

# Medienentwicklungsplan für die öffentlichen Schulen im Landkreis Diepholz

(2020 bis 2024)

**Herausgeber**

ifib consult GmbH

Am Fallturm 1

28359 Bremen

Geschäftsführer: Björn Eric Stolpmann, Prof. Dr. Andreas Breiter

Gerichtsstand: Amtsgericht Bremen, HRB 26806 HB

Telefon: ++49(0)421 218-56590

Telefax: ++49(0)421 218-56599

E-Mail: [info@ifib-consult.de](mailto:info@ifib-consult.de)

[www.ifib-consult.de](http://www.ifib-consult.de)

Im Auftrag vom Landkreis Diepholz

**Verantwortliches Projektteam**

Dr. Anja Zeising

Lea Telle

Mariele Müller

Moritz Kienzle

**Ansprechperson**

Lea Telle

© ifib consult GmbH 2020

## Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund und Vorgehen .....	2
2	Ausgangslage und gesamtstrategischer Ansatz .....	6
2.1	Bildungspolitische Rahmung und Vorgaben .....	6
2.2	Landesweite Strategie für lernförderliche IT-Infrastrukturen .....	8
2.2.1	Masterplan Digitalisierung .....	9
2.2.2	DigitalPakt Schule.....	9
2.3	Gesamtstrategie <i>Diepholzer Standard</i> .....	11
2.4	Ergänzungen zur Berechnungsgrundlage.....	13
3	Basisinfrastruktur .....	14
3.1	Breitbandanbindung.....	14
3.1.1	Ausgangssituation .....	14
3.1.2	Ausbaustrategie und Kostenberechnung .....	15
3.2	Schulnetzwerke .....	15
3.2.1	Ausgangssituation .....	15
3.2.2	Ausbaustrategie und Kostenberechnung .....	16
3.3	Systemlösungen und zentrale Dienste .....	17
3.3.1	Ausgangssituation .....	18
3.3.2	Ausbaustrategie und Kostenberechnung .....	18
3.4	Lernmanagementsystem.....	19
3.4.1	Ausgangssituation .....	19
3.4.2	Ausstattungsstrategie .....	20
3.5	Serverhardware und -software.....	23
3.5.1	Ausgangssituation .....	23
3.5.2	Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung .....	23
4	Hardwareausstattung.....	24
4.1	Präsentationstechnik .....	24
4.1.1	Ausgangssituation .....	24
4.1.2	Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung .....	25
4.2	Endgeräte .....	26
4.2.1	Ausgangssituation .....	26
4.2.2	Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung .....	27
4.3	Peripherie und Drucktechnik .....	28
4.3.1	Ausgangssituation .....	28
4.3.2	Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung .....	29
4.3.3	Individuelle Ausstattungsbedarfe.....	30
5	Softwareausstattung .....	31
5.1	Basissoftware und Fachanwendungen.....	31
5.1.1	Ausgangssituation .....	31
5.1.2	Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung .....	31
6	Organisation und Unterstützungssysteme .....	35
6.1	Support.....	35
6.1.1	Ausgangssituation .....	35

---

6.1.2	Ausbaustrategie.....	37
6.1.3	Personalstruktur und Kostenkalkulation .....	42
6.2	Fortbildungsangebote und pädagogische Beratung .....	44
6.3	Organisationsmodell und Maßnahmenplanung.....	45
7	Gesamtkostenberechnung.....	48
7.1	Berechnung <i>Diepholzer Standard</i> .....	49
	Anhang .....	51
A.1	Liste der Schulträger.....	51
A.2	Liste der betrachteten Schulen (Landkreis Diepholz).....	51
A.3	Liste der weiteren betrachteten Schulen.....	52

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dokumentierte Anforderungen und Bewertungen/Kommentare.....	4
Abbildung 2: Kompetenzfelder der KMK-Strategie .....	6
Abbildung 3: Kernprozesse gemäß ITIL im Kontext Schule .....	38
Abbildung 4: Beteiligte und Kernaufgaben .....	46
Abbildung 5: Ausstattungsstrategie <i>Diepholzer Standard</i> .....	49

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kostenberechnung Breitbandbetrieb .....	15
Tabelle 2: Kostenberechnung LAN, WLAN und Elektroverkabelung .....	17
Tabelle 3: Kostenberechnung Systemlösungen und zentrale Dienste .....	19
Tabelle 4: Kostenberechnung Serverhardware und -software.....	23
Tabelle 5: Kostenberechnung Präsentationstechnik .....	26
Tabelle 6: Kostenberechnung Endgeräte.....	28
Tabelle 7: Kostenberechnung Peripherie & Drucktechnik .....	29
Tabelle 8: Kostenberechnung Software.....	32
Tabelle 9: Kostenberechnung Support.....	43
Tabelle 10: Gesamtkosten.....	49
Tabelle 11: Liste der Schulträger.....	51
Tabelle 12: Weiterführende Schulen des Schulträgers Landkreis Diepholz.....	51
Tabelle 13: Förderschulen des Schulträgers Landkreis Diepholz.....	52
Tabelle 14: Berufsbildende Schulen des Schulträgers Landkreis Diepholz.....	52
Tabelle 15: Grundschulen der weiteren Schulträger.....	52
Tabelle 16: Weiterführende Schulen der weiteren Schulträger.....	53

## 1 Hintergrund und Vorgehen

Der Landkreis Diepholz ist kommunaler Träger von 19 Schulen (14 weiterführende Schulen (WS), drei Förderschulen (FöS), zwei berufsbildende Schulen (BBS))<sup>1</sup> und als Sachmittelausstatter für die Bereitstellung und den Betrieb der IT-Ausstattung zuständig. Ein zentrales Steuerinstrument bei der Planung einer adäquaten und sukzessive standardisierten Ausstattung sowie einer Zentralisierung relevanter Prozesse stellt ein Medienentwicklungsplan (MEP) dar. Fünfzehn öffentliche und ein freier Schulträger im Landkreis mit insgesamt 38 Grundschulen (GS) und neun weiterführenden Schulen<sup>2</sup> haben sich aktiv an der Entwicklung des MEP beteiligt, um gemeinsam einen *Diepholzer Standard* zu entwickeln, der Grundlagen für den Einsatz von digitalen Medien definiert. Der Landkreis Diepholz begibt sich mit dieser schulträgerübergreifenden Strategie auf einen zukunftsorientierten Weg für die schulische Praxis, in dem Übergänge zwischen Schulformen bedacht und die Sicherstellung des Betriebs durch Zentralisierung und Standardisierung ermöglicht werden soll.

Der vorliegende MEP liefert für den Landkreis Diepholz Ausstattungsmerkmale mit Mengengerüsten in einem Planungshorizont von fünf Jahren (2020-2024) und wurde in einem abgestimmten Vorgehen und unter Einbeziehung der zentralen Akteurinnen und Akteure entwickelt. Für die anderen Schulträger im Landkreis bietet der Bericht strategische Ziele und zugrundeliegende Mengengerüste, die individuelle Anpassungen im Rahmen der Umsetzung der eigenen Medienentwicklungsplanung explizit ermöglicht.

Der Landkreis Diepholz ergänzt mit diesem MEP eine seit 2010 aufgebaute zentrale Infrastruktur. Eine durch den Landkreis verwaltete Serverstruktur ermöglicht die Optimierung von Administrationstätigkeiten sowie die Bereitstellung einer stabilen Umgebung für Schulen. Durch die weitestgehende Standardisierung der IT-Landschaft in den kreiseigenen Schulen lässt sich ein effizienter Support und eine zielgerichtete Wartung durchführen. Die ifib consult hat den Landkreis bei der Weiterentwicklung des IT-Supportkonzeptes bereits im Jahr 2016 unterstützen können. In der Betrachtung der vorhandenen Strukturen wurde deutlich, dass eine zeitgemäße, skalierbare und solide Grundlage vorhanden ist, die durch Ergänzungen unter anderem im Bereich der Organisation und Steuerung sowie Netzinfrastruktur und Breitbandanbindung weiter optimiert werden kann. Gleichwohl müssen die Ausstattung und das dazugehörige IT-Servicemanagement bestmöglich bedarfs- und an schulischer Praxis orientiert werden.

Ausgehend von dieser Grundlage wird die Strategie der Medienausstattung der Schulen weiterentwickelt, wobei insbesondere die Empfehlungen der Kultusministerkonferenz (KMK) aufgegriffen werden. Die KMK veröffentlichte 2016 die Strategie „Bildung in der digitalen Welt“<sup>3</sup>, die auf die Förderung von

---

<sup>1</sup> Siehe Listen der Schulen im Anhang (A.2)

<sup>2</sup> Siehe Listen der Schulträger und Schulen im Anhang (A.1, A.3)

<sup>3</sup> [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie\\_2017\\_mit>Weiterbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit>Weiterbildung.pdf) [September 2020]

Medienkompetenzen von Schüler\*innen (aber auch von Lehrkräften) durch die Schulen ausgerichtet ist, um sie auf die fortschreitende Mediatisierung der Gesellschaft vorzubereiten. Die Strategie darf dahingehend als ein weiterer Schritt zur nachhaltigen Verankerung der Medienkompetenzförderung als Pflichtaufgabe für die Schule gesehen werden. Die Umsetzung der KMK-Strategie muss auf der jeweiligen Landesebene weiter konkretisiert werden. Das Niedersächsische Landesinstitut für schulische Qualitätsentwicklung (NLQ) hat dazu einen Orientierungsrahmen „Medienbildung in der Schule“<sup>4</sup> entwickelt, der als Grundlage für die Medienbildung im Unterricht dient. Das darin dargestellte Kompetenzmodell orientiert sich eng an den formulierten Medienkompetenzen der KMK-Strategie.

Ein weiterer für die Medienentwicklungsplanung zu beachtender Baustein ist der DigitalPakt Schule<sup>5</sup>, über den der Bund Infrastrukturmaßnahmen der Kommunen im Bildungsbereich mit bis zu fünf Milliarden Euro über fünf Jahre fördert. Für die Umsetzung hat das Land Niedersachsen eine Förderrichtlinie<sup>6</sup> erstellt. Wesentliche Voraussetzungen für die Förderung sind pädagogisch-technische Anforderungsprofile zur Ausstattungsplanung und Internetanbindung, zum pädagogischen Einsatz und zum Erwerb von Medienkompetenz im schuleigenen Curriculum und zur bedarfsgerechten Fortbildungsplanung der Lehrkräfte. Spätestens zum Abschluss der Maßnahmen ist von allen Schulen ein Medienbildungskonzept vorzulegen. Der MEP umfasst die in den Zuwendungsvoraussetzungen genannten Punkte und führt die Planungen der Schulen auf der Ebene der Schulträger zusammen.

Für den Erstellungsprozess des MEP wurde ein methodisches Vorgehen gewählt, das im ersten Schritt eine Bestandsaufnahme der vorhandenen IT-Ausstattung und der Organisation ihres Betriebs vorsieht. Neben der Sichtung relevanter Dokumente der Schulträger und Gesprächen mit Zuständigen für die Schul-IT bildete eine Befragung aller Schulen im Landkreis Diepholz ein zentrales Instrument zur Bestandsaufnahme. Im Rahmen der Veranstaltung „DigitalPakt gemeinsam gestalten?“ des Medienzentrum im Landkreis im Februar 2020 wurden die Schulen durch die ifib consult über das Projekt und die qualitätssichernde Mitwirkung informiert. Die Schulen wurden im März und April 2020 mittels einer Onlinebefragung über ihre vorhandene IT-Ausstattung, den Fortbildungsstand und den Support befragt. Zu der Befragung wurden insgesamt 66 Schulen (38 Grundschulen, 26 weiterführende Schulen inklusive Förderschulen und zwei berufsbildende Schulen) im Landkreis eingeladen. Teilgenommen haben 59 Schulen (33 Grundschulen, 24 weiterführende Schulen inklusive Förderschulen und zwei berufsbildende Schulen).<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> [https://www.nibis.de/orientierungsrahmen-medienbildung-in-der-schule\\_7223](https://www.nibis.de/orientierungsrahmen-medienbildung-in-der-schule_7223) [September 2020]

<sup>5</sup> [https://www.bmbf.de/files/VV\\_DigitalPaktSchule\\_Web.pdf](https://www.bmbf.de/files/VV_DigitalPaktSchule_Web.pdf) [September 2020]

<sup>6</sup> [https://digitaleschule.niedersachsen.de/startseite/forderung/forderrichtlinie\\_fur\\_niedersachsen/stand-der-forderichtlinie-178772.html](https://digitaleschule.niedersachsen.de/startseite/forderung/forderrichtlinie_fur_niedersachsen/stand-der-forderichtlinie-178772.html) [September 2020]

<sup>7</sup> Die Ergebnisse der Befragungen liegen allen Schulträgern vor. Es wurde daher darauf verzichtet hier eine ausführliche grafische Darstellung der Ergebnisse einzubinden.

Die im zweiten Schritt folgende Bedarfsermittlung fand aufgrund des seit März 2020 vorherrschenden Pandemiestatus (COVID-19<sup>8</sup>) unter besonderen Rahmenbedingungen statt und erforderte ein kurzfristig der Situation angepasstes Verfahren. Während zunächst eine Serie von Präsenzworkshops mit interessierten Schulvertretungen vorgesehen war, um bedarfsorientierte Anforderungen an die zukünftige IT-Ausstattung und ihren Betrieb zu erfassen, wurde ein zweistufiges, kontaktarmes Verfahren entwickelt. Es bestand aus einer digitalen Anforderungserhebung und einer Workshopreihe per Videokonferenz.

Vertretungen aller Schulformen wurden eingeladen, in einem von der ifib consult entwickelten webbasierten Tool Anforderungen zu formulieren, zu kommentieren und zu bewerten. Mit der digitalen Anforderungserhebung konnten mehr interessierte Lehrkräfte und Schulleitungen eingebunden werden als mit Präsenzworkshops und in einen digitalen Diskurs einsteigen. Die Teilnahme war orts- und uhrzeitunabhängig möglich. Mehrere Hilfen für einen möglichst leichten Einstieg in die Handhabung und die Einladung zur Mitwirkung wurden gegeben, unter anderem eine Videobotschaft. Die Beteiligung an der digitalen Anforderungserhebung war über alle Schulformen hinweg hoch. Im Zeitraum vom 12. Mai bis zum 30. Juni 2020 wurden zu den Themen Lernmanagementsystem, Endgeräte und Präsentationsmedien, Software und Inhalte, Netze und zentrale Dienste sowie Steuerung und Hilfe insgesamt 129 Anforderungen definiert und 10.121 Bewertungen und Kommentare abgegeben. Die Beteiligung an der digitalen Anforderungserhebung ist erfreulich hoch ausgefallen und zeigt das hohe Interesse der Schulen an einer Zusammenarbeit mit den Schulträgern im Bereich der Medienentwicklungsplanung.

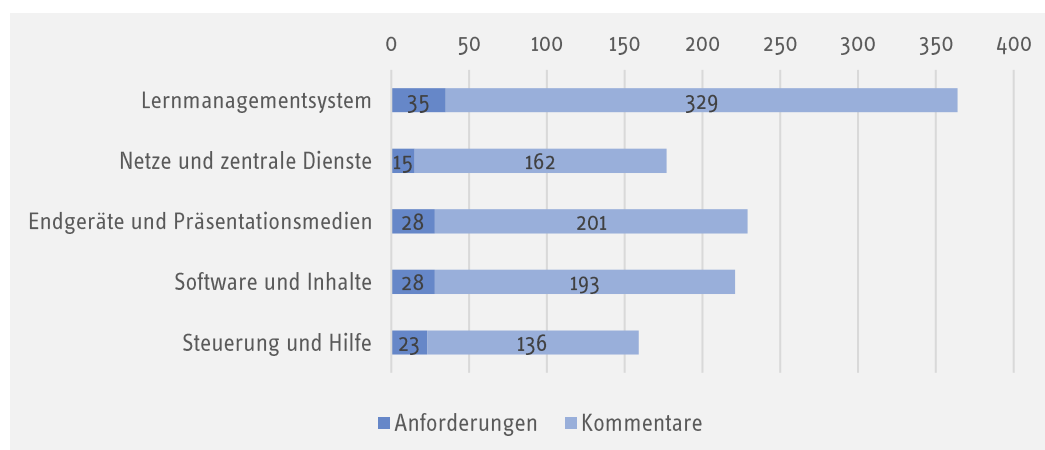


Abbildung 1: Dokumentierte Anforderungen und Bewertungen/Kommentare

Die Ergebnisse der Erhebung wurden in insgesamt fünf themenzentrierten digitalen Workshops vertieft und ergänzt. Vorab konnten sich bis zu 15 Teilnehmer\*innen anmelden, wobei auf eine ausgeglichene Verteilung nach Schulformen geachtet wurde. Die Workshops boten gleichzeitig Raum zum schulübergreifenden Erfahrung- und Wissensaustausch über Nutzung und Verstetigung von digitalen Medien an Schulen. Ausgehend von den Ergebnissen der Workshops und der

<sup>8</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Steckbrief.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html) [August 2020]



digitalen Anforderungserhebung ließen sich übergreifend bedarfsorientierte Anforderungen an die zukünftige Ausstattung und ihren Betrieb ableiten. Das partizipative Vorgehen dient der Tragfähigkeit der umzusetzenden Ausstattungsstrategie, die auf Basis der Ergebnisse entwickelt wurden.

In der Soll-Konzeption wird im Planungshorizont von fünf Jahren eine angestrebte IT-Ausstattung und Empfehlungen für Support- und Betriebsstrukturen entwickelt. Organisatorische, technische und pädagogische Anforderungen werden berücksichtigt und in ein Ausstattungs- und Betriebskonzept mit Kostenabschätzung überführt.

Im Ergebnis steht ein MEP, der sich strukturell an die im Vorfeld genannten inhaltlichen Aspekte anlehnt und eine Strategie mit Empfehlungen zur Umsetzung aufzeigt. Mengengerüste für Beschaffung und für Regelerneuerung werden gegeben. Die Bepreisung aller angelegten Posten wurde durch den Schulträger bereitgestellt oder stammen aus Rechercheergebnissen. Neben diesen werden die laufenden Kosten für Betrieb und Wartung über den betrachteten Zeitraum kalkuliert. Die Mengengerüste und Kalkulationsgrößen wurden mit dem Landkreis Diepholz abgestimmt, um mit dem MEP eine nutzbare Vorarbeit für eine Haushaltsaufstellung zu leisten. Während der Umsetzungsphase können Abweichungen in der zeitlichen oder monetären Planung notwendig werden, die beispielsweise durch Gründung oder Schließung von Schulen, die Feinplanung von Ausschreibungen, detaillierte Marktanalysen oder Baumaßnahmen ausgelöst werden können. Dem Schulträger liegen die im Rahmen der Medienentwicklungsplanung entwickelten Berechnungsgrundlagen vor, so dass Anpassungen bedarfsweise vorgenommen oder Alternativrechnungen durchgeführt werden können.

Der vorliegende MEP beginnt mit einer zusammengefassten Übersicht der für die Medienentwicklungsplanung relevanten bildungspolitischen Rahmendokumente und Vorgaben des Landes Niedersachsen. Die zentralen Ziele für die Weiterentwicklung der schulischen IT-Infrastruktur und -Ausstattung in den kommenden fünf Jahren werden gegeben. Der Planungshorizont verläuft hierbei parallel zum DigitalPakt Schule. Anschließend wird in Kapitel 3 bis 5 auf die einzelnen Ausstattungsmerkmale eingegangen. Dabei werden jeweils die Ergebnisse der Ist-Analyse vorgestellt und im Anschluss die Empfehlungen für die Weiterentwicklung samt Mengengerüst und voraussichtlichen finanziellen Aufwänden gegeben. Kapitel 6 geht auf die organisatorischen Aspekte des MEP für den Landkreis Diepholz ein und stellt Lösungen für den IT-Support und den Austausch zwischen Schulträger und Schulen dar. Der Bereich Fortbildungen wird im Hinblick auf die verschiedenen Akteur\*innen im Landkreis ebenfalls thematisiert. Im abschließenden Kapitel wird der Finanzrahmen gemäß angelegtem Mengengerüst zusammenfassend aufgeführt.

## 2 Ausgangslage und gesamtstrategischer Ansatz

### 2.1 Bildungspolitische Rahmung und Vorgaben

Umfassende Medienkompetenz und grundlegendes Technikwissen wird inzwischen als notwendiger Bestandteil einer umfassenden Allgemeinbildung verstanden und als Voraussetzung für eine aktive Teilhabe in der heutigen und zukünftigen Gesellschaft gesehen. So veröffentlichte die KMK erstmals 2012 den Beschluss „Medienbildung in der Schule“<sup>9</sup>, dem im Jahr 2016 mit dem Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“<sup>10</sup> eine Konkretisierung der zu erlernenden Medienkompetenzen folgte und eine Verbindlichkeit für alle Schüler\*innen der Grund- und weiterführenden Schulen ab dem Schuljahr 2018/19 herstellt. Die zu erlernenden Kompetenzfelder gliedern sich wie in Abbildung 2 dargestellt.

<b>Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren</b> Suchen und Filtern Auswerten und Bewerten Speichern und Abrufen	<b>Produzieren und Präsentieren</b> Entwickeln und Produzieren Weiterverarbeiten und integrieren Rechtliche Vorgaben beachten
<b>Kommunizieren und Kooperieren</b> Interagieren, Teilen, Zusammenarbeiten Umgangsregeln kennen und einhalten An der Gesellschaft aktiv teilhaben	<b>Analyse und Reflektieren</b> Medien analysieren und bewerten Medien in der digitalen Welt verstehen und reflektieren
<b>Schützen und sicher Agieren</b> Sicher in digitalen Umgebungen agieren Persönliche Daten und Privatsphäre schützen Gesundheit, Natur und Umwelt schützen	<b>Problemlösen und Handeln</b> Technische Probleme lösen Werkzeuge einsetzen Algorithmen erkennen und formulieren

Abbildung 2: Kompetenzfelder der KMK-Strategie

Es wird betont, dass der Einsatz von Medien innovative Lernformen befördere und sowohl individualisiertes als auch kollaboratives Lernen durch Medien unterstützt werden könne. Weiter wird die Mediatisierung vielfältiger Lebensbereiche herausgestellt: Dass z. B. Medien Auswirkungen auf die selbstbestimmte Teilhabe an Gesellschaft haben, dass sie eine Sozialisationsinstanz darstellen und dass sie sich auch auf Moral- und Wertvorstellungen auswirken. Wichtig sei die Förderung von Medienkompetenz auf Seiten der Kinder und Jugendlichen aber auch, um sie vor den Gefahren und Risiken, die mit den Technologien einhergehen, zu schützen. Die KMK fordert die Aktualisierung der Lehr- und Bildungspläne, so dass Medienbildung mit den entsprechenden Kompetenzen systematisch Einzug in die einzelnen Fächer hält. Medienbildung sollte in Schulentwicklungsprozesse integriert werden, indem Medienbildungskonzepte von den einzelnen Schulen erarbeitet werden, die die spezifischen Anforderungen der Einzelschule berücksichtigen. Weiter wird darauf hingewiesen, dass auch medienpädagogische Kompetenz auf Seiten der Lehrkräfte Voraussetzung für die zielgerichtete Förderung der Schüler\*innen sei. Folglich sollen entsprechende Inhalte in der Aus-, Fort- und

<sup>9</sup> [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2012/2012\\_03\\_08\\_Medienbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf) [September 2020]

<sup>10</sup> [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie\\_2017\\_mit>Weiterbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit>Weiterbildung.pdf) [September 2020]

Weiterbildung von Lehrkräften verbindlich verankert werden. Die KMK empfiehlt außerdem, Medien spontan im Unterricht einzusetzen und spricht sich folglich für die Verfügbarkeit von Hard- und Software in den Klassen- und Fachräumen, bis hin zu Konzepten für Bring Your Own Device (BYOD) aus. Hinsichtlich des Supports wird geraten, dass gemeinsam mit dem Schulträger eine vertretbare Lösung für First-, Second- und ggf. Third-Level-Support gefunden werden sollte, sodass sich die Lehrkräfte auf den pädagogischen Einsatz der Medien im Unterricht fokussieren können. Abschließend wird angemerkt, dass Medienbildung ein Aspekt von Qualitätsentwicklung und -sicherung in Schulen sei und somit bei Evaluationen von Schulen berücksichtigt werden solle. Die Bedeutung der systematischen (und länderübergreifenden) Integration von digitaler Bildung in allen Bildungsbereichen wird hervorgehoben und sechs Handlungsfelder benannt, die sich von den Bildungsplänen und der curricularen Entwicklung, über Infrastruktur, Ausstattung und Bildungsmedien bis zu den rechtlichen und funktionalen Rahmenbedingungen erstrecken. Übergeordnet steht das Lernen mit und über Medien im Fokus und damit die Entwicklung und Einbettung von medienpädagogischen Konzepten in allgemeine Lehr- und Lernpraktiken.

Auf Landesebene wurde die KMK-Strategie durch die Niedersächsische Staatskanzlei in dem Konzept „Medienkompetenz in Niedersachsen – Ziellinie 2020“<sup>11</sup> präzisiert. Mit diesem Papier wurde das Konzept „Medienbildung in der Schule – Meilensteine zum Ziel“<sup>12</sup> von 2012 abgelöst und fortgeschrieben. Das neue Konzept greift den aktuellen Stand der Umsetzung des bisherigen Konzepts aus 2012 auf und spricht sich u. a. für die verbindliche Entwicklung von schulischen Medienbildungskonzepten aus. Ein besonderer Fokus liegt auf der Qualifizierung der Lehrerinnen und Lehrer. Die Lehrkräfte sollen unterstützt werden, die Schülerinnen und Schüler (SuS) auf den digitalen Wandel vorzubereiten. Inwiefern die Meilensteine erreicht worden sind, wird im Jahr 2021 im Rahmen einer Evaluation überprüft werden.

Den niedersächsischen Schulen steht ergänzend der Orientierungsrahmen „Medienbildung in der Schule“ als Grundlage zur Verfügung, mit der die Lehrkräfte ergänzend zu den bestehenden Kerncurricula für Medienkompetenzen im Sinne der KMK-Strategie im Unterricht implementieren und integrieren können. Der Orientierungsrahmen umfasst ein Kompetenzmodell, das die wesentlichen Medienbildungskompetenzen in sechs Bereichen und drei Kompetenzstufen zusammenstellt. Es folgt im Wesentlichen der Kompetenzerwartung der KMK, ergänzt und vertieft und ermöglicht so eine fachintegrierte Medienbildung.<sup>13</sup> Der Orientierungsrahmen vermittelt Wissen über die Bedeutung von Medienbildung und bietet Anregungen zur Umsetzung im schulischen Fachunterricht. Er dient zudem als unterstützendes Instrument für die Erstellung von Medienbildungskonzepten, die die Grundlage für den kommunalen MEP bilden. Medienbildungskonzepte

---

<sup>11</sup> [https://www.medienkompetenz-niedersachsen.de/fileadmin/bilder/allg/Konzept\\_Medienkompetenz\\_Niedersachsen\\_2016\\_06\\_24\\_.pdf](https://www.medienkompetenz-niedersachsen.de/fileadmin/bilder/allg/Konzept_Medienkompetenz_Niedersachsen_2016_06_24_.pdf) [September 2020]

<sup>12</sup> [https://www.medienkompetenz-niedersachsen.de/fileadmin/bilder/allg/Medienkompetenz\\_in\\_Niedersachsen\\_Landeskonzept.pdf](https://www.medienkompetenz-niedersachsen.de/fileadmin/bilder/allg/Medienkompetenz_in_Niedersachsen_Landeskonzept.pdf) [September 2020]

<sup>13</sup> [https://www.nibis.de/kompetenzerwartungen\\_10293](https://www.nibis.de/kompetenzerwartungen_10293) [September 2020]

beinhalten Angaben zur Ausstattung der Schulen mit Endgeräten, Software und der notwendigen Netzwerk-Infrastruktur und dienen als ein Baustein der Medienentwicklungsplanung. In Ergänzung zum Orientierungsrahmen bietet das Netzwerk Medienberatung in Niedersachsen sowie medienpädagogische Beraterinnen und Berater Begleitung und Unterstützung bei der Erstellung an.<sup>14</sup>

## 2.2 Landesweite Strategie für lernförderliche IT-Infrastrukturen

Die bisherigen Maßnahmen des Niedersächsischen Kultusministerium im Bereich der schulischen Medienbildung fügen sich in die Strategie der KMK nahtlos ein. Orientiert an der Umsetzung des bereits genannten Landeskonzepts „Medienkompetenz in Niedersachsen – Ziellinie 2020“ sowie der KMK-Strategie lautet das Bildungsziel der Niedersächsischen Landesregierung: Förderung der Bereitschaft und Fähigkeit zu selbstbestimmtem Denken und Handeln in einer digitalisierten Gesellschaft und Arbeitswelt. Folgende Teilziele werden angestrebt:<sup>15</sup>

- Bereitstellung einer leistungsstarken Netzanbindung und Infrastruktur an allen Schulen und Bildungseinrichtungen
- Flächendeckende Einführung von persönlichen digitalen mobilen Endgeräten in weiterführenden Schulen und Anerkennung dieser Endgeräte als Lernmittel
- Implementierung von Medienbildung in die Lehrpläne aller Schulformen, Fächer und Jahrgangsstufen
- Flächendeckende Einführung von digitalen Lern- und Arbeitsumgebungen sowie von Schulcloud- oder Landesserverlösungen
- Qualifizierung und Beratung der Lehrkräfte und des Funktions- und Leitungspersonals, um Schülerinnen und Schüler beim Lernen im digitalen Wandel professionell fördern und begleiten zu können
- Entwicklung von Innovationsvorhaben, die Lernende angemessen auf die Arbeitswelt vorbereiten
- Einführung neuer Lernformate für das Personal und die Organisationen der Erwachsenenbildung
- Stärkung einer professionellen Administration und Wartung der Schul-IT-Infrastruktur

Um die pädagogischen Vorhaben umzusetzen, bedarf es einer entsprechenden technischen Ausstattung an den Schulen. Zwei Vorhaben unterstützen Niedersachsen dabei, eine angemessene Netzanbindung und Netzinfrastruktur zu realisieren: Masterplan Digitalisierung und DigitalPakt Schule.

---

<sup>14</sup> [https://www.nibis.de/schulische-medienbildungskonzepte\\_3456](https://www.nibis.de/schulische-medienbildungskonzepte_3456) [September 2020]

<sup>15</sup> [https://www.niedersachsen.de/download/135292/Hier\\_koennen\\_Sie\\_den\\_Masterplan\\_Digitalisierung\\_als\\_PDF-Dokument\\_herunterladen..pdf](https://www.niedersachsen.de/download/135292/Hier_koennen_Sie_den_Masterplan_Digitalisierung_als_PDF-Dokument_herunterladen..pdf) [September 2020]

### 2.2.1 Masterplan Digitalisierung

Mit dem Masterplan Digitalisierung sollen verlässliche Rahmenbedingungen im Zuge der voranschreitenden digitalen Transformation des Landes geschaffen werden. Dafür werden über die kommenden Jahre über 1 Mrd. € in verschiedene Projekte in allen politischen Themenfeldern investiert, um eine flächendeckende Wirkung der Maßnahmen zu erzeugen und einer digitalen Spaltung des Landes entgegenzuwirken. Im Bildungsbereich sollen alle Schulen bis zum Schuljahr 2021/22 mit Glasfaser-Gigabit-Internet-Anschlüssen ausgestattet und bessere Rahmenbedingungen für die schulische Arbeit mit digitalen Medien geschaffen werden.<sup>16</sup> Das Land Niedersachsen setzt bei der Ausstattung von Schülerinnen und Schülern mit digitalen Endgeräten auf den Ansatz „Get Your Own Device“ (GYOD). Geräte sollen folglich eltern- oder nutzerfinanziert werden, womit zukünftig eine 1:1-Ausstattung ermöglicht wird. Um einen entsprechenden Einsatz digitaler Endgeräte gewährleisten zu können, wird eine kollaborative Lern- und Arbeitsumgebung für die Schulen bereitgestellt. In Kooperation mit dem Hasso-Plattner-Institut (HPI) in Potsdam pilotiert die Landesinitiative n-21 mit 45 Schulen die Niedersächsische Bildungscloud (NBC), die schulbezogenes, schulübergreifendes und schulformübergreifendes Lernen und Arbeiten datenschutzkonform ermöglichen soll.<sup>17, 18</sup> Weitere Maßnahmen zur Förderung des digitalen Wandels in der Bildung sind unter anderem die Weiterentwicklung der Lehrkräftebildung und die Verankerung von Medienbildung in Lehrplänen.

### 2.2.2 DigitalPakt Schule

Der DigitalPakt Schule des Bundes stellt dem Land und den niedersächsischen Schulträgern über 520 Mio. € für die Digitalisierung der Schulen bereit.<sup>19</sup> Bedingt durch die Corona-Pandemie ist der DigitalPakt Schule durch zwei Zusatzprogramme erweitert worden. Ein Sofortausstattungsprogramm verhalf den Schulträgern mobile Endgeräte zu beschaffen und diese als Leihgeräte den Schülerinnen und Schülern mit Bedarf zur Verfügung stellen können. Dieses Sonderprogramm bedeutet für Niedersachsen ein zusätzliches Budget von rund 47 Mio.€, das um 4,7 Mio. € des Landes als Eigenanteil aufgestockt wird. Darüber hinaus stellt das Land den Schulträgern 2020 einmalig 11 Mio. € für Systembetreuung zur Verfügung. Befristet auf das Jahr 2020 ist die Beschaffung von Content aus Mitteln des DigitalPakt möglich. Derzeit wird von Bund und Ländern an einer weiteren

---

<sup>16</sup> [https://www.mw.niedersachsen.de/startseite/masterplan\\_digitalisierung/digital-strategie-niedersachsen-167922.html](https://www.mw.niedersachsen.de/startseite/masterplan_digitalisierung/digital-strategie-niedersachsen-167922.html) [September 2020]

<sup>17</sup> <https://www.n-21.de/staticsite/staticsite.php?menuid=537&topmenu=4> [September 2020]

<sup>18</sup> Nach einer Corona-bedingten (Teil-)Schulschließungen wurde die Niedersächsische Bildungscloud kurzfristig für alle interessierten Schulen geöffnet. Danach haben sich rund 1.600 Schulen für die Nutzung der NBC registrieren lassen. [https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/schule/schulerinnen\\_und\\_schuler\\_eltern/medienbildung/bildung-in-der-digitalen-welt-171565.html](https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/schule/schulerinnen_und_schuler_eltern/medienbildung/bildung-in-der-digitalen-welt-171565.html) [September 2020]

<sup>19</sup> <https://www.bmbf.de/de/mit-dem-digitalpakt-schulen-zukunftsaehig-machen-4272.html> [September 2020]

---

Zusatzvereinbarung zur Finanzierung der Systemadministration gearbeitet.<sup>20</sup> Für den Landkreis Diepholz stehen derzeit insgesamt 5.889.685€ zur Verfügung.

Zur Umsetzung des DigitalPakt Schule wurde am 08.08.2019 eine landesspezifische Förderrichtlinie über die Gewährung von Zuwendungen verabschiedet. Demnach können sowohl öffentliche Schulträger, Träger finanzhilfeberechtigter Ersatzschulen als auch Träger staatlich anerkannter Pflegeschulen folgende Maßnahmen beantragen:<sup>21</sup>

- Aufbau und zur Verbesserung der digitalen Vernetzung in Schulgebäuden und auf dem Schulgelände
- Einrichtung von schulischem WLAN nach definierten technischen Mindeststandards (Anlage 1 der Förderrichtlinie)
- Aufbau und Weiterentwicklung digitaler Lehr-/Lern-Infrastrukturen (z. B. Lernplattformen, pädagogische Kommunikations- und Arbeitsplattformen, Portale, Cloud-Angebote)
- Anzeige- und Interaktionsgeräte (z. B. interaktive Tafeln, Displays nebst zugehöriger Steuerungsgeräte) zum pädagogischen Betrieb in der Schule
- digitale Arbeitsgeräte, insbesondere für die technisch-naturwissenschaftliche Bildung oder die berufsbezogene Ausbildung
- Mobile Endgeräte (Tablets und Notebooks) inkl. Lade- und Aufbewahrungszubehör, wenn
  - die Schule über die notwendige Infrastruktur aus den vorangegangenen Punkten verfügt,
  - spezifische fachliche oder pädagogische Anforderungen den Einsatz solcher Geräte erfordern und dies im Medienbildungskonzept der Schule dargestellt ist und keine weiteren Investitionen für die Infrastruktur erforderlich sind,
  - die Gesamtkosten für mobile Endgeräte von 25.000€ je einzelne Schule nicht überschritten werden.
- Leasing von IT-Infrastrukturen, wenn
  - es sich um Vollamortisierungsleasing bzw. Mietkauf handelt und nicht-investive Ausgaben aus den Leasingraten herausgerechnet werden (insbes. Support, Wartung, Versicherungen, Zinsen) und
  - eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ergeben hat, dass Leasing günstiger ist als Kauf.

---

<sup>20</sup> [https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/schule/schulerinnen\\_und\\_schuler\\_eltern/medienbildung/bildung-in-der-digitalen-welt-171565.html](https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/schule/schulerinnen_und_schuler_eltern/medienbildung/bildung-in-der-digitalen-welt-171565.html)  
[September 2020]

<sup>21</sup> [https://digitaleschule.niedersachsen.de/download/146436/Foerderrichtlinie\\_DigitalPakt\\_Niedersachsen.pdf](https://digitaleschule.niedersachsen.de/download/146436/Foerderrichtlinie_DigitalPakt_Niedersachsen.pdf) [September 2020]

Jedem Schulträger wurde zu Beginn des Verfahrens ein festes Budget zugewiesen, das gewährleisten soll, dass alle Schulen vom DigitalPakt profitieren. Da die Schulträger die Situation ihrer Schulen am besten einschätzen können, liegt die Entscheidung über die Verteilung der Mittel bei ihnen. Ziel für das Land Niedersachsen ist, dass Grundschulen im ländlichen Raum berücksichtigt werden, aber auch bereits gut ausgestattete Schulen die Möglichkeit bekommen, ihre Ausstattung zu optimieren.<sup>22</sup>

### 2.3 Gesamtstrategie *Diepholzer Standard*

Der Landkreis Diepholz strebt an, die Schulen in seiner Trägerschaft mit einer zukunftsfähigen, lernförderlichen IT- und Medieninfrastruktur auszustatten sowie durch solide Konzepte deren Betrieb und Nutzbarkeit zu garantieren. Auf Basis der Gesamtergebnisse der Bestandsaufnahme sowie der Bedarfsermittlung entsteht ein *Diepholzer Standard*, der die technische Ausstattung mit bedarfsorientiertem Beschaffungs- und Supportkonzept für eine Zukunft des digitalen Lehrens und Lernens definiert und ausgestaltet. Da in der Vergangenheit gute Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit anderen Schulträgern im Landkreis gemacht wurden, soll der *Diepholzer Standard* auf diese grundsätzlich übertragbar sein. Im Zuge dessen werden die Möglichkeiten zur Kollaboration ausgebaut, um Synergieeffekte, vor allem bei der Beschaffung und beim Support, perspektivisch noch besser nutzen zu können. Eine kommunal und schulträgerübergreifend angelegte IT-Infrastrukturplanung ermöglicht, auch vor dem Hintergrund von Schulschließungen oder sich verändernden Unterrichtsmodellen hin zu Hybridkonzepten den Schulbetrieb zu sichern.

Der *Diepholzer Standard* sieht folgende Eckpunkte für den Ausbau der pädagogischen IT-Infrastruktur vor. Sofern nicht anders angegeben, strebt der Landkreis an diese Ziele bis einschließlich 2024 zu erreichen.

#### **Netzwerke**

Allen Schulen steht ein Breitbandanschluss über Glasfaserverbindungen zur Verfügung, um die benötigten Datenraten für mobiles und webbasiertes Lehren und Lernen zu ermöglichen. Innerhalb der Schulen ist die Installation von insgesamt drei Netzwerk-Doppeldosen je Unterrichtsraum vorgesehen. Über flächendeckendes, nach geltenden Standards ausgebautes, WLAN mit einem Accesspoint je Unterrichtsraum kann allen im Unterricht genutzten mobilen Endgeräten Zugang zu den pädagogisch genutzten Diensten ermöglicht werden.

#### **Medienausstattung**

Alle Unterrichtsräume werden mit einem Präsentationsmedium versehen. Hierbei wird über 2024 hinaus eine weitreichende Abdeckung von 55 % mit Großdisplays angestrebt, die sowohl vom Schulträger als auch von vielen Schulen favorisiert werden. Interaktive Whiteboards werden im Regelaustauschverfahren sukzessive ersetzt. Vorhandene Beamer werden aufgrund baulicher bzw. räumlicher Gegebenheiten vorerst erhalten und im Regelaustausch weiterhin gepflegt. In jedem

---

<sup>22</sup> [https://digitaleschule.niedersachsen.de/startseite/forderung/verteilung\\_der\\_forderung/verteilung\\_der\\_foerdergelder-175843.html](https://digitaleschule.niedersachsen.de/startseite/forderung/verteilung_der_forderung/verteilung_der_foerdergelder-175843.html) [September 2020]

Unterrichtsraum werden Dokumentenkameras oder Schwanenhalshalterungen sowie analoge Tafeln, z.B. passive Whiteboards, installiert.

Die Endgeräteausstattung wird vor allem durch Tablets aufgestockt, welche flexibel im Unterricht eingesetzt werden können und bis 2024 mindestens 44% des Endgerätepools ausmachen. Zusätzlich bleiben die PC-Räume aufgrund alternativer pädagogischer Szenarien überwiegend erhalten. Notebooks werden vorrangig für die Nutzung durch Lehrkräfte beschafft.

### **Beschaffung**

Die in größeren Stückzahlen zu beschaffenden Geräte wie Präsentationsmedien und Endgeräte werden zentral ausgeschrieben und einheitlich beschafft. Sie sind den Schulen über einen Warenkorb einseh- und auswählbar, sodass die Produktspezifikation transparent ist und bei Unterrichtsentwicklung herangezogen werden kann. Neben der vereinfachten Abwicklung von Beschaffungen sollen Synergieeffekte, z.B. Preisvorteile durch größere Mengen, besser nutzbar gemacht werden. Der Support sowie die Garantiebehandlung für alle im Warenkorb vertretenen Produkte wird sichergestellt. Darüber hinaus sind individuelle Lösungen in gemeinsamer Absprache weiterhin möglich.

### **Portallösung**

Den Schulen wird ein leicht zugängliches Medienportal zur Verfügung gestellt, über das wichtige medienpädagogische Ressourcen und Dienste abrufbar sind, darunter ein Lernmanagementsystem und Möglichkeiten zur Kommunikation und zum Austausch von Dateien. Insbesondere das Lernmanagementsystem soll den mediatisierten Unterrichtsalltag aktiv mit vielen Funktionen unterstützen. Das Portal ist auch von außerhalb (z.B. aus dem Homeoffice) erreichbar und ermöglicht beispielsweise das digitale Bearbeiten und Kontrollieren von Hausaufgaben.

### **Kommunikations- und Kollaborationsstrategie**

Der Schulalltag und die Zusammenarbeit zwischen Schulen und Schulträgern leben von regem Informationsaustausch. Die Informationsdichte sowie der Bedarf für Kommunikation wird im Zuge des Ausbaus der pädagogischen IT-Infrastruktur zunehmen. Daher wird der Landkreis Diepholz über eine Informationsplattform wichtige Informationen zur Nutzung von Medien im Schulkontext kommunizieren, darunter aktuelle Neuigkeiten, Anleitungen, eine FAQ und den direkten Kontakt zum Supportteam der Schul-IT. Möglichkeiten zum Austausch zwischen Lehrkräften zu medienpädagogischen Themen sind ebenfalls angedacht. Darüber hinaus soll eine intensivere Kommunikation zwischen allen Beteiligten auf kommunaler und Kreisebene durch das Schaffen geeigneter Kanäle und Gremien proaktiv vorangetrieben werden und sich begünstigend auf die reibungslose Umsetzung des IT-Ausbaus auswirken.

### **Support und Fortbildungen**

Das Supportteam für die Schul-IT wird im Zuge des Ausbaus der pädagogischen IT-Infrastruktur gemäß den neuen Anforderungen erweitert. Zur Sicherstellung einer hohen Qualität trotz steigender Leistungsdichte werden Supportvorgänge



formalisiert, z.B. durch ein Ticketsystem und einen täglich erreichbaren Service Desk. Über eine regionale Nähe werden allen Schulen schnelle und unkomplizierte Lösungen geboten. Dies erfordert die aktive Mitarbeit der Schulen, weshalb die zuständigkeitsübergreifende Rolle und die entstehenden Aufgaben der Medienbeauftragten an den Schulen bestenfalls konkret definiert und durch entsprechende Einweisungen und Fortbildungen unterstützt werden. Ebenfalls wird die Einführung neuer Geräte mit Einweisungen durch den Hersteller oder das Supportteam erleichtert. Die pädagogische Nutzung soll vor allem durch passende Fortbildungen des Kreismedienzentrums vermittelt werden.

## **2.4 Ergänzungen zur Berechnungsgrundlage**

Die folgende Beschreibung der einzelnen Ausstattungsmerkmale basiert auf der Bestandsaufnahme und Bedarfsanalyse aller Schulträger im Landkreis Diepholz. Die Ausbaustrategie sowie die Mengengerüste beziehen sich auf die Schulen in Trägerschaft des Landkreises Diepholz. Die Strategie kann durch die anderen Schulträger auf die eigenen Schulen übertragen werden. Bei der Berechnung der Kosten wurden die anstehenden Veränderungen der kreiseigenen Förderschulen einkalkuliert, sodass mit 1,5 Schulen anstelle der bisher bestehenden drei Schulen gerechnet wurde. Die Veränderungen kommen aufgrund von Umstrukturierungen und Schulschließungen zustande.

## 3 Basisinfrastruktur

Von zentralem Stellenwert bei der strukturellen Verankerung des Medieneinsatzes in Unterricht und Schulorganisation ist eine funktionstüchtige Basisinfrastruktur. Darunter werden Bereitstellung und Betrieb klassischer und kabelloser Netzwerke (LAN und WLAN) sowie deren Anbindung an das Internet mittels Breitbandanschlüssen verstanden. Eine leistungsstarke, synchrone Internetanbindung ist Voraussetzung für die Zentralisierung und Professionalisierung von Wartungs- und Betriebsprozessen. Darüber hinaus werden zentral und für alle Schulen bereitgestellte Services betrachtet, zum Beispiel das Identity- and Access Management (IAM), das allen Schulangehörigen ermöglicht, über individuelle Benutzerkonten Zugriff auf Inhalte, Ressourcen und Anwendungen zu erhalten.

### 3.1 Breitbandanbindung

Die Anbindung der Schulen mit einer hohen Bandbreite dient dazu, Online-Inhalte unmittelbar zugänglich zu machen, den Support zu Wartung, Installation von Anwendungen und Fehlerbehebungen aus der Ferne zu befähigen und die IT-Infrastruktur durch die Zentralisierung von Angeboten und Services schlank zu halten. Insbesondere zeitgemäße Anwendungen mit aufwendiger Datenübertragung, z. B. Videostreaming oder das Hoch- und Herunterladen von Dokumenten aus virtuellen Umgebungen wie einem Lernmanagementsystem, bedürfen eines Breitbandanschlusses.

Schätzungen zur Errechnung einer potenziell notwendigen Bandbreite sind generell schwierig, da sie von vielen Faktoren und teilweise schwankenden Werten abhängt. Hilfreich für eine Annäherung ist die Betrachtung von unterrichtsnahen Szenarien. Das Betrachten eines Videos aus dem Internet in durchschnittlichem Qualitätsstandard erfordert eine Bandbreite von ca. 1 Mbit/s und mehr. Um das reibungslose Darstellen solcher Inhalte parallel auf mehreren Endgeräten zu ermöglichen, werden entsprechend hohe Datenraten in der Anbindung der Schule notwendig. Im Allgemein wird dazu geraten, perspektivisch Glasfaseranschlüsse vorzusehen, um die Anbindungsgeschwindigkeit zu einem späteren Zeitpunkt bedarfsweise unkompliziert anheben zu können und Support- und Wartungstätigkeiten ohne Nutzungseinbußen durchführen zu können.

#### 3.1.1 Ausgangssituation

Die Befragung der Schulen ergab, dass der Großteil der Schulen im Landkreis Diepholz per DSL (neun Schulen) angeschlossen ist. Bei sieben Schulen wird ein Glasfaseranschluss angegeben, der vermutlich über das Kreisnetz realisiert wird. Im weiteren Landkreis finden sich an 35 Schulen überwiegend DSL-Anschlüsse.

Der weitere Ausbau hin zu einer flächendeckenden Glasfaseranbindung wird vom Landkreis auf Basis des Kreisnetzes vorangetrieben und soll innerhalb der Laufzeit des MEP realisiert werden. Dabei werden weitere Förderungsmöglichkeiten, z. B. durch das Land Niedersachsen, geprüft. Für die Schulen ist der Ausbau des Netzwerks zur Bereitstellung einer schnellen Internetverbindung per LAN und WLAN eine wesentliche Voraussetzung für die Durchführung des Unterrichts. Daher sollte der Fokus auf den Breitbandausbau mit Glasfaser gelegt werden.

### 3.1.2 Ausbaustrategie und Kostenberechnung

Die Schulen in Trägerschaft des Landkreises werden sukzessive alle an das Kreisnetz angeschlossen, damit der Landkreis perspektivisch unabhängig von externen Anbietern ist und das vorhandene Kreisnetz optimal nutzt. Solange ist von handelsüblichen Kosten für symmetrische Breitbandanschlüsse auszugehen, die sich pro Jahr auf ca. 1.800€ für 500 Mbit/s (ausreichend für Grund- und Förderschulen) und 6.000€ für 1.000 Mbit/s (geeignet für weiterführende und berufsbildende Schulen) belaufen. Diese Kosten können ebenfalls für die weiteren Schulträger im Landkreis angenommen und bei Bedarf angepasst werden. Die Verantwortungen für Ausbau und Betrieb des Kreisnetzes liegen außerhalb des Fachdienstes 12, weshalb dafür im Rahmen des MEP keine Kalkulation vorliegt.

Für den Betrieb geeigneter Breitbandanbindungen an einer Förderschule sowie zehn weiterführenden Schulen wurden pauschal die genannten Kosten angenommen. Diese belaufen sich jährlich auf 61.800€, was sich bis einschließlich 2024 auf 309.000€ summiert.

Tabelle 1: Kostenberechnung Breitbandbetrieb

		2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
<b>Breitbandbetrieb</b>							
FöS	Menge	1	1	1	1	1	5
	Kosten	1.800 €	1.800 €	1.800 €	1.800 €	1.800 €	9.000 €
WS	Menge	10	10	10	10	10	50
	Kosten	60.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	300.000 €
BBS	Menge	0	0	0	0	0	0
	Kosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
<b>Gesamt</b>	<b>Kosten</b>	<b>61.800 €</b>	<b>61.800 €</b>	<b>61.800 €</b>	<b>61.800 €</b>	<b>61.800 €</b>	<b>309.000 €</b>

## 3.2 Schulnetzwerke

### 3.2.1 Ausgangssituation

Für die reibungslose Anbindung an schnelles Internet ist eine Verkabelung innerhalb der Schulgebäude notwendig. Gemäß der Angaben des Schulträgers kann davon ausgegangen werden, dass die vorhandenen PC-Räume vollständig mit Netzwerkdosen ausgestattet sind, sodass alle dort platzierten PC über eine kabelgebundene Netzwerkverbindung verfügen. Bei den weiteren Unterrichtsräumen bestehen zur Versorgung bereits eingebauter Präsentationsmedien und Endgeräte teilweise ebenfalls Netzwerkanschlüsse. Die passive Netzwerkausstattung wird durch den Fachdienst Gebäudemanagement betreut.

Die Abdeckung mit WLAN für 79% der Schulen wurde in der Umfrage als unzureichend angegeben, was sich vor allem bei paralleler Nutzung der Internetverbindung für Recherchetätigkeiten, das Betrachten von Lernvideos oder der Nutzung von Lernsoftware zeigt. Neben dem vom Landkreis vorgesehenen flächendeckenden Ausbau des WLAN könnte es sich anbieten, nach weiteren möglichen Flaschenhälsen in der Netzwerkinfrastruktur zu suchen. Gerade für das Abspielen datenintensiver Videos ist nicht die Versorgung mit einem starken WLAN-Signal, sondern die breitbandige Bereitstellung der Inhalte aus dem Internet maßgeblich.

Sollten Netzkabel mit veralteten Standards verlegt sein, bremst dies den Datenverkehr innerhalb der Schule zusätzlich aus.

### 3.2.2 Ausbaustrategie und Kostenberechnung

Im Zuge des Ausbaus mit Präsentationsmedien ist sicherzustellen, dass alle Unterrichtsräume über ausreichend Netzwerkdosen verfügen. Der Landkreis hat eine Ausstattung mit drei Doppeldosen je Unterrichtsraum zum Ziel, um einen Accesspoint, das Präsentationsmedium, ein Multicast-Gerät (z.B. AppleTV) und ein zum Präsentationsmedium gehörendes Endgerät anschließen zu können und weitere Anschlüsse für Eventualitäten frei zu halten. Diese Planung ist zukunftsorientiert und geht über die in der Förderrichtlinie des DigitalPakt formulierten Anforderungen von zwei Doppeldosen je Unterrichtsraum sowie die Vorhaben anderer Schulträger hinaus.

Der Landkreis hat den Ausbau von flächendeckendem WLAN für alle Unterrichtsräume vorgesehen, was über die Zielausstattung von drei Doppeldosen ermöglicht wird. Dabei wird der vom Bundesland Niedersachsen verabschiedete WLAN-Standard erfüllt, der zukunftsicher sowohl verschiedene digitale Nutzungsszenarien als auch eine einfache Wartbarkeit sicherstellt.

Die passive Infrastruktur (vor allem LAN-Verkabelung) wird bedarfsbezogen erneuert. Als Standard wird gemäß der Förderrichtlinie des DigitalPakt Schule „Cat 7“ empfohlen, welcher einheitlich hergestellt werden sollte. Zusätzlich wird diese Infrastruktur im Zuge der Ausstattung aller Unterrichtsräume mit je drei Doppeldosen ausgebaut. Beschaffung und Einbau werden durch andere Fachdienste (z. B. Liegenschaften) durchgeführt. Der für 2020 und 2021 vorgesehene Ausbau wird auf 1.500 zu installierende Doppeldosen beziffert. Mit pauschalen Kosten von 1.700€ je Doppeldose ergeben sich Gesamtkosten von 2.550.000 €.

Einher gehen Beschaffung und Einbau von 1.500 Accesspoints bis zum Jahr 2021. Es entstehen Gesamtkosten von 270.000€.

Der Ausbau des WLANs erfordert eine Aufstockung der Switche, um ausreichend LAN-Ports zur Verfügung zu stellen. Dafür werden bis 2021 96 zusätzliche Geräte veranschlagt. Der Regelaustausch über sechs Jahre der ermittelten 290 Switche ergibt eine Menge von weiteren 58 Geräten jährlich. Die Gesamtkosten belaufen sich auf 579.375€, davon 144.357€ auf die Neubeschaffung in den Jahren 2020 und 2021.

Zusätzlich wurde der Ausbau der Elektro-Infrastruktur berechnet. Da dieser in vielen Fällen zusammen mit dem Einbau von Präsentationsmedien oder der Verstärkung der LAN-Infrastruktur vorgenommen werden dürfte, wurden hier je Raum pauschal 800€ kalkuliert. Entlang der Ausstattung von insgesamt 285 Räumen mit Präsentationsmedien ergibt sich verteilt über fünf Jahre eine Gesamtsumme von 228.000€, wobei jährlich ca. 57 Räume ausgebaut werden.

Insgesamt belaufen sich Instandhaltung und Ausbau der Netzwerke auf 3.627.375€ mit jährlich anfallenden Kosten von 132.600€. 2020 und 2021 entstehen Kosten von 937.586€ und 2.292.989€, die hauptsächlich auf die Ausbaumaßnahmen zurückzuführen sind.

Tabelle 2: Kostenberechnung LAN, WLAN und Elektroverkabelung

		2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
<b>Access Points</b>							
Beschaffung	Menge	400	1.100	0	0	0	1.500
	Kosten	72.000 €	198.000 €	0 €	0 €	0 €	270.000 €
<b>Gesamt Access Points</b>	<b>Menge</b>	<b>400</b>	<b>1.100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.500</b>
	<b>Kosten</b>	<b>72.000 €</b>	<b>198.000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>270.000 €</b>
<b>Switche</b>							
Regelerneuerung	Menge	58	58	58	58	58	290
	Kosten	87.000 €	87.000 €	87.000 €	87.000 €	87.000 €	435.000 €
Beschaffung	Menge	35	61	0	0	0	96
	Kosten	52.986 €	91.389 €	0 €	0 €	0 €	144.375 €
<b>Gesamt Switche</b>	<b>Menge</b>	<b>93</b>	<b>119</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>386</b>
	<b>Kosten</b>	<b>139.986 €</b>	<b>178.389 €</b>	<b>87.000 €</b>	<b>87.000 €</b>	<b>87.000 €</b>	<b>579.375 €</b>
<b>LAN-Ausbau</b>							
Beschaffung	Menge	400	1.100	0	0	0	1.500
	Kosten	680.000 €	1.870.000 €	0 €	0 €	0 €	2.550.000 €
<b>Elektro-Ausbau</b>							
Beschaffung	Menge	57	57	57	57	57	285
	Kosten	45.600 €	45.600 €	45.600 €	45.600 €	45.600 €	228.000 €
<b>Gesamt</b>	<b>Kosten</b>	<b>937.586 €</b>	<b>2.291.989 €</b>	<b>132.600 €</b>	<b>132.600 €</b>	<b>132.600 €</b>	<b>3.627.375 €</b>

Der Betreuung des anwachsenden Netzwerkes kommt es zugute, wenn eine Überwachung von zentraler Stelle aus jederzeit möglich ist und Medienbeauftragte oder Supportmitarbeitende vor Ort mit der verbauten Technik vertraut sind, um schnelle Abhilfe bei Problemen leisten zu können. Die angestrebte Netzdichte des WLAN ermöglicht zudem die Bereitstellung einer stabilen Verbindung für mobile Endgeräte im Unterricht. Um Netzlasten besser steuern zu können, sollten mehrere zweckgebundene WLAN-Netzwerke eingerichtet sein, z. B. getrennte Verbindungen für Lehrkräfte und Schüler\*innen sowie ein Gastnetzwerk, um beispielsweise privaten Endgeräten einen Internetzugang zu bieten. Als wichtig könnte es sich in diesem Zusammenhang erweisen, die Medienbeauftragten mit ausreichenden Rechten ausgestattet an der Ausgestaltung des lokalen Netzwerks zu beteiligen, beispielsweise um temporäre Gastzugänge einrichten zu können oder einzelnen Schülerinnen und Schülern den Zugriff auf das Internet zu ermöglichen oder zu begrenzen.

### 3.3 Systemlösungen und zentrale Dienste

Systemlösungen und zentrale Dienste stellen üblicherweise Services dar, die allen Schulen des Schulträgers zugutekommen oder die Nutzung weiterer Services ermöglichen. Ein Mobile Device Management (MDM) dient beispielsweise der Verwaltung mobiler Endgeräte im pädagogischen Einsatz. Über ein zentrales Identity- und Accessmanagement (IAM) können zudem allen Lehrkräften und Schüler\*innen individuelle Konten bereitgestellt werden, mit denen die Nutzung von Endgeräten, Software, Diensten und der Netzwerkinfrastruktur (z. B. WLAN) ermöglicht wird. Zu den üblichen Angeboten digitaler Lehr-Lernumgebungen zählen weiterhin Lernmanagementsysteme (LMS). Diese Systeme ermöglichen den Austausch von Dateien und Lernmaterialien sowie die Kommunikation zwischen Lehrkraft und Schüler\*innen, sie erleichtern die Organisation des Schulalltags und bieten weitere pädagogisch nutzbare Funktionen an, beispielsweise zur Differenzierung oder Lernstandserhebung.

### 3.3.1 Ausgangssituation

Der Landkreis Diepholz hat bereits in den 2010er-Jahren eine zentrale Infrastruktur aufgebaut und weiterentwickelt. Über das vorhandene Active Directory können allen Lehrkräften und Schüler\*innen individuelle Konten bereitgestellt werden. Durch die Corona-bedingten Schulschließungen wurde die Nutzung von Microsoft 365 und Teams mit individuellen Konten ermöglicht. Der Zugang zu Endgeräten erfolgt jedoch überwiegend über lokale Accounts. Weiterführenden Schulen greifen auf individuelle Konten zu, an Grundschulen werden Sammelaccounts genutzt oder auf eine Anmeldung verzichtet, wobei Lehrkräften üblicherweise ein gesondertes Konto zur Verfügung steht.

Ein MDM ist zur Verwaltung der vorhandenen ca. 600 Tablets in Betrieb. Dessen Nutzung soll durch die bevorstehende Beschaffung zusätzlicher mobiler Endgeräte ausgeweitet werden.

Ein zentrales LMS konnte im Landkreis Diepholz bisher nicht etabliert werden. Die Entscheidungen zum Betrieb eines solchen stehen jedoch kurz bevor. Während der pandemiebedingten Schulschließung konnten wichtige kollaborative und kommunikative Aspekte durch die Nutzung von Microsoft 365 und Teams aufgefangen werden. Diese allein werden jedoch mittelfristig als unzureichende Tools betrachtet, um die komplexe pädagogische Arbeit adäquat unterstützen zu können. Eine genaue Beschreibung der Anforderungen bezüglich eines LMS finden sich im Kapitel 3.4.

Darüber hinaus ist ein Dienst erwünscht, der in jeder Unterrichtssituation das Fernsteuern der Bildschirme der Schüler\*innen erlaubt.

### 3.3.2 Ausbaustrategie und Kostenberechnung

Ziel des Landkreises Diepholz ist es, eine Portallösung zu schaffen, die Zugang zu allen wichtigen Anwendungen schafft. Hierbei sollen ein Single-Sign-On bzw. die Möglichkeit, verschiedene Dienste mit demselben Konto nutzen zu können, geschaffen werden. Die Portallösung soll ein umfangreiches IAM mit differenzierter Rechtevergabe realisieren und Zugriff auf ein LMS, pädagogische Software, webbasierte Angebote und wichtige und aktuelle Informationen bieten. Ebenfalls könnten dort Self-Service-Angebote verankert werden, z.B. zur Zurücksetzung des eigenen Passworts. Bei jährlichen Kosten je Schüler\*in und Lehrkraft von 8€ entstehen im Laufe von fünf Jahren Gesamtkosten von 528.600€.

Die Weiternutzung von Microsoft 365 und Teams wird vom Landkreis angestrebt, sofern sich keine datenschutzrechtlichen Bedenken erhärten.

Der Ausbau des MDM wird mit jährlichen sowie einmalig zur Einrichtung anfallenden Kosten je Gerät fakturiert. Dabei entstehen insgesamt Kosten in der Höhe von 61.294 €. Zu prüfen ist, ob das MDM in der Lage ist, die anvisierte flächendeckende Ausstattung mit Apple-Geräten ebenso zu betreuen wie die vorhandenen Android-Tablets.

Insgesamt belaufen sich die Kosten für zentrale Services auf 589.894€.

Tabelle 3: Kostenberechnung Systemlösungen und zentrale Dienste

		2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
<b>MDM</b>							
Jährliche Lizenz	Menge	1.067	1.468	1.870	2.271	2.673	9.348
	Kosten	3.093 €	4.257 €	5.422 €	6.586 €	7.751 €	27.109 €
Einmalige Einrichtung	Menge	752	402	402	402	402	2.358
	Kosten	10.897 €	5.822 €	5.822 €	5.822 €	5.822 €	34.185 €
<b>Gesamt MDM</b>	<b>Kosten</b>	<b>13.990 €</b>	<b>10.079 €</b>	<b>11.244 €</b>	<b>12.408 €</b>	<b>13.573 €</b>	<b>61.294 €</b>
<b>Portallösung</b>							
FöS	Menge	299	299	299	299	299	1.495
	Kosten	2.392 €	2.392 €	2.392 €	2.392 €	2.392 €	11.960 €
WS	Menge	7.040	7.040	7.040	7.040	7.040	35.200
	Kosten	56.320 €	56.320 €	56.320 €	56.320 €	56.320 €	281.600 €
BBS	Menge	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	24.250
	Kosten	38.800 €	38.800 €	38.800 €	38.800 €	38.800 €	194.000 €
Lehrkräfte	Menge	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	5.130
	Kosten	8.208 €	8.208 €	8.208 €	8.208 €	8.208 €	41.040 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>13.215</b>	<b>13.215</b>	<b>13.215</b>	<b>13.215</b>	<b>13.215</b>	<b>66.075</b>
<b>Portallösung</b>	<b>Kosten</b>	<b>105.720 €</b>	<b>105.720 €</b>	<b>105.720 €</b>	<b>105.720 €</b>	<b>105.720 €</b>	<b>528.600 €</b>
<b>Gesamt</b>	<b>Kosten</b>	<b>119.710 €</b>	<b>115.799 €</b>	<b>116.964 €</b>	<b>118.128 €</b>	<b>119.293 €</b>	<b>589.894 €</b>

### 3.4 Lernmanagementsystem

Lernmanagementsysteme (LMS) ermöglichen Lehrenden und Lernenden einen medienbruchfreien Zugang zu Materialien und offerieren verschiedene Kollaborationsmöglichkeiten, z. B. Dateien gemeinsam bearbeiten, Chat oder Videokonferenzen, und pädagogische Anwendungen, z. B. individuelle Fördermöglichkeiten, Stunden- und Vertretungsplanung sowie Tests und Klausuren. Darüber hinaus stehen üblicherweise diverse Tools zur Organisation des Schulalltags zur Verfügung, z. B. zur Buchung von Ressourcen und Kalender. Der immense Vorteil eines solchen Systems besteht darin, ein Portal für die gesamte digitale Abbildung des pädagogischen Spielraums darzustellen, über dessen Oberfläche alle für Lehrende und Lernende relevanten Inhalte und Werkzeuge erreichbar sind.

#### 3.4.1 Ausgangssituation

**Anmerkung:** Die derzeitigen Einschränkungen durch COVID-19 hat den schulischen Alltag stark verändert und den Bedarf an digitalen Lösungen zum Organisieren, Kommunizieren und Kollaborieren zwischen und unter Lehrenden und Lernenden erhöht. Dieser veränderten Dringlichkeit wurde Rechnung getragen, indem das Thema Lernmanagementsysteme im Rahmen der Bedarfsermittlung gesondert und bevorzugt betrachtet wurde. Es gilt bei der folgenden Auswertung zu beachten, dass sich der erhobene Ist-Stand (Befragung März-April 2020) teilweise verändert hat und (Interims-)Lösungen für akut notwendige Funktionen implementiert wurden, die vorher nicht vorhanden waren.

Lernplattformen werden an den Schulen im Landkreis Diepholz verein-zelt genutzt. 14 von 59 Schulen gaben in der Befragung an, dass an ihrer Schule eine Lernplattform eingesetzt wird. Unter diesen Schulen sind Grundschulen, Oberschulen, kooperative Gesamtschulen, Gymnasien und berufsbildende Schulen vertreten. Die Schulen der anderen Schulformen arbeiten laut Befragung mit keiner Lernplattform. Folgende Lernplattformen werden genutzt: IServ, webUntis, schul.cloud, moodle und weitere.

Bei der Frage nach weiterem Softwarebedarf wurde deutlich, dass besonders Groupware nachgefragt wird, die üblicherweise Funktionen umfasst, wie sie von Lernmanagementsystemen gezielt für den pädagogischen Betrieb bereitgestellt werden. Während die berufsbildenden Schulen bereits über eine Lösung in diesem Bereich verfügen, wurde von jeweils sieben Grund- und weiterführenden Schulen Bedarf angemeldet.

Im Laufe der Schulschließungen bedingt durch Covid-19 eröffnete der Landkreis den Schulen die Nutzung von Microsoft Teams und Microsoft 365 zunächst als behelfsmäßige Möglichkeit, virtuell Unterricht durchzuführen. Die Nutzung der Software wurde von den Schulen begrüßend angenommen und weitreichend etabliert. Trotz des Mangels vieler Funktionen, die LMS klassischerweise auszeichnen, hoben die Lehrkräfte in den Schulworkshops die Möglichkeiten zur gemeinsamen Absprache, zur medienbruchfreien Zusammenarbeit und zum Dateiaustausch hervor, was die primären Anliegen funktionierender virtueller Unterrichts zunächst abdeckte, und plädierten für eine Weiternutzung.

### 3.4.2 Ausstattungsstrategie

Über die angesprochenen Möglichkeiten von Microsoft 365 und Teams hinaus werden mittelfristig Funktionen klassischer LMS benötigt. Vor allem der integrative Aspekt stellt dabei für den Landkreis einen zentralen Faktor dar. Dabei gilt es, ein LMS einerseits möglichst reibungslos in die bestehende IT-Infrastruktur zu integrieren und andererseits Schnittstellen zu bestehenden Anwendungen herzustellen. Ein LMS, das kompatibel mit dem IT-System des Landkreises ist und der seit der Corona-Zeit gelebten Praxis mit der Nutzung von Microsoft 365 nicht widerspricht, sondern sich im Optimalfall damit verbinden lässt, stellt somit das ideale Produkt dar. Anhand folgender Key Features wurden zur Entscheidungsfindung mehrere LMS gegenübergestellt:

#### **Kommunikation**

- Einbindung des dienstlichen E-Mail-Postfachs
- Chatfunktion zur Kommunikation mit den Schüler\*innen sowie Eltern
- Videokonferenzfunktion
- Forum für Lerngruppen oder speziellen Themen

#### **Organisation**

- Kalender
- Adressbuch
- Reservierung von Räumen und Geräten
- Erstellen von Stunden- und Vertretungsplänen
- Planung von Klausuren
- Wahl von (Wahl-)Pflichtkursen und AGs
- Aufgabenmanagement (Erstellen, Einsammeln, Bewerten)



## **Kollaboration**

- Datenablage und -tausch mit ortsunabhängiger Synchronisation
- Gleichzeitiges Bearbeiten von verschiedenen Dokumentenformaten
- Erstellen und Einbinden verschiedener Medienformate (z.B. Erklärvideos, Bilder)
- Erstellen von Umfragen und Quiz
- Digitales Whiteboard

## **Oberfläche**

- Anpassbares Design zur Einbindung des Schullogos
- De-/Aktivieren von Funktionen je nach Bedarf
- Barrierearmut (Kontrast, Schriftgrößen, Sprachauswahl für die Navigation)
- Einfach Bedienung und Sprache (Icons, wenige Klicks, Übersichtlichkeit)

## **Zugriff**

- Von allen Geräten und ortsunabhängig
- Mobile App für iOS und Android
- Schulübergreifender Account bzw. Schnittstelle

## **Sicherheit**

- Single-Sign-On
- Rollenverwaltung zur Vergabe von unterschiedlichen Berechtigungen
- Zentrale Benutzerverwaltung
- Gastzugänge für Eltern
- Hosting in Deutschland
- DSGVO-konform

## **Schnittstellen**

- Einbindung externer Programme, z. B. Stundepan-Anwendungen, Digitales Klassenbuch

Mit einem Blick auf den Funktionsumfang lassen sich mit Lehrkräften, Schüler\*innen und Eltern drei Nutzer\*innengruppen erkennen. Lehrkräfte sehen ihren Bedarf in der Organisation des schulischen Alltags sowie der Durchführung des Unterrichts. Für Schüler\*innen sind Funktionen wichtig, die das eigene Lernen sowie die Zusammenarbeit mit Mitschüler\*innen organisieren lassen. Für Eltern hingegen sollen vorrangig Möglichkeiten geschaffen werden, um Informationen zu erhalten und Rückmeldungen zu geben.

Diese Funktionen gingen aus den Beiträgen und Diskussionen in den digitalen Workshops hervor, ebenso wie der Wunsch nach einer ganzheitlichen Lösung für das digitale Lehren und Lernen. Während die Auseinandersetzung mit LMS im Rahmen der Befragung der Schulen mit nur 14 Nennungen, die den Einsatz einer

Lösung bestätigen, gering ausfiel, trugen die Kollegien in den Schulworkshops während den Schulschließungen durch Corona viel zum Thema bei. Unter anderem die Nutzung der mittlerweile an einigen weiteren Schulen eingeführten Plattformen wie Microsoft Teams, um kurzfristig Kommunikation und Interaktion mit den Schülerinnen und Schülern zu ermöglichen, wurden thematisiert. Folglich konnte dies dazu beitragen, Einblick darüber zu gewinnen, welche Bedarfe sich für das digitale Lehren und Lernen ergeben können.

In den Gesprächen mit den Vertreterinnen und Vertretern der Schulen wurde deutlich, dass in vielen Schulen abseits von LMS Software zur Organisation und Durchführung des Unterrichts vorhanden ist. Dabei kamen unter anderem Softwares wie digitale Klassenbücher, Verwaltungstools, Bibliotheksprogramme oder Stundenplananwendungen zur Sprache. Es besteht der Bedarf, dass eingeführte Tools nach Möglichkeit nicht wieder abgeschafft, sondern beibehalten bzw. integriert werden, sofern ein neues System nicht mehr Funktionen bzw. keinen klar erkennbaren Mehrwert bieten kann. Die Beteiligten äußerten Bedenken, dass die Akzeptanz für ein neues System ansonsten schwierig zu erreichen sein könnte. Dies wurde explizit für die bereits angestoßene Nutzung von Microsoft 365 und Teams angesprochen.

In Bezug auf den sicheren Zugriff und die Nutzung eines LMS wurde ein Single-Sign-On-Verfahren gewünscht, um zukünftig nur noch einen geräteunabhängigen Account nutzen zu müssen. Ergänzend soll eine zentrale Benutzer\*innenverwaltung die Kontrolle über die vorhandenen Accounts, die Vergabe von Berechtigungen (Rollenverwaltung) sowie die Unterstützung bei der Verwaltung der Zugangsdaten ermöglichen. Da besonders Lehrkräfte von Förderschulen des Öfteren an andere Schulen abgeordnet werden, wäre es in diesem Fall von Vorteil, wenn die Accounts bei gleichem System schulübergreifend genutzt werden könnten. Diese Funktion könnte ebenfalls für die Accounts der Schüler\*innen bei einem Schulwechsel sinnvoll sein, um den bestehenden Zugang weiterzuverwenden. Beides wurde jedoch nicht als Priorität für die Auswahl eines LMS angesehen. Im Hinblick auf die Sicherheit eines LMS wurde des Weiteren die Konformität mit den DSGVO-Richtlinien genannt. Die Lehrkräfte möchten sich bei der Benutzung des Systems sicher sein, dass sie diese nach aktuellen Sicherheitsstandards nutzen können. Auch die Kontrolle von Chats als Möglichkeit zur Prävention von Cybermobbing wurde als wichtige Funktion genannt.

Als Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Nutzung eines Lernmanagementsystems wurde von den Beteiligten aller Schulformen vor allem die Unterstützung bei der Nutzung und im Betrieb hervorgehoben. Dabei stellt eine Anforderung der Lehrkräfte dar, das LMS nach einer Schulung optimal bedienen können. Andererseits wünschen sie sich einen reibungslosen Betrieb und die Möglichkeit, während des Unterrichts umgehend Hilfe bei technischen Problemen zu bekommen. Dies wäre ihrer Meinung nach zu bewerkstelligen, indem der Landkreis ausreichenden Support für die Betreuung der zentralen Server zur Verfügung stellt und darüber hinaus die nötigen medienpädagogischen Kompetenzen an den Schulen aufbaut werden.

Die Einführung eines zentralen Systems, das allen Schulen gleichermaßen zugutekommt und deren Erwartungen überwiegend entspricht, stellt eine große Herausforderung dar. Gleichzeitig besteht die Chance, eine Plattform bereitzustellen, über die ein einheitliches, gut gepflegtes pädagogisches Angebot sowie technisch-pädagogische Unterstützung in Form von Anleitungen vermittelt werden können. Zudem kann ein Lernmanagementsystem auch zum kommunikativen Austausch unter den Schulen dienen, wenn alle daran angeschlossen sind. Auch der Support profitiert davon, ein vom Hersteller entsprechend unterstütztes System zentral betreiben zu können. Lehrkräften und Schüler\*innen wird der Übergang zwischen den Schulen im Landkreis durch eine einheitliche Plattform erleichtert. Daher kann abschließend zur Beschaffung eines am besten zu den technischen und inhaltlichen Anforderungen passenden Lernmanagementsystems geraten werden.

Die Kostenberechnung für den Einsatz eines Lernmanagementsystems ist im vorangegangenen Kapitel 3.3.2 im Rahmen der Systemlösungen berücksichtigt.

## 3.5 Serverhardware und -software

### 3.5.1 Ausgangssituation

Gemäß der Datengrundlage des Schulträgers verfügen alle Schulen bzw. Standorte über einen Schulserver, der als Virtualisierungshost für zentrale Anwendungen und als Kommunikationsschnittstelle dient. Die gesamte Server-Infrastruktur basiert auf Microsoft-Servern. Die Serversoftware wird zentral über einen FWU-Rahmenvertrag bezogen. Für den Virenschutz der Server wird darüber hinaus GDATA Antivirus installiert. Es ist ein sechsjähriger Regeltausch vorgesehen.

### 3.5.2 Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung

Der Bestand soll beibehalten und der Regeltausch fortgeführt werden. Daraus ergeben sich jährlich im Durchschnitt drei zu erneuernde Server. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Anzahl an Tablets wird empfohlen, ab ungefähr einem Klassensatz vorhandener Geräte pro Standort einen Bufferserver (MacMini) zu beschaffen, um z. B. bei Parallelnutzung mehrerer Geräte oder Klassensätze einen reibungsarmen Einsatz der Tablets im pädagogischen Betrieb zu unterstützen. Dabei entstehen jährliche Kosten zwischen 11.800€ und 20.800€. Auf die Gesamtlaufzeit des MEP betrachtet belaufen sich diese auf 86.000€.

Zukünftig sollte überprüft werden, ob sich an den beiden berufsbildenden Schulen entsprechend ihrer zu beschulenden Bildungsgänge erweiterte Bedarfe an die Serverarchitektur ergeben.

Tabelle 4: Kostenberechnung Serverhardware und -software

		2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
<b>Server</b>							
Hardware	Menge	3	3	3	3	3	15
	Kosten	10.500 €	10.500 €	10.500 €	10.500 €	10.500 €	52.500 €
Software	Menge	1	1	1	1	1	5
	Kosten	1.300 €	1.300 €	1.300 €	1.300 €	1.300 €	6.500 €
Buffer-Server	Menge	6	6	6	0	0	18
	Kosten	9.000 €	9.000 €	9.000 €	0 €	0 €	27.000 €
<b>Gesamt</b>	<b>Kosten</b>	<b>20.800 €</b>	<b>20.800 €</b>	<b>20.800 €</b>	<b>11.800 €</b>	<b>11.800 €</b>	<b>86.000 €</b>

## 4 Hardwareausstattung

Die Hardwareausstattung umfasst mit den Bereichen Präsentationstechnik (Beamer und Großdisplays), Endgeräte und Drucker, physische Ausstattungskomponenten, die in den Unterrichtsräumen die Darstellung digitaler Inhalte für eine größere Personen-gruppe z. B. einen Klassenverband ermöglichen, die Versorgung der Schülerinnen und Schüler und Lehrkräfte mit den benötigten Endgerätetypen wie PC, Notebooks oder Tablets sicherstellen und die den komfortablen Einsatz von Drucktechnik in der Gesamtlösung vorsieht.

### 4.1 Präsentationstechnik

#### 4.1.1 Ausgangssituation

Insgesamt verfügen alle Schulen im Landkreis Diepholz über 1.192 Präsentationsmedien und damit im Schnitt über 20,91 pro Schule. Den größten Anteil stellen 676 Beamer gefolgt von 417 interaktiven Whiteboards dar, die überwiegend an weiterführenden Schulen zu finden sind. An berufsbildenden Schulen finden sich im Schnitt mit 103 Präsentationsmedien die meisten je Schule. Zusätzlich stehen 525 Dokumentenkameras zur Verfügung.

Die Schulen in Trägerschaft des Landkreises können auf 707 der 1.192 Präsentationsmedien zurückgreifen, wovon der größte Teil mit 366 Geräten aus Beamern besteht. 99 Großdisplays finden sich an weiterführenden Schulen und berufsbildenden Schulen. Hinzu kommen 242 interaktive Whiteboards sowie 259 Dokumentenkameras.

Bisher wurden Präsentationsmedien individuell von den Schulen beschafft. Teilweise wurde der Landkreis zur Beratung hinzugezogen, um z. B. die Möglichkeiten, Support dafür zu erhalten, zu eruieren. Die Unterstützung des Landkreises für eigens erworbene Geräte ist noch nicht vorbehaltlos geklärt. Als problematisch erweist sich in diesem Zusammenhang die große Vielfalt an verschiedenen Modellen und Herstellern, was sowohl den Lehrkräften die Bedienung erschwert als auch den Support intensiviert. Erfahrungen und Nutzungsgewohnheiten können nicht ohne Weiteres von einem auf ein anderes Gerät übertragen werden.

Die Schulen wünschen sich eine einheitliche Ausstattung, die zumindest innerhalb der Schulen jeweils dieselben Gerätetypen umfasst. Der Wechsel zwischen verschiedenen Technologien hat sich in der Vergangenheit als umständlich und schwierig zu beherrschen erwiesen. Aufgrund positiver Erfahrungen werden Großdisplays bevorzugt. Aufgrund von Darstellungs- und Kalibrierungsproblemen konnten sich interaktive Whiteboards bei vielen Lehrkräften nicht als geeignet durchsetzen. Beamer stellen trotz der Ermangelung einer interaktiven Bedienung eine sinnvolle Präsentationsvariante für Werkstätten an den berufsbildenden Schulen oder für große Räume dar, die oftmals für Vorträge genutzt werden, beispielsweise Aulen. In den Unterrichtsräumen sollte eine Kombination aus digitaler (Großdisplays) und analoger Tafellösung vorhanden sein. Hierbei melden die Grundschulen weiterhin Bedarf an Kreidetafeln an. Für die Schulen in Trägerschaft des Landkreises sowie für weiterführende Schulen und berufsbildende Schulen sollten als analoge Lösung grundsätzlich Tafelflügel vorgesehen werden

oder Whiteboards installiert werden. In Ergänzung dazu sollte jeder Raum mit einer Möglichkeit zur Visualisierung analoger Dokumente wie z. B. einer Dokumentenkamera oder einer Schwanenhalshalterung für ein Tablet ausgestattet sein.

#### **4.1.2 Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung**

Der Schulträger plant eine Vollaussstattung aller Unterrichtsräume mit Präsentationsmedien bis einschließlich 2024. Zur Kostenersparnis sollen die vorhandenen Beamer weitestgehend erhalten bleiben und im Regelaustauschverfahren erneuert werden. Diese nehmen bei vollständiger Erhaltung im anvisierten Geräteverhältnis 2024 ca. 36 % ein. Dies geht damit einher, dass für die Installation von Beamern andere bauliche Maßnahmen vorgenommen werden müssen als zum Anbringen eines Großdisplays oder interaktiven Whiteboards. Dem in den Workshops klar adressierten Wunsch der Schulen nach Großdisplays soll weitestgehend entsprochen werden. Diese sollen bei einem geplanten Anteil von ca. 55 % überwiegend neu beschafft werden und darüber hinaus beim achtjährigen Regeltausch der interaktiven Whiteboards diese ersetzen. Im Zuge dessen soll sich die Anzahl der interaktiven Whiteboards von 242 auf ca. 90 reduzieren. Diese werden 2024 noch ca. 9 % der Ausstattung mit Präsentationsmedien ausmachen. Gleichwohl können Schulen selbstständig entscheiden, zukünftig auf interaktive Whiteboards zu setzen. Es werden jährlich zwölf vorhandene Großdisplays vom achtjährigen Regelaustausch erfasst. Hinzu kommen 89 neu zu beschaffende. Der zehnjährige Regelaustausch der Beamer umfasst jährlich 37 Geräte. Hinzu kommen Dokumentenkameras bzw. Schwanenhalshalterungen, die dazu dienen, Tablets einer vergleichbaren Nutzung der Dokumentenkameras zuzuführen. Diese werden bis 2024 zu einer Vollaussstattung aufgestockt. Hierbei werden jährlich 26 vorhandene Dokumentenkameras durch einen zehnjährigen Regelaustausch erneuert. Zusätzlich werden in einer Mischkalkulation zur einen Hälfte Dokumentenkameras, zur anderen Hälfte Schwanenhälse in einer Stückzahl von insgesamt 169 jährlich beschafft. 2024 sollen insgesamt 356 Beamer, 544 Großdisplays und 91 interaktive Whiteboards in den Schulen verfügbar sein.

Präsentationsmedien sollen für den gesamten Landkreis ab sofort zentral beschafft werden. Dafür wird der Landkreis Diepholz eine umfangreiche Ausschreibung eröffnen, was von vielen Schulen befürwortet wird. Dieses Verfahren gilt in erster Linie den umfangreich neu zu beschaffenden Großdisplays, die inklusive eines fest installierten Endgerätes sowie langjähriger Garantie bzw. Gewährleistung beauftragt werden sollen. Optimalerweise wird eine Geräteschulung durch den Hersteller als Teil der Ausschreibung beauftragt. Der Regelaustausch der Beamer könnte im Rahmen einer Ausschreibung zu zusätzlichen Synergieeffekten durch eine Vereinheitlichung der Geräte führen. Auch das Ausschreiben von Dokumentenkameras und Schwanenhälse bietet sich an. Die Geräte sollten für die Schulen über den zentralen Warenkorb des Landkreises aus den Ausschreibungsvolumina abrufbar sein.

Für Beamer werden Beschaffungskosten von 1.000€ und für Großdisplays 9.000€ angesetzt. Dokumentenkameras werden mit 600€, Tablethalterungen mit 100€ veranschlagt. Infolgedessen ergeben sich jährliche Kosten von 1.020.750€. Insgesamt belaufen sich die Kosten für Präsentationsmedien auf 5.103.750€.

Die Konnektivität zwischen den vorhandenen Präsentationsmedien und den Endgeräten muss in jedem Raum gewährleistet sein, einerseits durch ein lokales Endgerät, das fest mit dem Präsentationsmedium verbunden ist, andererseits die Möglichkeit, das Präsentationsmedium von mobilen Geräten aus anzusteuern, z. B. über ein Multicast-Gerät (AppleTV). Der Einsatz aktueller Software sollte für die Präsentationsmedien gewährleistet werden.

Zur optimalen Nutzung der Präsentationsmedien benötigen alle Räume entsprechende Verdunklungsmöglichkeiten, um die Inhalte aus allen Perspektiven der Räume und je nach Lichtverhältnis erkennen zu können.

Tabelle 5: Kostenberechnung Präsentationstechnik

		2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Regelerneuerung	Menge	37	37	37	37	37	185
Beamer	Kosten	37.000 €	37.000 €	37.000 €	37.000 €	37.000 €	185.000 €
Beschaffung	Menge	-2	-2	-2	-2	-2	-10
Beamer	Kosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Regelerneuerung	Menge	26	26	26	26	26	130
Dokumentenkamer	Kosten	15.600 €	15.600 €	15.600 €	15.600 €	15.600 €	78.000 €
Beschaffung Dok.-	Menge	169	169	169	169	169	845
K./Schwanenhals	Kosten	59.150 €	59.150 €	59.150 €	59.150 €	59.150 €	295.750 €
Regelerneuerung	Menge	12	12	12	12	12	60
Großdisplay	Kosten	108.000 €	108.000 €	108.000 €	108.000 €	108.000 €	540.000 €
Beschaffung	Menge	89	89	89	89	89	445
Großdisplay	Kosten	801.000 €	801.000 €	801.000 €	801.000 €	801.000 €	4.005.000 €
Präsentations-	Menge	331	331	331	331	331	1.655
medien	Kosten	1.020.750 €	1.020.750 €	1.020.750 €	1.020.750 €	1.020.750 €	5.103.750 €

## 4.2 Endgeräte

### 4.2.1 Ausgangssituation

Die Schulen im Landkreis Diepholz sind überwiegend mit PC in Rechnerräumen ausgestattet. Von den insgesamt 2.691 finden sich 1.907 an den Schulen in Trägerschaft des Landkreises. Eine Schule verfügt über einen Bestand von 135 ThinClients. 734 der insgesamt 1.395 Notebooks befinden sich an Schulen in Trägerschaft des Landkreises, ebenso wie 240 von insgesamt 606 Tablets. Der Anteil mobiler Endgeräte beträgt damit ca. 30%. Bei den Tablets handelt es sich größtenteils um iPads der Firma Apple. PC und Notebooks sind überwiegend mit Windows 10 ausgestattet.

Die bisherige Ausstattung mit Endgeräten steht in einem guten Verhältnis zur Schülerschaft: insgesamt kommen 4,72 Schüler\*innen auf ein Endgerät, an den Landkreis-eigenen Schulen nur 4,04. Grundschulen weisen ein SuS-Endgeräte-Verhältnis von 7,20 auf, Förderschulen eines von 2,12, an weiterführende Schulen teilen sich 4,32 Schüler\*innen ein Endgerät (bzw. 4,27 an den Landkreis-eigenen Schulen) und an den berufsbildenden Schulen 3,96.

Die Nutzung privater Endgeräte ist für Lehrkräfte überwiegend möglich. BYOD ist für Schüler\*innen eher nicht vorgesehen. Gemäß der Umfrage halten Lehrkräfte dies bisher für nicht sinnvoll. Je nach Gegebenheiten widerspricht der Nutzung ein Handyverbot. Im Gegenzug haben sich die Lehrkräfte für eine Endgerätestrategie mit mobilen Endgeräten ausgesprochen, um den flexiblen Einsatz digitaler

Medien im Unterricht zu erleichtern. Dabei sollten ihrer Meinung nach vor allem Tablets beschafft werden. Gleichzeitig wurde sich dafür ausgesprochen, die PC-Räume überwiegend zu erhalten, da sie als Ergänzung zum Einsatz von Tablets im Klassenzimmer andere Nutzungsszenarien ermöglichen. PC spielen dabei weiterhin eine Rolle für den Erwerb von Medienkompetenzen. Ihre Nutzung ist für intensivere Tätigkeiten wie Programmieren, Recherchieren oder Schreiben sowie in den berufsbildenden Schulen aufgrund spezieller Software unerlässlich.

Im Unterricht sollte dabei eine 1:1-Ausstattung gewährleistet sein. Für die Schulen ist eine reelle 1:1-Ausstattung mit mobilen Endgeräten wünschenswert, die auch das Arbeiten von zu Hause aus ermöglicht. Dabei stehen vor allem einheitliche Geräte im Fokus, um Support, Fortbildungen, Softwareverfügbarkeit sowie den Beschaffungsprozess weitreichend zu vereinfachen und sicherzustellen. Sollte eine entsprechend flächendeckende Ausstattung nicht möglich sein, könnten Finanzierungsmöglichkeiten wie Leasingmodelle, Miet-Kauf-Lösungen, Bezahlung durch den Ausbildungsbetrieb bei Berufsschüler\*innen, Leihgeräte mit Mietzahlungen oder die Bezahlung durch die Eltern diskutiert werden. Besonders für finanzschwache Elternhäuser sollte eine faire Lösung gefunden werden.

Auch Lehrkräften sollte das Arbeiten mit digitalen Medien durch einheitliche Geräte nach Möglichkeit erleichtert werden, um datenschutzgerecht Unterricht vorbereiten und durchführen zu können und den Austausch von Daten zu ermöglichen. Die Lehrkräfte der Förderschulen benötigen aufgrund ihrer Abordnung an andere Schulen zudem ein mobiles Endgerät inklusive Software zur sonderpädagogischen Überprüfung mit einer mobilen Internetverbindung.

#### 4.2.2 Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung

Für die Schulformen werden folgende SuS-Endgeräte-Verhältnis anvisiert: 2,00 an Förderschulen, 3,00 an weiterführenden Schulen sowie 2,00 bis 3,00 an berufsbildenden Schulen. Mit einem geplanten Ausstattungsverhältnis von 32 % PC, 24 % Notebooks und 44 % Tablets können viele PC-Räume erhalten werden, wobei gleichzeitig eine umfangreiche Ausstattung mit mobilen Endgeräten (68 % Notebooks und Tablets) ermöglicht wird. Dies ergibt einen Endbestand von 1.907 PC, 1.387 Notebooks und 2.598 Tablets, insgesamt 5.892 Endgeräte. Damit ergeben sich real SuS-Endgeräte-Verhältnis 1,39 an Förderschulen, 2,8 an weiterführenden Schulen und 2,37 an berufsbildenden Schulen. Insgesamt werden vor allem Tablets neu beschafft.

Das Corona-Sofortprogramm ermöglicht die zusätzliche Beschaffung von Endgeräten. Hierbei stellt der Landkreis noch im Jahr 2020 350 Tablets und 550 Notebooks zur Verfügung, die in dem MEP einkalkuliert sind. Die Beschaffung weiterer 200 Tablets außerhalb der MEP-Berechnungen wurden beschlossen.

Hinzu kommt die Ausstattung von Vorbereitungsräumen mit ausschließlich Lehrkräften zur Verfügung stehenden Endgeräten, wobei Notebooks in einem LuL-Endgeräteverhältnis von 5,00 eingeplant werden. Ggf. können zusätzlich übrige PC (werden derzeit vollständig erhalten) verbaut werden. Des Weiteren zählen Endgeräte hinzu, die Präsentationsmedien zur Bedienung bestücken sollen. Diese sind bei den Präsentationsmedien einkalkuliert.

Weitere Kosten entstehen für die Aufbewahrung von Tablets und Notebooks. Hierbei handelt es sich um Koffer bzw. Wagen, die je 25 Tablets oder 16 Notebooks umfassen. Insgesamt werden im Laufe der fünf Jahre 214 Einheiten beschafft mit Gesamtkosten von 178.135€.

Es entstehen jährliche Kosten von 400.011€ und 2.428.305€ insgesamt. 2020 kommen zusätzlich 350 Tablets und 550 Notebooks für bedürftige Schüler\*innen in Folge der Corona-Pandemie hinzu, wodurch sich die Kosten in diesem Jahr auf 828.261€ belaufen. Hierfür werden separate Fördermittel bereitgestellt.

Tabelle 6: Kostenberechnung Endgeräte

		2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
<b>Aufbewahrung Notebooks und Tablets</b>							
Aufbewahrung	Menge	78	34	34	34	34	214
	Kosten	67.227 €	27.727 €	27.727 €	27.727 €	27.727 €	178.135 €
<b>Gesamt</b>							2,25 User/E.
Regelerneuerung	Menge	318	318	318	318	318	1.590
PC	Kosten	162.180 €	162.180 €	162.180 €	162.180 €	162.180 €	810.900 €
Regelerneuerung	Menge	77	77	77	77	77	385
Notebooks	Kosten	38.500 €	38.500 €	38.500 €	38.500 €	38.500 €	192.500 €
Beschaffung	Menge	571	21	21	21	21	653
Notebooks	Kosten	285.260 €	10.260 €	10.260 €	10.260 €	10.260 €	326.300 €
Regelerneuerung	Menge	75	75	75	75	75	375
Tablets	Kosten	30.850 €	30.850 €	30.850 €	30.850 €	30.850 €	154.250 €
Beschaffung	Menge	752	402	402	402	402	2.358
Tablets	Kosten	244.244 €	130.494 €	130.494 €	130.494 €	130.494 €	766.220 €
<b>Endgeräte</b>	<b>Menge</b>	<b>1.792</b>	<b>892</b>	<b>892</b>	<b>892</b>	<b>892</b>	<b>5.360</b>
<b>Gesamt</b>							
<b>Endgeräte +</b>							
<b>Aufbewahrung</b>	<b>Kosten</b>	<b>828.261 €</b>	<b>400.011 €</b>	<b>400.011 €</b>	<b>400.011 €</b>	<b>400.011 €</b>	<b>2.428.305 €</b>
<b>Gesamt</b>							

## 4.3 Peripherie und Drucktechnik

### 4.3.1 Ausgangssituation

Die Schulen verfügen gemäß eigenen Angaben über insgesamt 234 Drucker (169 Geräte entfallen auf Schulen in Trägerschaft des Landkreises). Weniger als die Hälfte davon sind Multifunktionsgeräte (61 insgesamt, davon 14 an den Schulen des Landkreises) und Kopierer (59 insgesamt, 21 LK). Der Anteil netzwerkfähiger Drucker liegt insgesamt bei 26%. Die Grundschulen geben an, über 64% netzwerkfähige Geräte zu verfügen und liegen im Vergleich zu anderen Schulformen weit über dem Durchschnitt. In Förderschulen und berufsbildenden Schulen stehen ausschließlich lokale Drucker zur Verfügung. Dieser Umstand kann ggf. darauf zurückzuführen sein, dass in der Schulbefragung keine Angaben zu netzwerkfähigen Geräten gemacht wurden.

Bisher werden Drucker individuell von den Schulen beschafft und über das Schulbudget finanziert. Mit Peripheriegeräten wie beispielsweise Robotik-Sets, Mini-PC oder Aufnahmegegeräten wird analog verfahren. Gegenwärtig werden schulformübergreifend insgesamt elf 3D-Drucker (neun an den landkreiseigenen Schulen), 108 Robotik-Sets, 70 Mini-PC (in beiden Fällen alle an Schulen des Landkreises), 57 Digitalkameras (davon eine an Schulen des Landkreises), 72 Audioaufnahmegegeräten (LK sechs) sowie 483 Kopfhörer (LK 140) eingesetzt.



### 4.3.2 Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung

Alle Klassenräume sollten mit einem Audiosystem ausgestattet sein, wenn das Abspielen von Audiomedien nicht über vorhandene Präsentationsgeräte möglich ist. Überdies benötigen die weiterführenden Schulen die Möglichkeit, Filme zu drehen und zu bearbeiten, was über Räumlichkeiten sowie Hard- und Software abgedeckt werden sollte. Für den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht sollten fachspezifische Endgeräte (Digitale Messwerterfassung), MAKERbuino und Makey Makey (Informatik) sowie Lego Education Mindstorms EV3 (Robotik) beschafft werden können. Es wird geraten, darüber hinaus besondere Bedarfe der berufsbildenden Schulen zu prüfen und entsprechend zu berücksichtigen.

In Bezug auf Drucktechnik haben sich die Schulen dafür ausgesprochen, dass von jedem Endgerät und/oder Präsentationsmedium aus ein Netzwerkdrucker in Klassenraumnähe erreichbar sein sollte. Für Szenarien wie BYOD sollte eine Nutzung der Drucker auch von privaten Endgeräten aus möglich sein. Nach Freigabe (Steuerung über Freigabeoptionen) durch eine Lehrperson sollen Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben, eigenständig zu drucken. Perspektivisch könnte eine zentrale Ausschreibung der Drucker eine Option sein. Ein Vorschlag des Landkreises könnte als Gesprächsgrundlage für einen Dialog mit den Schulen dienen. Eine zentrale Ausschreibung eines Leasingmodells mit voller Servicegarantie bietet eine supportarme Lösung und ggf. die Möglichkeit einer Kostenersparnis. Eine exemplarische Kalkulation des Szenarios sieht einen netzwerkfähigen Drucker je vier Unterrichtsräume und einem Drucker je PC-Raum vor. Angelehnt an die gegenwärtige Ausstattung wird eine Mischkalkulation aus einem günstigen Modell zu 300€ (90%) und einem teuren Multifunktionsgerät zu 1.000€ (10%) angesetzt. Die exemplarische Rechnung in Tabelle 7 dient der Anschauung und ist nicht in der Gesamtkalkulation berücksichtigt.

Tabelle 7: Kostenberechnung Peripherie & Drucktechnik

		2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
<b>Fös</b>							
Regelerneuerung	Menge	2	2	2	2	2	10
Drucker	Kosten	740 €	740 €	740 €	740 €	740 €	3.700 €
Beschaffung	Menge	3	3	3	3	3	15
Drucker	Kosten	1.110 €	1.110 €	1.110 €	1.110 €	1.110 €	5.550 €
<b>Gesamt Fös</b>	<b>Kosten</b>	<b>1.850 €</b>	<b>1.850 €</b>	<b>1.850 €</b>	<b>1.850 €</b>	<b>1.850 €</b>	<b>9.250 €</b>
<b>WS</b>							
Regelerneuerung	Menge	18	18	18	18	18	90
Drucker	Kosten	6.660 €	6.660 €	6.660 €	6.660 €	6.660 €	33.300 €
Beschaffung	Menge	15	15	15	15	15	75
Drucker	Kosten	5.550 €	5.550 €	5.550 €	5.550 €	5.550 €	27.750 €
<b>Gesamt WS</b>	<b>Kosten</b>	<b>12.210 €</b>	<b>12.210 €</b>	<b>12.210 €</b>	<b>12.210 €</b>	<b>12.210 €</b>	<b>61.050 €</b>
<b>BBS</b>							
Regelerneuerung	Menge	17	17	17	17	17	85
Drucker	Kosten	6.290 €	6.290 €	6.290 €	6.290 €	6.290 €	31.450 €
Beschaffung	Menge	3	3	3	3	3	15
Drucker	Kosten	1.110 €	1.110 €	1.110 €	1.110 €	1.110 €	5.550 €
<b>Gesamt BBS</b>	<b>Kosten</b>	<b>7.400 €</b>	<b>7.400 €</b>	<b>7.400 €</b>	<b>7.400 €</b>	<b>7.400 €</b>	<b>37.000 €</b>
<b>Gesamt</b>	<b>Kosten</b>	<b>21.460 €</b>	<b>21.460 €</b>	<b>21.460 €</b>	<b>21.460 €</b>	<b>21.460 €</b>	<b>107.300 €</b>

Zusätzliche Peripherie bleibt weiterhin in Schulverantwortung ohne zentrale Ausstattungsplanung und Support. Im Rahmen des DigitalPakt ist ein Verfahren denkbar, das den Schulen ermöglicht, förderfähige Investitionen anzugeben und zu finanzieren.

### **4.3.3 Individuelle Ausstattungsbedarfe**

Die Ausstattung mit Endgeräten und Präsentationsmedien sowie die Netzinfrastruktur werden zentral vom Landkreis gesteuert, um eine Integration in die bestehende IT-Systemlandschaft und die Sicherstellung der Supportleistungen zu ermöglichen. Sollte schulseitig Bedarf für eine, den vorgesehenen Ausstattungsumfang ergänzende, Endgeräteausstattung bestehen, soll ihre Anschaffung ermöglicht werden. In Abstimmung mit dem Schulträger können aus dem Warenkorb des Landkreises zusätzliche Geräte erworben werden. Die Finanzierung erfolgt über das jeweilige Schulbudget. Weitere individuelle Bedarfe wie Software oder Peripheriegeräte werden ebenfalls über das Schulbudget beschafft und im Normalfall nicht durch den Support des Landkreises betreut.

## 5 Softwareausstattung

Ein zentraler Aspekt der Medienentwicklungsplanung stellt die Bereitstellung von Software, die im pädagogischen Kontext der jeweiligen Schulform sinnvoll genutzt werden kann, dar. Als Basis dient die Ausstattung von Endgeräten mit systemrelevanten Programmen, die Sicherheit, Bedienbarkeit und Wartung zentral ermöglichen. Für den Landkreis Diepholz werden im Zuge des Endgeräteausbaus Anwendungen für mobile Endgeräte an Bedeutung gewinnen. Auf Tablets lassen sich z. B. mit Software in Form von Apps weitere pädagogische Szenarien realisieren. Neben zu installierender Software wird sich das Angebot webbasierter Angebote erweitern, für die lediglich über ein Account- und Lizenzmanagement der Zugang zu den online bereitgestellten Lernportalen ermöglicht werden muss.

### 5.1 Basissoftware und Fachanwendungen

#### 5.1.1 Ausgangssituation

Als Basisausstattung stehen Windows-Lizenzen und Office-Anwendungen zur Verfügung, die über einen FWU-Rahmenvertrag auf jährlicher Basis bezogen werden. Aufgrund der Corona-bedingten Schulschließungen haben viele Schulen begonnen Microsoft 365 zu nutzen und den Wunsch einer Weiternutzung betont. Über die Basisausstattung hinaus wird insbesondere Lernsoftware genutzt (146 Nennungen; vor allem Grundschulen), aber auch zusätzlich nachgefragt (50 Nennungen; vor allem weiterführende Schulen), dicht gefolgt von Office-Anwendungen (74 Mal genutzt, 14 Mal nachgefragt). Tafelsoftware hebt sich ebenso mit der Nutzung als auch mit einem Bedarf daran hervor (33 Mal genutzt, 14 nachgefragt). Groupware, z. B. Cloudlösungen und Kollaborationstools, wird vor allem von weiterführenden Schulen und berufsbildenden Schulen angefragt, aber auch von Grundschulen genannt (acht Mal genutzt, 21 nachgefragt). Weiterführende Schulen nutzen Programmiertools intensiv, sehen aber gegenwärtig keinen weiteren Bedarf. Medienbearbeitungssoftware (Bild/Ton) wird im Vergleich zu anderen Schulträgern seltener angegeben (19 genutzt, zehn nachgefragt). Es ist festzustellen, dass die Schulen primär Wünsche formulieren, die sich auf LMS-Lösungen beziehen (NBC, IServ, etc.). Darauf wird in Kapitel 3.4 näher eingegangen.

#### 5.1.2 Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung

##### Software

Einigkeit herrscht bei allen Schulformen darüber, dass Microsoft 365 inkl. der Desktopanwendungen für alle Schulen weiterhin zentral durch den Schulträger bereitgestellt werden sollte. Mit Microsoft Office können Dateien anderer Open Source-Programme geöffnet werden. Hierbei muss durch den Schulträger weiterverfolgt werden, inwiefern die fortgeführte öffentliche Debatte um Datenschutz beim Einsatz von Microsoft 365 den Einsatz an Schulen erlaubt bzw. welche technischen Einschränkungen dafür vorzunehmen sind. Maßgeblich ist die Einschätzung des Landesdatenschutzbeauftragten.

Darüber hinaus wurden folgende Programme als wesentlich hervorgehoben: Antolin, Digitales Klassenbuch (z. B. webUntis), Film- und Bildbearbeitungssoftware,

Zeugnis- und Notenverwaltung (konform mit der niedersächsischen Rechtslage), sowie der Adobe Reader. Als Software, die fachspezifisch oder nach Bedarf zur Verfügung stehen sollten, wurden unter anderem Testdiagnostik, digitale Wörterbücher für Fremdsprachen, Formeleditor (mit einem Leistungsspektrum über dem des in Microsoft 365 enthaltenen Angebots), Kahoot und Prezi angeführt. Für Förderschulen, und darüber hinaus zur Ermöglichung einer bedarfsgerechten Binnendifferenzierung an allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen, sollte eine Auswahl mit Inklusionssoftware vorhanden sein. Darüber soll auf förder-schwerpunktbezogenes Unterrichtsmaterial für die unterschiedlichen Jahrgänge und Fächer zugegriffen sowie Material verschiedener Verlage abgerufen werden können. Diese Anforderung wurde schulformübergreifend als wichtig bewertet.

Die neu zu beschaffenden PC und Notebooks sollten mit Windows 10 ausgestattet werden. Vorhandene Geräte, die mit Windows 7 oder Windows 8 betrieben werden, sollten ebenfalls auf Windows 10 upgegradet werden, da der reguläre Support für beide Versionen ausgelaufen ist. Bei Windows 7 gilt das für den erweiterte Support. Die Software für Tablets sollte nach Kompatibilität mit der Hardware ausgewählt werden.

Tabelle 8: Kostenberechnung Software

		2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
<b>Software</b>							
Fös	Menge	97	97	97	97	97	485
	Kosten	7.663 €	7.663 €	7.663 €	7.663 €	7.663 €	38.315 €
WS	Menge	658	658	658	658	658	3.290
	Kosten	51.982 €	51.982 €	51.982 €	51.982 €	51.982 €	259.910 €
BBS	Menge	271	271	271	271	271	1.355
	Kosten	21.409 €	21.409 €	21.409 €	21.409 €	21.409 €	107.045 €
Gesamt	Menge	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	5.130
	Kosten	81.054 €	81.054 €	81.054 €	81.054 €	81.054 €	405.270 €

## Bereitstellung

Die Schulen favorisieren schulformspezifische Softwarepakete, die zentral zur Verfügung gestellt werden und die Standardsoftware sowie fachbezogene Titel inklusive der Softwarelizenzen umfassen. Es sollten, wenn möglich, Lizenzmodelle gewählt werden, die die Installation auf privaten Endgeräten der Schüler\*innen miteinschließen. Eine Umsetzung in Form eines Softwarewarenkorbens seitens des Schulträgers ist denkbar. Eine Abrechnung der durch die Schulen in Anspruch genommenen Titel kann weiterhin über das Schulbudget erfolgen. Perspektivisch ist dafür allerdings eine Aufstockung nötig. Der Schulträger sollte zudem über die Bereitstellung eines zusätzlichen individuellen Budgets für anfallende Lizenzgebühren nachdenken, da der Bedarf an Software zur effektiven digitalen Lehre ansteigt. Beispielsweise die Kosten lizenzpflichtiger Apps für in großer Zahl zu beschaffenden Tablets addieren sich zu den bisherigen Ausgaben für Software. Fachspezifische Programme können so individuell bereitgestellt sowie je nach Schule Lehrwerke inklusive digitaler Unterrichtsassistent/-manager beschafft werden. Bei der Beschaffung von Online-Medien bietet sich eine Zusammenarbeit mit dem KMZ an.

Für die Bereitstellung von Software wird eine serverbasierte Lösung gewünscht. Um sicherzustellen, dass allen Geräten die aktuellen Versionen zur Verfügung stehen, sollten regelmäßig Aktualisierungen außerhalb der Unterrichtszeit vorgenommen werden. Fachspezifische Software sollte an den Schulen jeweils durch eine zentrale Person mit ausreichenden Rechten installiert werden können. Grundschulen wünschen sich (kurzfristige) Unterstützung seitens des Schulträgers.

Alle Schulformen befürworten einen schulübergreifenden Austausch zu Erfahrungen mit Softwareangeboten und die Bereitstellung einer Übersicht über Angebote, Neuerscheinungen und Aktualisierungen. Auch der Austausch von Materialien, die sich im Unterricht bewährt haben, sollte über eine Plattform schulübergreifend möglich sein.

### **Datenschutzkonforme Nutzung**

Viele Softwareprodukte verwenden personenbezogene Accounts und sammeln zu verschiedenen Zwecken Daten, die sich aus der Nutzung ergeben, darunter Lernmanagementsysteme oder Office-Produkte wie Microsoft 365. Der Verarbeitung dieser Daten muss zugestimmt werden, um die Produkte einsetzen zu können. Dies kann individuell durch Einwilligung aller Beteiligten oder im Verbund durch das im Bundesland gültige Schulgesetz ermöglicht werden. Die Schulen bzw. Schulträger sind dafür verantwortlich, die rechtmäßige Nutzung mit technischen und organisatorischen Maßnahmen sicherzustellen.

Laut DSGVO ist von den Schulen bzw. Schulträgern vorab zu prüfen, ob der so bezeichnete Auftragsverarbeiter zu übermittelnde personenbezogene Daten, z. B. die Firma Microsoft im Falle von Microsoft 365, hinreichend Garantien für die Einhaltung der Gesetzgebung gemäß DSGVO bietet. Für die Datenverarbeitung durch einen Auftragsverarbeiter muss eine rechtliche Grundlage, z. B. ein Vertrag, vorliegen (Art. 28 DSGVO). Zudem ist sicherzustellen, dass die zu übermittelnden personenbezogenen Daten rechtmäßig erhoben und verarbeitet werden.

Softwareprodukte sind seitens der Administrator\*innen so einzustellen, dass lediglich die Daten erhoben und verarbeitet werden, die im Rahmen der pädagogischen Aufgabenerfüllung notwendig sind. Namen der Benutzer\*innen sollten sich durch die Verwendungen von Pseudonymen oder andere Arten von Anzeigenamen vom Klarnamen unterscheiden.

Der Einbezug aller relevanten Entscheidungsträger sollte vor Beginn des Einsatzes einer Plattform mit datenschutzrechtlichen Aspekten sichergestellt werden. Dazu zählen Datenschutzbeauftragte, Schulleitungen und Lehrkräfte-, Schüler\*innen- und Elternvertretungen. Prinzipiell ist ein Beschluss zur Nutzung bzw. eine Einwilligung in die Nutzung durch die Beteiligten notwendig (Art. 6 DSGVO). Darüber hinaus muss dokumentiert werden, welche technischen und organisatorischen Maßnahmen ergriffen werden, um die Einhaltung des Datenschutzes zu gewährleisten (Art. 25, 32 DSGVO) und welche Verarbeitungstätigkeiten erfolgen (Art. 30 DSGVO). Die Hausordnung kann um eine sog. Nutzungsordnung erweitert werden, die den Einsatz von IT-Systemen an der Schule regelt.

Am 6. Oktober 2020 wurde bekannt, dass sich die Teilnehmenden der Datenschutzkonferenz zwischen Bund und Ländern knapp gegen die Nutzung von

Microsoft 365 in öffentlichen Einrichtungen entschieden haben. Die Bewertung erfolgte auf dem Stand des 1. Januars 2020. Hier bleibt offen, inwiefern die zwischenzeitlich erfolgten Anpassungen der Datenschutzrichtlinien durch den Hersteller, die nicht Teil der Bewertung waren, einen Einsatz mittlerweile gemäß DSGVO zu lassen. Insgesamt wurde die Intransparenz der durch Microsoft erhobenen und verarbeiteten Daten bemängelt, ebenso deren Schutz und Dauer der Speicherung. Parallel wurden Hoffnungen daran geknüpft, dass der Hersteller sich den Erfordernissen der Rechtsprechung zeitnah anpasst.<sup>23, 24</sup>

---

<sup>23</sup> <https://datenschutz.nibis.de/2020/10/06/microsoft-office-365-bewertung-der-datenschutz-konferenz-zu-undifferenziert-nachbesserungen-gleichwohl-geboten/> [Oktober 2020]

<sup>24</sup> <https://datenschutz.nibis.de/2020/10/06/microsoft-office-365-microsoft-office-365-die-gruende-fuer-das-nein-der-datenschuetzer/> [Oktober 2020]

## 6 Organisation und Unterstützungssysteme

Die nachhaltig und flexibel angelegte Planung der schulischen IT-Infrastruktur und ihre Umsetzung ist eine komplizierte und vielschichtige Daueraufgabe.

Neben der strategischen Ausrichtung, der Formulierung zentraler Ausstattungsmerkmale und Kernprozessen zu Beschaffung und Distribution ist ein Support- und Betriebskonzept sowie die möglichst systematische Einbindung weiterer Unterstützungssysteme notwendig, um digitale Medien zum selbstverständlichen Bestandteil von Schulorganisation und Unterricht zu machen.

Im Folgenden wird der IT-Support betrachtet, der sowohl einhergehend mit dem technischen Fortschritt als auch Veränderungen an die Anforderungen an den Schulunterricht mit und durch digitale Medien stetige Weiterentwicklung erfordert. Im Anschluss werden, abzielend auf die erfolgreiche Einbettung der Ausstattung in Schul- und Unterrichtsentwicklung, Fortbildungen und pädagogische Beratung als die schulträgerseitige Medienentwicklungsplanung flankierenden Unterstützungssysteme thematisiert. Den Abschluss des Kapitels bilden Ansätze über eine geeignete Organisationsstruktur für die Umsetzung des vorliegenden Medienentwicklungsplans.

### 6.1 Support

#### 6.1.1 Ausgangssituation

Eine homogene IT-Landschaft ist eine wichtige Voraussetzung für einen verlässlichen und effizienten IT-Support. Weiter gewährt ein zuverlässiger Betrieb und die umgehende Einsetzbarkeit digitaler Medien Planungssicherheit für den Unterricht und dessen Vorbereitung.

Der Landkreis Diepholz hat vor Jahren mit der sukzessiven Standardisierung begonnen und kann auch zukünftig darauf aufbauen. So wurde die schulische IT-Landschaft des Landkreises mit einer zentralen Netzwerkbetreuung, eine einheitliche Ausstattungsstrategie und der Bereitstellung wichtiger Dienste für alle Schulen überwiegend standardisiert. Die bisherigen Aktivitäten werden sich positiv auf die Weiterentwicklung der Ausstattung auswirken, beispielsweise indem neue Geräte, auch in größerer Anzahl, mit wenig Aufwand sicher in das System eingebunden werden können. Zur Vermeidung langer Wartezeiten wurden Beschaffungsprozesse in den vergangenen Jahren in einem zentralen Warenkorb abgebildet. Im Zuge der Ausstattung werden Präsentationsmedien zentral beschafft und betreut. Die Einbindung individuell beschaffter Geräte ist zunächst nicht vorgesehen und wird über von der Schule zu betreuende Geräte prinzipiell ermöglicht.

Der Support für die IT-Infrastruktur der Schulen wird durch technische Angestellte im Fachdienst 12 des Landkreises mit rund drei Vollzeiteinheiten (VZE) geleistet. Neben den Schulen, die in Trägerschaft des Landkreises sind, werden auch die Schulen weiterer Schulträger im Landkreis unterstützt. Dies betrifft die zentrale Infrastruktur mit Netzwerken, Servern und Diensten, die allen Schulen im Landkreis zur Verfügung steht und darüber hinaus die Betreuung von End- und Präsentationsgeräten vor Ort an Schulen, die auf die Unterstützung des Landkreises zurückgreifen. Die weiteren Schulträger beteiligen sich bei den Kosten für eine

VZE. Die Beschaffung von IT-Komponenten für die Schulen wird über den FD 12 abgewickelt und eng mit den Supporttätigkeiten verzahnt.

Die an den Schulen in Trägerschaft des Landkreises vorhandenen 1.907 PC, 734 Notebooks und 240 Tablets sowie die zentrale Infrastruktur aus Netzwerken, Softwarebereitstellung und Accessmanagement erfordern einen Supportaufwand von 5,3 VZE gemäß marktüblichem Aufwandsbemessungsschlüssel. Der Vorort-Support für die weiteren Schulen im Landkreis ist in dieser Bemessungsgrundlage nicht enthalten. Zwei Neueinstellungen zur Unterstützung der vorhandenen Fachkräfte sind für das vierte Quartal 2020 geplant.

Der überwiegende Support wird laut der durchgeführten Befragung an den WS geleistet. Mit 13.227 Stunden in Summe und 630 Stunden je Schule fallen hier mehr Supportstunden als an den anderen Schulformen an. Der Supportaufwand je Endgerät ist mit 5,69 Stunden über dem Schnitt von 4,38 Stunden. GS erhalten insgesamt 3.690 Stunden Support, je Schule im Schnitt 127 Stunden. Der Aufwand je Endgerät entspricht mit 4,48 Stunden dem Durchschnitt. Der Supportaufwand an BBS konnte aufgrund von einer vorliegenden Bezifferung in der Befragung nicht gebündelt ausgewertet werden.

Der Support des Landkreises wird aus Sicht der teilnehmenden Schulen mit 2,79 auf einer Notenskala von 1 bis 5 bewertet und liegt damit im befriedigenden Mittelfeld. Die Befragung fängt dabei die Perspektive der Schulen ein, womit sich ihnen nicht sichtbare Aktivitäten des Supports (z.B. die Wartungsarbeiten an Servern, Imageerstellung von Softwarepaketen, Monitoring etc.) den Ergebnissen entziehen. Eben diese Tätigkeiten stellen eine Kernaufgabe des Supports dar, mit dem Zweck, Störungsbehandlung auf ein Minimum beschränken zu können. Dies ist bei der Darstellung der Ergebnisse aus der Schulbefragung zu berücksichtigen.

Die Schulen wünschen sich mehr Beratung und schnellere Beschaffungsprozesse. Auch wird eine höhere Aktualität der Softwaretitel sowie kürzere Wartezeit für Unterstützung gewünscht. Für die zukünftige Ausstattung mit neuen Geräten wünschen sich die Lehrkräfte ein passendes Fortbildungsangebot zu neuen Geräten oder Software. Hierbei tritt die Koordination zwischen Support und dem Medienzentrum des Landkreises Diepholz (KMZ) in den Vordergrund.

Insgesamt wünschen sich die Schulen, den zuständigkeitsübergreifenden Austausch zum Thema Schul-IT zukünftig zu stärken, z.B. durch die Teilnahme von Schulvertretungen an regelmäßigen Treffen. Darüber hinaus scheint es an den Schulen Unklarheiten darüber zu geben, welche eigene Verantwortung und Mitwirkung diesen am Support zugedacht wird. Gemäß Vorgabe ist der 1st-Level-Support schulseitig und der 2nd-Level-Support schulträgerseitig zu gewährleisten. Die klare Abgrenzung und das Schaffen von Rahmenbedingungen zur erfolgreichen Umsetzung stellen eine Herausforderung dar, die viele Schulen und Kommunen teilen. Das Rollenverständnis der Medienbeauftragten, die an allen Schulen beispielsweise technische Probleme vorsondieren und dem Support des Landkreises weitergeben sollen, wird uneinheitlich wahrgenommen, wie aus den Workshops und Gesprächen mit dem trägerseitigen IT-Support hervorgeht. Die Position der Medienbeauftragten könne zudem bei personellen Wechseln nicht an jeder Schule zuverlässig nachbesetzt werden. Hauptproblem sei laut



Bestandsaufnahme, dass den Schulen nicht ausreichend Ausgleichsstunden zur Verfügung stünden. Medienassistenzen, die an teilweise an Schulen tätig sind, übernehmen bestmöglich Tätigkeiten rund um die Schul-IT, sofern ihre Tätigkeitsbeschreibung und Fachkenntnisse dies zulassen und können so eingebundene Lehrkräfte teilweise entlasten.

Ebenfalls ist beim Landkreis ein hohes Arbeitsaufkommen bei den Mitarbeitenden des IT-Supports festzustellen, der die umfangreiche Bearbeitung anliegender Arbeiten im Alltagsgeschehen und die strategische Weiterentwicklung erschwert. Verzögerungen in der Bearbeitung sind eine Folge. Mit der zunehmenden Komplexität der IT-Systemlandschaft sowie dem kontinuierlichen Anstieg von Endgeräten im System ist mit einer Verschärfung der Situation zu rechnen und eine harmonisierte Wachstumsstrategie unabdingbar.

Die Schulen erreichen den Support telefonisch und per E-Mail. Ein von anderen technischen Fachdiensten genutztes Ticketsystem wird teilweise zur internen Koordination verwendet. Ein den Schulen über die Schulkonsole angebotenes und technisch separates Ticketsystem wird von den Schulen effektiv nicht genutzt. Die Supportmitarbeiter\*innen sind Bezirken bzw. zu betreuenden Schulen im gesamten Landkreis fest zugeteilt. Einmal wöchentlich werden aktuelle Entwicklungen und Fragen in einem gemeinsamen Arbeitstreffen besprochen, wodurch ein Informationsaustausch systematisch gegeben ist. Weitere Absprachen finden anlassbezogen statt. Zwischen den Schulen und dem Support kann die Kommunikation zukünftig gestärkt werden. Beispielsweise erkundigen sich Schulen nach den angebotenen Services, z. B. den Katalog der verfügbaren Software oder die Inhalte des Warenkorbs. Die Unterlagen und Informationen liegen vor, was auf eine sehr gut lösbare Problematik hindeutet, indem eine gezielte Kommunikationsstruktur geschaffen und etabliert wird.

### **6.1.2 Ausbaustrategie**

Ein professionell organisierter und aufgabengerecht ausgestatteter IT-Support stellt eine wichtige Voraussetzung dafür dar, die schulische IT-Ausstattung und dahinter liegende Systemlandschaft für Lehrende und Lernende optimal nutzbar zu machen. Die auch durch den DigitalPakt und weitere Förderprogramme im Zuge der Corona-Pandemie fortschreitende Digitalisierung des Bildungsbereichs, führt zu einem deutlichen Anstieg an in und für Schulen zu betreuender Technik. Eine Verstärkung des Supports ist während der Laufzeit des MEP daher notwendig und begleitend sollten strukturelle Weiterentwicklungen angestrebt werden.

Hierzu bietet sich im nächsten Schritt eine auf den Ergebnissen der Bestandsaufnahme aufbauende Analyse der vorhandenen IT-Supportstrukturen entlang von ITIL (IT Infrastructure Library) an. ITIL stellt eine adaptierbare Bibliothek von IT-Services, einen De-Facto-Standard mit Zertifizierungsmodell bereit, nach dem IT-Supportdienstleister arbeiten. Ein mit ITIL ausgerichtetes IT-Supportmodell spricht für zukunftsorientierte, bedarfsorientierte, zuverlässige, flexible und professionelle Betriebsstrukturen. Es lassen sich bereits diverse Anknüpfungspunkte in den existierenden Arbeitsstrukturen im Support des Landkreises Diepholz zu ITIL finden, was eine positive Bewertung der Ausrichtung zulässt und viele

Anknüpfungspunkte für die Weiterentwicklung bietet. Eine weitere Ausrichtung kann dem IT-Support zukünftig zusätzliche Strahlkraft geben. In Abbildung 3 wird eine Übersicht der Kernprozesse gemäß ITIL gegeben, die sich in ihrer Gesamtheit durch eine starke Serviceorientierung kennzeichnen. Dabei ist eine strikte Umsetzung nicht erforderlich, vielmehr sollen die Prozesse eine Sammlung etablierter Standardverfahren bieten, die kontextbezogen implementiert werden können. Die kontinuierliche Erhebung bzw. Bereitstellung wichtiger Kennzahlen (z.B. für anzufertigende Berichte) ist Bestandteil des ITIL-Standards.

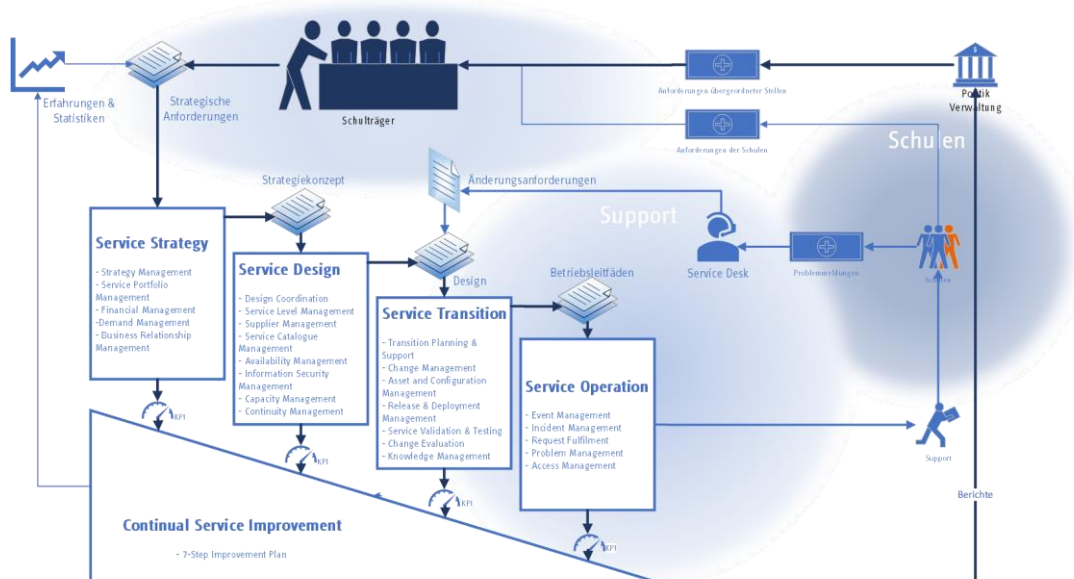


Abbildung 3: Kernprozesse gemäß ITIL im Kontext Schule.

Es wird zusätzlich empfohlen, folgende Maßnahmen in Erwägung zu ziehen. Teilweise sind diese im Landkreis Diepholz bereits eingerichtet und können gemäß Empfehlung weiterentwickelt werden:

### Zentraler Service Desk

Am zentralen Service Desk laufen alle Kommunikationsstränge des Supports zusammen. Er dient sowohl den Schulen als auch innerhalb des Supportteams als Anlaufstelle und Informationsweiche. Über eine täglich erreichbare Hotline und ein Ticketsystem können Störungen, Probleme und Fragen systematisch aufgenommen und zur weiteren Behandlung an die zuständigen Personen weitergeleitet werden. Über eine Website des Service Desk können den Schulen und weiteren Beteiligten wichtige Informationen mitgeteilt werden, z. B. das Serviceangebot des Supports, Neuigkeiten zur IT-Ausstattung, Anleitungen, Hilfestellungen und FAQs sowie wichtige Termine. Der Service Desk kann innerhalb des Supports die Rolle des Dispatchers übernehmen und anstehende Aufgaben koordinieren. Wichtig ist dessen technische Kompetenz, um in Arbeitsaufträge umzuwandeln und kleinere Störungen direkt beheben zu können. Der Service Desk soll derzeitigen Planungen nach ab 2021 eingerichtet und vorher sukzessive aufgebaut werden.

## **Einrichtung eines Ticketsystems**

Der IT- Support benötigt auch weiterhin einen zentralen und leicht zu pflegenden Speicher aller Aufgaben, Störungen und Supportfälle, um diese fristgerecht zu bearbeiten, alle notwendigen zugehörigen Informationen zu sammeln und die Vorgänge auch später noch nachvollziehen zu können. Diese werden als Tickets in einer entsprechenden Anwendung angelegt. Im Optimalfall ermöglicht das Ticketsystem allen Beteiligten direkten Zugriff auf die von ihnen eingeleiteten Supportfälle zu haben und weitere am Support beteiligte Stellen oder Fachdienste ebenfalls adressieren zu können. Es gibt etablierte Standardsoftware für diesen Zweck.

## **Aufbau eines Kommunikations- und Wissensmanagements**

Wichtiger Bestandteile einer geeigneten Kommunikationsstruktur sind die angesprochenen Funktionen des Service Desks und des Ticketsystems, um den primären Austausch zwischen Schulen und Supportteam, aber auch innerhalb des Supportteams weiter zu systematisieren. Darüber hinaus wünschen sich die Schulen, stärker in den Austausch zu digitalen Medien treten zu können, sowohl mit dem Support als auch untereinander. Ihnen ist zudem die frühzeitige Information über anstehenden Reparaturen, Serverwartungen und Updates wichtig. Als Bestandteil einer serviceorientierten IT-Supportstruktur bietet sich daher das Etablieren einer virtuellen Informationsplattform an, die als zentraler Baustein und Aushängeschild des IT-Supports jederzeit erreichbar ist. Diese könnte folgende Aspekte beinhalten:

- Vorstellung des Supportteams und des Serviceangebots
- Info-Board mit aktuellen Neuigkeiten zum Geschehen in der Schul-IT, z. B. anstehende Updates oder Wartungen, aber auch Hinweise auf wichtige Termine
- Technik-Forum zum Austausch der Lehrkräfte untereinander zu medienpädagogischen Fragen, ggf. moderiert durch den Support
- Hinweis auf die offiziellen Kontaktwege zum Service Desk, z. B. Hotline-Nummer und Link zum Ticketsystem
- Anleitungen, wichtige Dokumente und Hilfe zur Selbsthilfe rund um die Schul-IT
- FAQ zur Beantwortung häufig gestellter Fragen
- Links zu weiteren zentralen Diensten, z. B. Lernmanagementsystem
- Übersicht über Hard- und Softwareangebote (Warenkorb)

Durch ein ansprechendes und informatives Angebot gelangen die Schulen selbstständig an wichtiges Wissen, entlasten den Support und können dem Wunsch mitzuwirken entsprechen. Darüber hinaus kann auch die Gremienarbeit ausschnittsweise abgebildet werden, beispielsweise über die Einladung zu Treffen rund um die Schul-IT und deren Protokollierung.

Für einen möglichst produktiven internen Informationsaustausch und eine kompetente Vertretung bei Abwesenheit ist es notwendig, prozedurales Wissen, z. B.

über einzelne Supportvorgänge, für alle Beteiligten zugänglich zu speichern, wofür sich ein Ticketsystem anbietet. Darüber hinaus müssen statische Informationen wie Problemlösungen und Anleitungen in einer Wissensdatenbank abgelegt werden, die ebenfalls ergänzt und durchsucht werden kann. Das wöchentliche Treffen kann dem Erfahrungsaustausch, der Klärung offener Fragen und der internen Qualitätssicherung und Ideenfindung zur Weiterentwicklung dienen.

### **Definition und Kommunikation von Leistungszielen des Supports**

Die Schulen benötigen zunehmend schnelle Hilfe beim Einsatz digitaler Medien. Um mehr Transparenz über zur Verfügung stehende Supportleistungen gegenüber der Schulen zu schaffen, ist es ratsam, die Servicestrategie und das Serviceportfolio zu definieren und mit Leistungszielen zu belegen. Die Servicegarantien von Zulieferern können hierbei mit aufgenommen werden. Gleichmaßen sollten die Erwartungen des Supports an die Mitwirkung der Schulen klar kommuniziert werden.

### **Rolle der Medienbeauftragten**

Der Support wird vor Ort an den Schulen durch direkte Ansprechpersonen, Medienbeauftragte, unterstützt. Bisher wurde diese Rolle überwiegend von Lehrkräften wahrgenommen. Durch den Entfall vieler Entlastungsstunden sehen sich die Medienbeauftragten mit zunehmender Arbeitsbelastung konfrontiert. Das Mitwirken der Schulen am Support bleibt unerlässlich und kann schulträgerseitig Entlastung durch detaillierte Abstimmung der Tätigkeiten erfahren. Als Kernaufgaben würden sich folgende Arbeiten nahtlos in das IT-Supportkonzept einfügen und werden als Einstieg in einen Diskurs vorgeschlagen:

- Systematisches Aufnehmen von Störungen, Problemen und Fragen und deren Weitergabe an den Service Desk des Supports über das Ticketsystem oder die Hotline
- Vereinbarung von Terminen mit dem Support und ggf. weiteren Dienststellen oder Dienstleistern für Vor-Ort-Arbeiten.
- Unterstützung des Kollegiums bei der Nutzung digitaler Medien unter Sicherstellung der Einhaltung der eigenen Unterrichtsverpflichtung (Formate wie interne Mikro-Fortbildungen)
- Weitergabe von Informationen rund um die Nutzung digitaler Medien, z. B. Verweis auf die Website des Supports und Fortbildungsmöglichkeiten des MZ
- Punktuelle Beteiligung am Austausch zur Standardentwicklung, z.B. bei Ausbau und Neubeschaffungen zur Einbindung schulpraktischer Fachexpertise.

Den Medienbeauftragten müssten notwendige Rechte und Ressourcen zur Durchführung der vorgesehenen Tätigkeiten zur Verfügung gestellt werden. Für Lehrkräfte oder Beschäftigte, die diese Rolle neu antreten, sollte ein Onboarding-Prozess entwickelt werden, der eine kompakte Einweisung in die IT-Umgebung sowie grundlegende Informationen zu den Aufgaben beinhaltet.

## **Ausbau der Beschaffungsprozesse**

Die Schulen stehen einer Beschaffung von standardisierten Geräten zu möglicherweise geringeren Anschaffungskosten aufgrund des größeren Abrufs offen gegenüber und bewerten den eingeschlagenen Weg als überwiegend positiv. Es wird eine umfangreichere Versorgung mit Informationen rund um den Beschaffungsprozess, z. B. zum anvisierten Lieferzeitpunkt, gewünscht. Dies könnte beispielsweise über das erwähnte Ticketsystem ermöglicht werden, indem das entsprechende Ticket zu jeder Bestellung um neue Informationen aktualisiert wird. Mit der Ausschreibung von Präsentationsmedien und Tablets erweitert sich das Angebot des Warenkorbs und damit die Vereinheitlichung der IT-Ausstattung. Auch Dokumentenkameras oder Halterungen für Tablets könnten in das Programm aufgenommen werden, um eigenständige Bestellungen von nachgefragten Produkten zu begegnen. Mit dem Warenkorb-System kann sichergestellt werden, dass die Produkte ins Gesamtsystem passen, vom Support abgedeckt sind und angemessenen Preisvorstellungen entsprechen. Viele Schulen wünschen sich dennoch Möglichkeiten, individuelle Bedarfe gesondert mit dem Schulträger besprechen und beschaffen zu können. Der Schulträger sollte prüfen, ob und wie dies ermöglicht werden kann.

Software steht umfangreich zentral und zur umgehenden Installation zur Verfügung, sofern Lizenzfragen schulseitig geklärt sind. Der Support ist für die technische Bereitstellung von Software zuständig, während die Schulen für die Beschaffung und Lizenzierung zuständig sind. Diese Aufteilung scheint nicht allen Beteiligten bekannt zu sein. Eine transparente Darstellung ist anzuraten, die zusätzlich einen Verweis auf den aktuellen Softwarekatalog enthalten sollte. Darüber hinaus wünschen sich die Schulen Installationsberechtigungen für fachspezifische Software, um diese schnell und unkompliziert nutzen zu können. Dem stehen die Befürchtungen des Schulträgers gegenüber, unbeabsichtigt Schadsoftware in die Netzwerkumgebung einzuführen oder eine Fülle ähnlicher Anwendungen installieren zu lassen, die wiederum eine verlässliche Versorgung mit Updates unmöglich machen. Folglich würde es sich anbieten, Schritte in Richtung einer Softwareberatung zu unternehmen, die vor allem die aus pädagogischen und technischen Gesichtspunkten sinnvoll ausgewählten Anwendungen, die zur Verfügung stehen, in den Fokus rücken. Dies kann im Peer-to-Peer-Verfahren unter Lehrkräften mit Medienbeauftragten und beispielsweise in einem Schul-IT-Forum des Landkreises stattfinden.

## **Notfallmanagement**

Die zunehmenden Anforderungen an eine möglichst ausfallsichere Schul-IT legen eine Konzeptentwicklung über ein geeignetes Notfallmanagement nahe. Die Störungsfälle gehen über alltäglich anzutreffende Störungen und Probleme hinaus. Gerade im Hinblick auf die kürzlichen Ereignisse um die Corona-Pandemie und damit verbundenen Schulschließungen oder Teilschließungen, Kohorten-Quarantäne etc. gewinnt das Notfallmanagement enorm an Bedeutung. Zu den denkbaren Szenarien gehören folgende Aspekte und damit verbundenen Fragen, die eine erste Konzeption ermöglichen sollen:

- *Ausfall mehrerer/vieler Geräte des gleichen Typs; inwieweit haftet der Hersteller? Können Ersatzgeräte geliefert werden? Lohnt es sich, Ersatzgeräte vorzuhalten?*
- *Ausfall des Internetanschlusses an einer/mehreren Schulen; können lokale Daten weiterhin abgerufen werden? Sind Endgeräte dennoch betriebsbereit? Kann der Datenaustausch ermöglicht werden?*
- *Wichtige zentrale Dienste, z. B. das Lernmanagementsystem, fallen aus; kann ein Informations- und Datenaustausch zwischen Lehrkräften und Klassen ermöglicht werden? Ist mit Datenverlust zu rechnen? Kann dennoch Unterricht durchgeführt werden, wie?*
- *Fälle krimineller Energie; wie können bei einem Virusbefall betroffene Endgeräte/Schulen von den unbetroffenen getrennt werden? Entsprechen alle eingesetzten Systeme dem aktuellen Datenschutz? Welche Maßnahmen sind im Falle eines Ransom-Angriffs (Lahmlegen der IT-Infrastruktur mit erpresserischer Absicht) einzuleiten?*

Darüber hinaus sind weitere sicherheitstechnische Fragen zu klären und konkrete Maßnahmen zu formulieren. Zudem sollte unabhängig von Notfällen ein Konzept darüber existieren, wie mit längerfristigen Ausfällen oder großräumigeren Problemen umgegangen wird, beispielsweise inwiefern Ersatzgeräte vorgehalten und wie schnell diese bereitgestellt werden können. Auch das Personal kann von Überlastung oder krankheitsbedingten Ausfällen betroffen sein. Folglich ist zu bedenken, inwiefern ein externer Dienstleister flexibel hinzugezogen werden kann. Gegebenenfalls ist hier das Etablieren einer längerfristigen Kooperation sinnvoll.

### 6.1.3 Personalstruktur und Kostenkalkulation

Der Supportbedarf für die Schulen in Trägerschaft des Landkreises bewegt sich konstant zwischen 5,5 (2020) und 6,1 (2024) VZE. Der vergleichsweise geringe Anstieg ist mit der überwiegenden Neuanschaffung von Tablets zu begründen, die als supportarm gelten. Für die Betreuung der gesamten Infrastruktur werden eine VZE je 500 Windows-Endgeräte (PC, Notebook) und eine VZE je 2.500 Tablets benötigt. Dieser Berechnungsschlüssel setzt ein möglichst zentralisiertes Supportkonzept und eine homogenisierte IT-Ausstattung bereits voraus.

Eine Stelle mit der Bemessung einer 0,5-0,75 Stelle ist für die Teamleitung und Koordinationstätigkeiten einzuplanen. Zwei zusätzliche Vollzeitstellen wurden während der Bemessung des Medienentwicklungsplans ausgeschrieben, wodurch die der Anstieg der Teamgröße und die Einarbeitung sukzessive erfolgen kann. Zwei weitere Stellen sollen ab dem ersten Quartal 2021 besetzt werden.

Zu den Berechnungen für die landkreiseigenen Schulen kommt die Planung des Supports für die weiteren Schulen im Landkreis hinzu. Je nach Ausstattungswünschen der anderen Schulträger, insbesondere der Endgeräte und Präsentationsmedien, erweitert sich der Bedarf für den Support. Hierbei wird auch die Abstimmung mit den anderen Schulträgern über die Vergütung der Supportleistungen maßgeblich sein. Auch hier ist eine Verstärkung des Teams perspektivisch notwendig. Gemessen an der derzeitigen Endgeräteausstattung der weiteren

Schulträger im Kreis, ist ein Supportbedarf von 3,31 VZE zu kalkulieren. Abhängig von der zukünftigen, ebenfalls als anwachsend zu betrachtenden IT-Ausstattung der Schulen im Kreis kann mittelfristig jedoch von vier bis fünf VZE ausgegangen werden.

Die regionale Aufteilung der Supporttätigen über das Kreisgebiet sollte dabei fortgeführt werden, sie hat sich etabliert und funktioniert gut. Durch die zunehmend engmaschigere regionale Abdeckung sollen ein schnelles Eingreifen an jedem Standort und regelmäßige Besuche an allen Schulen ermöglicht werden. Am zentralen Service Desk soll dabei eine Dispatcher-Rolle eingerichtet werden, die den im Kreis verteilten Techniker\*innen die für ihr Gebiet zutreffenden Aufträge vermittelt. Die berufsbildenden Schulen plädieren dafür, aufgrund ihrer Größe und den hohen technischen Anforderungen, ein bis zwei Vollzeit-Mitarbeiter\*innen vor Ort zu haben für Tätigkeiten des First- und Second-Level-Supports.

Darüber hinaus wird über die Mitarbeit von Studierenden der Informatik oder Informatiknaher Fächer nachgedacht, da im Landkreis Diepholz Studierende der Hochschulen in Bremen und Osnabrück (wahl-)beheimatet sind. Diese könnten nach erfolgreichem Onboarding-Prozess zusätzliche Supportdienste an den Schulen ihrer Wohnorte beisteuern und gleichzeitig Praxiserfahrung sammeln. Die Ausbildung von IT-Systemadministrator\*innen ist eine weitere Option. Zudem könnten die Studierenden und Auszubildenden der Landkreisverwaltung mit IT-Schwerpunkt im Zuge ihrer Praxiserfahrung auch zur Unterstützung des IT-Supports für Schulen einbezogen werden.

Für die Kalkulation der Personalkosten im Support werden Arbeitgeberkosten von 4.471€ je Support-VZE gemäß der Stufe 9 des Tarifvertrags für den öffentlichen Dienst angenommen. Je zehn Support-VZE wird eine VZE als Führungskraft hinzugerechnet. Die Kosten belaufen sich jährlich auf zwischen 356.607€ (2020) und 395.915€, insgesamt entstehen Kosten von 1.881.304€.

Tabelle 9: Kostenberechnung Support

		2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
<b>Support</b>							
FöS	VZE S.	0,28	0,29	0,29	0,30	0,31	1,47
	VZE FK.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,15
	Kosten	18.158 €	18.545 €	18.932 €	19.319 €	19.705 €	94.658 €
WS	VZE S.	2,76	2,84	2,92	3,00	3,08	14,60
	VZE FK.	0,28	0,28	0,29	0,30	0,31	1,46
	Kosten	177.865 €	183.049 €	188.234 €	193.418 €	198.602 €	941.168 €
BBS	VZE S.	2,49	2,56	2,62	2,69	2,75	13,11
	VZE FK.	0,25	0,26	0,26	0,27	0,28	1,31
	Kosten	160.584 €	164.840 €	169.096 €	173.351 €	177.607 €	845.478 €
Gesamt	VZE S.	5,53	5,68	5,84	5,99	6,14	29,18
	VZE FK.	0,55	0,57	0,58	0,60	0,61	2,92
	Kosten	356.607 €	366.434 €	376.261 €	386.088 €	395.915 €	1.881.304 €

## 6.2 Fortbildungsangebote und pädagogische Beratung

Da der MEP von einer übergreifenden Schulträgerperspektive ausgeht, lag das Thema der Fortbildung und medienpädagogischer Beratung gemäß offizieller Zuständigkeit nicht im Fokus der Planung. Dennoch ist es relevant für die erfolgreiche Umsetzung des MEP und die erlangten Einsichten werden im Folgenden aufgeführt.

Insgesamt zeigt sich anhand der Befragung, dass die Lehrkräfte vorrangig Fortbildungen zum Umgang mit Endgeräten, z. B. Tablets, und zur Nutzung interaktiver Präsentationsmedien besuchen und nachfragen. Darüber hinaus werden vor allem Fortbildungen zu Lernsoftware wie z. B. die begleitenden Anwendungen zu Lehrwerken und Software zur Gestaltung des Unterrichts wie dem Worksheet Crafter besucht und nachgefragt. Für weitere Fortbildungen ist der Einsatz von Office-Produkten von Bedeutung. Darüber hinaus werden einzelne Fortbildungen zur allgemeinen Nutzung digitaler Medien, weiterer bestimmter Softwares oder gesellschaftlich bedeutende Themen wie Datenschutz nachgefragt.

Im Rahmen der Schulworkshops konnten weitere grundsätzliche Bedarfe der Lehrkräfte bzgl. der Fortbildungen ermittelt werden. Mit der Beschaffung zusätzlicher Hard- und Software sollten zeitnah passende Schulungen bzw. Fortbildungen angeboten werden. Dies kann einerseits über die Integration von technischen Schulungen in die Ausschreibungen der Geräte erfolgen oder die enge Koordination mit dem KMZ, um passende pädagogische Anwendungen für die neue Ausstattung bereitzustellen.

Eine Stärkung der Kooperation mit dem KMZ ist ebenfalls seitens des Supports erwünscht. Besonders eine pädagogische Unterstützung zielgerichtet im Zuge der Ausstattung der Schulen mit Hard- und Software stellt sich als sinnvoll dar und beinhaltet die Begleitung der Einführung eines Lernmanagementsystems.

Darüber hinaus werden laut Bedarfsermittlung regelmäßige, schulübergreifende Mikrofortbildungen zu pädagogischen Apps gewünscht, um fortwährend neue Angebote kennenlernen, bewerten und sich über Erfahrungen austauschen zu können. Hier könnten die Dienstbesprechungen der Fachkonferenzen ein sinnvoller Ort sein, um Erfahrungen, Bedarfe und Empfehlungen zu fachspezifischen Angeboten kennenzulernen.

Im Zuge des MEP sollte die Abstimmung zwischen Schulträger, Medienzentrum und aller Schulen bzgl. der Fortbildungsbedarfe und -angebote auch zukünftig weiter vorangetrieben werden, um den Einsatz der vorgesehenen IT-Ausstattung zu gewährleisten. Insbesondere Schulen, die mit neuen Endgeräten sowie Präsentationstechnik ausgestattet werden, sollten zeitnah sowohl die technische Einweisung durch den IT-Dienstleister oder Hersteller als auch spezifische medienpädagogische Fortbildungen bzw. Beratung erhalten, um die neue Technik gezielt einsetzen zu können. Die Medienbeauftragten sollten für die Ausübung ihrer Tätigkeiten im 1st-Level-Supports bedarfsweise Fortbildungen und generell eine Grundeinweisung erhalten.



### 6.3 Organisationsmodell und Maßnahmenplanung

Ein geeignetes Organisationsmodell, das auf den bewährten Strukturen aufbaut, sichert eine Umsetzung der zukünftigen Ausstattungsszenarien gemäß MEP, lässt Prozesse optimal gestalten und gewährt notwendige Flexibilität bei Beibehaltung hoher Qualitätsstandards. Der Landkreis Diepholz verfügt über ein praxiserprobtes Organisationsmodell, das einen hohen Standard gewährleistet. Die Betrachtung der momentanen Strukturen, die den Betrieb der schulischen IT-Infrastruktur ermöglichen, stellt einen wichtigen Bestandteil dar, um Entwicklungspotenzial aufzudecken. Denn eine kontinuierliche Optimierung im Einklang mit den anstehenden Aufgaben kann dafür sorgen, dass die Strukturen auch weiterhin zeitgemäß bleiben.

Zentrale Zuständigkeiten wie Beschaffung, Support und Betrieb sind im Landkreis Diepholz klar definiert und ausgefüllt. Zu den maßgeblichen Aufgaben zählt die technische Unterstützung der Schulen durch das IT-Supportteam des Fachdienstes<sup>12</sup> sowie Beschaffung und Koordination. Im Rahmen des MEP steht angesichts des massiven Ausbaus der IT-Infrastruktur dessen Weiterentwicklung in besonderem Fokus, wobei Kommunikation und Zusammenarbeit einen wichtigen Bestandteil bilden. Hierbei sollte zudem das Kreismedienzentrum bedarfsweise hinzugezogen werden, um passend zum Ausbau der IT-Infrastruktur die fachkompetente Unterstützung im Bereich der mediennahen Schulentwicklung sowie medienpädagogischer Praxis für den und im Unterricht gewährleisten zu können.

Eine nachhaltige Nutzung und eine wirtschaftliche Bereitstellung der IT in den Schulen können nur gelingen, wenn alle relevanten Akteure zusammen auf dieses Ziel hinarbeiten. Die Weiterentwicklung der pädagogischen IT-Infrastruktur im Landkreis Diepholz in der Umsetzung dieses MEP wird von drei ausstattungsstrategischen Themen bestimmt:

- die Beschaffung einer flächendeckenden Ausstattung mit Endgeräten und Präsentationsmedien,
- das Bereitstellen einer Portallösung inklusive eines Lernmanagementsystems sowie
- der Betrieb und Support der anwachsenden IT-Infrastruktur.

Diese drei Aspekte verbindet ihre zentrale Organisation: Für alle Schulen sollen bestehende Beschaffungsprozesse möglichst verschlankt und vereinheitlicht werden und sukzessive auf die Standardisierung von Produkten abzielen, das LMS wird im Optimalfall von allen Schulen im Kreis genutzt und der Support widmet sich der Betreuung der gesamten IT-Infrastruktur. Im Zuge dessen wird empfohlen, die Organisation rund um die pädagogische IT-Infrastruktur im Landkreis Diepholz interkommunal zu gestalten und regelmäßig allen Beteiligten eine Plattform für den Austausch rund um diese Entwicklungen zu bieten und diese in den Informationsfluss und bedarfsweise in Entscheidungsprozesse einzubinden. Dies kann beispielsweise über das im Rahmen der Medienentwicklungsplanung installierte Lenkungs-gremium erfolgen. Hierbei ist vor allem der Einbezug der anderen Schulträger zur Stärkung interkommunalen Zusammenarbeit anzuraten, die das Gremium ebenfalls mit ihren Erfahrungsberichten und konkreten Vorschlägen zur

Operationalisierung und Umsetzung des MEP mitgestalten. Eine Übersicht der Akteurslandschaft wird in Abbildung 4 gegeben.

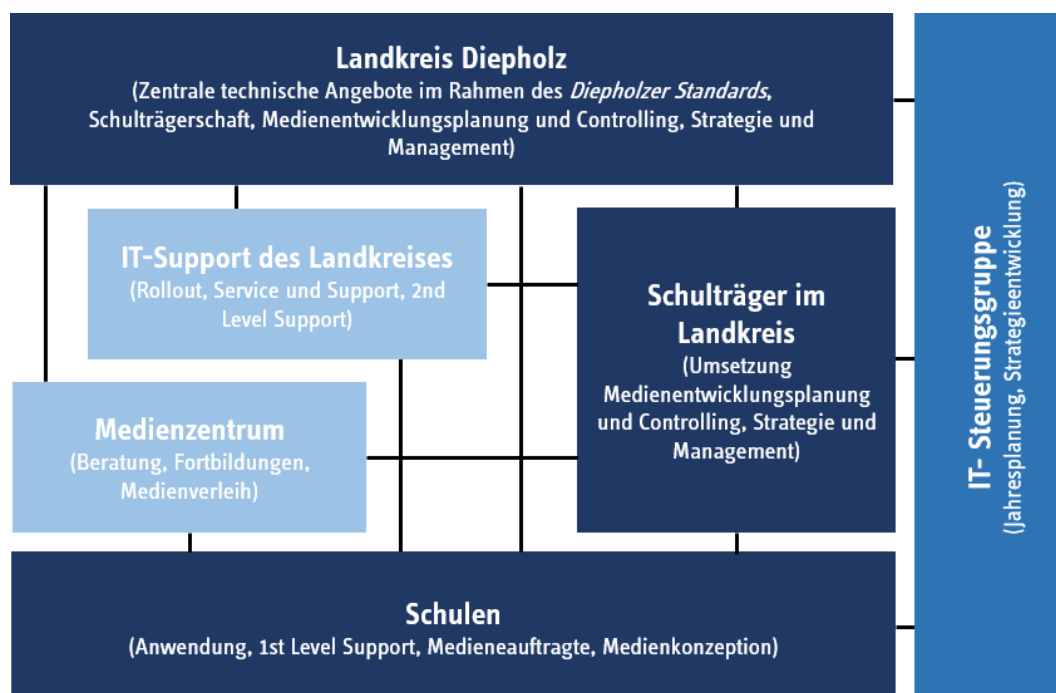


Abbildung 4: Beteiligte und Kernaufgaben

Exemplarisch werden Anregungen und Vorschläge für die Gestaltung von zwei Schwerpunktthemen gegeben; der interkommunalen Zusammenarbeit und der Organisation der Antragsstellung für den DigitalPakt Schule seitens der Schulen.

Für die Weiterentwicklung der interkommunalen Zusammenarbeit im Landkreis Diepholz können im ersten Schritt Schulträger Überlegungen zu individuellen Anpassungen des *Diepholzer Standards* vorbereiten, um anschließend in einem schulträgerübergreifenden Gremium zusammenzukommen und in einen Austausch einzusteigen. Aus diesem Austausch können konkrete Maßnahmen zur interkommunalen Zusammenarbeit entstehen, die auch über den DigitalPakt und den Planungshorizont des MEP hinweg wirken. Als Beispiele seien Maßnahmen wie Ausschreibungsverfahren, schulträgerübergreifende Beschaffung, Standardisierung und die Optimierung von Übergängen zwischen Schulformen genannt, die hohe Synergieeffekte haben können. Für den Landkreis Diepholz könnte ein solche Zusammenarbeit beispielsweise beim Übergang von Schüler\*innen in die weiterführenden Schulen hilfreich sein, da der Kreis keine eigenen Grundschulen in seiner Trägerschaft hat. Im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit wird idealtypischerweise auch über die Beteiligung der Schulen nachgedacht. Vertreter\*innen der Schulen je Schulform könnten z. B. in Sitzungen des Gremiums eingeladen werden und frühzeitig die pädagogische, schulpraktische Perspektive auf Maßnahmen beitragen. Auch die Vertreter\*innen des Medienzentrums spielen bei einer schulträgerübergreifenden Zusammenarbeit eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, den gesamten Prozess von Beschaffung über Installation und Anwendung bis hin zu Support nachhaltig zu gestalten und die pädagogische Komponente kontinuierlich mitzudenken.

Für Anträge, die im Rahmen des DigitalPakt von Schulen beim Schulträger gestellt werden können, wird eine Bündelung empfohlen, um eine schlanke Abwicklung und Integration in bestehende Beschaffungsprozesse zu ermöglichen. Schulseitige Voraussetzung bei Antragstellung ist ein pädagogisch-technisches-Anforderungsprofil, das mindestens den Fördergegenstand umfassen muss. Spätestens nach Abschluss einer Maßnahme ist ein umfängliches Medienbildungskonzept einzureichen.<sup>25</sup> Um ein schlankes und gleichermaßen verbindliches Verfahren für die Antragstellung zu etablieren, ist die Festlegung von Einreichungsfristen, abgestimmt auf die bestehende Ausstattungs- und Haushaltsplanung sowie Ferienzeiten, denkbar. Gegebenenfalls ist hierfür ein zweistufiges Verfahren sinnvoll: 1. Antragstellung und Einreichung des pädagogisch-technischen-Anforderungsprofils und 2. nach Abschluss der Maßnahme Einreichung des Medienbildungskonzeptes. Jeder Einreichungsfrist würde sich eine Begutachtung der beantragten Maßnahmen sowie der pädagogisch-technischen-Anforderungsprofile anschließen, in denen Aufwände planbar eingesetzt werden können. Um ein transparentes Vorgehen sicherzustellen, sollten Begutachtungsmerkmale für eine inhaltliche und technische Beurteilung festgelegt werden. Dies gilt ebenso für die zu einem späteren Zeitpunkt erforderliche Begutachtung der Medienbildungskonzepte, zu der medienpädagogische und schulentwicklerische Kompetenz im Begutachtungsgremium empfohlen wird. Abschließend ist ein Format für die Rückmeldung an die Schulen festzulegen. Ähnliche Verfahren haben sich bei anderen Schulträgern bewährt, um das erforderliche Berichtswesen im Förderprogramm effizient umsetzen zu können. Eine Nachhaltung der eingereichten Anträge sowie der Begutachtungsergebnisse sollte abgestimmt auf das Online-Antragsverfahren (n-DiPS) erfolgen, um eine direkte Übertragung zu ermöglichen.<sup>26</sup> Überdies kann ein Beratungs- und Unterstützungsangebot für die Antragstellung und die Erstellung der Medienbildungskonzepte mitgedacht werden. Hierfür bietet sich eine Integration in das bestehende Angebot des Medienzentrums und des medienpädagogischen Beraters des Landkreises an. Auf diese Weise können Schulen kompetente Unterstützung in Anspruch nehmen. Das Verfahren wäre für die Beteiligten transparent und wiederkehrende Fragen gebündelt verfügbar gemacht, so dass Ansprechpersonen von Anfragen entlastet würden.

---

<sup>25</sup> [https://digitaleschule.niedersachsen.de/startseite/zielgruppen/offentliche\\_schulen/wissenswertes-fur-offentliche-schulen-178808.html](https://digitaleschule.niedersachsen.de/startseite/zielgruppen/offentliche_schulen/wissenswertes-fur-offentliche-schulen-178808.html) [Oktober 2020]

<sup>26</sup> [https://digitaleschule.niedersachsen.de/startseite/zielgruppen/offentliche\\_schulen/wissenswertes-fuer-schultraeger-175790.html](https://digitaleschule.niedersachsen.de/startseite/zielgruppen/offentliche_schulen/wissenswertes-fuer-schultraeger-175790.html) [Oktober 2020]

## 7 Gesamtkostenberechnung

Der vorliegende MEP dient dem Landkreis Diepholz dazu, Investitionen für den Ausbau der pädagogisch genutzten IT-Infrastruktur zur Lernförderung an den Schulen in Trägerschaft des Landkreises zu tätigen sowie Betrieb und Service sicherzustellen. Auf Basis der KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ erfüllt der Landkreis die geforderten Anforderungen, um moderne, mediengestützte Bildung zu ermöglichen und die durch den DigitalPakt Schule bereitgestellten Fördermittel abrufen zu können.

Insgesamt belaufen sich die Aufwendungen auf 14.538.198€. Zu etwa 7,1 Mio. € bestehen diese aus laufenden, jährlichen Kosten. Hinzu kommen ca. 7,3 Mio. € für einmalige Neubeschaffungen. Im Rahmen des DigitalPakt Schule stehen dem Landkreis maximal 5.289.685€ zur Verfügung, hinzu kommen 600.000€ als Corona-Soforthilfe (Corona-Hilfe II: Sofortprogramm Endgeräte). Folglich ergibt sich ein eigens zu tragender Anteil von 8.648.513€. Die jährlichen Gesamtkosten belaufen sich auf ca. 2,3 Mio.€ für Betrieb und Beschaffung, lediglich 2020 und 2021 fallen diese mit über 3 Mio. € aufgrund von intensiven Beschaffungen höher aus. Die größten Posten stellen der Ausbau der Netzwerkinfrastruktur sowie die Beschaffung von Präsentationsmedien mit 3,6 Mio. € bzw. 5,1 Mio. € dar. Der Posten Drucktechnik und Peripherie mit 107.300€ ist der Gesamtkalkulation prinzipiell zu entziehen, da die Verantwortung darüber auch weiterhin in Hand der Schulen liegt.

Die errechneten Kosten je Schülerin und Schüler betragen im Schnitt 239 € jährlich und liegen damit leicht unter den Werten, die die Bertelsmann Stiftung für den Aufbau und Betrieb von lernförderlichen IT-Infrastrukturen in einer modellhaften Grundschule mit 261€ pro Schüler\*in und einer weiterführenden Schule mit 402€ pro Schüler\*in errechnet hat (in den Bertelsmann-Zahlen sind ein Anteil des Landes sowie für die weiterführenden Schulen die elternfinanzierten Endgeräte einkalkuliert)<sup>27</sup>.

Die Kosten für einzelne Posten beruhen auf erprobten Erfahrungswerten oder sind vom Schulträger als offizielle Berechnungsgrößen vorgelegt worden. Je nach der wirtschaftlichen Entwicklung, der Gestaltung von Ausschreibungen und in Abhängigkeit von noch zu treffenden Entscheidungen für Lösungen können sich die Aufwendungen noch verändern. Dies betrifft beispielsweise die Entwicklung von Personalkosten.

Die Aufwände können der Tabelle 10 entnommen werden. Die Tabelle mit einer Aufteilung der Gesamtkosten nach jährlichen und Beschaffungskosten liegt dem Schulträger vor.

---

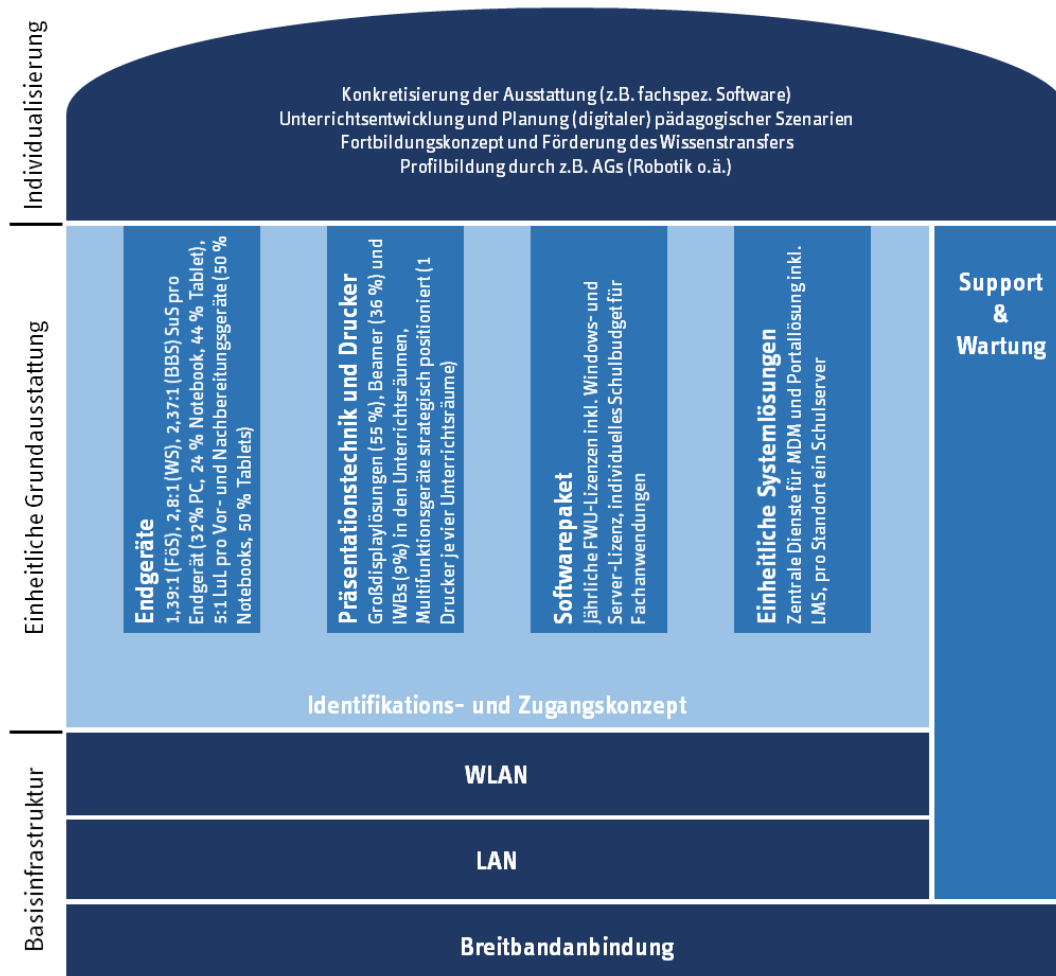
<sup>27</sup> Vgl. [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/IB\\_Impulspapier\\_IT\\_Ausstattung\\_an\\_Schulen\\_2017\\_11\\_03.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/IB_Impulspapier_IT_Ausstattung_an_Schulen_2017_11_03.pdf) [November 2020]

Tabelle 10: Gesamtkosten

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt	förderfähig DP
Vernetzung	937.586 €	2.291.989 €	132.600 €	132.600 €	132.600 €	3.627.375 €	3.627.375 €
Breitbandanbindung	61.800 €	61.800 €	61.800 €	61.800 €	61.800 €	309.000 €	309.000 €
Server	20.800 €	20.800 €	20.800 €	11.800 €	11.800 €	86.000 €	86.000 €
Systemlösungen	119.710 €	115.799 €	116.964 €	118.128 €	119.293 €	589.894 €	589.894 €
Endgeräte	828.261 €	400.011 €	400.011 €	400.011 €	400.011 €	2.428.305 €	2.428.305 €
Präsentationstechnik	1.020.750 €	1.020.750 €	1.020.750 €	1.020.750 €	1.020.750 €	5.103.750 €	5.103.750 €
Drucken (und Peripherie)	21.460 €	21.460 €	21.460 €	21.460 €	21.460 €	107.300 €	- €
Software	81.054 €	81.054 €	81.054 €	81.054 €	81.054 €	405.270 €	405.270 €
Support	356.607 €	366.434 €	376.261 €	386.088 €	395.915 €	1.881.304 €	- €
<b>Gesamt</b>	<b>3.448.028 €</b>	<b>4.380.098 €</b>	<b>2.231.700 €</b>	<b>2.233.691 €</b>	<b>2.244.682 €</b>	<b>14.538.198 €</b>	<b>12.549.594 €</b>
<i>Ausgaben/SuS</i>	283 €	359 €	183 €	183 €	184 €	239 €	
davon förderfähig gemäß DP	3.069.961 €	3.992.204 €	1.833.979 €	1.826.143 €	1.827.308 €	max. Förderung	
max. Förderung im DP	1.057.937 €	1.057.937 €	1.057.937 €	1.057.937 €	1.057.937 €	5.289.685 €	
Corona Soforthilfe	600.000 €	- €	- €	- €	- €	600.000 €	
<b>Restkosten Landkreis Diepholz</b>	<b>1.790.091 €</b>	<b>3.322.161 €</b>	<b>1.173.763 €</b>	<b>1.175.754 €</b>	<b>1.186.745 €</b>	<b>8.648.513 €</b>	

## 7.1 Berechnung Diepholzer Standard

Die nachfolgend noch einmal gebündelten Größen wurden der Berechnung des *Diepholzer Standard* (Abbildung 5) zugrunde gelegt. Eine Anpassung auf individuelle Bedarfe ist selbstverständlich möglich.

Abbildung 5: Ausstattungsstrategie *Diepholzer Standard*

**Netzwerk:**

- 3 Netzwerk-Doppeldosen pro Unterrichtsraum
- 20 Netzwerk-Doppeldosen pro PC-Raum
- 1 Accesspoint pro Unterrichtsraum

Regelerneuerungszyklus: 6 Jahre

**Server:**

- 1 Server pro Standort
- 1 Bufferserver für den iPad Betrieb pro Standort
- Serversoftware
- Regelerneuerungszyklus: 6 Jahre

**Systemlösungen:**

- Portallösung (LMS)
- MDM

**Präsentationstechnik:**

- 1 Präsentationsmedium pro Unterrichtsraum, inkl. analoger Ergänzung z. B. Tafelflügel/ Whiteboard
- 1 Dokumentenkamera oder Tablethalterung (Mischkalkulation) pro Unterrichtsraum
- Bis 2024 wird ein Verhältnis von 55 % Großdisplays, 36 % Beamern und 9 % Interaktiven Whiteboards angestrebt.
- Regelerneuerungszyklus: 8-10 Jahre

**Endgeräte:**

- SuS zu Endgeräte-Verhältnis:
  - GS 3:1
  - FöS 1,4:1
  - WS 2,8:1
  - BBS 2,3:1
- Angestrebtes Geräteverhältnis: 32 % PC, 24 % Notebooks, 44 % Tablets
- Zubehör: Tabletswagen u. Notebookschränke
- Regelerneuerungszyklus: 6 Jahre

**Druck** (optional, nicht in Gesamtkalkulation ausgewiesen):

- 1 Drucker je vier Unterrichtsräume
- 1 Drucker pro PC-Raum
- Mischkalkulation: 90 % Standardmodell, 10 % Highend-Modell
- Regelerneuerungszyklus: 6 Jahre
- **Software:** FWU-Lizenzen pro LuL inkl. Windows- und Server-Lizenzen
- Aufstockung des Schulbudgets für Software

**Support:**

- Pro 500 PC 1 VZE
- Pro 2.500 Tablets 1 VZE

## Anhang

### A.1 Liste der Schulträger

Tabelle 11: Liste der Schulträger

Nr.	Schulträger
1.	Gemeinde Stuhr
2.	Gemeinde Wagenfeld
3.	Gemeinde Weyhe
4.	Landkreis Diepholz
5.	Privater Schulträger
6.	Samtgemeinde Altes Amt Lemförde
7.	Samtgemeinde SG Barnstorf
8.	Samtgemeinde Bruchhausen-Vilsen
9.	Samtgemeinde Kirchdorf
10.	Samtgemeinde Rehden
11.	Samtgemeinde Schwaförden
12.	Samtgemeinde Siedenburg
13.	Stadt Bassum
14.	Stadt Diepholz
15.	Stadt Sulingen
16.	Stadt Syke
17.	Stadt Twistringen

### A.2 Liste der betrachteten Schulen (Landkreis Diepholz)

Tabelle 12: Weiterführende Schulen des Schulträgers Landkreis Diepholz

Nr.	Weiterführende Schulen
1.	Carl-Prüter-Schule
2.	Christian-Hülsmeier-Schule Barnstorf
3.	Graf-Friedrich-Schule Diepholz
4.	Gymnasium Sulingen
5.	Gymnasium Syke
6.	Haupt- u. Realschule Twistringen
7.	Jahnschule Diepholz
8.	Oberschule Schwaförden/Ehrenburg
9.	Oberschule Varrel
10.	Oberschule Wagenfeld
11.	Realschule Diepholz
12.	Schule am Geestmoor Rehden
13.	Schulzentrum Petermoor Bassum
14.	Von-Sanden-Oberschule Lemförde

Tabelle 13: Förderschulen des Schulträgers Landkreis Diepholz

Nr.	Förderschulen
1.	Dr.-Kinghorst-Schule Diepholz
2.	Hacheschule Weyhe
3.	Lindenschule Sulingen

Tabelle 14: Berufsbildende Schulen des Schulträgers Landkreis Diepholz

Nr.	Berufsbildende Schulen
1.	Berufsbildende Schulen Syke
2.	Berufsbildungszentrum Dr.-Jürgen-Ulderup Diepholz

### A.3 Liste der weiteren betrachteten Schulen

Tabelle 15: Grundschulen der weiteren Schulträger

Nr.	Grundschulen	Schulträger
1.	Astrid-Lindgren-Grundschule Heiligenfelde	Stadt Syke
2.	Auburg-Schule Wagenfeld	Gemeinde Wagenfeld
3.	Drei-Freunde-Grundschule Scholen	SG Schwaförden
4.	Grundschule Am Lindhof Syke	Stadt Syke
5.	Grundschule Am Markt Twistringen	Stadt Twistringen
6.	Grundschule an der Wassermühle Barrien	Stadt Syke
7.	Grundschule Aschen	Stadt Diepholz
8.	Grundschule Asendorf	SG Bruchhausen-Vilsen
9.	Grundschule Barnstorf-Drentwede	SG Barnstorf
10.	Grundschule Bramstedt	Stadt Bassum
11.	Grundschule Brinkum	Gemeinde Stuhr
12.	Grundschule Bruchhausen-Vilsen	SG Bruchhausen-Vilsen
13.	Grundschule der Samtgemeinde Siedenburg	SG Siedenburg
14.	Grundschule Drebber	SG Barnstorf
15.	Grundschule Eydelstedt	SG Barnstorf
16.	Grundschule Groß Lessen	Stadt Sulingen
17.	Grundschule Heiligenloh	Stadt Twistringen
18.	Grundschule Heiligenrode	Gemeinde Stuhr
19.	Grundschule Kirchdorf	SG Kirchdorf
20.	Grundschule Kirchweyhe	Gemeinde Weyhe
21.	Grundschule Lahausen	Gemeinde Weyhe
22.	Grundschule Lemförde	SG Altes Amt Lemförde
23.	Grundschule Mittelstraße Bassum	Stadt Bassum
24.	Grundschule Moordeich	Gemeinde Stuhr
25.	Grundschule Petermoor Bassum	Stadt Bassum
26.	Grundschule Samtgemeinde Rehden	SG Rehden
27.	Grundschule Schwarme	SG Bruchhausen-Vilsen
28.	Grundschule Seckenhausen	Gemeinde Stuhr
29.	Grundschule St. Hülfe/Heede	Stadt Diepholz
30.	Grundschule Ströhen	Gemeinde Wagenfeld
31.	Grundschule Sulingen	Stadt Sulingen
32.	Grundschule Varrel	Gemeinde Stuhr
33.	Grundschule am Echterkamp Martfeld	SG Bruchhausen-Vilsen



34.	Grundschule an der Hindenburgstraße Diepholz	Stadt Diepholz
35.	Hundertwassergrundschule Leeste	Gemeinde Weyhe
36.	Mühlenkampfschule Diepholz	Stadt Diepholz
37.	Paula-M.-Becker-Grundschule Erichshof	Gemeinde Weyhe
38.	Paul-Maar-Grundschule Sudweyhe	Gemeinde Weyhe

Tabelle 16: Weiterführende Schulen der weiteren Schulträger

Nr.	Weiterführende Schulen	Schulträger
1.	Gymnasium Bruchhausen-Vilsen	SG Bruchhausen-Vilsen
2.	Haupt- u. Realschule Syke	Stadt Syke
3.	Hildegard-von-Bingen-Gymnasium Twistringen	Privat
4.	Kooperative Gesamtschule Brinkum	Gemeinde Stuhr
5.	Kooperative Gesamtschule Kirchweyhe	Gemeinde Weyhe
6.	Kooperative Gesamtschule Leeste	Gemeinde Weyhe
7.	Lise-Meitner-Schule Moordeich	Gemeinde Stuhr
8.	Oberschule Bruchhausen-Vilsen	SG Bruchhausen-Vilsen
9.	Realschule Syke	Stadt Syke



Am Fallturm 1  
28359 Bremen  
Tel. ++49(0)421 218-56590  
Fax: ++49(0)421 218-56599  
E-Mail: [info@ifib-consult.de](mailto:info@ifib-consult.de)  
[www.ifib-consult.de](http://www.ifib-consult.de)