%
Gesamtschulen	0%	1%	4%	7%
Weiterbildungskollegs/ Abendschulen	0%	1%	2%	0%
Berufsbildende Schulen/ Berufskollegs	0%	25%	0%	7%
Gesamt:	100%	100%	100%	100%

Tabelle 6: Prozentuale Verteilung der Schulen auf die Schularten

Anzahl Schülerinnen und Schüler				
Grundschulen	2.026	35.832	6.162	13.344
Förderschulen	173	2.587	594	1.184
Hauptschulen	1.302	12.593	2.224	2.494
Realschulen	1.324	11.531	2.501	5.515
Gymnasien	2.023	30.925	5.374	11.169
Gesamtschulen	0	977	2.216	646
Weiterbildungskollegs/ Abendschulen	0	931	355	2.056
Berufsbildende Schulen/ Berufskollegs	0	51.255	0	6.879
Gesamt:	6.848	146.631	19.426	43.287

Tabelle 7: Anzahl Schülerinnen und Schüler

	Kleve/ KRZN	Mün- chen	Pader- born	Wetter- aukreis
Anzahl Lehrkräfte und Referendare				
Grundschulen	141	2.077	420	n.b.
Förderschulen	37	799	75	n.b.
Hauptschulen	95	1.048	172	n.b.
Realschulen	100	799	156	n.b.
Gymnasien	201	2.679	364	n.b.
Gesamtschulen	0	132	232	n.b.
Weiterbildungskollegs/ Abendschulen	0	53	15	n.b.
Berufsbildende Schulen/ Berufskollegs	0	2.792	0	n.b.
Gesamt:	574	10.379	1.434	3.402

Tabelle 8: Anzahl Lehrkräfte, Referendare und ergänzendes unterrichtendes Personal

Nutzungsdauern (in Jahren) * = Standard				
Desktops	5	5	6	5
Thin Clients	5*	5*	7	5*
Notebooks	5	5	6	5
Server	5	5	7	5*
Peripheriegeräte	5*	5*	5*	5*
Software	5*	10	5*	5*
LAN: aktive Komponenten	10	10	8*	8*
LAN: passive Komponenten	15	10	15*	15*
einmalige Beratungsausgaben	5*	5*	5*	5*

Tabelle 9: Nutzungsdauern von Geräten

¹² Es gibt im Wetteraukreis keine reinen Haupt- bzw. Realschulen, sondern nur 16 Haupt- und Realschulen, die Schüler können den Schulformen jedoch direkt zugeordnet werden.

4.3.2. Ausstattung

4.3.2.1. Client-Geräte

Hinter den bei den vier Schulträgern ermittelten Ausgaben (vgl. Kapitel 3.3) stehen unterschiedliche Ausstattungsstrategien der Schulträger. Ein Merkmal hierfür ist die Gesamtzahl der in den Schulen für die pädagogische Nutzung verfügbaren PCs. Diese reichen über 376 fast ausnahmslos gesponserte Rechner in der Stadt Kleve über 2.200 bzw. 3.200 Rechner in Paderborn und im Wetteraukreis bis hin zu fast 19.000 Endgeräten in München. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Zahlen für den Wetteraukreis den Stand der beschafften Rechner bis zum Jahr 2005 repräsentieren. Mit der Umsetzung des Informations-Technologie-Plans für die Jahre 2006 bis 2010 im Wetteraukreis wurden bereits im Jahr 2006 wieder erhebliche Beschaffungen von Endgeräten durchgeführt, so dass der aktuelle Bestand inzwischen fast 4.300 Geräte umfasst.

Der Anteil an Notebooks ist bei allen Schulträgern niedrig und übersteigt nur im Wetteraukreis (13%) und in Kleve (11%) die 10-Prozent-Marke geringfügig. In Paderborn sind konzeptbedingt fast 90 Prozent aller stationären Endgeräte Thin-Clients.

Aussagekräftiger werden diese Zahlen, wenn sie in Relation zu den Schülerinnen und Schülern gesetzt werden, die sich einen PC teilen müssen. Die im Rahmen des europäischen „Aktionsplans eLearning“ angestrebte PC-Ausstattung lag bei einem PC pro 5 bis 15 Schülerinnen und Schüler für das Jahr 2004. Die Länder der Bundesrepublik erfüllen inzwischen sämtlich diesen Rahmen mit durchschnittlich einem PC für 11 Schülerinnen und Schüler¹³. Von den vier betrachteten Schulträgern unterbieten nur München (8:1) und Paderborn (9:1) diese Werte deutlich. Im Wetteraukreis errechnet sich aus den in der Fallstudie betrachteten Daten ein Verhältnis von 13 Schülerinnen und Schülern pro PC. Darin enthalten sind rund 400 PCs aus Beschaffungen vor 2001, die nach Ablauf der Nut-

¹³ Vgl. BMBF: IT-Ausstattung der allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen in Deutschland. Bestandsaufnahme 2006 und Entwicklung 2001 bis 2006. Bonn, Berlin 2006 (Hrsg.).

zungsdauer in den Schulen verblieben sind, aber nicht mehr im Service des Schulträgers betreut werden und daher in der Ausgabenbetrachtung des Schulträgers nicht berücksichtigt worden sind. Der Wetteraukreis lag damit in 2005 am oberen Ende der im Aktionsplan vorgegebenen Range und hat sich mit weiteren Beschaffungen in 2006 auf etwa 10:1 verbessert. Die Stadt Kleve (18:1) erreicht diesen Wert noch nicht.

Die Computer verteilen sich in Kleve und dem Wetteraukreis zu mehr als der Hälfte auf die Ausstattung in Computerräumen. Der Anteil der Medienecken liegt bei einem Drittel in Kleve und über 40 Prozent im Wetteraukreis. In Paderborn ist dieses Verhältnis umgekehrt: Zwei Drittel der Clients stehen in Medienecken und nur ein Viertel in Computerräumen. In der Stadt München konnten keine genauen Angaben zur Verteilung der PCs auf die Schulformen und die Standorte in den Schulen gemacht werden, da die Erhebung bei ca. 250 Standorten in 350 Schulen zu aufwändig gewesen wäre.

Nach Angaben der Abteilung Information/Kommunikation sind aber auch in München neben Computerräumen diverse Medienecken ausgestattet worden und in nahezu jedem Klassenraum ist ein PC vorhanden. Alle Schulträger haben eine Lehrerräumerausstattung und Paderborn und der Wetteraukreis bieten zu einem kleinen Teil Zugänge in Bibliotheken und Internet-Cafés. Maximal jeder zehnte Client ist mobil einsetzbar. Im Wetteraukreis ist allerdings ein Großteil der in Medienecken in Klassen- und Fachräumen mobil einsetzbar, deren Anteil jedoch nicht bestimmt werden konnte. (Siehe Tabelle 11)

4.3.2.2. Peripheriegeräte

Alle Schulträger haben ihre Schulen mit Peripheriegeräten ausgestattet, allerdings ist das Ausstattungsniveau unterschiedlich hoch. In Kleve ist rechnerisch pro Schule gerade einmal ein Beamer und ein Laserdrucker vorhanden. Nur jede zehnte Schule hat eine Digitalkamera über den Schulträger erhalten. Im Wetteraukreis und der Stadt Paderborn verfügen

¹⁴ Im Wetteraukreis gibt es nur Haupt- und Realschulen.

	Kleve/KRZN			München			Paderborn			Wetteraukreis		
	Anzahl der Computer	Prozentuale Verteilung der Computer	Schülerinnen und Schüler pro Computer	Anzahl der Computer	Prozentuale Verteilung der Computer	Schülerinnen und Schüler pro Computer	Anzahl der Computer	Prozentuale Verteilung der Computer	Schülerinnen und Schüler pro Computer	Anzahl der Computer (Stand 2006)	Prozentuale Verteilung der Computer	Schülerinnen und Schüler pro Computer
Grundschulen												
Desktopgeräte	120	100%	17	-	-	-	84	9%	73	742	88%	18
Thin Clients	0	0%	-	-	-	-	881	90%	7	0	0%	-
Notebooks	0	0%	-	-	-	-	17	2%	362	97	12%	138
Summe	120	32%	17	-	-	-	982	44%	6	839	26%	16
Förderschulen												
Desktopgeräte	14	100%	12	-	-	-	6	4%	99	150	96%	8
Thin Clients	0	0%	-	-	-	-	145	96%	4	0	0%	-
Notebooks	0	0%	-	-	-	-	0	0%	-	7	4%	169
Summe	14	4%	12	-	-	-	151	7%	4	157	5%	8
Hauptschulen¹⁴												
Desktopgeräte	48	56%	27	-	-	-	11	5%	202	292	84%	27
Thin Clients	0	0%	-	-	-	-	232	95%	10	0	-	-
Notebooks	38	44%	34	-	-	-	0	0%	-	54	16%	148
Summe	86	23%	15	-	-	-	243	11%	9	346	11%	23
Realschulen												
Desktopgeräte	95	97%	14	-	-	-	39	16%	64	-	-	-
Thin Clients	0	0%	-	-	-	-	207	84%	12	-	-	-
Notebooks	3	3%	441	-	-	-	0	0%	-	-	-	-
Summe	98	26%	14	-	-	-	246	11%	10	-	-	-
Gymnasien												
Desktopgeräte	58	100%	35	-	-	-	121	28%	44	538	80%	21
Thin Clients	0	0%	-	-	-	-	299	70%	18	0	0%	-
Notebooks	0	0%	-	-	-	-	8	2%	672	134	20%	83
Summe	58	15%	35	-	-	-	428	19%	13	672	21%	17
Gesamtschulen												
Desktopgeräte	0	-	-	-	-	-	24	15%	92	337	86%	2
Thin Clients	0	-	-	-	-	-	135	84%	16	0	0%	-
Notebooks	0	-	-	-	-	-	2	1%	1108	54	14%	12
Summe	0	-	-	-	-	-	161	7%	14	391	12%	2
Weiterbildungs- Abendschulen												
Desktopgeräte	0	-	-	-	-	-	1	5%	355	0	-	-
Thin Clients	0	-	-	-	-	-	19	95%	19	0	-	-
Notebooks	0	-	-	-	-	-	0	0%	-	0	-	-
Summe	0	-	-	-	-	-	20	1%	18	0	-	-
Berufsbildende Schulen												
Desktopgeräte	0	-	-	-	-	-	0	-	-	756	90%	9
Thin Clients	0	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0%	-
Notebooks	0	-	-	-	-	-	0	-	-	87	10%	79
Summe	0	-	-	-	-	-	0	-	-	843	23%	8
Gesamt												
Desktopgeräte	335	89%	20	17.904	95%	8	286	13%	68	2.815 (3.695)	87%	15 (12)
Thin Clients	0	0%	-	0	0%	-	1.918	86%	10	0	0%	-
Notebooks	41	11%	167	960	5%	153	27	1%	719	433 (562)	13%	100 (77)
Summe	376	100%	18	18.864	100%	8	2.231	100%	9	3.248 (4.257)	100%	13 (10)

Tabelle 10: Computerausstattung im Vergleich

	Kleve/KRZN	München	Paderborn	Wetteraukreis
Clients in ...				
... Computerräumen	57%	-	23%	50%
... Medienecken / Klassen- / Fachräumen	32%	-	62%	44%
... Lehrerzimmern	1%	-	4%	1%
... Bibliotheken / Internet-Cafés	0%	-	4%	4%
... mobilen Lösungen	11%	-	7%	0% ¹⁵
Gesamt	100%	-	100%	100%

Tabelle 11: Standorte der Computer

Peripheriegeräte gesamt	Anzahl	Durchschnitt pro Schule	Anzahl	Durchschnitt pro Schule	Anzahl	Durchschnitt pro Schule	Anzahl	Durchschnitt pro Schule
Tintenstrahldrucker	5	0,3	1.836	5,4	53	1,2	706	7,9
Laserdrucker	21	1,1	2.875	8,4	122	2,7	490	5,5
Digitalkameras	2	0,1	375	1,1	0	0,0	0	0,0
Beamer	18	0,9	1.102	3,2	116	2,6	126	1,4
Scanner	3	0,2	944	2,8	91	2,0	219	2,5

Tabelle 12: Ausstattung mit Peripheriegeräten

LAN-Ports	988	23.289	4.679	8.302
Ausgaben pro LAN-Port	0 €	1.887 €	240 €	541 €
durchschnittliche Bandbreite	1.478 Kbit/s	2.048 Kbit/s	4.859 Kbit/s	3.532 Kbit/s
Ausgaben pro Kbit pro Jahr	36 €	328 €	19 €	0 €
Computer pro Server	11,8	166,9	16,8	26,4

Tabelle 13: Netzwerkkennzahlen

Personal	Anzahl Stellen	Betreuungsverhältnis „Computer pro Stelle“	Anzahl Stellen	Betreuungsverhältnis „Computer pro Stelle“	Anzahl Stellen	Betreuungsverhältnis „Computer pro Stelle“	Anzahl Stellen	Betreuungsverhältnis „Computer pro Stelle“
IT-Management (Planung, Koordination, Steuerung etc.)	0,0	-	20,0	943,2	1,8	1.239,4	2,8	1.055,3
Service und Betrieb	1,6	235,0	92,0	205,0	5,7	393,5	- ¹⁶	-
Stellen gesamt	1,6	235,0	112,0	168,4	7,5	298,7	2,8	1.055,3

Tabelle 14: Personalkennzahlen

die Schulen über eine gute Ausstattung mit Peripheriegeräten. Lediglich die Ausstattung mit Druckern ist in Paderborn etwas schlechter und die Beschaffung von Digitalkameras erfolgt in Paderborn und im Wetteraukreis nicht über die Schulträger. In der Stadt München ist die Ausstattung mit fast 14 Druckern und drei Beamern pro Schule sehr gut. (Siehe Tabelle 12)

4.3.2.3. Netzwerk

Die Versorgung mit Netzwerkanschlüssen in den Schulgebäuden liegt bei allen vier Schulträgern deutlich über der Anzahl der vorhandenen Rechner, so dass rechnerisch jeder Rechner vernetzt ist. Die Ausgaben für die Baumaßnahmen und die aktiven Komponenten für die Herstellung einer Netzwerkdose sind sehr unterschiedlich ausgefallen und bewegen sich in einer Spannbreite von 240 Euro pro Netzwerkdose in Paderborn bis hin zu fast 1.900 Euro pro Netzwerkdose in München. In Kleve wurde die Schulgebäudeverkabelung im Rahmen eines Sponsorings hergestellt.

Alle Schulträger haben Ihre Schulen weitestgehend breitbandig an das Internet angeschlossen, lediglich im Wetteraukreis sind 6 Schulen noch über ISDN angebunden. Die restlichen Schulen im Wetteraukreis nutzen DSL im Rahmen des kostenlosen T@School der Deutschen Telekom AG, mit Bandbreiten zwischen 768 und 6000 Kbit/s je nach Ausbau durch die Telekom. Die anderen drei Schulträger nutzen gemietete Leitungen mit hohen Bandbreiten und zum Teil eigenen leistungsfähigen Backbones, die auch weit reichende Intranetdienste im eigenen Netz ermöglichen. (Siehe Tabelle 13)

4.3.3. Personal

Die verfügbaren Personalressourcen für den Service gliedern sich zum einen in Stellen für das IT-Management bei den Schulträgern für die Planung, Koordi-

nation und das Controlling der IT-Dienstleistungen für die Schulen und zum anderen in Stellen für den Service und Betrieb der IT-Ausstattung. Die Spannbreiten bewegen sich von 1,6 Stellen für die Stadt Kleve bis hin zu einer eigenen Abteilung Information / Kommunikation mit 112 Stellen im Schulreferat der Stadt München. Damit ergeben sich Betreuungsverhältnisse von insgesamt 168 Computern pro Personalstelle in München bis hin zu 298 Computern pro Personalstelle in Paderborn bzw. 205 Computern pro Techniker in München für Service und Betrieb bis hin zu 393 Computern pro Techniker in Paderborn. Im Wetteraukreis lassen sich für das Outsourcing an den IT-Dienstleister keine Stellenäquivalente ermitteln, so dass hier ein direkter Vergleich mit den anderen Schulträgern nur im Bereich des IT-Managements möglich ist. (Siehe Tabelle 14)

4.3.4. Bewertung der Leistungsportfolios der Schulträger

Im Folgenden erfolgt eine vergleichende Beschreibung des Leistungsportfolios der jeweiligen Schulträger. Diese orientiert sich an den Fragestellungen, die als Kennzahlensatz für das Benchmarking entwickelt worden sind (vgl. Tabelle 3).

¹⁵ Ein Großteil der Medienecken im Wetteraukreis, die in den Klassen- und Fachräumen angesiedelt sind, ist in fahrbaren Mediamobilen bzw. in NotebookCars untergebracht.

¹⁶ Im Wetteraukreis wird der Service und Betrieb vollständig über ein Outsourcing an einen IT-Dienstleister gewährleistet. Eine Aufschlüsselung auf einzelne Stellen ist nicht möglich.

4.3.4.1. Technische Lösung

Kriterien	Kleve/KRZN	München	Paderborn	Wetteraukreis
1. Es gibt eine standardisierte technische Lösung die schulträgerweit die unterstützten Betriebssysteme für Server und Endgeräte sowie die angebotenen Serverdienste festlegt und Funktionen für den Unterricht bereitstellt.	Client-Server-Architektur (Windows)	Client-Server-Architektur (Linux/Novell)	Ultra-Thin-Client-Konzept der Firma Sun microsystems (sun@school)	Client-Server-Architektur (Windows)
Punkte:	6	6	6	6
2. Es gibt ein Verfahren für die automatische Installation und Konfiguration der Endgeräte mit Software und Mechanismen, die die „Selbsteilung“ der Endgeräte unterstützen.	Zentrale Softwareverteilung über Installationspakete	Softwarepaketierung (Skriptierung) und automatische Installation	Installation der Software auf zentralen Servern	Zentrale Softwareinstallation
Punkte:	6	6	6	2
3. Alle Geräte in allen Unterrichtsräumen haben einen Anschluss an das Schulnetz und das Internet.	Ja	Ja (Netzanschluss in allen Räumen ist Standard)	Ja	Teilweise
Punkte:	6	6	6	2
4. Benutzerinnen und Benutzer bekommen ein serverbasiertes, persönliches Benutzerkonto mit differenzierten Berechtigungen, das für alle eingesetzten Serversysteme (Schulserver, E-Mail, Lernplattformen etc.) gültig ist.	Ja	Ja	Ja	Ja
Punkte:	6	6	6	6
5. Der Betrieb der Geräte wird durch automatisierte Verfahren für den Virenschutz, Systemupdates, Datensicherung und die Netzwerküberwachung unterstützt.	Ja	Ja	Ja	Ja
Punkte:	6	6	6	6
Erreichte Punktzahl	30 (von 30)	30 (von 30)	30 (von 30)	22 (von 30)

Tabelle 15: Merkmale der IT-Ausstattung

4.3.4.2. Service und Betrieb

Kriterien	Kleve/KRZN	München	Paderborn	Wetteraukreis
6. Es gibt einen zentralen Kontaktierungspunkt mit festen Hotlinezeiten für die Aufgabe von Störungsmeldungen und Änderungswünschen per Telefon, E-Mail oder über ein Webformular.	Hotline des KRZN mit definierten Servicezeiten	Eigener User Help Desk (UHD) mit definierten Servicezeiten	Hotline des GKD	Hotline des IT-Dienstleisters mit definierten Servicezeiten
Punkte:	6	6	6	6
7. Es gibt ein Ticketingsystem, in dem alle Störungen dokumentiert werden und einen Prozess, der die Ticketbearbeitung überwacht.	Teilweise	Einsatz von Remedy im UHD mit Zugriff für alle Lösungsteams	Ja	Ja
Punkte:	2	6	6	6
8. In den Serviceprozessen werden Kennzahlen erhoben und ausgewertet und es gibt ein Verfahren zur Nutzung der Kennzahlenberichte für die Qualitätsverbesserung	Teilweise (nur innerhalb des KRZN)	Ja, umfangreiche Auswertungen des Ticketingsystems und Reports für Serviceprozesse	Teilweise (im Rechenzentrum)	Teilweise
Punkte:	1	3	1	1
9. Es gibt einen fest definierten Prozess für die Bearbeitung von Störungen mit festen Ansprechpartnern für die Vorqualifizierung von Störungen in den Schulen (IT-Koordinatoren) und ein mehrstufiges zentrales Supportsystem (z.B. First-Level beim Schulträger, Second-Level bei Systementwicklern, Third-Level bei Herstellern).	IT-Koordinatoren in den Schulen, KRZN-Techniker Vor-Ort beim Schulträger, Störungsbearbeitung beim KRZN	Anwendungsberater in den Schulen, Störungsannahme beim UHD, Weiterleitung an zuständiges Lösungsteam, Herstellersupport	IT-Koordinatoren in den Schulen, Störungsannahme und Bearbeitung beim GKD	IT-Koordinatoren in den Schulen, Störungsannahme und Bearbeitung beim IT-Dienstleister
Punkte:	6	6	6	6
10. Es erfolgt eine automatische Auswertung von Systemzuständen durch entsprechende Tools und dokumentierte Störungen werden regelmäßig im Hinblick auf strukturelle Fehler durchsucht (z.B. Anfälligkeit eines bestimmten Gerätetyps) und gegebenenfalls Änderungen eingeleitet.	Teilweise (für KRZN-Server)	Einsatz von Tools zum proaktiven Netzwerkmonitoring (z.B. Nagios)	Teilweise (zentrale Server)	Teilweise
Punkte:	1	3	1	1
11. Alle am Support beteiligten Organisationen haben Zugriff auf ein zentrales elektronisches Bestandsverwaltungssystem in dem alle eingesetzten Systeme und deren Beziehungen zueinander dokumentiert sind. Es gibt einen Prozess der sicherstellt, dass das Bestandsverwaltungssystem nach allen Änderungen an Systemen aktualisiert wird.	Nein	Ja	Ja	Ja
Punkte:	0	3	3	3

Kriterien	Kleve/KRZN	München	Paderborn	Wetteraukreis
12. Alle Änderungen an der IT-Ausstattung werden zentral von einer Person genehmigt. Änderungen von großer Tragweite werden zusätzlich von einem Gremium aus allen beteiligten Einheiten abgestimmt. Vor der Durchführung von Änderungen wird deren Einfluss auf bestehende Systeme analysiert und die Änderungen werden vor der Implementation getestet.	Teilweise	Ja	Ja	Ja
Punkte:	2	6	6	6
13. Es gibt einen Prozess, der regelmäßig die Verfügbarkeit der IT-Services und die vorhandenen Kapazitäten misst und diese gegebenenfalls an den Bedarf anpasst.	Nein	Teilweise	Teilweise	Ja
Punkte:	0	1	1	3
Erreichte Punktzahl	18 (von 36)	34 (von 36)	30 (von 36)	32 (von 36)

Tabelle 16: Serviceprozesse

4.3.4.3. IT-Management

Kriterien	Kleve/KRZN	München	Paderborn	Wetteraukreis
14. Endgeräte haben eine definierte Nutzungsdauer, die durch eine erweiterte Garantieleistung des Herstellers abgedeckt ist.	Die gesponserten Endgeräte unterliegen keiner definierten Nutzungsdauer, es besteht lediglich die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistung	Die Endgeräte sind über eine definierte Nutzungsdauer von 5 Jahren vollständig mit einer erweiterten Garantie abgedeckt	Die über den Schulträger beschafften Notebooks und Desktops sind bei einer Nutzungsdauer von 6 Jahren mit einer Garantie von 5 Jahren abgedeckt. Die Thin Clients haben bei einer Nutzungsdauer von 7 Jahren, 3 Jahre Garantie	Die Endgeräte sind über eine definierte Nutzungsdauer von 5 Jahren vollständig mit einer erweiterten Garantie abgedeckt
Punkte:	0	3	3	3
15. Es gibt einen zentralen Prozess für die Beschaffung von standardisierter Hard- und Software über definierte Warenkörbe.	Das KRZN bietet eine Beschaffung über standardisierte Warenkörbe an, diese wird durch die Stadt Kleve bisher aber nicht genutzt.	Die Beschaffung erfolgt über einen standardisierten Warenkorb beim Schulträger. Lernsoftware wird teilweise dezentral von den Schulen beschafft	Die Beschaffung erfolgt über einen standardisierten Warenkorb beim Schulträger. Lernsoftware wird teilweise dezentral von den Schulen beschafft	Die Beschaffung erfolgt über einen standardisierten Warenkorb beim Schulträger. Lernsoftware wird teilweise dezentral von den Schulen beschafft
Punkte:	1	3	3	3

Kriterien	Kleve/KRZN	München	Paderborn	Wetteraukreis
16. Es gibt einen Leistungskatalog, der den Schulen bekannt ist. Die darin enthaltenen Leistungen, die Supportdienstleister zu erbringen haben, sind klar definiert und für alle Leistungsbereiche sind feste Reaktions- und Lösungszeiten definiert, die regelmäßig überprüft werden.	Teilweise	Teilweise	Teilweise	Ja
Punkte:	2	2	2	6
17. Die IT-Ausstattung wurde auf Basis schulischer Medienentwicklungspläne über mehrere Jahre geplant und ist in einem Konzept dokumentiert und von der Politik verabschiedet. Die Schulen werden bei der Entwicklung ihrer Medienkonzepte / IT-Pläne durch Personal des Schulträgers beraten.	Ja	„Pädagogische Technologiepläne“ aller Schulen, in denen pädagogische Bedarfe, Fortbildungsplanung und abgeleitete technische Maßnahmen definiert worden sind, sind Basis aller Ausstattungsmaßnahmen	Konzept der „Lernstatt Paderborn“	Der Schulträger hat in den Jahren 2001 bis 2005 eine Ausstattung der Schulen im Rahmen eines Informations-Technologie-Plans umgesetzt, der im Dezember 2001 vom Kreisausschuss des Wetteraukreises veröffentlicht wurde. Dieser wird mit Beschluss vom 09.10.2006 für die Jahre 2006 bis 2010 fortgeschrieben.
Punkte:	6	6	6	6
18. Die Finanzierung der Ausstattung und der Folgeausgaben (Support, Ersatzbeschaffung etc.) ist nachhaltig über den Haushalt des Schulträgers abgesichert worden und wird über eine zentrale Stelle beim Schulträger gesteuert.	Nein	PIK wurde als Projekt innerhalb des Schulreferats als Stabsstelle eingerichtet. Die Finanzierung ist vor Projektbeginn von allen politischen Gremien verabschiedet worden. Bereits während der Projektlaufzeit ist das Projekt PIK in eine Linienabteilung des Schulreferats überführt worden.	Die Ausgaben für die „Lernstatt Paderborn“ wurden nach Abschluss des Projektes in den Haushalt integriert	Die Ausgaben für die Ausstattung im Rahmen des Informations-Technologie-Plans sind im Haushalt festgelegt
Punkte:	0	6	6	6
19. Es gibt einen zentralen Prozess für die pädagogische und technische Bewertung von Lernsoftware und deren Beschaffung.	Dezentrale Beschaffung von Software, technische Prüfung der Software	Zentrale Beschaffung von Standardsoftware, dezentrale Beschaffung von Lernsoftware, pädagogische und technische Prüfung der Software	Zentrale Beschaffung von Standardsoftware, dezentrale Beschaffung von Lernsoftware, technische Prüfung der Software	Zentrale Beschaffung von Standardsoftware, dezentrale Beschaffung von Lernsoftware, technische Prüfung der Software
Punkte:	1	3	1	1
20. Die Planung und Durchführung der IT-Ausstattung erfolgt nach Projektmanagementmethoden und die Qualitätssicherung des Schulprojektes erfolgt anhand von anerkannten Methoden (z.B. EFQM, TQM etc.). Es werden regelmäßige Befragungen der Kunden / Mitarbeiter durchgeführt.	Nein	Integration in den EFQM-Prozess der Landeshauptstadt München	Teilweise	Teilweise
Punkte:	0	3	1	1
Erreichte Punktzahl	10 (von 30)	26 (von 30)	22 (von 30)	26 (von 30)

Tabelle 17: IT-Management

4.3.4.4. Zusammensetzung der Schulträgerschaft

Kriterien	Kleve/KRZN	München	Paderborn	Wetteraukreis
Die Schulträgerschaft schließt die Primarstufe ein	Ja	Ja	Ja	Ja
Punkte:	5	5	5	5
Die Schulträgerschaft schließt die Schulen der Sekundarstufen I und II ein	Ja	Ja	Ja	Ja
Punkte:	5	5	5	5
Die Schulträgerschaft schließt die Beruflichen Schulen ein	Nein	Ja	Nein	Ja
Punkte:	0	5	0	5
Erreichte Punktzahl	10 (von 15)	15 (von 15)	10 (von 15)	15 (von 15)

Tabelle 18: Enthaltene Schulformen

4.3.4.5. Ergebnisse

Im Ergebnis (vgl. Abbildung 5) ordnen sich alle Schulträger im Bereich der technischen Lösung nahe der Maximalpunktzahl ein, der Wetteraukreis liegt dabei etwas unterhalb der anderen drei Schulträger. Im Bereich des Service und Betriebs liegen München, der Wetteraukreis und Paderborn mit Werten zwischen 83 und 94 Prozent nahe an der Maximalpunktzahl, die Stadt Kleve fällt hier etwas ab. Auch im Bereich des

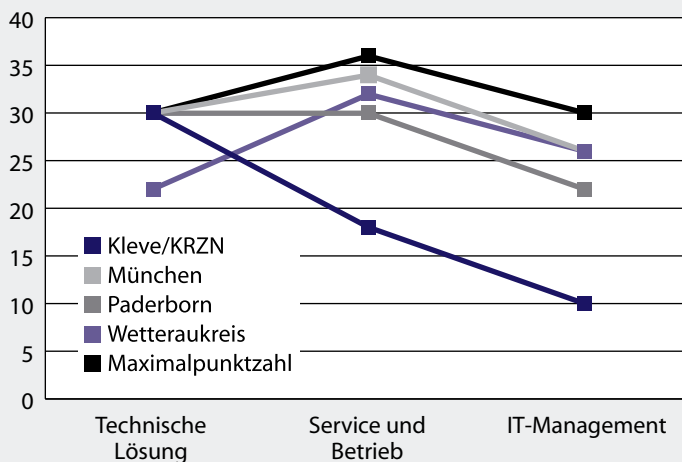


Abbildung 5: Punkteverteilung für das Leistungsportfolio

IT-Managements liegen die Stadt München und der Wetteraukreis, die beide einen umfangreichen Prozess zur Medienentwicklungsplanung durchlaufen haben sehr weit vorne, Paderborn nur geringfügig dahinter. In der Stadt Kleve fehlt es bislang noch an einer nachhaltigen Ausstattungsstrategie, so dass die Werte in diesem Bereich deutlicher hinter den anderen Schulträgern zurück bleiben. Damit ordnen sich die Städte München und Paderborn sowie der Wetteraukreis in Bezug auf ihr Leistungsportfolio nahezu gleich hoch ein und würden damit alle in die höchste Vergleichsgruppe für den jeweiligen Schulträgertyp eingeordnet werden (vgl. Kapitel 4.2). Dies ist auch insofern nicht verwunderlich, da diese Schulträger als Partner für das Projekt ausgewählt worden sind, weil sie mit Ihren IT-Systemlösungen bereits sehr weit fortgeschritten sind und für andere Schulträger Vorbildcharakter haben. Die Stadt Kleve, in der der Medienentwicklungsprozess nach initialen Sponsorings erst begonnen hat, schneidet gegenüber den anderen drei Schulträgern etwas schlechter ab und würde nur in die mittlere Vergleichsgruppe der Städte und Gemeinden eingeordnet werden. Dabei liegt die Stadt Kleve vor allem im Bereich der technischen Lösung, die durch das KRZN geliefert wird, durchaus auf dem Niveau der anderen Schulträger, fällt aber im Hinblick auf die nachhaltige Ausstattungsplanung und das IT-Management beim Schulträger gegenüber den anderen Schulträgern ab.

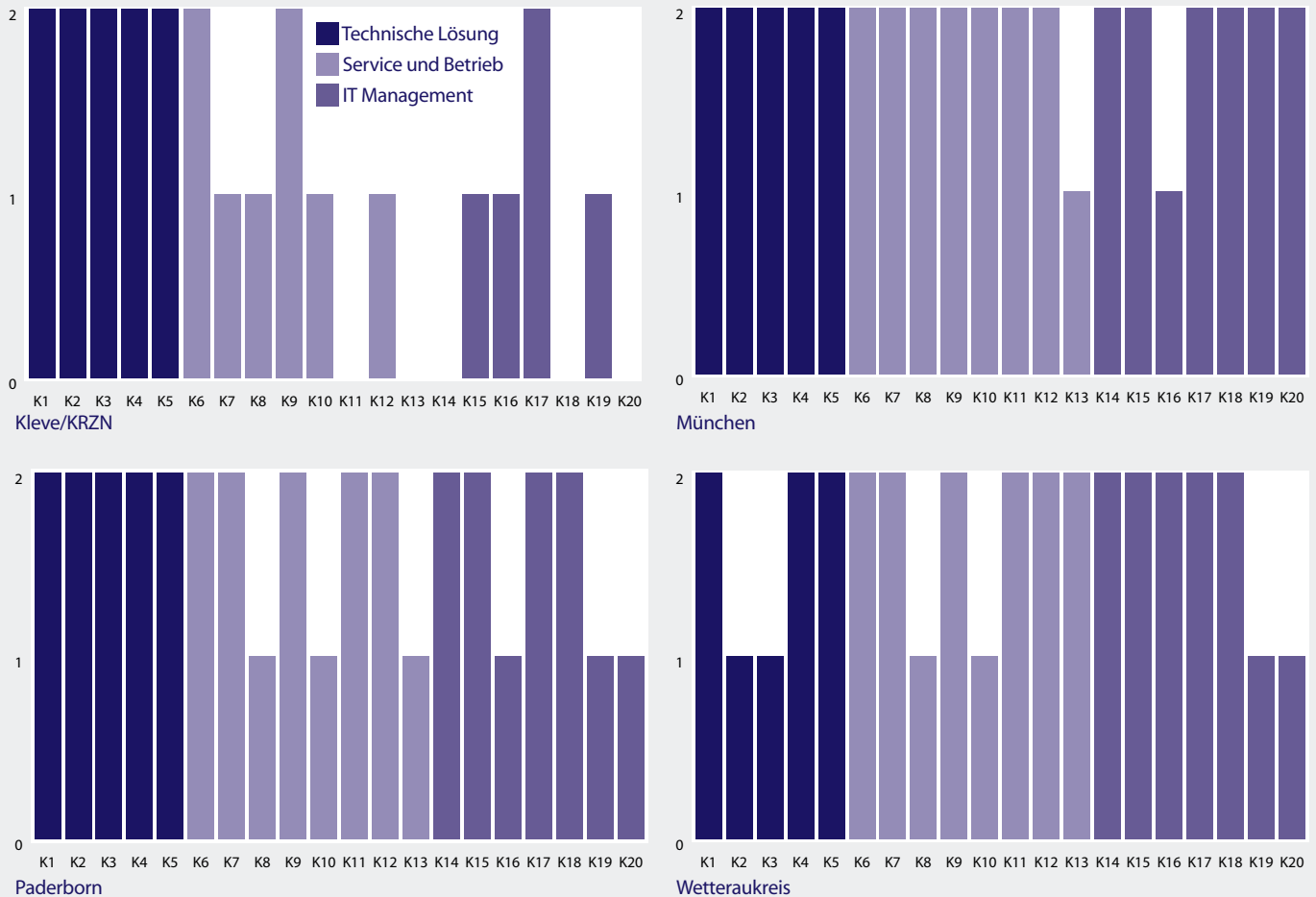


Abbildung 6: Punkteverteilung für das Leistungsportfolio (Achsenwert: 0 = nicht umgesetzt, 1 = teilweise umgesetzt, 2 = vollständig umgesetzt)

In der Abbildung 6 werden die 20 Einzelkriterien (K1-K20) aus der Tabelle 3 (Seite 24) noch einmal für jeden Schulträger grafisch aufbereitet dargestellt. Hier wird deutlich, dass die Stadt München bis auf zwei Kriterien („Leistungskatalog“ und „Messung von Verfügbarkeiten und Kapazitäten“) alle Kriterien vollständig umgesetzt hat. Im Wetteraukreis sind sechs („automatische Softwareverteilung“, „Gebäudevollvernetzung“, „Kennzahlenauswertung“, „automatisches Monitoring von Systemzuständen“, „Softwareberatungsprozess“, „Projektmanagement und Qualitätssicherung“) und in

Paderborn ebenfalls sechs („Kennzahlenauswertung“, „automatisches Monitoring von Systemzuständen“, „Messung von Verfügbarkeiten und Kapazitäten“, „Leistungskatalog“, „Softwareberatungsprozess“, „Projektmanagement und Qualitätssicherung“) Kriterien teilweise umgesetzt, der Rest vollständig. In der Stadt Kleve sind hingegen einige Kriterien noch nicht („zentrale elektronische Bestandsverwaltung“, „Messung von Verfügbarkeiten und Kapazitäten“, „definierte Nutzungsdauern“, „nachhaltige Finanzierung“, „Projektmanagement und Qualitätssicherung“) bzw. nur teilweise

(„Ticketing“, „Kennzahlenauswertung“, „automatisches Monitoring von Systemzuständen“, „Änderungsmanagement“, „Beschaffung über standardisierte Warenkörbe“, „Leistungskatalog“, „Softwareberatungsprozess“) umgesetzt.

Aus der Berechnung der Benchmarking-Kennzahlen ergeben sich damit folgende Gesamtpunktzahlen für das Leistungsportfolio und den Umfang der Schulträgerschaft für die Berechnung der Vergleichsgruppen:

	Kleve/ KRZN	München	Paderborn	Wetterau- kreis
Leistungsportfolio	58 (60%)	90 (94%)	82 (85%)	80 (85%)
Umfang Schulträgerschaft	10 (67%)	15 (100%)	10 (67%)	15 (100%)
Summe Punkte	68 (61%)	105 (95%)	92 (83%)	95 (87%)

Tabelle 19: Punkte für die Vergleichsgruppeneinordnung

Unter Berücksichtigung dieser erreichten Punkte erfolgt die in Tabelle 20 dargestellte Einordnung der Schulträger mit ihren Ausgaben pro PC und Monat in die Benchmarking-Matrix. Um verallgemeinerbare Aussagen über die Ausgaben bei deutschen Schulträgern treffen zu können, muss diese nun kontinuierlich gefüllt werden, indem sich weitere Schulträger mit ihren Ausgabenbetrachtungen an dem Benchmarking beteiligen.

Leistungs- portfolio	Großstädte und kreisfreie Städte	Flächen-/ Landkreise	Städte und Gemeinden
„Hoch“	1. Paderborn: 55,30 €/PC 2. München: 63,90 €/PC	1. Wetterau- kreis: 47 €/PC	
„Mittel“			1. Kleve/KRZN: 37,60 €/PC
„Basis“			

Tabelle 20: Ergebnisse im Benchmark

5. FAZIT

Die Benchmarkingstudie bestätigt im Ergebnis die These, dass für einen Vergleich der Gesamtausgaben von IT-Systemlösungen für die pädagogische Nutzung neuer Medien in Schulen eine Fokussierung ausschließlich auf den Werteverzehr zu kurz greift. Wie eingangs vermutet, sind neben den Ausgaben weitere Aspekte zu betrachten, da sich die Ausstattungsstrategien und Serviceangebote der Schulträger unterscheiden und daher neben dem Werteverzehr auch die Leistungen, die durch das jeweilige Modell generiert werden, ebenfalls in den Blick genommen werden müssen. Auch hat sich gezeigt, dass es derzeit noch Defizite bei der vollständigen Erfassung aller Ausgaben gibt, die bei anderen Schulträgern, die in ihren Systemlösungsprojekten noch nicht so weit fortgeschritten sind, noch verstärkt auftreten werden. Auf der anderen Seite wird sich die Datenlage im Rahmen der Umsetzung des Neuen Kommunalen Finanzmanagements in den Kommunen in den nächsten Jahren kontinuierlich verbessern.

Der Vergleich der vier Einzelfallstudien hat im Ergebnis gezeigt, dass die Gesamtausgaben für den einzelnen PC trotz der unterschiedlichen Ausstattungs- und Servicestrategien der Schulträger innerhalb einer engen Spannbreite verläuft. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Ausgabenbereichen sind hingegen bei den Schulträgern teilweise deutlich und lassen sich insbesondere bei den Netzwerk- und Serviceausgaben ausmachen. Unterschiede in der Datenerfassung und Datengüte können diesen Vergleich durchaus noch verschieben. Lediglich bei den Hardwareausgaben lässt sich zumindest bei den Schulträgern, die in vollem Umfang Hardware beschafft haben, ein vergleichbarer Wert von etwa 20 Euro pro PC und Monat identifizieren. Ein besonderes Problem stellen die bisher nur schwer ermittelbaren Ausgaben für Lernsoftware dar. Auf der anderen Seite sind gerade hier deutliche Skaleneffekte zu vermuten, wenn bei großen Schulträgern (wie z.B. der Stadt München) die Beschaffung von Lernsoftware stärker zentral gesteuert werden würde.

	Kleve/ KRZN	München	Paderborn	Wetteraukreis
Ausgaben pro PC/Monat	37,60 €	63,90 €	55,30 €	47,10 €
Ausgaben pro Schüler/Monat	2,10 €	8,20 €	6,60 €	3,20 €
Ausgaben pro Schule/Monat	706,00 €	3.525,50 €	2.829,00 €	1.542,60 €
Leistungsportfolio	58 (60%)	90 (94%)	82 (85%)	80 (85%)
Umfang Schulträgerschaft	10 (67%)	15 (100%)	10 (67%)	15 (100%)
Summe Punkte	68 (61%)	105 (95%)	92 (83%)	95 (87%)
Schülerinnen und Schüler pro Computer	18:1	8:1	9:1	13:1 ¹⁷

Tabelle 21: Zusammenfassung der Kennzahlen

In Bezug auf das umgesetzte Leistungsportfolio schätzen sich die Städte München und Paderborn sowie der Wetteraukreis ähnlich gut ein, wobei die Stadt München geringfügig besser abscheidet, als die anderen beiden Schulträger. Die Ausstattung der Schulträger variiert hingegen vor allem im Umfang deutlich zwischen einer guten Schüler-Computer-Relation in München und Paderborn sowie einer Ausstattung im Wetteraukreis und der Stadt Kleve, die zum Betrachtungszeitpunkt noch unter dem vom BMBF ermittelten Bundesdurchschnitt lag. Die qualitativen Faktoren, durch die die Ausstattungs- und Servicestrategien bewertet wurden, weisen damit auch auf Unterschiede im Hinblick auf den Nutzen der Angebote für die Endanwenderinnen und Endanwender in den Schulen hin. Unter diesem Aspekt sind vor allem die Ausgaben für das im Vergleich teuerste Modell aus München deutlich zu relativieren. Aus qualitativer strategischer Sicht konnte in München durch die Integration in das Schulreferat eine nachhaltige dauerhafte Struktur geschaffen werden, die keinen Marktschwankungen bei Outsourcingpartnern oder einer Abhängigkeit von Sponsoren unterliegt.

¹⁷ Wert aus 2005. Inzwischen wurde die Ausstattung durch umfangreiche Beschaffungen in 2006 auf etwa 10:1 verbessert.

Von den drei in den Modellannahmen (4.2) unterstellten Einflussfaktoren auf die Höhe der Ausgaben konnte somit ein deutlicher Einfluss der Ausstattungsstrategie und des Leistungsportfolios eines Schulträgers für die IT-Systemlösung auf die Höhe der Ausgaben nachgewiesen werden, wohingegen der Einfluss der geografischen Struktur und der Zusammensetzung der Schulen in der Schulträgerschaft noch nicht abschließend bewertet werden konnte.

Auf der Basis der vier Fallstudien lassen sich (mit Ausnahme der Hardwareausgaben) derzeit auch noch keine verallgemeinerbaren Aussagen oder Trends in Bezug auf die Ausgaben von IT-Systemlösungen für die pädagogische Nutzung neuer Medien in Schulen ableiten, die eine Allgemeingültigkeit für alle deutschen Schulträger besitzen.

Dies betrifft insbesondere die Auswirkungen, die eine unterschiedliche Zusammensetzung der Schulformen in der Schulträgerschaft haben kann sowie die Serviceausgaben für unterschiedlich strukturierte Angebote mit unterschiedlichen Dienstleister-Modellen. Zudem konnte in keiner der vier Fallstudien valide ermittelt werden, wie viel Aufwand im Rahmen der IT-Systemlösung noch innerhalb der Schulen und bei den Lehrkräften verbleibt und welchen Anteil das jeweilige Bundesland trägt. Damit können bisher auch nur die Ausgaben der Schulträger valide ermittelt werden und eine vollständige Kostenrechnung (einschließlich der vollständigen Aufwände beim Land und in den Schulen) kann auf Basis der vorliegenden Daten noch nicht vollzogen werden.

Es ist daher zu empfehlen, diese Benchmarkingstudie auf Basis einer höheren Fallzahl zu wiederholen, wenn sich entsprechend viele Schulträger über das Online-Tool am Benchmarking beteiligt haben.

GEFÖRDERT VON



www.schulen-ans-netz.de/itworks

IT works ist ein Projekt von
www.schulen-ans-netz.de

Kontakt

itworks@schulen-ans-netz.de

Schulen ans Netz e. V.

IT works
Bonner Talweg 100
D-53113 Bonn
Telefon +49(0)228 91048-0
Telefax +49(0)228 91048-267

Postanschrift

Postfach 17 01 85
D-53027 Bonn

Die Verantwortung für den Inhalt dieser
Veröffentlichung liegt bei dem/der Autor/in.