



Medienentwicklungsplan
Stadt Oerlinghausen
2020 - 2024

1. Inhalt

1. Inhalt.....	2
2. Vorwort.....	4
3. Einleitung.....	5
4. Pädagogische Anforderungen.....	6
5. IST-Analyse.....	7
5.1. Grundschulen	7
5.1.1. Infrastruktur – Internetanschluss	8
5.1.2. Infrastruktur – Verkabelung/Netzwerk.....	9
5.1.3. Infrastruktur – WLAN.....	9
5.1.4. Infrastruktur – Zusammenfassung	9
5.1.5. Endgeräteausstattung.....	10
5.1.6. Präsentationstechnik.....	10
5.1.7. Schulmanagementsoftware und Serverhardware	11
5.2. Weiterführende Schulen	12
5.2.1. Infrastruktur – Internetanschluss	13
5.2.2. Infrastruktur – Verkabelung/Netzwerk.....	13
5.2.3. Infrastruktur – WLAN.....	13
5.2.4. Infrastruktur – Zusammenfassung	13
5.2.5. Endgeräteausstattung.....	14
5.2.6. Präsentationstechnik.....	14
5.2.7. Schulmanagementsoftware und Serverhardware	15
6. Infrastrukturkonzept.....	16
6.1. Internetanschluss.....	16
6.2. Verkabelung/Netzwerk.....	17
6.3. WLAN	17
7. Ausstattungskonzept.....	18
7.1. Präsentationstechnik	18
7.1.1. Vergleich der Technologien	19
7.1.2. Betrachtung für die Schulen der Stadt Oerlinghausen.....	20
7.2. Endgeräteausstattung.....	21
7.2.1. Vergleich der Technologien	21

Medienentwicklungsplan Stadt Oerlinghausen

7.2.2. Betrachtung für die Schulen der Stadt Oerlinghausen	22
7.3. Peripherie/Zubehör/etc.	23
7.4. Schulmanagementsoftware und Serverhardware.....	23
7.4.1. Schulmanagementsoftware.....	23
7.4.2. Serverhardware.....	24
8. Wartungs- und Betriebskonzept.....	25
9. Finanzielle Aufwendungen	27
10. Umsetzung	30
11. Das Kommunale Rechenzentrum Minden-Ravensberg/Lippe	31

2. Vorwort

Die Schulträger sind verpflichtet, den Schulen eine am allgemeinen Stand der Technik und Informationstechnologie orientierte Sachausstattung zur Verfügung zu stellen.

Die Schulen ihrerseits legen in fachlichen Lernmittelkonzepten fest, welchen Ausstattungsbedarf sie haben. Auf diesen Lernmittelkonzepten basieren die ebenfalls von den Schulen zu erstellenden Medienkonzepte. Darin führen die Schulen aus, wie sie unter pädagogischen Gesichtspunkten digitale Medien im Unterricht einsetzen möchten.

Die Medienkonzepte wiederum sind die Grundlage für die Medienentwicklungsplanung. Akteure der Medienentwicklungsplanung sind in der Regel die Schulen, die Schulträger und IT-Dienstleister.

Die Stadt Oerlinghausen hat für die Medienentwicklungsplanung ihrer Schulen das Kommunale Rechenzentrum Minden-Ravensberg/Lippe (krz) als IT-Dienstleister beauftragt.

Das krz hat in Zusammenarbeit mit den Schulen und der Stadt Oerlinghausen diesen Medienentwicklungsplan erstellt.

Dieser Plan soll als Grundlage für die IT-Ausstattung in den Jahren 2020-2024 dienen.

3. Einleitung

Die Stadt Oerlinghausen ist Schulträger von zwei Grundschulen, eine davon im Verbund mit zwei Standorten und zwei weiterführenden Schulen:

Grundschulverbund Lipperreihe-Südstadt
 Grundschule Lipperreihe
 Grundschule Südstadt
Grundschule Helpup
Niklas-Luhmann-Gymnasium
Heinz-Sielmann-Schule (Sekundarschule)

Die Schulträger sind verpflichtet, die für einen ordnungsgemäßen Unterricht erforderlichen Schulanlagen, Gebäude, Einrichtungen und Lehrmittel bereitzustellen und zu unterhalten sowie das für die Schulverwaltung notwendige Personal und eine am allgemeinen Stand der Technik und Informationstechnologie orientierte Sachausstattung zur Verfügung zu stellen.

– § 79 Schulgesetz NRW

Dieser Medienentwicklungsplan soll dazu dienen, die erforderlichen Bedarfe darzustellen. Es geht hier insbesondere um die IT-Ausstattung, die dafür benötigte IT-Infrastruktur und die erforderliche Wartung zur Aufrechterhaltung des alltäglichen IT-Betriebs in den Schulen.

Ziel dieses Medienentwicklungsplans ist es, dem Schulträger und den Schulen eine Planungssicherheit für die kommenden fünf Jahre zu ermöglichen. Hierbei werden die Planung der finanziellen Mittel pro Jahr, die Sicherstellung von Wartung und Support sowie die Zukunftssicherheit der zu tätigen Investitionen behandelt.

Im Rahmen des Medienentwicklungsplans wird ausschließlich das pädagogische Netz betrachtet, das Verwaltungsnetz ist nicht Gegenstand der Betrachtung.

4. Pädagogische Anforderungen

Der Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schulen der Stadt Oerlinghausen besteht unter anderem darin, die Schülerinnen und Schüler auf das spätere Leben in der Gesellschaft vorzubereiten. Dies schließt auch die zunehmende Digitalisierung in den beruflichen, wirtschaftlichen und privaten Bereichen der Gesellschaft mit ein. Schulen sollen die Veränderungen in der Gesellschaft aufgreifen und innovative Konzepte zur Gestaltung ihres Unterrichts erarbeiten.

Die Kultusministerkonferenz hat hierzu in ihrer Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ konkrete Anforderungen formuliert. Die dort aufgeführten „Kompetenzen in der digitalen Welt“ bilden die Grundlage für den verbindlichen Medienkompetenzrahmen NRW. Dieser umfasst die folgenden Bereiche:

1. „Bedienen und Anwenden“
2. „Informieren und Recherchieren“
3. „Kommunizieren und Kooperieren“
4. „Produzieren und Präsentieren“
5. „Analysieren und Reflektieren“
6. „Problemlösen und Modellieren“

Die Schulen sind verpflichtet, diese Kompetenzen an die Schülerinnen und Schüler zu vermitteln.

Weiterführende Informationen unter:

<https://medienkompetenzrahmen.nrw.de/>

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf

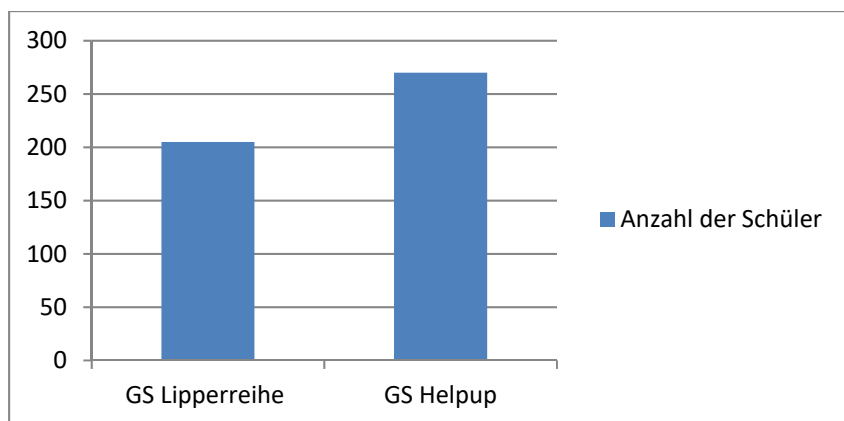
5. IST-Analyse

Im Rahmen der Medienentwicklungsplanung wurden den Schulen der Stadt Oerlinghausen vorab Fragebögen zur jetzigen und zukünftigen IT-Ausstattung ausgehändigt. Anschließend haben technische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des krz die IT-Ausstattung und Infrastruktur vor Ort in den Schulen aufgenommen.

Nachfolgend wird die Ausstattung näher beschrieben und analysiert. Die jeweiligen Schulformen werden hierbei getrennt betrachtet, da sowohl die Größe der Schulen als auch die Ausstattung und Bedürfnisse grundsätzlich verschieden sind.

5.1. Grundschulen

Zur besseren Bewertung sind folgende generelle Angaben zu den jeweiligen Schulen erforderlich:

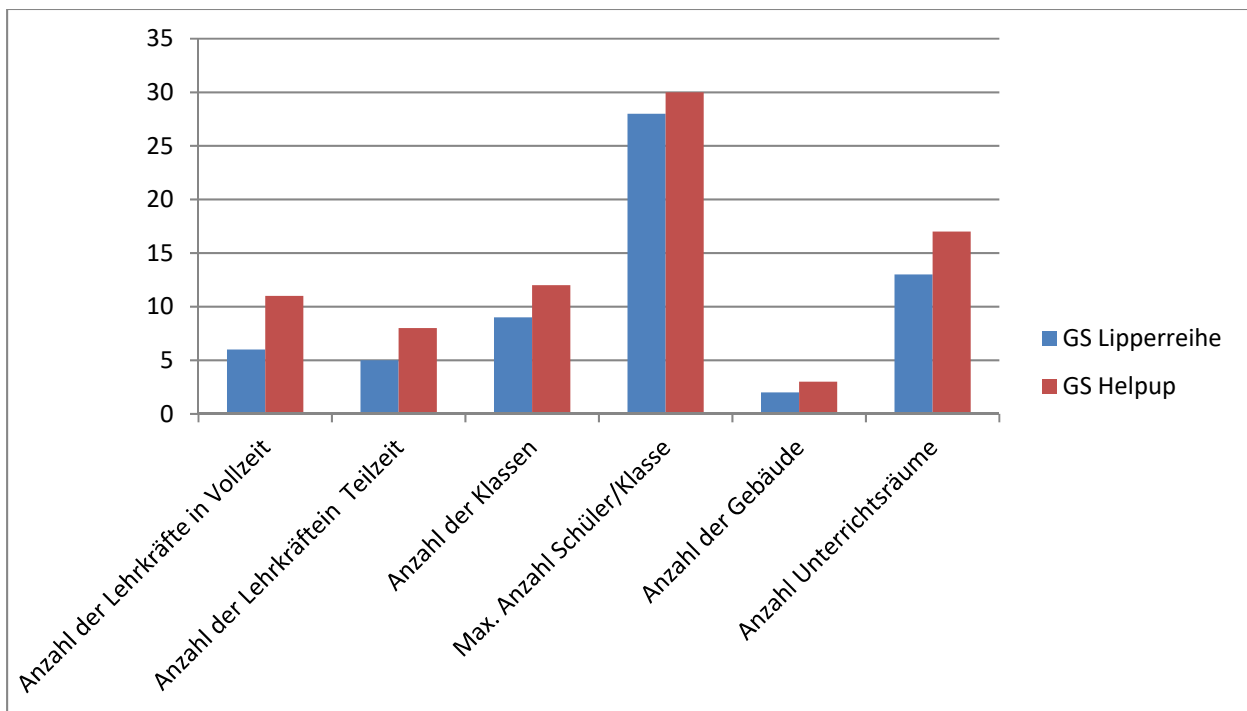


Stichtag für die Datenerhebung ist der 09.02.2018.

Nicht berücksichtigt ist der Standort Südstadt, dieser wird zum Jahre 2021 komplett neu gebaut und zu Beginn des Schuljahres 2021/2022 komplett ausgestattet. Der Standort Lipperreihe wird ab diesem Schuljahr einzülig weitergeführt.

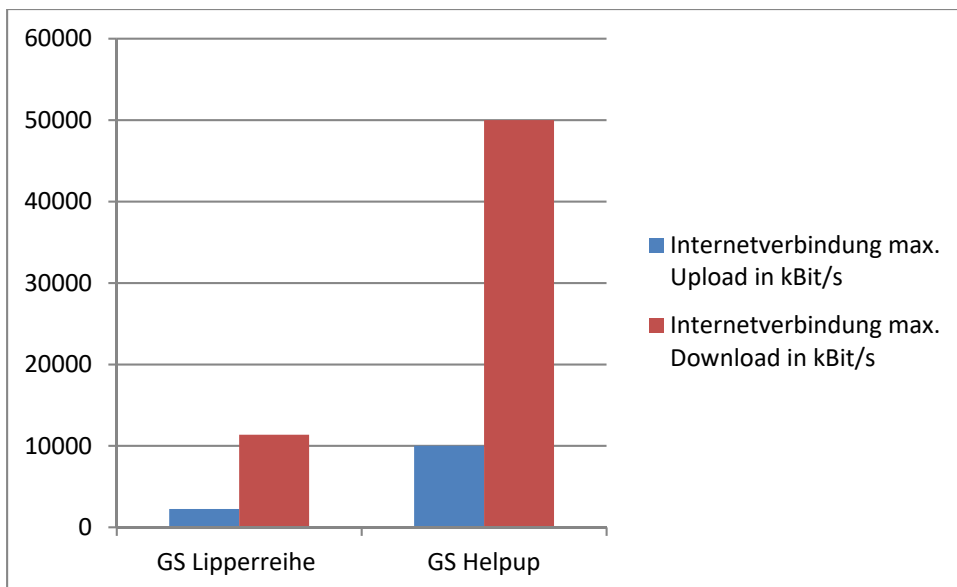
Die Grundschulen haben jeweils eine Schülerzahl zwischen 205 und 270. Diese Zahl wird später für die Quantifizierung der Ausstattung eine Rolle spielen.

Neben der Schülerzahl sind die Angaben über die Klassengröße und die Anzahl der Unterrichtsräume für die Quantifizierung der Ausstattung von Relevanz. Die Klassengröße liegt bei 28 bis 30 Schülern, es gibt jeweils zwischen 9 und 12 Unterrichtsräume.



5.1.1. Infrastruktur – Internetanschluss

Die Internetanbindung in den Schulen liegt zwischen 11.000 kBit/s und 50.000 kBit/s im Download.



Im Standort Lipperreihe ist die Anbindung nicht mehr zeitgemäß. Gängiger Standard ist eine Anbindung mit 50.000 kBit/s als minimale Ausstattung, sobald mehr mobile Endgeräte bzw. allgemein mehr Endgeräte in der Schule eingesetzt werden, wird eine deutlich höhere Bandbreite erforderlich (vgl. Publikation: „Lernförderliche IT-Ausstattung für Schulen“ der Medienberatung NRW).

Die Empfehlung des krz liegt hier bei 250-300 Mbit/s synchron per Glasfaseranschluss an jedem Standort.

5.1.2. Infrastruktur – Verkabelung/Netzwerk

Das Verwaltungsnetz und das pädagogische Netz nutzen in der GS Lipperreihe einen gemeinsamen Internetanschluss, dies sollte bei der Modernisierung der Internetanbindung mit betrachtet werden. Ein separater Anschluss pro Netz ist anzuraten.

Die Netzwerkverkabelung ist in allen Räumen vorhanden. Die aktiven Netzwerkkomponenten sind Gigabitfähig.

Generell sollten pro Klassenraum zwei Netzwerkanschlüsse an den passenden Stellen verfügbar sein.

5.1.3. Infrastruktur – WLAN

In keinem der Schulstandorte ist flächendeckendes WLAN verfügbar. Für die Arbeit mit mobilen Endgeräten (vgl. Punkt 8) ist eine flächendeckende Verfügbarkeit von performantem WLAN erforderlich.

5.1.4. Infrastruktur – Zusammenfassung

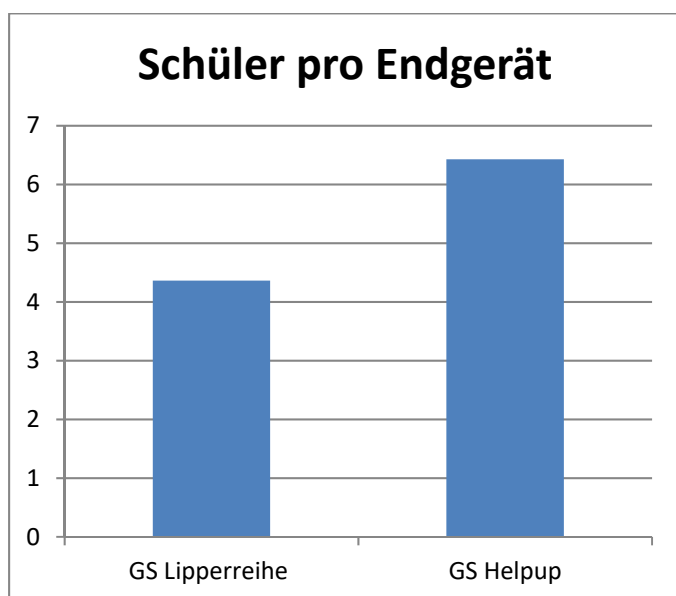
Die IT-Infrastruktur in den Grundschulen der Stadt Oerlinghausen ist in Teilen nicht mehr zeitgemäß und den steigenden Anforderungen an die Digitalisierung im Unterricht nicht mehr gewachsen. Insbesondere in den Bereichen des Internetanschlusses und des WLANs gibt es einen hohen Handlungsbedarf.

5.1.5. Endgeräteausstattung

Momentan befinden sich größtenteils fest installierte PC-Systeme in EDV-Räumen und in den Klassenräumen.

Die eingesetzten PC-Systeme sind größtenteils fünf Jahre alt. Alle PC-Systeme sind von der Fa. Rococom.

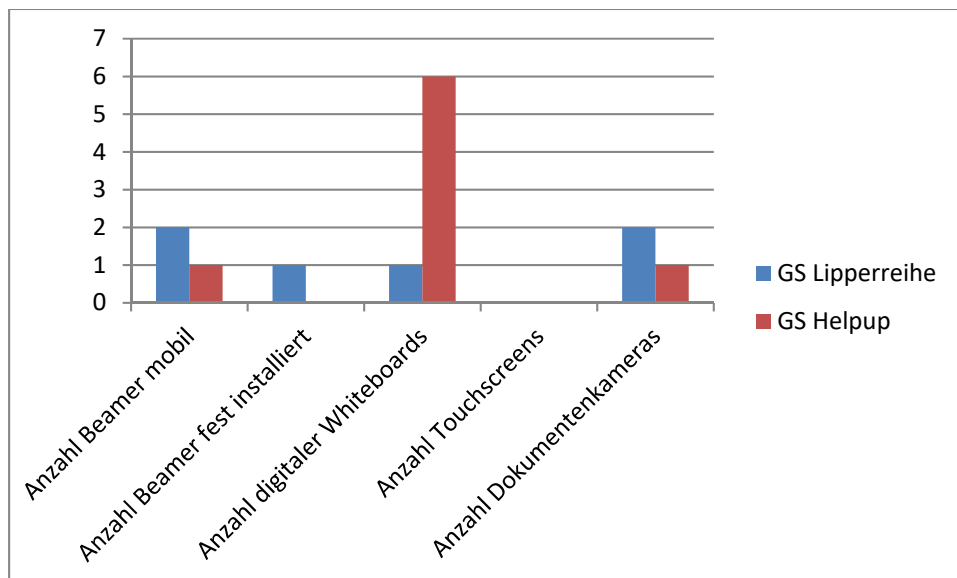
Das Verhältnis zwischen der Anzahl der Schülerinnen und Schüler und Anzahl der grundsätzlich zur Verfügung stehenden PC-Systeme liegt aktuell zwischen ca. 4,4 Schülerinnen und Schülern pro PC-System und ca. 6,4 Schülerinnen und Schülern pro PC-System.



Mobile Endgeräte sind momentan nur in kleiner Stückzahl für die Unterrichtsvorbereitung vorhanden. „Mobiles Arbeiten“ in den Klassen findet nicht statt.

5.1.6. Präsentationstechnik

Präsentationstechnik ist in Teilen vorhanden. Es gibt jedoch keine einheitliche, fest verbaute Präsentationstechnik in allen Unterrichtsräumen.

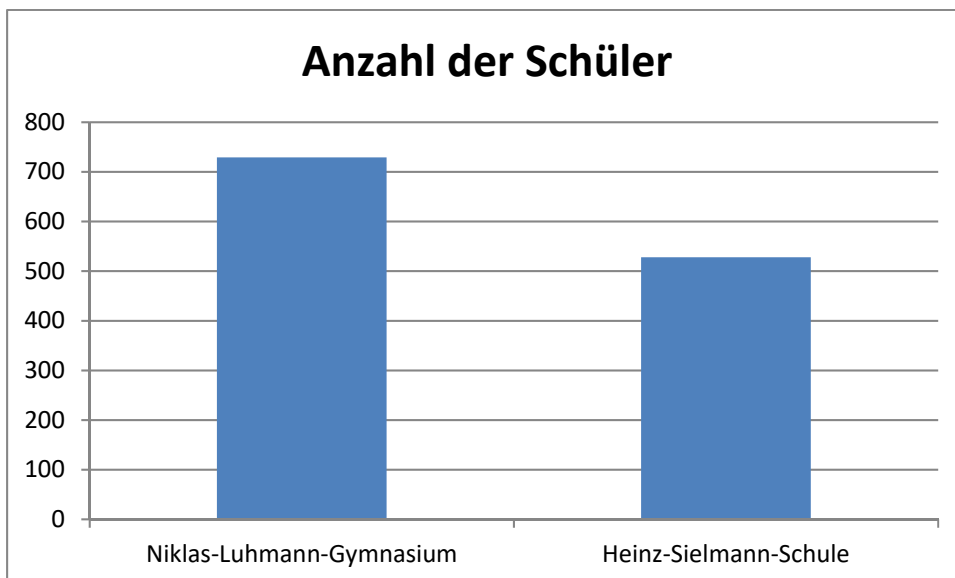


5.1.7. Schulmanagementsoftware und Serverhardware

Die Grundschulen der Stadt Oerlinghausen nutzen für die Verwaltung ihrer Endgeräte die Schulmanagementsoftware „MNSpro“. Für die Verwaltung gibt es einen bestehenden Wartungsvertrag mit dem krz. Die eingesetzte Hardware (Server, USV, etc.) und Software ist nicht mehr zeitgemäß.

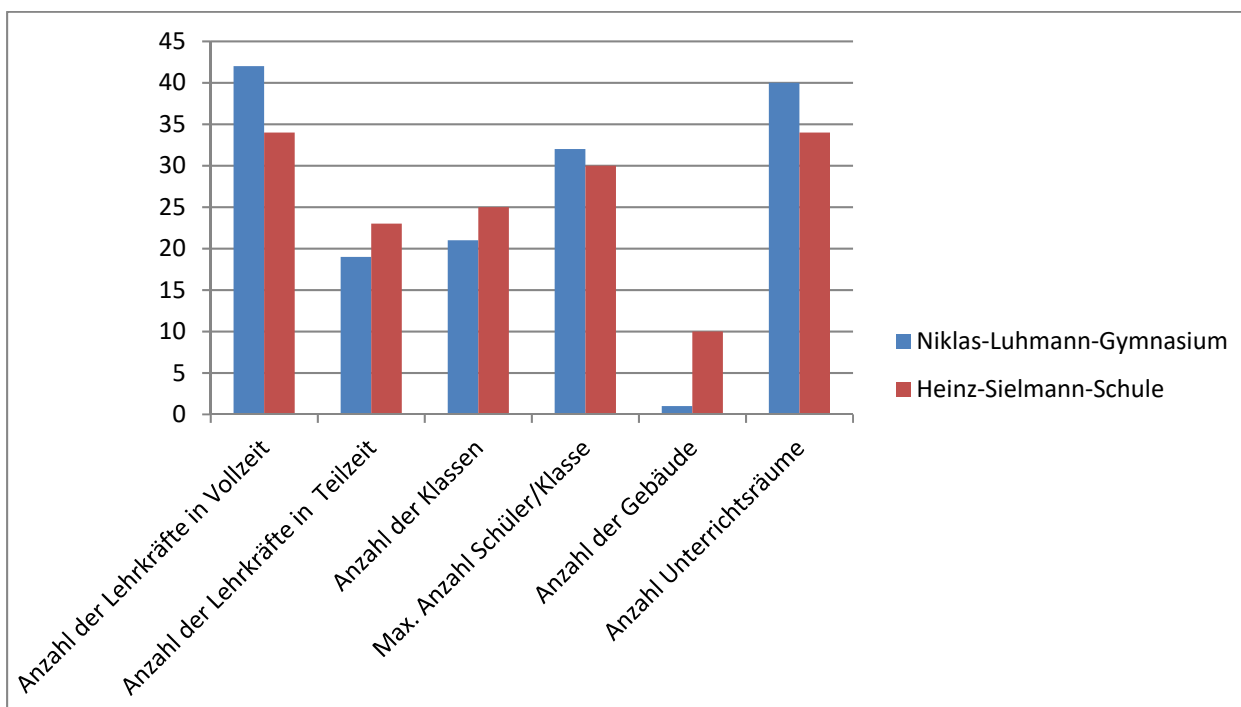
5.2. Weiterführende Schulen

Die Stadt Oerlinghausen ist Träger zweier weiterführender Schulen. Zum einen das Gymnasium mit 729 Schülerinnen und Schülern als größte Schule der Stadt und die Sekundarschule mit 528 Schülerinnen und Schülern.



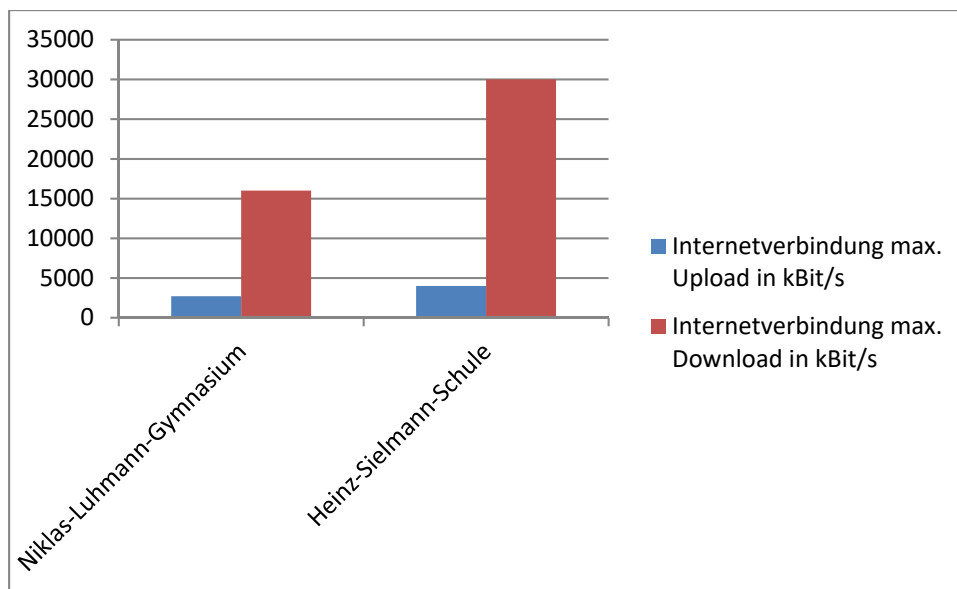
Neben der Schülerzahl sind die Angaben über die Klassengröße und die Anzahl der Unterrichtsräume für die Quantifizierung der Ausstattung von Relevanz.

Die Klassengröße liegt bei max. 32 Schülern, es gibt 40 Unterrichtsräume im Gymnasium und 34 Unterrichtsräume in der Sekundarschule.



5.2.1. Infrastruktur – Internetanschluss

Die Bandbreite der Internetanbindung des Gymnasiums liegt bei 16.000 kbit/s im Download, die Bandbreite der Sekundarschule liegt bei 30.000 kbit/s im Download.



Aktueller Standard ist eine Anbindung mit 100.000 kbit/s als minimale Ausstattung für weiterführende Schulen. Sobald mehr mobile Endgeräte bzw. allgemein mehr Endgeräte in der Schule eingesetzt werden, wird eine deutlich höhere Bandbreite erforderlich (vgl. Publikation: „Lernförderliche IT-Ausstattung für Schulen“ der Medienberatung NRW).

Die Empfehlung des krz liegt hier bei 600-700 Mbit/s synchron per Glasfaseranschluss.

5.2.2. Infrastruktur – Verkabelung/Netzwerk

Das Verwaltungsnetz und das pädagogische Netz nutzen getrennte Internetanschlüsse, dies sollte auf jedenfall beibehalten werden.

Es herrscht eine durchgängige strukturierte Verkabelung in den Schulen, somit besteht kein Handlungsbedarf.

5.2.3. Infrastruktur – WLAN

In den Schulen ist kein flächendeckendes WLAN vorhanden. Es sollte eine WLAN-Ausleuchtung stattfinden. Im Zuge der Schaffung eines flächendeckendes WLANs sollten auch die aktiven Netzwerkkomponenten betrachtet werden.

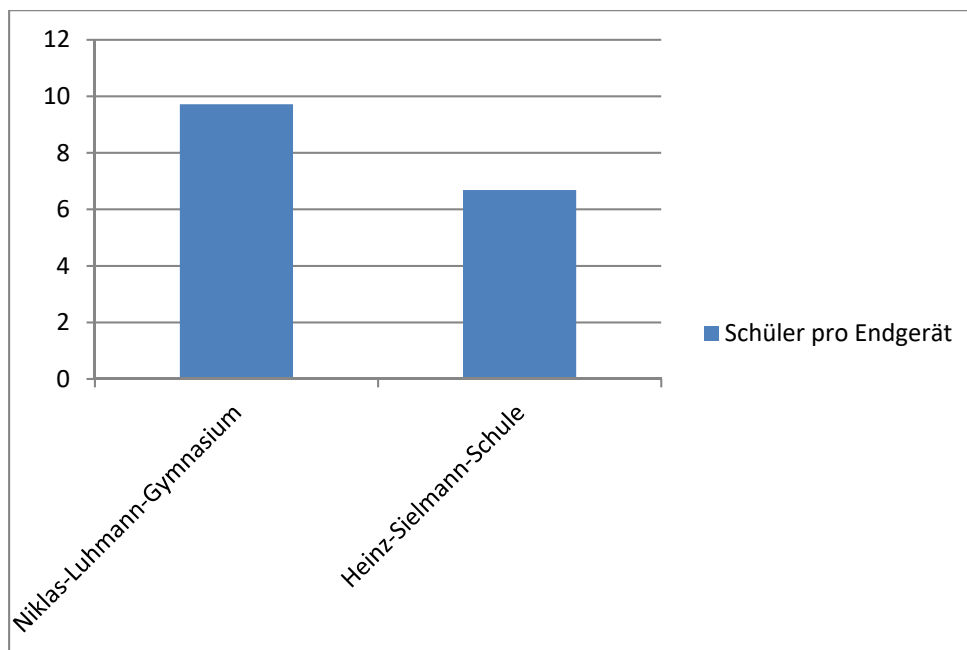
5.2.4. Infrastruktur – Zusammenfassung

Die Infrastruktur weist im Bereich des Internetanschlusses und des WLANs kurzfristigen Handlungsbedarf auf.

5.2.5. Endgeräteausstattung

Momentan befinden am Gymnasium in vier Informatikräumen insgesamt 68 fest installierte PC-Systeme. Hinzu kommen sieben Notebooks.

An der Sekundarschule befinden sich in zwei Informatikräumen insgesamt 48 fest installierte PC-Systeme. Zusätzlich gibt es 17 PC-Systeme in Klassenräumen und weitere an sonstigen Orten. Hinzu kommen 14 Notebooks.



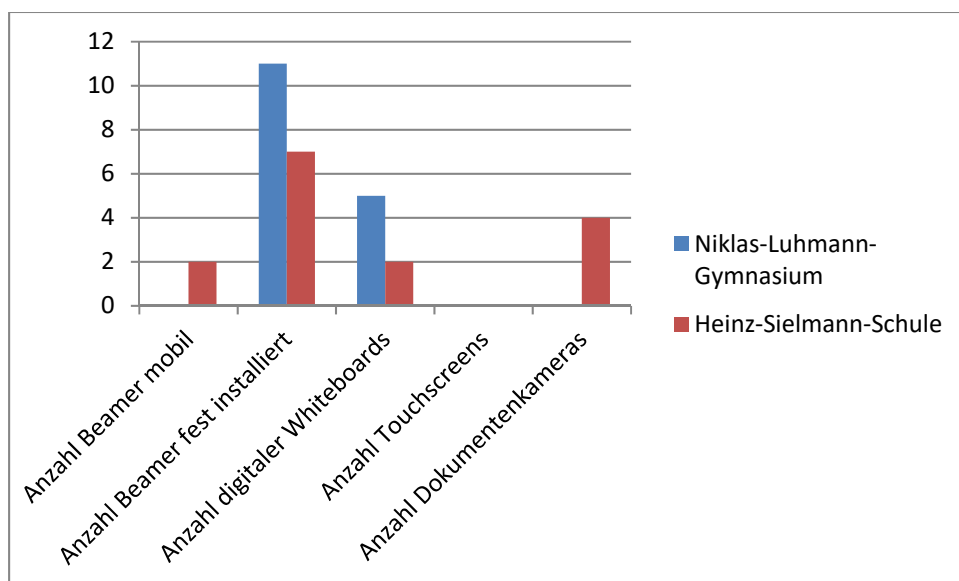
Das Verhältnis zwischen der Anzahl der Schülerinnen und Schüler und Anzahl der grundsätzlich zur Verfügung stehenden PC-Systeme und mobilen Geräte liegt aktuell bei ca. 9,7 bis 6,7 Schülerinnen und Schülern pro Endgerät.

5.2.6. Präsentationstechnik

In einigen der Unterrichtsräume des Gymnasiums sind fest verbaute Beamer vorhanden, hinzu kommen wenige Whiteboards.

In der Sekundarschule sind auch fest verbaute Beamer im Einsatz, hinzu kommen wenige Whiteboards, Dokumentenkameras und mobile Beamer

Die Ausstattung mit Präsentationstechnik weist keine Einheitlichkeit auf, eine flächendeckende Ausstattung mit Präsentationstechnik ist in keiner Schule vorhanden.



5.2.7. Schulmanagementsoftware und Serverhardware

Die Sekundarschule der Stadt Oerlinghausen setzt für die Verwaltung ihrer Endgeräte die Schulmanagementsoftware „MNSpro“ ein. Für die Verwaltung gibt es einen bestehenden Wartungsvertrag mit dem krz. Die eingesetzte Hardware (Server, USV, etc.) und Software ist nicht mehr zeitgemäß.

Das Gymnasium setzt für die Verwaltung ihrer Endgeräte eine Linux basierte Software ein. Für die Verwaltung gibt es keinen bestehenden Wartungsvertrag. Die Schule betreibt das System in eigenregie. Die eingesetzte Hardware (Server, USV, etc.) und Software ist nicht mehr zeitgemäß.

6. Infrastrukturkonzept

Die IT-Infrastruktur ist die zentrale Komponente, um den Medieneinsatz in der Schule zu ermöglichen. Da die IT-Infrastruktur in allen Schulen und Schulformen gleich aufgebaut ist, wird hier nicht differenziert. Unterschiede gibt es hier nur in der Quantität der einzelnen Komponenten und deren Leistungsfähigkeit.

Die folgenden Bereiche der Infrastruktur werden behandelt:

- Internetanschluss
- Verkabelung/Netzwerk
- WLAN

6.1. Internetanschluss

Der Bedarf an einer performanten Internetanbindung ist in allen Schulen vorhanden. Die bisher genutzten Telekom@School Anschlüsse sind trotz der geringen Endgeräteanzahl deutlich zu klein bemessen.

Die Medienberatung NRW gibt als Orientierungshilfe folgende Bandbreiten an:

- *50 Mbit/s für Grundschulen, wenn diese wenige mobile Endgeräte nutzen*
- *100-200 Mbit/s für weiterführende Schulen, wenn diese wenige mobile Endgeräte nutzen*
- *Zukünftig empfiehlt die Medienberatung die Nutzung von Glasfaseranschlüssen.*

Durch die Nutzung mobiler Endgeräte, die damit einhergehende Nutzung von Cloud-Speicherdiensten, den Zugriff auf Lernplattformen im Internet oder die Nutzung von Videoplattformen steigen die Anforderungen stetig. Um auf die künftigen Anforderungen an einen performanten Internetanschluss einzugehen und die deutlich steigenden Zahlen mobiler Endgeräte versorgen zu können, empfiehlt es sich, mittelfristig pro Klasse eine Bandbreite von ca. 30 Mbit/s in den Schulen bereitzustellen. Daraus ergeben sich die folgenden Werte:

- *250-300 Mbit/s in den einzelnen Grundschulen basierend auf einem Glasfaseranschluss*
- *600-700 Mbit/s basierend auf einem Glasfaseranschluss am Campus der weiterführenden Schulen*

Diese Bandbreiten erfordern zunächst den Ausbau des Glasfasernetzes. Mit einem Ausbau vor 2020 ist nicht zu rechnen, ab dann kann sukzessive die Bandbreite an die Anforderungen angepasst werden. Basierend auf dem Programm „Mehr Breitband für mich“ der Deutschen Telekom werden Investitionskosten und Aufwendungen geschätzt.

Sobald das Glasfasernetz an den Schulen ausgebaut ist, kann ein Übergang von lokal betriebenen Servern hin zu einem zentralisierten Betrieb angestrebt werden.

Handlungsempfehlung:

Es sollte kurzfristig eine Erhöhung der Bandbreite auf die von der Medienberatung NRW angegebenen Bandbreiten erfolgen, sofern dies technisch möglich ist. Langfristig ist der Anschluss per Glasfaser umzusetzen.

6.2. Verkabelung/Netzwerk

Im Rahmen der WLAN Ausleuchtung werden optimale Standorte für die Access Points ermittelt. Dies kann zu notwendigen Investitionen in die Erneuerung und die zusätzliche Verkabelung führen. Die Herstellkosten hierfür sind nicht Bestandteil der Medienentwicklungsplanung.

6.3. WLAN

Grundlage jeglicher Arbeit mit mobilen Endgeräten ist ein performantes WLAN. Das „Umfeld Schule“ hat hier die höchsten Anforderungen an die Leistungsfähigkeit, da, anders als in der Verwaltung oder in Unternehmen, im Unterricht ein Zugriff vieler Endgeräte auf kleinem Raum in kurzer Zeit erfolgt.

Unabhängig von der Art und Weise der Nutzung mobiler Endgeräte (Schüler-Tablets/Klassensätze) sollte jede Schule flächendeckend mit WLAN ausgestattet sein. Da sich verschiedenste Faktoren auf die Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit des WLAN auswirken, ist eine Ausleuchtung der Räumlichkeiten unabdingbar. Bisher hat keine Ausleuchtung stattgefunden. Durch die Ausleuchtung können Störungen erkannt und vermieden sowie die optimale Anzahl und Standorte der einzelnen Access Points (Zugriffspunkte auf das WLAN) ermittelt werden. Wir empfehlen daher, eine WLAN-Ausleuchtung vorzunehmen. Die nachfolgenden geschätzten Investitionen sind erforderlich:

Schule	Investition
GS Helpup	WLAN-Ausleuchtung, 18 Accesspoints, Switch, Kleinteile und Dienstleistung
GS Lipperreihe	WLAN-Ausleuchtung, 11 Accesspoints, Switch, Kleinteile und Dienstleistung
GS Südstadt	WLAN-Ausleuchtung, 19 Accesspoints, Switch, Kleinteile und Dienstleistung
Gymnasium	WLAN-Ausleuchtung, 55 Accesspoints, Switch, Kleinteile und Dienstleistung
Sekundarschule	WLAN-Ausleuchtung, 30 Accesspoints, Switch, Kleinteile und Dienstleistung

7. Ausstattungskonzept

Das Ausstattungskonzept schließt die Präsentationstechnik sowie die Endgeräteausstattung und Schulmanagementsoftware ein. Gemäß § 79 des SchulG ist der Schulträger für die Ausstattung verantwortlich. Das heißt, der Schulträger muss die Ausstattung zur Verfügung stellen und warten.

Grundsätzlich sollte die Ausstattung an allen Schulen gerecht verteilt sein, hierbei gilt es natürlich, die verschiedenen Anforderungen der Schulen und Schularten zu berücksichtigen.

Das folgende Ausstattungskonzept soll vor allem der Planungssicherheit der Schulen und des Schulträgers dienen. Endgeräte und Präsentationstechnik unterliegen einer begrenzten Lebensdauer, der Stand der Technik ändert sich, daher wird ein regelmäßiger Austausch nötig.

Auch spielt die Standardisierung eine große Rolle. Dies ist insbesondere für Beschaffungen und Wartbarkeit der Ausstattung unabdingbar. Die Standardisierung sollte sich mindestens auf Schulträgerebene darstellen, besser auf Verbandsebene. Durch verschiedene Rahmenverträge und technische Zertifizierungen könnte dies z.B. durch das krz in großen Teilen gewährleistet werden.

In Anbetracht der begrenzten Unterrichtszeit von in der Regel 45 Minuten je Schulstunde spielt die Rüstzeit eine große Rolle für Schulen, daher gilt es diese möglichst gering zu halten.

Das Ausstattungskonzept versucht, die Anforderungen der Schulen aus deren Medienkonzept möglichst vollständig zu übernehmen, reichert diese aber mit den oben genannten Punkten an.

7.1. Präsentationstechnik

Im Bereich der Präsentationstechnik geht es vor allem um große Darstellungsflächen für die Nutzung digitaler Medien im Unterricht. Ein weiterer immer wichtiger werdender Aspekt ist hierbei aber auch die Einbindung verschiedener Endgeräte, um z. B. erarbeitete Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler für alle sichtbar zu machen.

Es gibt eine deutliche Entwicklung weg von einer reinen Projektionsfläche mit einem fest verbundenen PC hin zu multimedialen Geräten mit der Möglichkeit, kooperativ im Unterricht zu arbeiten.

Grundsätzlich gibt es seitens der Medienberatung NRW folgende Empfehlung für den Einsatz von Präsentationstechnik in Schulen: „Unterrichts- und Fachräume sollten mit fest an der Decke oder an der Wand installierten Beamern oder Kurzdistanzbeamern oder alternativ durch andere festinstallierte Präsentationsmöglichkeiten (beispielsweise große Bildschirme) ausgestattet werden“ (<http://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Lern-IT/Ausstattung-Grundlagen/>).

Im Zuge der Medienentwicklungsplanung in der Stadt Oerlinghausen wurden verschiedene Möglichkeiten erläutert und gemeinsam mit den Schulen erarbeitet.

7.1.1. Vergleich der Technologien

Im Folgenden werden die verschiedenen Präsentationsmöglichkeiten miteinander verglichen. Die Schulen haben diese Informationen berücksichtigt und in ihrem Medienkonzept beachtet.

7.1.1.1. Beamer

Beamer werden in vielen Schulen angewendet und setzen eine Bildquelle voraus. Diese kann ein Notebook, ein PC-System oder eine Dokumentenkamera sein. Das erzeugte Bild wird dabei meist auf eine Leinwand projiziert. Diese ist nicht dazu geeignet, um eine Kreidetafel zu ersetzen und um darauf zu schreiben. Unterschieden wird bei Beamern zwischen mobilen und fest installierten Geräten. Die Anschaffungskosten eines Beamers sind eher gering, jedoch fallen zusätzliche Kosten für Zubehör und Installation an. Ein Beamer lässt sich intuitiv bedienen, da wenige Einstellungen nach der Installation nötig sind. Es sind regelmäßige Kalibrierungen im Laufe der Benutzungsdauer durchzuführen. Die Bildqualität hängt vom ausgewählten Beamer-Modell ab, es gibt viele technische Merkmale, die sich auf die Bildqualität auswirken. Die in einem Beamer verbauten Lampen weisen eine bestimmte Betriebsdauer auf. Der Austausch einer Lampe ist kostenintensiv und nicht immer in den Garantieleistungen enthalten. Regelmäßige Reinigungen der Filter, Gehäuseteile und Objektive sind notwendig, um eine ausreichende Bildqualität aufrechtzuerhalten. Eine Interaktivität ist ohne zusätzliche Geräte nicht gegeben.

7.1.1.2. Interaktives Touch Display

Interaktive Touch Displays sollen in Schulen häufig die Kreidetafel ersetzen und somit den Unterricht komplett digital gestalten. Möglich wird dies durch die Touch-Funktionalität. Solche Geräte sind in verschiedenen Größen und auch Auflösungen erhältlich. Zurzeit ist ein Gerät mit einer Größe von 75 Zoll und einer 4K Auflösung für eine Grundschule zu empfehlen. Diese Geräte bieten durch eine matte Oberfläche, hohe Helligkeit und einen hohen Kontrast eine bessere Bildqualität als viele Beamer. Das Touch Display ist durch gehärtetes Glas vor Zerkratzen und Glasbruch geschützt. Ein Touch Display benötigt gegenüber einem Beamer kein weiteres Gerät oder eine Leinwand zur Bildübertragung. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, ein solches Touch Display mit einem integrierten PC auszustatten. Durch interaktive Funktionen ist eine Zusammenarbeit mit beliebigen Endgeräten möglich. Die Investitionssicherheit wird durch eine zum Teil bis zu siebenjährige Garantie gewährleistet.

7.1.1.3. Interaktives Whiteboard

Ein interaktives Whiteboard ergänzt seit Jahren Kreidetafeln in Schulen. Ein Beamer projiziert hierbei das Bild einer externen Quelle auf ein Whiteboard. Dieses Whiteboard bietet die Möglichkeit, einen angeschlossenen PC zu steuern oder die Eingaben zu übertragen. Die Lampen eines Whiteboard-Beamers weisen die gleichen Probleme wie die eines normalen Beamers auf und müssen daher nach einer bestimmten Betriebsdauer getauscht werden. Die notwendigen Reinigungen sind ebenfalls durchzuführen. Erfahrungen zeigen, dass häufige Neukalibrierungen notwendig sind, um eine präzise Eingabe zu gewährleisten, dies führt zu einer hohen Rüstzeit. Die Garantie solcher Geräte liegt in den meisten Fällen bei drei

Jahren. Stifte, die meist zur Steuerung auf dem Touch-Feld dienen, erhalten allerdings nur eine Ein-Jahres-Garantie.

7.1.1.4. Fernseher

Ein Fernsehgerät ist ausschließlich für die Bildschirmübertragung einer externen Quelle geeignet. Die zu empfehlende Größe der Geräte ist nahezu identisch mit denen der Touch Displays oder der Whiteboards. Die Garantieleistung der Fernsehgeräte ist meist nicht höher als zwei Jahre, sodass eine zukunftsorientierte Investition nicht in allen Fällen gegeben ist. Full-HD oder auch 4K sind mit modernen Fernsehgeräten möglich, allerdings spiegelt die Oberfläche eines solchen Gerätes sehr schnell, dieses schränkt die Sicht stark ein. Interaktivität im Unterricht ist mit einem Fernsehgerät nicht gegeben, da es als reines Übertragungsmedium genutzt wird.

7.1.2. Betrachtung für die Schulen der Stadt Oerlinghausen

Die Schulen weisen starke defizite in der Ausstattung mit Präsentationstechnik auf. In allen Schulen gibt es Präsentationstechnik nur in geringem Maße.

Auf Grund der Anforderung, flächendeckend Präsentationstechnik bereitzustellen und den Anforderungen der Medienkonzepte der Schule gerecht zu werden, wird folgendes vorgesehen:

Die Anschaffung von interaktiven Touch Displays für alle Klassenräume. Hieraus ergeben sich 14 Displays für GS Helpup, vier Displays für GS Lipperreihe, 18 Displays für GS Südstadt (Neubau ab 2021), 43 Displays für das Gymnasium sowie 39 Displays für die Sekundarschule. Hinzu kommen fest installierte oder mobile Beamer in den jeweiligen Versammlungsräumen. Die Anschaffung sollte Schritt für Schritt über die nächsten fünf Jahre verteilt erfolgen.

Jahr	GS Helpup	GS Lipperreihe	GS Südstadt	Gymnasium	Sekundarschule
2020	2 interaktives Touch Display	2 interaktive Touch Displays	-	8 interaktive Touch Displays, 8 Dokumentenkameras, 3 Beamer	8 interaktive Touch Displays
2021	2 interaktives Touch Displays, 2 Beamer	2 interaktive Touch Displays	18 interaktive Touch Displays, 1 Beamer	8 interaktive Touch Displays, 8 Dokumentenkameras, 2 Beamer	8 interaktive Touch Displays, 2 Beamer
2022	2 interaktives Touch Display	-	-	9 interaktive Touch Displays, 9 Dokumentenkameras	8 interaktive Touch Displays

2023	4 interaktives Touch Display	-	-	9 interaktive Touch Displays, 9 Dokumentenkameras	8 interaktive Touch Displays
2024	4 interaktives Touch Display	-	-	9 interaktive Touch Displays, 9 Dokumentenkameras	7 interaktive Touch Displays

7.2. Endgeräteausstattung

Im Bereich der Endgeräteausstattung werden die verschiedenen Geräteklassen erläutert und quantitative Angaben erarbeitet.

Grundsätzlich gilt folgender Auszug aus „Bildung in der Digitalen Welt“ der Kultusministerkonferenz:

„Ziel der Kultusministerkonferenz ist es, dass möglichst bis 2021 jede Schülerin und jeder Schüler jederzeit, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können sollte.“

In den letzten Jahren ist ein Wandel in der Nutzung von Endgeräten zu beobachten. Weg von Standgeräten (Tower-PC) hin zu mobilen Endgeräten (Notebooks/Tablets). Je nach Schulform sind die Anforderungen an die Endgeräte unterschiedlich.

Es wird zwischen den folgenden Geräteklassen unterschieden:

- Desktop-Computer (Standgerät mit Monitor)
- Notebook oder Convertible (Notebook mit Touch-Funktion)
- Tablet (iOS- oder Windows-basiert)

In einer Schule werden eine oder mehrere Geräteklassen eingesetzt, je nach Anforderungen der Schule wird hier variiert. Der Schulträger sollte aber pro Geräteklasse eine Standardisierung vornehmen um die Wartung/Supportkosten geringzuhalten und möglichst günstige Konditionen in der Beschaffung zu erzielen.

7.2.1. Vergleich der Technologien

Im Folgenden wurden die verschiedenen Endgeräteklassen miteinander verglichen. Die Schulen haben diese Informationen berücksichtigt und in ihrem Medienkonzept beachtet.

7.2.1.1. Desktop-Computer

Desktop-Computer eignen sich vor allem für die Kompetenzbereiche 4 und 6 des Medienkompetenzrahmens NRW (siehe 4.). Klassischerweise werden Desktop-Computer in eigenen PC-

/Informatikräumen zur Verfügung gestellt. Desktop-Computer haben meist eine höhere Leistungsfähigkeit und bieten durch größere Displays und eine vollwertige Tastatur Vorteile gegenüber den anderen Geräteklassen. Die Geräte sind dafür aber nicht mobil und haben einen hohen Platzbedarf. In der Regel sind Desktop-Computer mit einem Windows Betriebssystem ausgestattet.

7.2.1.2. Notebooks oder Convertibles

Notebooks oder Convertibles sind wie Desktop-Computer in der Regel auch mit einem Windows Betriebssystem ausgestattet, bieten aber den Vorteil, sehr flexibel und mobil einsetzbar zu sein (z. B. im Klassenraum oder verteilt für kleinere Lerngruppen). Die Geräte sind ähnlich leistungsfähig wie Desktop-Computer, jedoch sind kleine Displays und Tastaturen ein Nachteil gegenüber vollwertigen Desktop-Computern.

7.2.1.3. Tablets

Tablets bieten, anders als Desktop-Computer und Notebooks, keine Tastatur (außer als Option zum „anstecken“ an das Tablet), sind jedoch deutlich kompakter und leichter als Notebooks. In dieser Gerätekategorie wird unterschieden zwischen der Nutzung von Windows oder iOS als gängigste Betriebssysteme. iPads sind intuitiv bedienbar und somit insbesondere für einfache Tätigkeiten und den Primärbereich geeignet. Die Rüstzeit von iPads ist extrem gering, und es gibt ein umfangreiches Angebot an Applikationen. Dennoch gibt es bei iPads auch Nachteile. Es gibt im Prinzip drei mögliche Modi zum Betrieb der iPads.

- iPad in einer 1:1-Ausstattung
 - o Vorteil: Jeder Nutzer kann auf seine Dateien und Lernstände zurückgreifen.
 - o Nachteil: 1:1-Ausstattung erfordert einen hohen finanziellen Aufwand
- iPad im „Shared iPad“-Modus
 - o Vorteil: Jeder Nutzer kann auf seine Dateien und Lernstände zurückgreifen, keine 1:1-Ausstattung nötig.
 - o Nachteil: iCloud zwingend erforderlich, nach aktueller Lage ist dies datenschutztechnisch nicht umsetzbar.
- iPad ohne Useranmeldung
 - o Vorteil: Geringe Investitionskosten, da mehrere Nutzer ein iPad teilen.
 - o Nachteil: Keine eigenen Dateien und Lernstände.

7.2.2. Betrachtung für die Schulen der Stadt Oerlinghausen

Bedingt durch den Grundsatz *dass „jede Schülerin und jeder Schüler jederzeit, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können sollte“*, (KMK, „Bildung in der Digitalen Welt“) sollte die Ausstattung mit Endgeräten langfristig mindestens das Verhältnis 5:1, eher 3:1 (Schüler zu Endgerät) betragen, und es sollten immer mehrere Klassensätze vorhanden sein, um flexibel auf die verschiedenen Unterrichtssituationen eingehen zu können.

Die Schulen werden weiterhin Informatikräume mit fest installierten Desktop-Computern betreiben. Zusätzlich werden Windows-Convertibles/Notebooks oder iPads beschafft.

Jahr	GS Helpup	GS Lipperreihe	GS Süd-stadt	Gymna-sium	Sekundar-schule
2020	17 PC-Sys-teme	14 PC-Sys-teme	30 Tablets	96 PC-Sys-tem	52 PC-Sys-teme
2021	30 Tablets	30 Tablets	-	60 Conver-tibles	20 Tablets, 20 Conver-tibles
2022	30 Conver-tibles	-	30 Tablets	60 Conver-tibles	20 Tablets, 20 Conver-tibles
2023	16 Note-book	-	30 Tablets, 4 PC-Sys-teme	60 Conver-tibles	20 Tablets, 20 Conver-tibles
2024	-	-	30 Tablets	70 Conver-tibles	40 Tablets, 40 Conver-tibles

In grauer Farbe sind die zur Ersatzbeschaffung vorgesehenen Geräte.

Nach aktuellem Stand wird die GS Lipperreihe ab 2021 einzügig weiter geführt, die neue GS Südstadt wird dreizügig. Hieraus können sich Verschiebungen der Endgeräte zwischen GS Lipperreihe und GS Südstadt ergeben.

7.3. Peripherie/Zubehör/etc.

Zusätzlich zu den Endgeräten und der Präsentationstechnik sollte die Stadt Oerlinghausen ein Budget für Peripherie, Software und Zubehör zur Verfügung stellen. In diese Kategorie können zum Beispiel Lizenzen, Digitalkameras, Scanner, Drucker, sowie das relativ neue Feld der Lernroboter der ähnliches fallen. Hierfür wird eine Pauschale pro Schule vorgeschlagen.

7.4. Schulmanagementsoftware und Serverhardware

7.4.1. Schulmanagementsoftware

Bei der Arbeit mit mobilen und stationären Endgeräten sowie Präsentationstechnik (mit eingebautem PC-Modul) ist die Verwaltbarkeit der Geräte und Nutzer unabdingbar. Folgende Funktionen können Teil einer solchen Lösung sein:

- Internetfilter
- Steuerung und Verwaltung der Endgeräte
- Datensicherung
- Softwareverteilung
- Druckersteuerung
- Standortunabhängiger Zugriff auf Daten (Home Access)
- Kommunikationsplattform (E-Mail, Messenger, etc.)
- Digitale Zusammenarbeit
- Integration mobiler Endgeräte / Touchdisplays
- Integration Office 365

Die Schulen der Stadt Oerlinghausen setzen aktuell MNSpro, sowie ein Linux basiertes System ein.

7.4.2. Serverhardware

In den Schulen wird veraltete Serverhardware betrieben. Hier gilt es, neue Serverhardware anzuschaffen. Dazu gehört auch Zubehör wie eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) und ein Backup-System, um Datenverlust zu verhindern.

Folgende Schulmanagementsoftware und Serverhardware wird vorgeschlagen:

GS Helpup	GS Lipperreihe	GS Süd-stadt	Gymna-sium	Sekundar-schule
Anschaf-fung der Lösung IServ	Anschaf-fung der Lösung IServ	Anschaf-fung der Lösung IServ	Anschaf-fung der Lösung IServ	Anschaf-fung der Lösung IServ
Schulser-ver der Fa. IServ	Schulser-ver der Fa. IServ	Schulser-ver der Fa. IServ	Schulser-ver der Fa. IServ	Schulser-ver der Fa. IServ
Server, USV und Backupsys-tem	Server, USV und Backupsys-tem	Server, USV und Backupsys-tem	Server, USV und Backupsys-tem	Server, USV und Backupsys-tem

8. Wartungs- und Betriebskonzept

Das Land NRW sowie die kommunalen Spitzenverbände haben gemeinsam eine Vereinbarung zur „Arbeitsteilung bei der Wartung und Verwaltung von Computerarbeitsplätzen, Multimediaeinrichtungen und Netzwerken in Schulen“ erarbeitet. Diese definiert die jeweiligen Aufgaben der Schulen und der Gemeinde in Bezug auf die IT-Ausstattung. Anhand des folgenden Auszugs aus der Orientierungshilfe „Wartung und Pflege von IT-Ausstattungen in Schulen“ ist ersichtlich, welche Aufgaben die Schule und welche die Stadt Oerlinghausen zu übernehmen hat.

<p><i>Aufgaben in der Schule beim First-Level-Support</i> <u>Mitwirkung bei der Medienkonzeptentwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterstützung der Kommunikation unter den Schulgremien - Beratung und Information zu Ausstattungsszenarien unter pädagogischen Gesichtspunkten - Schnittstelle zum Kompetenzteam zwecks weiterer Informationsbeschaffung <p><u>Schulung und Beratung des Kollegiums und gegebenenfalls des nicht-lehrenden Personals</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Technischer Umgang und verantwortliche Nutzung der Multimediaeinrichtungen und des Netzwerks - Schärfung des Rechts- und Sicherheitsbewusstseins <p><u>Ressourcenverwaltung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hilfe bei der Pflege der Inventarliste der Hard- und Software - Installation von Software auf Stand-Alone-PCs - Verwalten von Benutzerkonten <p><u>Schutz und Wiederherstellung des EDV-Systems</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisierte Wiederherstellung von Arbeitsplätzen - Werkzeuge zur Sicherung des Servers nutzen - Einfache Fehler beheben können - Strukturierte Fehlermeldung an den Second-Level-Support <p><u>Webmanagement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Protokollierung besuchter Adressen geeignet auswerten oder ggf. weiterleiten - Pädagogische Benutzerkontrolle - Beteiligung an der Erstellung einer Benutzervereinbarung - Unterstützung bei der Reglementierung von Fehlverhalten 	<p><i>Aufgaben der Kommune beim Second-Level-Support</i></p> <p><u>Netzwerkgestaltung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Netzwerkgestaltung - Aufstellung und Einrichtung der Geräte - Verkabelung der Geräte/Räume - Konfiguration des Netzwerkes - Für die Reparatur defekter Geräte sorgen - Behebung von Fehlfunktionen des Netzwerkes <p><u>Ressourcenverwaltung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventarisierung der Hard- und Software - Datei- und Benutzerstruktur definieren und ggf. einrichten - Software nach Warenkorb im Netzwerk installieren - Bereitstellung von Werkzeugen zur Benutzerpflege <p><u>Entwurf und Überwachung eines Sicherungskonzeptes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutz der Arbeitsplätze durch geeignete Sicherungsverfahren - Wiederherstellung des Servers - Virenschutz und Firewall installieren und aktualisieren <p><u>Webmanagement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einrichtung des Internetzugangs - Installation und ggf. Aktualisierung von Protokollierungs- und Filtersoftware
--	---

Für die Wahrnehmung der Aufgaben im Bereich des First-Level-Supports haben die Schulen Medienbeauftragte ernannt und ausgebildet.

Für die Wahrnehmung der Aufgaben im Bereich des Second-Level-Supports gibt es zum Teil Vereinbarungen/Verträge mit Dienstleistern (die Grundschulen und die Sekundarschule werden durch das krz betreut).

Durch die steigende Anzahl an Endgeräten und die Einführung von komplexeren Präsentationsmedien sowie daraus resultierende Wachstum der Infrastruktur (Netzwerk, WLAN,...) erfordert es auch Aufwendungen, um den Second-Level-Support leisten zu können.

In der bis 2024 vorgesehenen Ausbaustufe der IT-Infrastruktur werden in Summe ca. 830 Endgeräte im Einsatz sein. Auf Grund der Erfahrungen des krz wird von folgendem Aufwand ausgegangen:

Pro Grundschule:	6 Stunden/Monat
Sekundarschule:	12 Stunden/Monat
Gymnasium:	12 Stunden/Monat

In Summe sind dies 42 Dienstleistungsstunden pro Monat und 504 Dienstleistungsstunden pro Jahr. Diese Zahlen dienen als Berechnungsgrundlage für die finanziellen Aufwendungen.

9. Finanzielle Aufwendungen

Im Folgenden werden die finanziellen Aufwendungen aufgelistet:

Jahr	Anzuschaffende Ausstattung/Infrastruktur	Invest	Aufwand	
2020	20 Interaktive Touch Displays, 8 Dokumentenka- meras, 3 Beamer	127.800,00 €		
	WLAN Ausstattung/Ausleuchtung GS Helpup	8.370,00 €		
	WLAN Ausstattung/Ausleuchtung GS Lipperreihe	6.995,00 €		
	WLAN Ausstattung/Ausleuchtung Gymnasium	23.115,00 €		
	WLAN Ausstattung/Ausleuchtung Sekundarschule	14.430,00 €		
	Endgeräte und Zubehör GS Helpup	11.900,00 €		
	Endgeräte und Zubehör GS Lipperreihe	9.800,00 €		
	Endgeräte und Zubehör GS Südstadt	18.000,00 €		
	Endgeräte und Zubehör Gymnasium	67.200,00 €		
	Endgeräte und Zubehör Sekundarschule	36.400,00 €		
	Pauschale für Peripherie/Zubehör/etc.	14.000,00 €		
	Anschaffung der Lösung Iserv Schulserver der Fa. IServ an der GS Helpup	5.000,00 €		
	Anschaffung der Lösung Iserv Schulserver der Fa. IServ an der GS Lipperreihe	5.000,00 €		
	Anschaffung der Lösung Iserv Schulserver der Fa. IServ am Gymnasium	8.500,00 €		
	Anschaffung der Lösung Iserv Schulserver der Fa. IServ an der Sekundarschule	8.000,00 €		
	Server, USV und Backupsystem für die GS Helpup	5.000,00 €		
	Server, USV und Backupsystem für die GS Lipper- reihe	5.000,00 €		
	Server, USV und Backupsystem für das Gymna- sium	10.000,00 €		
	Server, USV und Backupsystem für die Sekundar- schule	10.000,00 €		
	IServ an den Grundschulen		1.782,25 €	
	IServ am Gymnasium		3.650,00 €	
	IServ an der Sekundarschule		2.650,00 €	
	Betreuung/Second-Level-Support Grundschulen		18.360,00 €	
	Betreuung/Second-Level-Support Gymnasium		12.240,00 €	
	Betreuung/Second-Level-Support Sekundarschule		12.240,00 €	
	Summe 2020:		394.510,00 €	50.922,25 €
	2021	38 interaktive Touch Displays, 8 Dokumentenka- meras, 7 Beamer	239.800,00 €	
Endgeräte und Zubehör GS Helpup		18.000,00 €		
Endgeräte und Zubehör GS Lipperreihe		18.000,00 €		
Endgeräte und Zubehör Gymnasium		36.000,00 €		
Endgeräte und Zubehör Sekundarschule		24.000,00 €		
Pauschale für Peripherie/Zubehör/etc.		14.000,00 €		
IServ an den Grundschulen			1.782,25 €	
IServ am Gymnasium			3.650,00 €	

Medienentwicklungsplan Stadt Oerlinghausen

	IServ an der Sekundarschule		2.650,00 €
	Betreuung/Second-Level-Support Grundschulen		18.360,00 €
	Betreuung/Second-Level-Support Gymnasium		12.240,00 €
	Betreuung/Second-Level-Support Sekundarschule		12.240,00 €
	Glasfaser-Anschluss für alle Standorte (außer GS Südstadt)	80.000,00 €	6.192,00 €
	Summe 2021:	429.800,00 €	57.114,25 €
2022	19 interaktive Touch Displays, 9 Dokumentenka- meras	119.400,00 €	
	WLAN Ausstattung/Ausleuchtung GS Südstadt	8.495,00 €	
	Endgeräte und Zubehör GS Helpup	18.000,00 €	
	Endgeräte und Zubehör GS Südstadt	18.000,00 €	
	Endgeräte und Zubehör Gymnasium	36.000,00 €	
	Endgeräte und Zubehör Sekundarschule	24.000,00 €	
	Pauschale für Peripherie/Zubehör/etc.	14.000,00 €	
	Anschaffung der Lösung Iserv Schulserver der Fa. IServ an der GS Südstadt	5.000,00 €	
	Server, USV und Backupsystem für die GS Süd- stadt	5.000,00 €	
	IServ an den Grundschulen		3.131,25 €
	IServ am Gymnasium		3.650,00 €
	IServ an der Sekundarschule		2.650,00 €
	Betreuung/Second-Level-Support Grundschulen		18.360,00 €
	Betreuung/Second-Level-Support Gymnasium		12.240,00 €
	Betreuung/Second-Level-Support Sekundarschule		12.240,00 €
	Glasfaser-Anschluss für die GS Südstadt	20.000,00 €	7.740,00 €
	Summe 2022:	267.895,00 €	60.011,25 €
2023	21 Interaktive Touch Displays	131.400,00 €	
	Endgeräte und Zubehör GS Helpup	11.200,00 €	
	Endgeräte und Zubehör GS Südstadt	20.800,00 €	
	Endgeräte und Zubehör Gymnasium	36.000,00 €	
	Endgeräte und Zubehör Sekundarschule	24.000,00 €	
	Pauschale für Peripherie/Zubehör/etc.	14.000,00 €	
	Anschaffung der Lösung Iserv Schulserver der Fa. IServ an der GS Südstadt	5.500,00 €	
	IServ an den Grundschulen		3.131,25 €
	IServ am Gymnasium		3.650,00 €
	IServ an der Sekundarschule		2.650,00 €
	Betreuung/Second-Level-Support Grundschulen		18.360,00 €
	Betreuung/Second-Level-Support Gymnasium		12.240,00 €
	Betreuung/Second-Level-Support Sekundarschule		12.240,00 €
	Glasfaser-Anschluss für alle Standorte		7.740,00 €
	Summe 2023:	242.900,00 €	60.011,25 €
2024	20 Interaktive Touch Displays	125.400,00 €	
	Endgeräte und Zubehör GS Südstadt	18.000,00 €	
	Endgeräte und Zubehör Gymnasium	42.000,00 €	
	Endgeräte und Zubehör Sekundarschule	48.000,00 €	
	Pauschale für Peripherie/Zubehör/etc.	14.000,00 €	

Medienentwicklungsplan Stadt Oerlinghausen

IServ an den Grundschulen	3.131,25 €	
IServ am Gymnasium	3.650,00 €	
IServ an der Sekundarschule	2.650,00 €	
Betreuung/Second-Level-Support Grundschulen	18.360,00 €	
Betreuung/Second-Level-Support Gymnasium	12.240,00 €	
Betreuung/Second-Level-Support Sekundarschule	12.240,00 €	
Glasfaser-Anschluss für alle Standorte	7.740,00 €	
Summe 2024:	247.400,00 €	60.011,25 €
Summe 5 Jahre:	1.582.505,00 €	288.070,25 €

10. Umsetzung

Die Investitionen sollten wie im Ausstattungs- und Infrastrukturkonzept aufgeführt umgesetzt werden. Die genauen Zeit- und Umsetzungspläne sind im jeweiligen Jahr genau zu erarbeiten.

Darüber hinaus wird es jährliche Gespräche und Jahresberichte geben, diese umfassen die folgenden Punkte:

- Betrachtung der Entwicklungen (sowohl technisch als auch pädagogisch)
- Soll-/Ist-Vergleich der Investitionen
- Sachstand tatsächliche Umsetzung
- Fortschreibung/Anpassung des MEP
- Planung der genauen Investitionen für das Folgejahr

11. Das Kommunale Rechenzentrum Minden-Ravensberg/Lippe

Das Kommunale Rechenzentrum Minden-Ravensberg/Lippe (krz) in Lemgo besteht seit 1971 und ist der Informatik-Dienstleister der hiesigen Kommunen. Entwicklung, Einführung und Wartung klassischer Kommunalanwendungen sowie professioneller Rechenzentrumsbetrieb bilden die traditionellen Schwerpunkte. Durch die sich immer rasanter verändernde IT-Landschaft und die zunehmende Kundenorientierung des krz steht heutzutage verstärkt die Erbringung von Dienstleistungen im Vordergrund.

Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, hält das krz für seine Kunden im Verbandsgebiet und viele Anwenderinnen und Anwender überall in Deutschland ein reichhaltiges Angebot an Software-Applikationen (Verfahren), Netz- und PC-Hardware und Dienstleistungen (Beratung, Schulung, Installation, Wartung und Support) bereit.

Das krz ist bekannt für einen ausgeprägten Datenschutz sowie eine höchstmögliche Datensicherheit. Es ist der erste kommunale Service-Provider in Deutschland, der durch das BSI zertifiziert wurde. Über 270 hochmotivierte und durch ständige Weiterbildung qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter - von der Verwaltungsfachkraft bis hin zum Technik-Experten - sind Garant für die Umsetzung der Unternehmensziele.

In den Verwaltungen des Verbandsgebietes selber werden derzeit ca. 8.000 PC-Arbeitsplätze mit ca. 10.500 Endgeräten durch das krz unterstützt. Der Servicedienst und die Hotline sorgen für eine Datenverfügbarkeit von nahezu 100 Prozent. Zugriffe auf die Datenbestände sind durch die Kundschaft ganzjährig und „rund um die Uhr“ möglich. Das schätzen auch viele weitere Verwaltungen, die sich der Dienste des krz bedienen. Bereits heute werden über 12 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner in NRW durch Kommunen betreut, die komplett oder in Teilbereichen Verfahren einsetzen, die vom krz bereitgestellt werden.

Das krz ist eine Körperschaft des Öffentlichen Rechts in der Form eines kommunalen Zweckverbandes. Der Sitz ist in Lemgo. Die Träger des Zweckverbandes sind die drei Kreise Minden-Lübbecke, Herford und Lippe sowie alle 36 Städte und Gemeinden aus diesen Kreisgebieten. Die Organe des Zweckverbandes sind die Verbandsversammlung, der Verwaltungsrat und der Verbandsvorsteher.