

Medienentwicklungsplan für die Kommunen des Landkreises Rotenburg (Wümme)

(2021 bis 2025)



Herausgeberin

ifib consult GmbH

Am Fallturm 1

28359 Bremen

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

Gerichtsstand: Amtsgericht Bremen, HRB 26806 HB

Telefon: 0421 218-56590

Telefax: 0421 218-56599

E-Mail: info@ifib-consult.de

www.ifib-consult.de

Im Auftrag der Kommunen des Landkreises Rotenburg (Wümme)

Autorinnen und Autor/Verantwortliches Projektteam

Marten Borchers

Mariele Müller

Lea Telle

Dr. Anja Zeising

Ansprechperson

Marten Borchers

© ifib consult GmbH 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Projektanlage und Vorgehen	1
2	Ausgangslage und gesamtstrategischer Ansatz	4
2.1	Bildungspolitische Rahmung und Vorgaben	4
2.2	Landesweite Strategie für lernförderliche IT-Infrastrukturen	6
2.3	Gesamtstrategie für den Landkreis Rotenburg (<i>Rotenburger Standard</i>)	8
2.4	Förderprogramm DigitalPakt Schule und seine Umsetzung	11
3	Basisinfrastruktur.....	15
3.1	Breitbandanbindung	15
3.1.1	Ausgangssituation	15
3.1.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst	16
3.2	Schulnetzwerke	17
3.2.1	Ausgangssituation	17
3.2.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst	18
3.3	Systemlösungen	20
3.3.1	Ausgangssituation	20
3.3.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst	22
3.4	Serverhardware und -software	24
3.4.1	Ausgangssituation	24
3.4.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst	25
4	Hardwareausstattung.....	26
4.1	Präsentationsmedien	26
4.1.1	Ausgangssituation	26
4.1.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst	26
4.2	Endgeräte	29
4.2.1	Ausgangssituation	29
4.2.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst	29
4.3	Peripheriegeräte und Drucktechnik.....	32
4.4	Individuelle Ausstattungsbedarfe	33
5	Softwareausstattung.....	34
5.1	Basissoftware und Fachanwendungen	34
5.1.1	Ausgangssituation	34
5.1.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst	35
6	Organisations- und Unterstützungssysteme.....	37
6.1	Support.....	37
6.1.1	Ausgangssituation	37
6.1.2	Ausbaustrategie und Weiterentwicklung	39

6.1.3	Personalstruktur und Kostenkalkulation	43
6.2	Qualifizierung, Fortbildung und pädagogische Beratung	44
6.3	Organisationsmodell.....	46
7	Zusammenfassung	50
	Anhang 1.....	53
A.1	Liste der Schulträger	53
A.2	Liste der Schulen	53
A.3	Fachkurs BYOD/ GYOD.....	55
A.4	Datenschutzkonforme Nutzung von Softwareprodukten.....	57
A.5	Notfallmanagement.....	58
A.6	Medienbildungskonzepte der Schulen.....	59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erstellungsprozess des Medienentwicklungsplans.....	2
Abbildung 2: Kompetenzfelder der KMK-Strategie.....	4
Abbildung 3: Ausstattungsstrategie Rotenburger Standard.....	10
Abbildung 4: Ausgangssituation Breitbandanschlüsse – Vorhandene Internetanschlüsse (Mehrfachnennung möglich)	16
Abbildung 5: Diversität der Lernplattformen – Welche Lernplattformen kommen zum Einsatz? (Mehrfachnennung möglich).....	21
Abbildung 6: Schulen mit Lernplattformen – Schulen, an denen Lernplattformen zum Einsatz kommen.....	21
Abbildung 7: Eingesetzte Systemlösungen (Angabe der Schulträger)	22
Abbildung 8: Vorhandene Servertechnik – Welche Servertechnik und wie viele Server sind vorhanden?	25
Abbildung 9: Kernprozesse gemäß ITIL im Kontext Schule.....	40
Abbildung 10: Governancestruktur für die schulträgerübergreifende Zusammenarbeit im Landkreis Rotenburg.....	48

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Orientierungsrahmen „Medienbildung in der Schule“ – Kompetenzfelder	6
Tabelle 2: Fördersummen für die Schulträger im Landkreis Rotenburg	12
Tabelle 3: Ausgangssituation Netzwerkausstattung	18
Tabelle 4: Präsentationsmedien – Ausgangssituation	26
Tabelle 5: Endgeräte – Ausgangssituation	29
Tabelle 6: Basissoftware und Fachanwendungen – Ausgangssituation	34
Tabelle 7: Liste der Schulträger.....	53
Tabelle 8: Liste der Grundschulen.....	53
Tabelle 9: Liste der Förderschulen	54
Tabelle 10: Liste der weiterführenden Schulen	54
Tabelle 11: Liste der berufsbildenden Schulen.....	54

1 Projektanlage und Vorgehen

Die Kommunen des Landkreises Rotenburg, 15 Schulträger (14 Träger öffentlicher Schulen sowie ein privater Träger¹), haben sich dazu entschlossen, gemeinsam einen regionalen Medienentwicklungsplan (MEP) zu entwickeln, der den strukturellen Einsatz digitaler Medien sukzessive standardisiert und nachhaltig fördert.

Außerordentlichen Charakter verleiht das Vorhaben der interkommunale Ansatz, den die Schulträger für die Medienentwicklungsplanung anlegen. Über der trägerspezifischen Ausdifferenzierung ihrer Ausstattungsstrategie liegt ein gemeinsamer Vorstoß der Zusammenarbeit in Strategie- und Standardentwicklung, Wissenstransfer und Maßnahmenplanung. Angestrebtes Ziel ist es, eine dauerhaft möglichst robuste, verlässliche und zeitgemäße IT-Infrastruktur für die Schulen im Landkreis Rotenburg zu schaffen. Dieses ambitionierte Vorhaben kann und soll Strahlkraft erzeugen und auch andere Träger und Trägergemeinschaften ermutigen, diesen Weg zu gehen, Potenziale der Zusammenarbeit zu entdecken und mittel- wie langfristig zu profitieren.

Die zukünftige Medienausstattung soll entlang der pädagogischen Anforderungen, die sich aus dem Bildungsauftrag der Schulen ableiten, geplant werden, um eine bedarfsorientierte Ausstattung für den nachhaltigen Einsatz im Schulbetrieb sicherzustellen und Innovationsvorhaben gezielt unterstützen zu können. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wurden neben den 15 Schulträgern, die 61 Schulen (33 Grundschulen, 4 Förderschulen, 20 weiterführende Schulen, 4 berufsbildende Schulen)², sowie die zwei Kreismedienzentren und der zuständige medienpädagogische Berater (NLQ) des Landkreises Rotenburg in das partizipativ angelegte Projektvorgehen aktiv eingebunden.

Der vorliegende MEP liefert für die Schulträger im Landkreises Rotenburg Ausstattungsmerkmale mit Mengengerüsten in einem Planungshorizont von fünf Jahren (2021-2025). Im Sinne eines interkommunalen Ansatzes und unter Einbeziehung der zentralen Akteurinnen und Akteure wurde ein *Rotenburger Standard* herausgearbeitet, der ein Orientierungsrahmen für die im Planungshorizont angestrebten Ausstattungsziele gibt. Die Ausstattungsziele adressieren den pädagogischen Betrieb, die benötigte IT-Ausstattung für den Schulverwaltungsbereich wird im Rahmen des MEP nicht betrachtet. Der *Rotenburger Standard* ist je nach schulträgerspezifischen Anforderungen explizit adaptierbar angelegt und kann bedarfsweise skaliert werden. Der Fokus des Berichtes liegt auf der Beschreibung des Standards und stellt dessen Berechnungsgrundlage dar. Eine individuelle Kostenkalkulation der Medienausstattung für die trägereigenen Schulen liegt den Schulträgern vor, auf Anfrage auch in einem veränderbaren Format. Der vorliegende Bericht verzichtet daher auf die Darstellung der Finanzaufwände aller Schulträger und erläutert stattdessen die gemeinsam erarbeiteten Ziele und angelegten Mengengerüste.

Um in der Zusammenarbeit mit den 15 Schulträgern effektive Kommunikations- und Entscheidungswege ermöglichen zu können, wurde eine Lenkungsgruppe bestehend aus den Ansprechpersonen der Träger eingerichtet. Das Gremium wurde im Rahmen von regelmäßigen digitalen Treffen zur Abstimmung und den Austausch des Sachstands eingesetzt.

¹ Siehe Liste der Schulträger im Anhang (A.1)

² Siehe Listen der Schulen im Anhang (A.2)

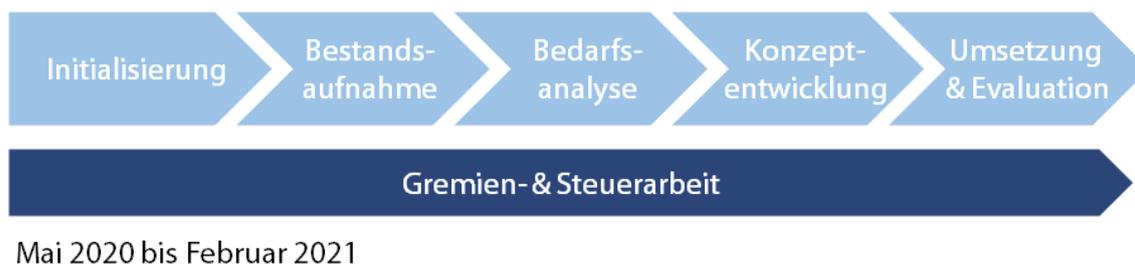


Abbildung 1: Erstellungsprozess des Medienentwicklungsplans

Für den Erstellungsprozess des MEP wurde ein methodisches Vorgehen gewählt, das zunächst neben der Sichtung relevanter Dokumente der Schulträger eine Befragung aller Schulen im Landkreis Rotenburg sowie aller Schulträger als zentrales Instrument zur Bestandsaufnahme vorsah. Ergänzend zur Bereitstellung von Bestandsdaten durch die Schulträger wurden die Schulen dafür im Juni und Juli 2020 mittels einer Online-Befragung über ihre vorhandene IT-Ausstattung, den Fortbildungsstand und den Support befragt. Zu der Befragung wurden alle 61 Schulen (33 Grundschulen, 4 Förderschulen, 20 weiterführende Schulen, 4 berufsbildende Schulen), Nebenstellen und Dependancen gehen darin auf, im Landkreis Rotenburg eingeladen. Teilgenommen haben 51 Schulen (26 Grundschulen, 4 Förderschulen, 17 weiterführende Schulen, 4 berufsbildende Schulen). Die manuelle Ergänzung zu Angaben fehlender Schulen lag in der Verantwortung der Schulträger. Die Schulträger wurden im Juli 2020 mittels einer Online-Befragung über bestehende Supportstrukturen und mögliche Kooperationsbedarfe befragt. An dieser Befragung haben alle 15 Schulträger teilgenommen.

Zur Sicherstellung einer hohen Bedarfsorientierung wurden im September 2020 sechs ganztägige schulformspezifische Workshops mit Vertreterinnen und Vertretern aller Schulen durchgeführt (drei mit den Grundschulen, zwei mit den weiterführenden Schulen und einer mit den berufsbildenden Schulen, die Förderschulen haben sich auf die Workshops der Grund- und weiterführenden Schulen aufgeteilt), um pädagogische und organisatorische Anforderungen an die zukünftige IT-Ausstattung und ihren Betrieb zu erheben. Neben einer Einführung in den thematischen Kontext der Medienentwicklungsplanung wurden entlang der Themen pädagogisches Leitbild, Netze und zentrale Dienste, Präsentation, Endgeräte, Software und Inhalte sowie Steuerung und Hilfe Bedarfe gesammelt und diskutiert. Dies folgt dem Zweck sicherzustellen, dass die durch den Schulträger bereitgestellten Ausstattungen adäquat von Lehrerinnen und Lehrern sowie Schülerinnen und Schüler genutzt werden können. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Ausstattung dem Primat der Pädagogik folgt und diese adäquat von Lehrerinnen und Lehrern sowie Schülerinnen und Schüler eingesetzt werden kann.

Die Entwicklung eines Support- und Organisationskonzeptes für die Schulträger im Landkreis Rotenburg wurde ebenfalls in einem partizipativen Vorgehen angegangen. Im Rahmen einer digitalen Klausur wurden gemeinsam mit den Schulträgern, den IT-Verantwortlichen sowie den Medienzentren entlang der Themen Supportaufgaben, Kompetenzen, Kommunikation und Organisation Ideen für ein Supportkonzept erarbeitet. Die Diskussionen wurden von der Frage begleitet, für welche Aufgabenfelder die interkommunale Zusammenarbeit im Landkreis Rotenburg sinnvoll sein kann. Entstanden ist aus dieser Klausur ein erster Entwurf für ein Supportkonzept, das im nächsten Schritt durch die Schulträger gemeinsam mit ihren Schulen ausgearbeitet werden muss. Die ifib consult hat zudem in

Abstimmung mit den Schulträgern eine Governancestruktur entwickelt, die eine Zusammenarbeit zukünftig noch stärker fördern kann.

Die Soll-Konzeption, die einen Planungshorizont von fünf Jahren vorsieht, beschreibt die Entwicklung der IT-Ausstattung und des Organisationsmodells. 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 und Empfehlungen zur Umsetzung und Mengengerüste für die notwendigen Investitionen für Ersatz- und Neuausstattungen aufzeigt. Neben diesen werden die laufenden Kosten für den Betrieb und ggf. jährliche Abschreibungen über den betrachteten Zeitraum kalkuliert, die als Vorlage für einen Haushaltsbeschluss dienlich sein können.

Für die Entwicklung der Strategie der Medienausstattung der Schulen wird insbesondere die Empfehlungen der Kultusministerkonferenz (KMK) aufgegriffen. Die KMK veröffentlichte 2016 die Strategie „Bildung in der digitalen Welt“, die auf die Förderung von Medienkompetenzen von Schülerinnen und Schülern (aber auch von Lehrerinnen und Lehrern) 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“ 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 Digital-Pakt Schule, 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 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 Lehrerinnen und Lehrer. Spätestens zum Abschluss der Maßnahmen ist von den Schulen ein Medienbildungskonzept vorzulegen (A.6). Der MEP umfasst die in den Zuwendungsvoraussetzungen genannten Punkte und führt die Planungen der Schulen auf der Ebene der Schulträger zusammen.

Hinweis:

Kommunale Medienentwicklungsplanung ist immer als ein Prozess zu verstehen, der nicht mit der einmaligen Erstellung eines Plans endet, sondern dessen Umsetzung und Fortschreibung kontinuierlich implementiert, gesteuert und evaluiert muss.

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“³, dem im Jahr 2016 mit dem Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“⁴ eine Konkretisierung der zu erlernenden Medienkompetenzen folgte und eine Verbindlichkeit für alle Schülerinnen und Schüler der Grund- und weiterführenden Schulen ab dem Schuljahr 2018/19 herstellt. Die zu erlernenden Kompetenzfelder gliedern sich wie in Abbildung 2 dargestellt.

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

Abbildung 2: Kompetenzfelder der KMK-Strategie

Die KMK fordert die Aktualisierung der Lehr- und Bildungspläne, sodass Medienbildung mit den entsprechenden Kompetenzen systematisch Einzug in die einzelnen Fächer hält. Auf Landesebene wurde die KMK-Strategie durch die Niedersächsische Staatskanzlei in dem Konzept „Medienkompetenz in Niedersachsen – Ziellinie 2020“⁵ präzisiert. Mit diesem Papier wurde das Konzept „Medienbildung in der Schule – Meilensteine zum Ziel“⁶ von 2012 abgelöst und fortgeschrieben. Das neue Konzept greift den aktuellen Stand der Umsetzung des bisherigen Konzepts aus 2012 auf. Beide Konzepte orientieren sich am Medienkompetenzbegriff von Prof. Dieter Baacke, der sich auf vier Bereiche stützt: die Medienkunde, die Mediennutzung, die Medienkritik und die Mediengestaltung. Der Erwerb von Medienkompetenz wird als gesamtgesellschaftliche Aufgabe verstanden und von der

³ https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf [September 2020]

⁴ https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf [September 2020]

⁵ https://www.medienkompetenz-niedersachsen.de/fileadmin/bilder/allg/Konzept_Medienkompetenz_Niedersachsen_2016_06_24.pdf [September 2020]

⁶ https://www.medienkompetenz-niedersachsen.de/fileadmin/bilder/allg/Medienkompetenz_in_Niedersachsen_Landeskonzept.pdf [September 2020]

Landesregierung und ihren Partnerinnen und Partnern im Netzwerk Medienkompetenz in Niedersachsen⁷ als wichtiges Anliegen gesehen.⁸ Das Konzept dient als Orientierung und strukturiert und verstetigt die Medienbildung in Form zahlreicher Projekte, die sich u. a. für die verbindliche Entwicklung von schulischen Medienbildungskonzepten ausspricht. Ein besonderer Fokus liegt auf der Qualifizierung der Lehrerinnen und Lehrer. Die Lehrerinnen und Lehrer sollen unterstützt werden, die Schülerinnen und Schüler (SuS) auf den digitalen Wandel vorzubereiten. Ebenso sollen die Erreichbarkeit von Menschen im ländlichen Raum sowie die Integration von Menschen mit geringerem Bildungsstandard, mit Behinderungen oder sprachlichen Einschränkungen berücksichtigt werden. Inwiefern die Meilensteine erreicht worden sind, wird im Jahr 2021 im Rahmen einer Evaluation überprüft.⁹

Den niedersächsischen Schulen steht ergänzend der Orientierungsrahmen „Medienbildung in der Schule“ als Grundlage zur Verfügung, mit der die Lehrerinnen und Lehrer zu den bestehenden Kerncurricula Medienkompetenzen im Sinne der KMK-Strategie im Unterricht implementieren und integrieren können. Aufgaben des gemeinsamen Rahmens sind Orientierungswissen über die Bedeutung von Medienbildung und Lernen mit und über Medien zu geben sowie Anregungen und Unterstützung zur Umsetzung des Wissens im Unterricht zur Verfügung zu stellen.¹⁰

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.¹¹ Das Modell kann auf zwei verschiedene Arten angewendet werden: Orientiert an Schuljahrgängen mittels der Kompetenzstufen (Stufe 1: Primarbereich, Stufe 2: 5-8. Jahrgang, Stufe 3: ab Jahrgang 9) oder orientiert an individualisiertem Lernen für einen binnendifferenzierten Kompetenzerwerb. Die folgende Auflistung gibt einen Einblick in zwei von sechs der im Orientierungsrahmen präzisierten Kompetenzfelder:¹²

⁷ Nds. Landesmedienanstalt, NLM), Nds. Landesinstitut für schulische Qualitätsentwicklung (NLQ), Landesstelle Jugendschutz (LJS), Landesjugendring Niedersachsen e. V. (LJR), Agentur für Erwachsenen- und Weiterbildung (AEWB), Landeskriminalamt Niedersachsen (LKA), Landespräventionsrat (LPR), Initiative n-21 Schulen in Niedersachsen online e. V., kommunale Spitzenverbände

⁸ https://www.medienkompetenz-niedersachsen.de/fileadmin/bilder/allg/Konzept_Medienkompetenz_Niedersachsen_2016_06_24_.pdf [Dezember 2020]

⁹ https://www.nibis.de/gesamtkonzept-medienkompetenz-in-niedersachsen_3468 [Dezember 2020]

¹⁰ https://www.nibis.de/orientierungsrahmen-medienbildung-in-der-schule_7223 [Dezember 2020]

¹¹ https://www.nibis.de/kompetenzerwartungen_10293 [September 2020]

¹² https://www.nibis.de/uploads/nlq-riedl/mediportal/OR_neu/Kompetenzmodell_Niedersachsen.pdf [Dezember 2020]

Tabelle 1: Orientierungsrahmen „Medienbildung in der Schule“ – Kompetenzfelder

Suchen, Erheben, Verarbeiten und Aufbewahren		
Kompetenzstufe 1	Kompetenzstufe 2	Kompetenzstufe 3
<ul style="list-style-type: none"> unter Anleitung mithilfe von Medien informieren, altersgerechte Suchmaschinen beherrschen, Suchstrategien entwickeln, Informationen entnehmen, bewerten und speichern 	<ul style="list-style-type: none"> Informationen recherchieren, Quellen analysieren, Informationen organisieren und Inhalte vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> komplexe Medienrecherchen durchführen, Informationen interpretieren und kritisch bewerten, Informationen unter rechtlichen Vorgaben aufbereiten
Kommunizieren und Kooperieren		
Kompetenzstufe 1	Kompetenzstufe 2	Kompetenzstufe 3
<ul style="list-style-type: none"> mithilfe digitaler Kommunikationsmöglichkeiten kommunizieren und interagieren, in kooperativen Arbeitsprozessen digitale Werkzeuge nutzen und sich über Medienerfahrungen austauschen 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikation und Verhalten an digitale Umgebung anpassen, Chancen und Risiken verschiedener Kommunikationsmöglichkeiten beurteilen, digitale Kooperationswerkzeuge nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> digitale Kommunikationsmöglichkeiten zielgerichtet, adressaten- und situationsgerecht verwenden, an gesellschaftlichen Diskursen teilnehmen, ethische Prinzipien und kulturelle Vielfalt bei der digitalen Kommunikation berücksichtigen, Produkte entsprechen dem Urheber- und Nutzungsrecht teilen

Der Orientierungsrahmen dient zudem als unterstützendes Instrument für die Erstellung von Medienbildungskonzepten. Medienbildungskonzepte beinhalten Angaben zur Ausstattung der Schulen mit Endgeräten, Software und der notwendigen Netzwerk-Infrastruktur. Sie dienen als Grundlage der Medienentwicklungsplanung und stellen einen zentralen Baustein der Umsetzungsplanung des MEP dar (A.6). In Ergänzung zum Orientierungsrahmen bietet das Netzwerk Medienberatung in Niedersachsen sowie medienpädagogische Beraterinnen und Berater Begleitung und Unterstützung bei der Erstellung an.¹³

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 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:¹⁴

- 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

¹³ https://www.nibis.de/schulische-medienbildungskonzepte_3456 [September 2020]

¹⁴ https://www.niedersachsen.de/download/135292/Hier_koennen_Sie_den_Masterplan_Digitalisierung_als_PDF-Dokument_herunterladen.pdf [September 2020]

- 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 Lehrerinnen und Lehrer 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.

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.¹⁵ 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 durch die erziehungsberechtigten Personen oder die Nutzerinnen und Nutzer finanziert 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.^{16, 17} Weitere Maßnahmen zur Förderung des digitalen Wandels in der Bildung sind unter

¹⁵ https://www.mw.niedersachsen.de/startseite/masterplan_digitalisierung/digital-strategie-niedersachsen-167922.html [September 2020]

¹⁶ <https://www.n-21.de/staticsite/staticsite.php?menuid=537&topmenu=4> [September 2020]

¹⁷ 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 [September 2020]

anderem die Weiterentwicklung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung und die Verankerung von Medienbildung in Lehrplänen.

2.3 Gesamtstrategie für den Landkreis Rotenburg (Rotenburger Standard)

Aus technischer und organisatorischer Perspektive ist die Ausstattung mit einheitlichen Komponenten (z. B. für Netzwerk, Endgeräte und Software) anzustreben. Die Einbindung neuer Endgeräte sowie ihre Einrichtung mit Software und regelmäßige Aktualisierungen von Betriebssystemen erfordern weniger Aufwand in homogenen Strukturen und sparen durch ihre bedingte Skalierbarkeit nachhaltig Kosten. Regelmäßige Erneuerungs- und Austauschprozesse sind besser planbar und zu fakturieren, wenn die Endgeräte einheitlich sind. Eine einheitliche Ausstattung der Schulen ermöglicht zudem eine verlässliche und erwartungskonforme Arbeitsumgebung. Die Nutzung gestaltet sich oft einfacher, da eine lange Einarbeitung in die Technologien (Software und Hardware) aufgrund der homogenen Struktur ausbleibt. Auf der anderen Seite benötigen Schulen Gestaltungsspielräume im pädagogischen Betrieb. Schulform und spezifisches Fächerprofil, Standort und Substanz der Schulgebäude und der Fortbildungsstand der Lehrerinnen und Lehrer, sind Faktoren, die eine individuelle Ausstattungsstrategie erforderlich machen. Dies muss keinen Widerspruch darstellen und ist auf konzeptueller Ebene lösbar.

Die 15 Schulträger des Landkreises Rotenburg streben im Rahmen des regionalen MEP eine solche zeitgemäße und zukunftsfähige IT-Ausstattung ihrer Schulen an. Solide Konzepte sollen eine Nutzbarkeit garantieren und jede Schule dazu befähigen, ihrem Bildungsauftrag im Bereich der Vermittlung von Medienkompetenzen sowie dem Lehren anhand digitaler Medien nachzukommen. Die Ausstattung ermöglicht einen schul- und trägerübergreifenden Qualitätsstandard zu schaffen und zu etablieren: ein *Rotenburger Standard*. Neben der Bestandsaufnahme und der Bedarfsermittlung fußt der *Rotenburger Standard* auf dem aktuellen Kenntnisstand im Bereich IT-Management und im Bildungsbereich. Im Rahmen des Standards wird die technische Ausstattung mit einem bedarfsorientierten Beschaffungs- und Supportkonzept für eine Zukunft des digitalen Lehrens und Lernens definiert und ausgestaltet. Für die einzelnen Träger handelt es sich um einen Minimalstandard, der individuell adaptierbar ist und bedarfsweise skaliert werden kann.

Netzwerke

Alle Schulen verfügen über einen Breitbandanschluss über Glasfaserverbindungen und ermöglichen mittels der benötigten Datenraten mobiles und webbasiertes Lehren und Lernen. In jedem Unterrichtsraum ist die Installation von mindestens zwei Netzwerk-Doppel-dosen (DD) vorgesehen. Der Einsatz mobiler Endgeräte im Unterricht wird durch das nach geltenden Standards (Niedersächsische Förderrichtlinie DigitalPakt Schule) ausgebaute WLAN in allen pädagogisch relevanten Bereichen in Schule (wie Unterrichts-, Vor- und Nachbereitungsräume) sichergestellt.

Zentrale Dienste

Zur Unterstützung eines mediatisierten Unterrichts steht den Schulen ein Lernmanagementsystem zur Verfügung, über das wichtige medienpädagogische Dienste und Ressourcen abrufbar sind. Ein Zugriff ist auch von außerhalb gegeben, sodass neben dem digitalen Bearbeiten und Kontrollieren von Hausaufgaben Distanzunterricht ermöglicht wird. Eine

skalierbare Benutzerinnen- und Benutzerverwaltung mit Rechtesystem (ID- und Accessmanagement) ist hierfür Voraussetzung, um den Zugriff auf Systeme (z. B. WLAN) zu gewährleisten, Daten bedarfsgerecht zu gestalten (Sichtbarkeits-, Schreib-, Änderungs- und Leserechte), Datenverluste zu minimieren und nicht autorisierte Personen auszuschließen.

Medienausstattung

Im Rahmen des Planungshorizonts des MEP werden alle Unterrichtsräume mit einem Präsentationsmedium ausgestattet. Hierbei wird eine weitreichende Abdeckung mit Großdisplays inklusive analoger Tafelflügel angestrebt. Interaktive Whiteboards werden nicht neu beschafft, optional aber beibehalten. Vorhandene Beamer werden gepflegt, solange die Installation anderer digitaler Präsentationsgeräte noch nicht absehbar ist. In jedem Unterrichtsraum werden darüber hinaus Schwanenhalshalterungen installiert, die in Verbindung mit einem Tablet die Funktionalität einer Dokumentenkamera abbilden. Optional werden vorhandene Dokumentenkameras weiter gepflegt.

Die Endgeräteausstattung wird vor allem durch Tablets aufgestockt, welche flexibel im Unterricht eingesetzt werden können. Zusätzlich bleiben die PC-Räume aufgrund alternativer pädagogischer Szenarien zunächst überwiegend erhalten. Notebooks und Convertibles werden vorrangig für die Nutzung an berufsbildenden Schulen beschafft.

Beschaffung

Standardisierte Geräte, die in großen Stückzahlen benötigt werden, werden zentral ausgeschrieben und beschafft, sofern möglich in Form interkommunaler Kooperation. Auf diese Weise können Skaleneffekte wie beispielsweise Preisvorteile nutzbar gemacht werden. Mittels eines Warenkorb-Systems für Hard- und Software haben Schulen einen transparenten Zugriff auf das Angebot.

Zusammenarbeit

Die im Rahmen des MEP entwickelte Governancestruktur definiert klare Kommunikations- und Arbeitswege und unterstützt eine bedarfs- und ergebnisorientierte schulträgerübergreifende Zusammenarbeit auf verschiedenen Ebenen:

- Die Steuergruppe Schulträger bespricht den Status und die strategische Weiterentwicklung der Schulen über alle Themenfelder hinweg.
- Die Steuergruppe Digitalisierung Schule, die rotierend mit Akteurinnen und Akteure der Steuergruppe Schulträger besetzt ist, beschäftigt sich mit der strategischen Zusammenarbeit im Landkreis Rotenburg zum Thema Digitalisierung.
- Anlassbezogen richtet sie Arbeitsgruppen mit Expertinnen und Experten ein.
- Für einen direkten Austausch der IT-Verantwortlichen der Schulträger (Second-Level-Support) wird die Steuergruppe Schul-IT-Support eingerichtet.
- Die Schulen sind eingebunden, um bedarfsorientierte und den vorhandenen Rahmenbedingungen entsprechend Lösungen zu erarbeiten.

Support und Fortbildungen

Eine möglichst klare Aufgabenverteilung zwischen Schulträgern und Schulen gewährleistet einen transparenten, schnellen und effektiven Support. Zur Sicherstellung einer hohen Qualität trotz steigender Leistungsdichte werden Supportvorgänge formalisiert, z. B. durch

ein Ticketsystem und einen täglich erreichbaren Service Desk. Den hohen Anforderungen an eine ausfallsichere Schul-IT wird mit einem Notfallmanagement begegnet.

Simultan zur Beschaffung der Medienausstattung werden den Schulen in Zusammenarbeit mit dem NLQ und den Medienzentren Qualifizierungsmöglichkeiten offeriert, um Kompetenzen der Bedienung und des unterrichtlichen Einsatzes zu erlangen.

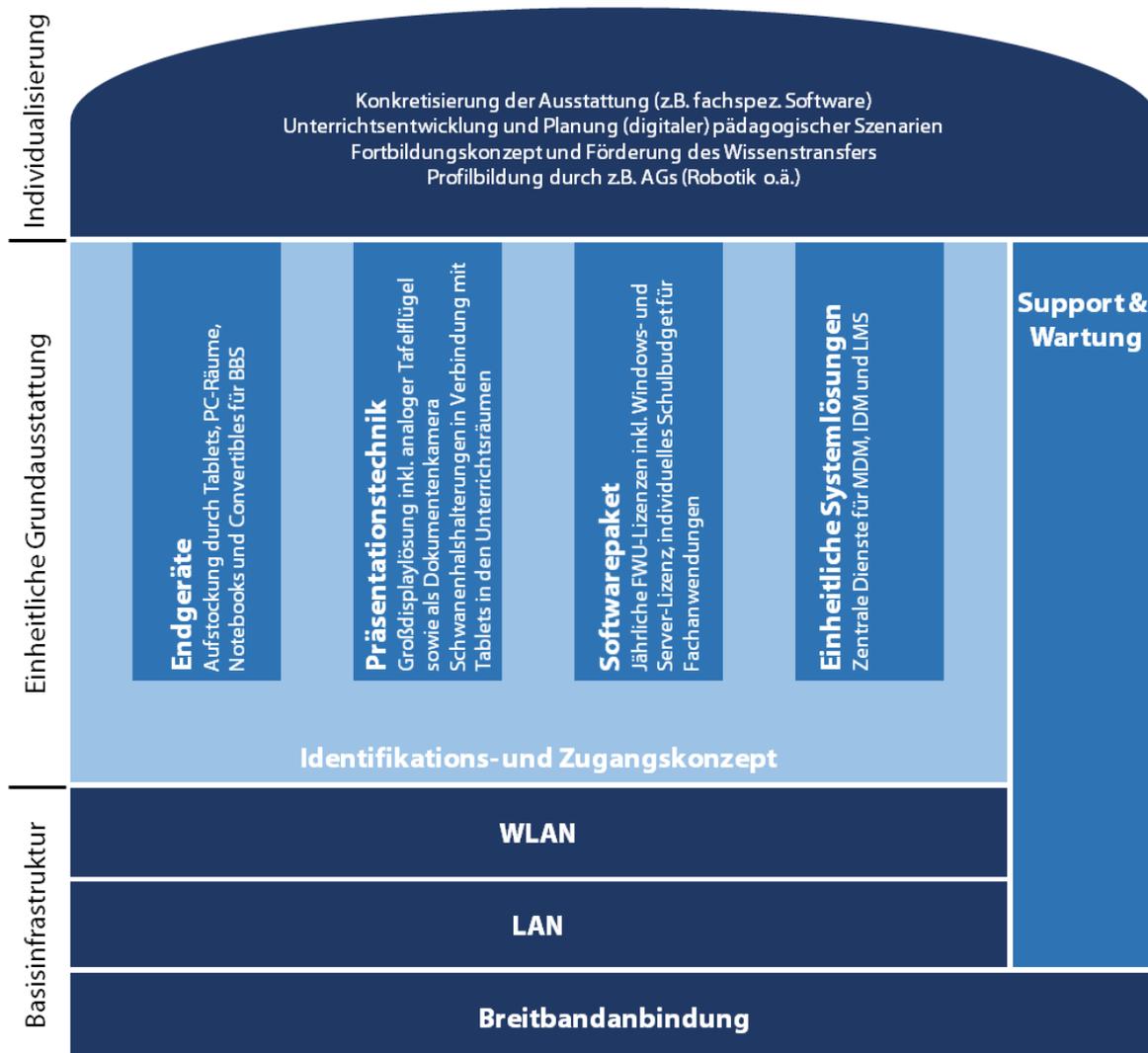


Abbildung 3: Ausstattungstrategie Rotenburger Standard

Auf Basis des Standards können schulspezifische Anforderungen im Rahmen des Medienbildungskonzeptes einer Schule auf dieser Basisausstattung aufsetzen. Schulische Medienarbeit kann dadurch auf Grundlage der Basisausstattung und einem soliden Betriebs- und Wartungskonzept geplant werden und schafft Raum für Innovationsprojekte, die an Schulen des Landkreises Rotenburg installiert werden können.

Der *Rotenburger Standard* strebt die Erreichung der vorangegangenen formulierten Ziele, sofern nicht anders angegeben, bis einschließlich 2025 an.

Der MEP orientiert sich an der Gesamtstrategie zur Verankerung einer lernförderlichen IT-Infrastruktur an den Rotenburger Schulen. In den Kapiteln wird zunächst jeweils die Ausgangssituation geschildert, d. h. die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und anschließend die Ausstattungsstrategie erläutert. Die Kostenkalkulationen liegen den Schulträgern individuell vor und sind aufgrund dessen nicht Gegenstand des vorliegenden Berichtes.

2.4 Förderprogramm DigitalPakt Schule und seine Umsetzung

Der DigitalPakt Schule des Bundes stellt dem Land und den niedersächsischen Schulträgern rund 520 Mio. € für die Digitalisierung der Schulen bereit.¹⁸ Bedingt durch die Corona-Pandemie ist der DigitalPakt Schule durch drei Zusatzvereinbarungen erweitert worden. Ein Sofortausstattungsprogramm (Corona-Hilfe II: Sofortausstattung Endgeräte) verhalf den Schulträgern mobile Endgeräte zu beschaffen und diese als Leihgeräte den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stellen zu können, die zu Hause keinen Zugriff auf ein mobiles Endgerät haben. Dieses Sonderprogramm bedeutet für Niedersachsen ein zusätzliches Budget von rund 47 Mio. €, das um 4,7 Mio. € des Landes als Eigenanteil aufgestockt wird. Befristet auf das Jahr 2020 ist zudem die Beschaffung von Content aus Mitteln des DigitalPakt möglich (Corona-Hilfe I: Förderung von Content), wenn dieser über den DigitalPakt geförderten Infrastrukturen läuft und somit eine unmittelbare Verbundenheit zu diesen Investitionen besteht. Die dritte Zusatzvereinbarung zwischen Bund und Ländern zum DigitalPakt (Corona-Hilfe III: Hilfe zur Administration) ist am 04.11.2020 in Kraft getreten. Der Bund investiert 500 Mio. € für die Förderung der Ausbildung und der Finanzierung von Administratorinnen und Administratoren, die sich an Schulen um die digitale Technik kümmern. Die Länder verpflichten sich damit, die digitale Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer auszubauen und dem Bund gegenüber zu berichten. Ziel ist es, damit die in den letzten Monaten eingerichteten digitalen schulischen Infrastrukturen in den Schulen pädagogisch zielgerichtet nutzbar zu machen. Mit diesem Programm erhält Niedersachsen 47 Mio. €, die mit einem Eigenanteil von 4,7 Mio. € erhöht werden.¹⁹ Darüber hinaus stellt das Land den Schulträgern 2020 einmalig 11 Mio. € für Systembetreuung zur Verfügung.²⁰

¹⁸ <https://www.bmbf.de/de/mit-dem-digitalpakt-schulen-zukunftsaehig-machen-4272.html> [September 2020]

¹⁹ <https://www.digitalpaktschule.de/de/corona-hilfe-iii-hilfe-zur-administration-1768.html> [Dezember 2020]

²⁰ https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/schule/schulerinnen_und_schuler_eltern/medienbildung/bildung-in-der-digitalen-welt-171565.html [Dezember 2020]

Für die Schulträger im Landkreis Rotenburg stehen die in Tabelle 2 dargestellten Summen (DigitalPakt zusätzlich der Beträge aus der Corona-Hilfe II) zur Verfügung:²¹

Tabelle 2: Fördersummen für die Schulträger im Landkreis Rotenburg

Träger	DigitalPakt	Corona-Hilfe II	Fördersumme gesamt
Gemeinde Gnarrenburg	418.573 €	30.613 €	449.186 €
Gemeinde Scheeßel	292.305 €	26.750 €	319.055 €
Landkreis Rotenburg	3.222.654 €	358.859 €	3.581.513 €
Rotenburger Werke	147.569 €	13.415 €	160.984 €
Samtgemeinde Bothel	340.455 €	13.415 €	353.870 €
Samtgemeinde Fintel	246.355 €	17.020 €	263.375 €
Samtgemeinde Geestequelle	243.537 €	15.452 €	258.989 €
Samtgemeinde Selsingen	370.191 €	29.411 €	399.602 €
Samtgemeinde Sittensen	695.373 €	56.963 €	752.336 €
Samtgemeinde Sottrum	732.364 €	55.614 €	787.978 €
Samtgemeinde Tarmstedt	664.192 €	54.302 €	718.494 €
Samtgemeinde Zeven	677.573 €	56.780 €	734.353 €
Stadt Bremervörde	556.100 €	58.812 €	614.912 €
Stadt Rotenburg	572.360 €	63.140 €	635.500 €
Stadt Visselhövede	339.455 €	31.889 €	371.344 €
Summe	9.519.056 €	882.435 €	10.401.491 €

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:²²

- 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

²¹ Die Berichtslegung wurde im Januar 2021 abgeschlossen. Bis dahin vorliegende Beschlüsse des Bundes und des Landes im Rahmen des DigitalPakt wurden berücksichtigt. Auf weitere Entwicklungen zur finanziellen Unterstützung der schulischen IT-Infrastrukturen kann separat verwiesen werden, beispielsweise in Form eines Anhangs.

²² https://digitaleschule.niedersachsen.de/download/146436/Foerderrichtlinie_DigitalPakt_Niedersachsen.pdf [September 2020]

- 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.

Jedem Schulträger wurde zu Beginn des Verfahrens ein festes Budget zugewiesen, das gewährleisten soll, dass alle Schulen vom DigitalPakt profitieren. Die Entscheidung über die Verteilung der Mittel liegt bei den Schulträgern. Ziel für das Land Niedersachsen ist, dass Grundschulen im ländlichen Raum berücksichtigt werden, genauso bereits gut ausgestattete Schulen die Möglichkeit bekommen, ihre Ausstattung zu optimieren.²³

Für das Sofortausstattungsprogramm Endgeräte sind die Schulen aufgefordert den Bedarf mobiler Endgeräte basierend auf den pädagogischen Notwendigkeiten des digitalen Fernunterrichts zu ermitteln. Die Schule entleiht das jeweilige Gerät an einzelne Schülerinnen und Schüler. Ein Ausleihvertrag zwischen dem Schulträger/Schule und den Erziehungsberechtigten gilt hier als Rechtsgrundlage.²⁴

Die Förderung der Ausbildung und Finanzierung von IT-Administratorinnen und -Administratoren (Lehrerinnen und Lehrer, Mitglieder der Schulleitung, weiteres Personal), die für Schulen eingesetzt werden, beinhaltet:²⁵

- Befristete Ausgaben für Personalkosten als Personalmittel bzw. als Sachmittel für professionelle Administrations- und Support-Strukturen sowie
- pauschalierte Zuschüsse zu Ausgaben für die Qualifizierung und Weiterbildung (didaktische und technische Fortbildung zu digitalen Lehr- und Lernszenarien) von beiden Ländern oder bei Schulträgern angestellten IT-Administratorinnen und -Administratoren in Höhe von bis zu 10.000 € einmalig pro Fachkraft.

²³ https://digitaleschule.niedersachsen.de/startseite/forderung/verteilung_der_forderungsgelder/verteilung-der-foerdergelder-175843.html [September 2020]

²⁴ https://digitaleschule.niedersachsen.de/startseite/forderung/sofortausstattungsprogramm_des_bundes_und_der_länder/sofortausstattungsprogramm-des-bundes-und-der-länder-190152.html [Dezember 2020]

²⁵ https://www.digitalpaktschule.de/files/2020-11-03_ZV_Administration_web.pdf [Dezember 2020]

Das Land Niedersachsen einigt sich bilateral mit dem Bund auf drei Kriterien, die die Verstärkung der Qualifizierungsmaßnahmen nachweisen. Neben der Anzahl der Lehrerinnen und Lehrer, die an solchen Fortbildungen teilgenommen haben, können Haushaltsmittel oder Beratungs- und Unterstützungsleistungen für Schulen als Nachweis gelten.²⁶

²⁶ https://www.digitalpaktchule.de/files/2020-11-03_ZV_Administration_web.pdf [Dezember 2020]

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 und bestenfalls eine synchrone Internetanbindung ist kostspielig, jedoch Voraussetzung für die Zentralisierung und Professionalisierung von Wartungs- und Betriebsprozessen. Dies gilt insbesondere, wenn pädagogisch-didaktische Szenarien, die den Einsatz von z. B. Lernvideos, Cloudanwendungen, Rechercheaufgaben und Online-Inhalten vorsehen, umgesetzt werden sollen.

Aufbauend auf den Breitbandanbindungen der Schulen bzw. aller Standorte ist eine flächendeckende Vernetzung aller pädagogisch genutzter Räume mit lokalen und kabellosen Netzwerken notwendig, um den ortsunabhängigen Zugriff auf Online-Inhalte zu ermöglichen. Um diese Ausstattung zu erreichen, werden alle Lehrerinnen- und Lehrerzimmer, Vorbereitungs-, Nachbereitungs-, Klassen-, Fach-, und Computerräume sowie ggf. vorhandener Bibliotheken mit Netzwerk-Doppeldosen (DD) ausgestattet. Gleiches gilt für Accesspoints (AP), die mit den Doppeldosen verbunden werden müssen und ein kabelloses Netzwerk aufbauen. Die Verbindung der Doppeldosen wird durch die Verlegung von Leitungen mit RJ45-Steckern erreicht, die mithilfe von Switchen zusammengeführt bzw. vernetzt werden.

Zudem werden zentral und für alle Schulen bereitgestellte Services betrachtet, zum Beispiel das Identity- and Access Management (IAM), das allen Schulangehörigen ermöglicht, über individuelle Benutzerinnen- und Benutzerkonten Zugriff auf Inhalte, Ressourcen und Anwendungen zu erhalten. Diese werden unter dem Begriff Systemlösungen betrachtet und sind von zentraler Bedeutung und/oder Voraussetzung sowohl für den Unterricht als auch die Vor- und Nachbereitung und sichern diesen gegen Angriffe von außen ab und unterstützen den digitalen Unterricht und organisatorische Abläufe. Sie werden synonym als *zentrale Dienste* bezeichnet.

3.1 Breitbandanbindung

3.1.1 Ausgangssituation

Die Ausgangssituation der Breitbandanbindungen der Schulen wurde über eine Schulumfrage erhoben. Anhand der vorliegenden Daten ist eine Heterogenität der Anschlüsse in Bezug auf die Anschlussart und die Bandbreite festzustellen. Gegenwärtig sind bereits 29 von 61 Schulen mit Glasfaseranschlüssen und entsprechenden Verträgen ausgestattet worden, was fast die Hälfte aller Schulen ausmacht (47,5%). Das ist ein erfreulich hoher Wert. 15 Schulen verfügen über DSL-Anschlüsse, davon 4 Schulen über T@School, bei denen es sich um subventionierte Anschlüsse mit begrenzter Bandbreite handelt. Zudem schließen die T@School Anschlüsse Verwaltungsaufgaben²⁷ aus, sodass an diesen Schulen mindestens ein weiterer Anschluss für verwaltungstechnische Aufgaben vorhanden sein muss.

²⁷ Vgl. <https://www.telekom.com/de/verantwortung/details/telekom-school-vernetzt-schulen-337284> [Dezember 2020]

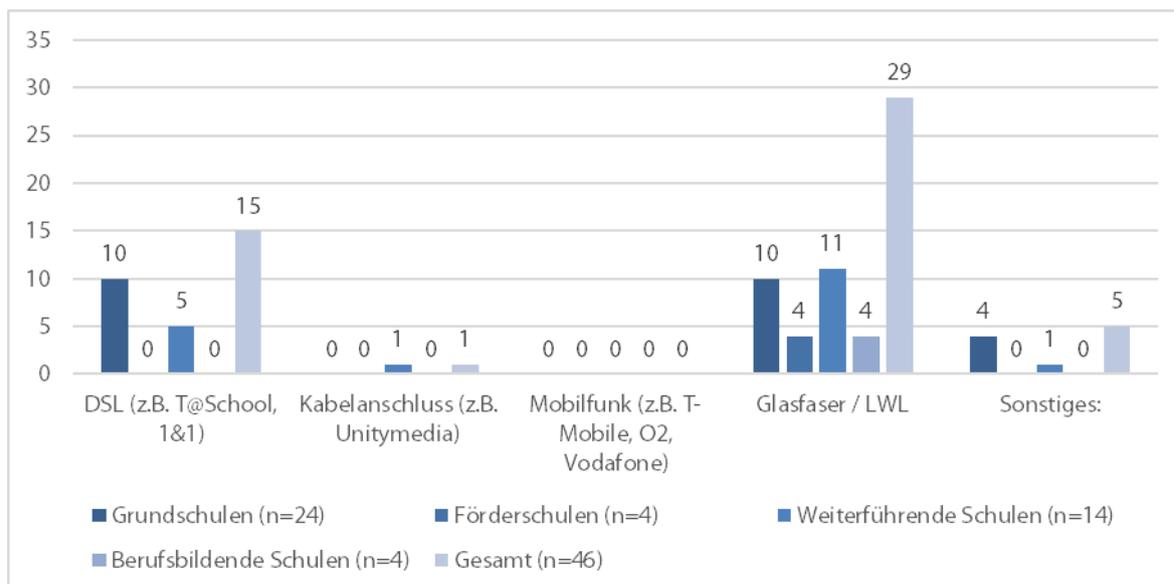


Abbildung 4: Ausgangssituation Breitbandanschlüsse – Vorhandene Internetanschlüsse (Mehrfachnutzung möglich)²⁸

Die Bandbreite der existierenden Anschlüsse variiert von Schule zu Schule bzw. Standort zu Standort auch aufgrund von Verfügbarkeiten durch Anbieter am Standort. Bei mindestens 36 Schulen handelt es sich um asynchrone Bandbreiten, bei denen der Download-Stream größer als der Upload-Stream ist. Was bedeutet, dass Daten schneller aus dem Internet geladen als bereitgestellt werden können. Bei elf Schulen handelt es sich um synchrone Bandbreiten, sodass an diesen Standorten Fernwartungssysteme eingesetzt werden können und bei Bedarf Distanzunterricht möglich ist. Die bereitgestellten Bandbreiten für das Hoch- und Herunterladen von Inhalten beginnen bei 1 Mbit/s und enden bei 1.000 Mbit/s.

3.1.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Die benötigte Bandbreite pro Schule ist anhand der vorhandenen Endgeräte bzw. Nutzerinnen und Nutzer zu ermitteln und richtet sich nach den Vorgaben der Anlage²⁹ zur Förderrichtlinie des DigitalPakt in Niedersachsen. Diese schreibt vor, dass für das Arbeiten mit Cloudlösungen eine Grundversorgung von mindestens 1 Mbit/s pro Nutzerin oder Nutzer bzw. für angenehmes und zuverlässiges Arbeiten 2 Mbit/s (Komfortzone) zur Verfügung stehen müsse. Gemäß der Vorgabe und in Hinblick auf den Ausbau der (mobilen) Endgeräte und Präsentationsmedien ist der Großteil der Schulen mit unzureichenden Anschlüssen angebunden. An 17 Standorten, darunter alle berufsbildenden Schulen, entsprechen die existierenden Bandbreiten bereits den Vorgaben.

Der *Rotenburger Standard* sieht für alle Schulen synchrone Bandbreiten zwischen 300 Mbit/s und 1.000 Mbits vor. In den schulträgerspezifischen Kostenkalkulationen wurden i. d. R. die Abstufungen 300 Mbit/s, 500 Mbits und 1.000 Mbit/s für die unterschiedlichen Schulformen angenommen, wobei es Ausnahmen bei Dependancen gibt, die über eine

²⁸ Bei der Bewertung der Ergebnisse gilt es zu beachten, dass die Selbsteinschätzung der Teilnehmenden erfragt wurde, um individuelle Auffassungen einer großen Zielgruppe einzufangen und anonymisiert betrachten zu können.

²⁹ Vgl. <https://digitaleschule.niedersachsen.de/download/146521/Anlage.pdf> [Dezember 2020]

geringe Anzahl an Nutzerinnen und Nutzern verfügen. Darüber hinaus wird an drei der berufsbildenden Schulen aufgrund des massiven Endgerätewachstum davon ausgegangen, dass ab dem Jahr 2023 eine 1.000 Mbit/s Leitung nicht mehr ausreichend ist und diese auf 2.000 Mbit/s erhöht werden muss.

In den Kostenkalkulationen wurden für jeden Träger die Vertragskosten, sowie bei einzelnen Trägern die Anschlusskosten für die Gebäude bzw. Schaltkosten berücksichtigt. Punktuell kommen hierfür die Schulen über das Schulbudget auf. Es ist festzustellen, dass das zu Lasten anderer Investitionen wie z. B. von Fortbildungen für das Kollegium geht. Dies zeigt, dass eine Finanzierung über die Schule nicht zukunftsfähig ist und weiterhin als Aufgabe des Schulträgers von diesem übernommen werden sollte. Der Glasfaserausbau im Landkreis Rotenburg wurde bereits beschlossen und finanziert, wodurch keine weiteren Kosten für die Verlegung von Leitungen zwischen den Gemeinden anfallen. Dieser wurde 2020 abgeschlossen, sodass eine Vertragsanpassung an allen Schulstandorten möglich ist. Durch den erreichten Ausstattungsstandard kann perspektivisch ein Paradigmenwechsel von dezentralen zu zentralen Lösungen geprüft werden, um auf lokale Server, zugunsten eines zentralen Rechenzentrums, zu verzichten. Damit können potenziell Aufwände für Wartung und den vor Ort Service für Server zusätzlich reduziert werden. Eine Analyse des Kosten- und Nutzenverhältnis und der Machbarkeit wird empfohlen, um eine fundierte Grundlage für die Entscheidung zu schaffen.

Empfehlung Breitbandanbindung *Rotenburger Standard*

- 300 – 1000 Mbit/s Breitbandanschluss, min. 1 Mbit / Nutzerin o. Nutzer gemäß der Empfehlung des DigitalPakt

3.2 Schulnetzwerke

3.2.1 Ausgangssituation

Die Ausstattung der Schulen mit Netzwerkinfrastruktur befindet sich insgesamt auf einem hohen Niveau. Es sind bereits 72 % aller Räume mit LAN (*local area network*) und 70 % der Räume mit WLAN (*wireless area network*) ausgestattet. Am höchsten ist die Abdeckung bei den berufsbildenden Schulen (96 % LAN und 100 % WLAN) und am geringsten in den Grundschulen (47 % LAN und 49 % WLAN). Für die Grundschulen, die in den kommenden Jahren verstärkt mobile Endgeräte in den Unterricht einbinden möchten, hat ein Ausbau des Standards einen hohen Stellenwert.

Tabelle 3: Ausgangssituation Netzwerkausstattung

		Klassenräume		Fachräume		PC-Räume		Sonstige pädagogische Räume		Gesamt	
		LAN	WLAN	LAN	WLAN	LAN	WLAN	LAN	WLAN	LAN	WLAN
Grundschulen (GS)		50%	51%	35%	35%	58%	32%	33%	63%	47%	49%
		33	33	30	30	18	18	16	16	20	18
Förderschulen (FoS)		100%	100%	80%	100%	75%	100%	0%	100%	87%	100%
		4	4	4	4	4	4	1	1	4	4
Weiterführende Schulen (WS)	Hauptschule (HS)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-	-	100%	100%
		1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
	Realschule (RS)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-	-	100%	100%
		1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
	Oberschule (OS)	52%	65%	49%	48%	86%	71%	33%	29%	51%	57%
		7	7	7	7	7	7	6	6	6	5
	Integrative Gesamtschulen	91%	80%	51%	69%	100%	25%	-	-	80%	75%
	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	
Weiterführende Schulen (WS)	Kooperative Gesamtschulen	100%	0%	71%	0%	100%	0%	100%	0%	89%	0%
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Gymnasium (GY)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	
Berufsbildende Schulen (BBS)		96%	100%	99%	100%	100%	100%	75%	100%	96%	100%
		4	4	4	4	3	3	4	4	3	4
Gesamt		75%	72%	72%	69%	84%	66%	47%	66%	72%	70%
		58	58	55	55	42	42	31	31	43	40

3.2.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Gemäß den Anforderungen an pädagogisch-didaktische Unterrichtsszenarien, die einen Einsatz digitaler Medien vorsehen, ist ein flächendeckender Ausbau aller pädagogisch genutzter Räume erforderlich. Dies wird durch die Anlage³⁰ zur Förderrichtlinie des Digitalpakt unterstrichen und in Hinblick auf technische Anforderungen der Stückzahlen und AP konkretisiert. Demnach ergibt sich ein Standard von mindestens zwei Doppeldosen pro Klassenraum, Übertragungsraten pro Leitung von mindestens 1 Gbit/s als minimales Ausstattungsszenario und schreibt für die Accesspoints den IEEE Standard 802.11ac vor.

Sowohl die Vorgaben der Schulträger als auch die Anforderungen der Schulen wurden gebündelt, bewertet und als Teil des *Rotenburger Standards* festgehalten. Dieser konkretisiert die Vorgaben, die sich aus dem Digitalpakt heraus ergeben und differenziert zwischen Raumtypen und Schulformen, um die unterschiedlichen Klassen- und Raumgrößen zu berücksichtigen.

Grundschulen:

- Mindestens 2 Doppeldosen pro Klassen- und Fachraum
- 12 Doppeldosen pro Computerraum

Förderschulen:

- Mindestens 2 Doppeldosen pro Klassen- und Fachraum
- 16 Doppeldosen pro Computerraum

Weiterführende Schulen:

- Mindestens 2 Doppeldosen pro Klassen- und Fachraum

³⁰ Vgl. Kapitel 1. <https://digitaleschule.niedersachsen.de/download/146521/Anlage.pdf> [Dezember 2020]

- 18 Doppeldosen Computerraum

Berufsbildende Schulen

- 5 Doppeldosen pro Klassen- und Fachraum
- 18 Doppeldosen pro Computerraum

Dieser Standard wurde als Berechnungsgrundlage für die Schulstandorte aller beteiligten Schulträger angelegt, wobei individuelle Anpassungen teilweise in Anspruch genommen wurden. Dies betrifft z. B. WLAN-Controller zur Steuerung von Netzwerkkomponenten. Neben der Ausstattung mit Doppeldosen (Lebensdauer 20 Jahre) wird als Berechnungsgröße pro pädagogisch genutztem Raum ein Accesspoint (die Lebensdauer liegt in Abhängigkeit des Modells zwischen fünf und zehn Jahren) vorgesehen. Um eine flächendeckende Versorgung mit einem angemessenen Durchsatz im WLAN in den pädagogisch genutzten Räumen zu gewährleisten, sollte die tatsächliche Ausstattung entlang schulindividueller Gebäudeausleuchtungen umgesetzt werden. Für die Vernetzung der Komponenten werden in Abhängigkeit der benötigten Ports Switche vorgesehen. Der Umfang ergibt sich aus der Anzahl an Doppeldosen (zwei Ports pro DD). Für die Kostenkalkulationen wurde 24 Port Switche mit einer Lebensdauer von sechs Jahren angenommen. Für große Systeme mit einer hohen Anzahl an Doppeldosen sind 48 Port Switche zu prüfen und bei Bedarf vorzuziehen, um die Gesamtanzahl an Geräten zu reduzieren. Es wird empfohlen, Geräte auszuwählen, die sich aus der Ferne warten lassen und überwacht werden können, um den Support durch entfallende Fahrtwege zu entlasten. Die Administration des Netzwerks obliegt den Schulträgern oder einem beauftragten Dienstleistungsunternehmen. Es sollte neben dem geschützten Netzwerk für den pädagogischen Schulbetrieb einen Gastzugang geben, der bei Bedarf von externen Personen und Gästen (Angebot für erziehungsberechtigte Personen, Referentinnen und Referenten, etc.) oder Lehrerinnen und Lehrer mit privaten Endgeräten genutzt werden kann.

Für den Ausbau sind Gebäudeausleuchtungen und evtl. Fachplanerinnen und Fachplaner zusätzlich zu berücksichtigen. Bei einem Großteil der Schulträger wurden entsprechende Arbeiten im Jahr 2020 durchgeführt, sodass der LAN- und WLAN-Ausbau zeitnah folgen wird. Die Anlage zur Förderrichtlinie des DigitalPakt in Niedersachsen sieht zusätzlich zu Infrastruktur Steckdosen für Arbeitsplätze und Accesspoints vor. Änderungen dieser Art liegen in der Verantwortlichkeit des Gebäudemanagements und müssen nicht vom Schulträger finanziert werden. In Einzelfällen kann die lokale Organisationsstruktur der Gemeinde abweichen. Das Gebäudemanagement sollte rechtzeitig informiert und in die Planungen einbezogen werden.

Empfehlungen Mengengerüst Schulnetzwerke *Rotenburger Standard*

- Mindestens 2 Doppeldosen pro Unterrichtsraum, 12 (GS)/18 (WS) pro PC-Raum
- Flächendeckende Ausstattung der pädagogisch genutzten Räume mit WLAN, WLAN-Controller nach Bedarf

3.3 Systemlösungen

3.3.1 Ausgangssituation

Die im vorliegenden MEP betrachteten Systemlösungen sind die von den Lehrerinnen und Lehrern des Landkreises Rotenburg am häufigsten genutzten oder in Zukunft von den Schulen und Schulträgern als relevant benannten Dienste. Die nachfolgende Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- Lernmanagementsysteme,
- Pädagogische Oberflächen,
- Benutzerinnen- und Benutzerverwaltung/Identitätsmanagement (IDM),
- Dateiablage (ggf. als Cloudlösung)
- Filtersoftware (Jugendschutz),
- Softwareverteilung,
- Mobile-Device-Management (MDM) und
- E-Mail-Adressen.

Für die Ausstattung der Lehrerinnen und Lehrer mit E-Mail-Adressen ist in erster Linie der Dienstherr und somit das Land Niedersachsen zuständig. Da einzelne Systeme E-Mail-Adressen für eine Anmeldung voraussetzen und die Notwendigkeit digitaler Kommunikation z. B. innerhalb des Kollegiums oder mit erziehungsberechtigten Personen zunimmt, liegt eine Ausstattung mit einer dienstlichen E-Mail-Adresse auch im Interesse des Schulträgers, weshalb diese im MEP Berücksichtigung finden. Teilweise werden E-Mail-Adressen durch Lernmanagementsysteme (LMS) bereitgestellt. Hierbei ist zu beachten, dass in diesem Fall unter Umständen nicht alle Lehrerinnen und Lehrer einer Kommune über dieselbe dienstliche E-Mail-Adresse verfügen und diese bei einem Systemwechsel, insbesondere in Bezug auf eine Erprobungsphase eines LMS, verfallen kann.

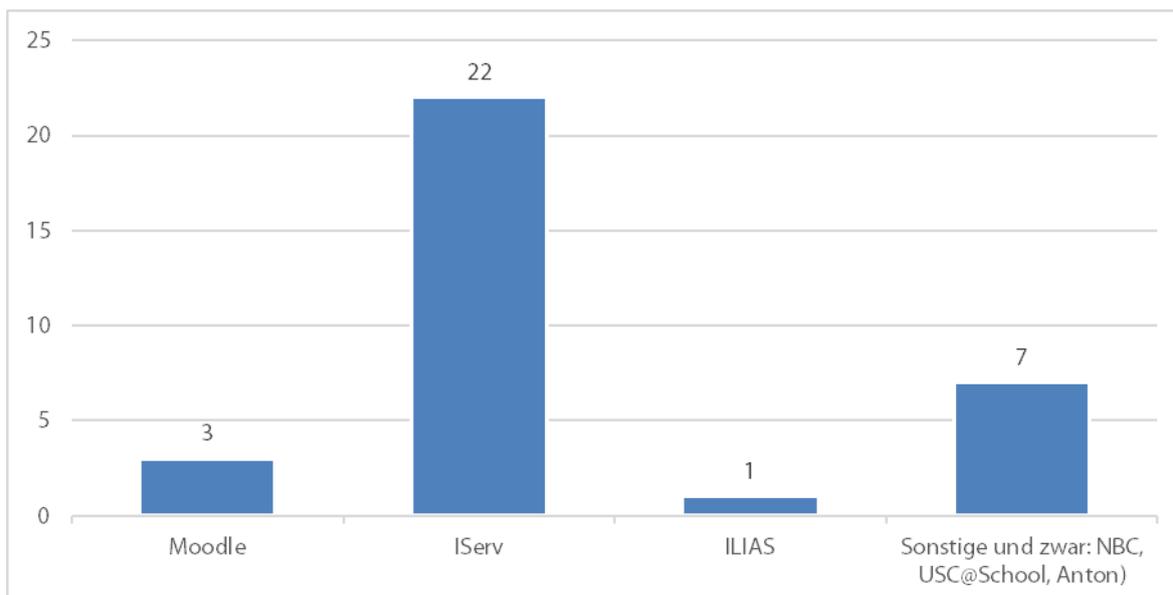


Abbildung 5: Diversität der Lernplattformen – Welche Lernplattformen kommen zum Einsatz? (Mehrfachnennung möglich)

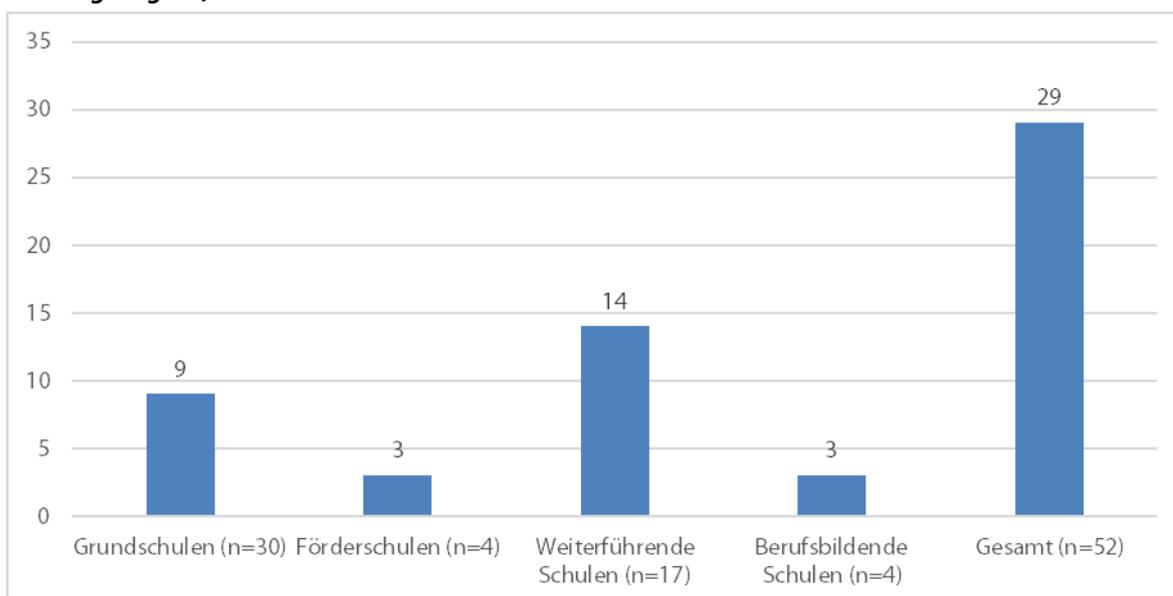


Abbildung 6: Schulen mit Lernplattformen – Schulen, an denen Lernplattformen zum Einsatz kommen

Gegenwärtig wird an nahezu der Hälfte der Schulen, die sich an der Umfrage beteiligt haben, ein Lernmanagementsystem (LMS) eingesetzt, dabei sticht eine hohe Nutzung durch die weiterführenden Schulen heraus. Von den Grundschulen sind es knapp ein Drittel, die ein LMS einsetzen. Die Schulen geben an, verschiedene Systeme zu nutzen. Das von den Grund-, weiterführenden und Förderschulen mit Abstand am meisten genutzte System stellt IServ³¹ dar, welches einen Teil der eingangs aufgezählten Dienste abbildet (z. B. Dateiablage und E-Mail-Adressen für alle Nutzerinnen und Nutzer). An den berufsbildenden

³¹ Im Landkreis Rotenburg stellt IServ einerseits die prägende Schulserverlösung dar und wird gleichzeitig von den Schulen als ebensolche LMS-Lösung angegeben, da die volle Bandbreite an Funktionen ausgeschöpft wird. Im vorliegenden Bericht wird IServ deshalb auch als LMS bezeichnet.

Schulen wird auf die vom NLQ bereitgestellten Anwendungen Moodle³² und die an einer Schule genutzte Lösung Ilias gesetzt. Auch nach Bewältigung der Pandemie ist an den Schulen mit einer dauerhaft hohen Nutzung digitaler Medien und zentraler Dienste zu rechnen.

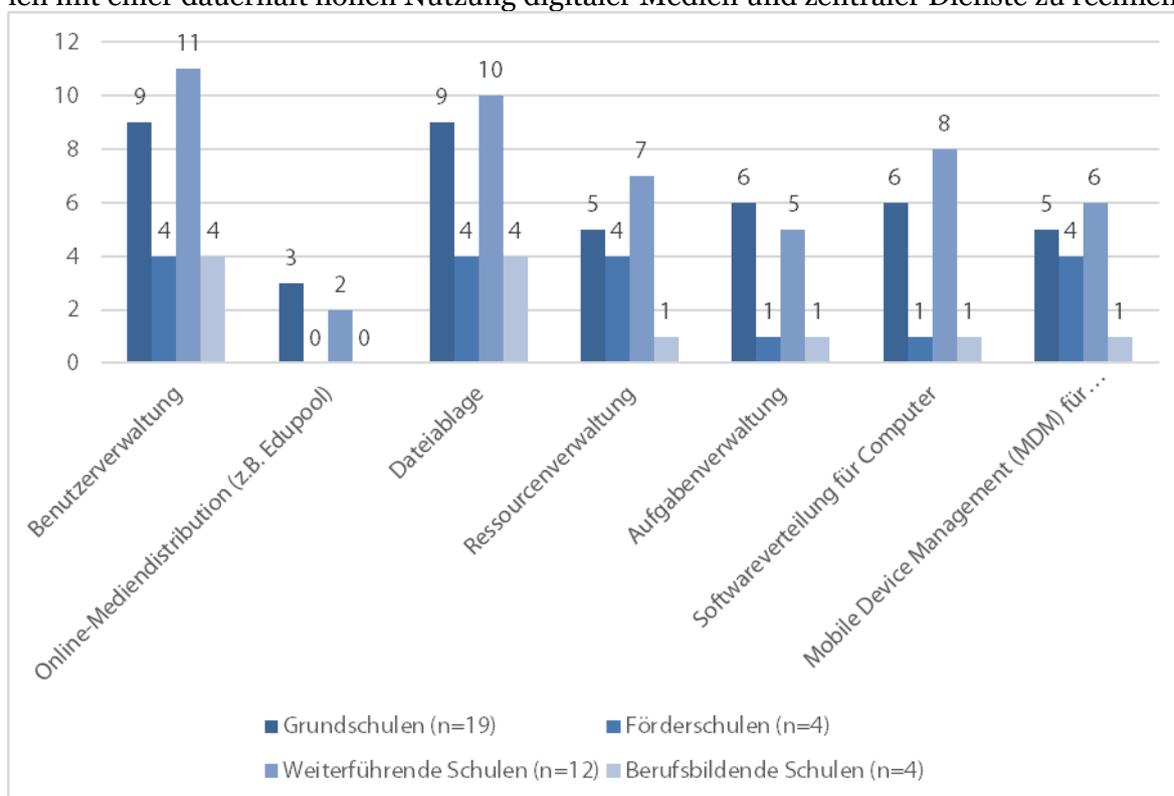


Abbildung 7: Eingesetzte Systemlösungen (Angabe der Schulträger)

3.3.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Lernmanagementsysteme sind in den Schulen von zentraler Bedeutung. Sie ermöglichen digital-gestützten Unterricht mittels vielfältiger Funktionen (z. B. Abfragen, Aufgabenstellungen, kollaboratives Arbeiten an Dokumenten, Lernpfade für eine Binnendifferenzierung, Tests und Klausuren) und bieten Organisationsmöglichkeiten³³ durch Klassen, Kurse, Gruppen, Klausurpläne, Kalender, Stundenpläne, Umfragen, Buchungssystem für Ressourcen. Weitere Funktionen sind pädagogische Oberfläche (z. B. Rechnersperre), Gerätesteuerung (inklusive Webfilter), Klausurmodus und die Softwareverteilung sowie die Geräteverwaltung. In der IServ-Cloud-Lösung entfallen Aspekte der Netzwerkverwaltung, sodass diese gegenwärtig nur lokal genutzt werden können³⁴. Des Weiteren wurden viele Lernplattformen inzwischen durch Videokonferenzsysteme erweitert, was u. a. für IServ (BigBlueButton) gilt.

In den schulformspezifischen Workshops wurde der aktuelle und zukünftige Bedarf in Bezug auf LMS diskutiert. Dieser wird im Wesentlichen durch die vorhandenen Lösungen abgebildet. Perspektivisch ist zu klären, ob IServ einen schulübergreifenden Austausch ermöglichen oder ob dem Wunsch nach einer stärkeren gemeindeunabhängigen Vernetzung

³² Vgl. <https://wordpress.nibis.de/rksuedost/2016/09/19/unterlagen-fuer-moodle-auf-dem-bildungsserver-bereitgestellt/> [Dezember 2020]

³³ Vgl. <https://iserv.eu/portal/modules/organisation/> [Dezember 2020]

³⁴ <https://www.iserv.de/price/cloud/> [Februar 2021]

der Schulformen durch die Niedersächsische Bildungscloud nachgekommen werden kann. Die Schulen, die zurzeit noch keine Lernplattform nutzen, sprachen sich für die Einführung der prägenden Lösung aus. Die Anforderungen an eine pädagogische Oberfläche, E-Mail-Adressen für Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler, Softwareverteilung, Benutzerinnen- und Benutzerverwaltung/Identitätsmanagement (IDM) und Dateiablage sind damit erfüllt. Zukünftig ist anhand der Medienbildungskonzepte der Schulen zu prüfen, ob das LMS weiterhin die konzipierten digital-gestützten Unterrichtsszenarien abbilden kann oder eine Ergänzung nötig ist.

Für die Schulen, die nicht auf IServ setzen, werden zur Abdeckung aller Anforderungen weitere Anwendungen benötigt, die insbesondere das Identitätsmanagement und die Verwaltung der E-Mail-Adressen betreffen. Entsprechende Systeme sind bei den betroffenen Schulträgern im Einsatz.

Darüber hinaus wird eine zentrale Steuerungsmöglichkeit für Tablets benötigt, die durch den Einkauf eines Mobile-Device-Management Systems (MDM) gewährt werden kann. Derzeit ist der Einsatz von Tablets nur im begrenzten Maße Teil des Unterrichts. In den Grund- und weiterführenden Schulen wird in den nächsten Jahren von einem starken Zuwachs an mobilen Geräten ausgegangen (vgl. Kapitel 4.2). Die Verwaltung dieser ist langfristig nur mithilfe einer wartungsarmen Lösung möglich, die eine zentrale Steuerung von Anwendungen (Apps) ermöglicht. An einzelnen weiterführenden Schulen ist eine entsprechende Lösung (jamf) im Einsatz und hat sich dort bewährt.

Aufgrund der guten Erfahrungen und der hohen Relevanz von Lernplattformen für den Unterricht, sieht der *Rotenburger Standard* eine entsprechende Plattform für alle Schule vor und orientiert sich bei der monetären Bewertung an der im Einsatz befindenden und prägenden Lösung IServ. Die Lizenzierung erfolgt anhand der Anzahl der Schülerinnen und Schüler und variiert nach Schulform. Einrichtungs- und Fortbildungskosten, die bei Einführung solcher Systeme i. d. R. anfallen würden in Abhängigkeit der Anzahl der Schulen berücksichtigt. Eine Einbindung aller vorhandener Endgeräte wird hierdurch sichergestellt und die weiterführenden und berufsbildenden Schulen können auf eine zukünftige Vollausstattung mit Endgeräten setzen (vgl. Kapitel 4.2).

Die flexible Gerätesteuerung von IServ stellt eine benutzerzentrierte Anmeldung an den Netzwerken für ausschließlich autorisierte Nutzerinnen und Nutzer sicher. Auf Antrag kann Externen temporär Zugriff gewährt werden, was beispielsweise Fortbildungen zugutekommt. Der Zugriff kann zeitlich begrenzt werden (nach Stunden). Weitere Anforderungen und Bedarfe im Bereich Lernplattform gemäß der Schulworkshops sind:

- Um kurzfristig Änderungen vornehmen zu können, ist die Befähigung der Lehrerinnen und Lehrer im Umgang mit dem LMS von zentraler Bedeutung. Sofern die Medienbeauftragten sich die Unterstützung bei der Administration zutrauen, ist die Einbindung denkbar, um kurze Reaktionszeiten für Standardfälle zu erreichen. Darüberhinausgehende Störungen sind vom Support zu bearbeiten und mögliche Entlastungsstunden sind zu prüfen.
- Das Lernmanagementsystem muss niederschwellig zugänglich und nutzbar sein und ein datenschutzkonformer Umgang mit dem jeweiligen System muss gewährleistet werden.

- Eine Homepage für Informationen z. B. für erziehungsberechtigte Personen sowie die Öffentlichkeitsarbeit soll weiterhin bestehen.
- Automatische Erstellung von Backups.

An den berufsbildenden Schulen wird den genannten Anforderungen mit den Diensten USC@School (Univention) und Moodle oder Ilias begegnet. Die vorhandenen Dienste und Systeme sollen bestehen bleiben, wobei Erweiterungen einhergehend mit der Weiterentwicklung der pädagogischen Profile und im Einklang mit den Medienbildungskonzepten der Schulen zu prüfen sind.

Neben dem LMS, welches einen großen Teil der gegenwärtigen Anforderungen an Systemlösungen abdeckt, wurden Kosten für Firewall und ein MDM berücksichtigt. Die Kosten für die Firewalls wurden pro Schule ermittelt und variieren in Abhängigkeit der Systemgröße. Die Kosten für das MDM wurden anhand der Anzahl an Tablets ermittelt und orientieren sich an der Lösung jamf (6 € pro Tablet pro Jahr).

Empfehlungen zentrale Dienste *Rotenburger Standard*

- Lernmanagementsystem (LMS): IServ als führendes System etablieren, Abweichungen wie Moodle und ILLIAS weiterhin ermöglichen
- Zentrale Dienste: IDM, Firewall, dienstliche E-Mail-Adresse, MDM, Softwareverteilung

3.4 Serverhardware und -software

3.4.1 Ausgangssituation

Ein Großteil der Schulen (39 von 45) verfügt über lokale Server, auf denen die genannten Lernplattformen und weitere Dienste installiert wurden. Network-Attached-Storage Server bzw. Dateispeicher, die über den lokalen Server hinausgehen sind von rückläufiger Bedeutung und werden durch die Server von IServ funktional abgedeckt. Gegenwärtig sind diese in 17 Schulen vorhanden.

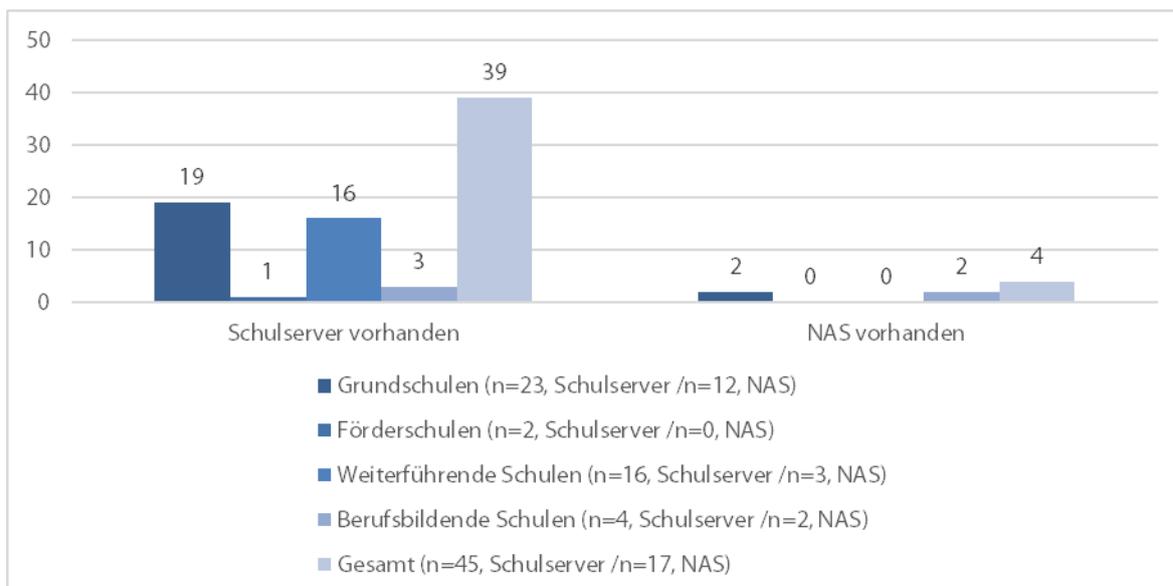


Abbildung 8: Vorhandene Servertechnik – Welche Servertechnik und wie viele Server sind vorhanden?

Die Schulen, insbesondere weiterführenden Schulen legen zurzeit viel Wert auf die lokalen Strukturen, da diese ausfallsicher und unabhängig von der Internetbandbreite nach außen hin sind. Diese Stabilität ist von großer Bedeutung. Langfristig und einhergehend mit dem Ausbau der Breitbandanschlüsse ist ein zentralisierter Betrieb denkbar, sofern die strukturellen Voraussetzungen gegeben sind. Bei einer Zentralisierung sind Synergieeffekte durch das Zusammenlegen von Rechenleistung bzw. Servern zu prüfen. Dies kann schulträgerspezifisch oder auch trägerübergreifend erfolgen. An den berufsbildenden Schulen in Trägerschaft des Landkreises Rotenburg konnte aufgrund hoher Bandbreiten bereits eine Migration der Server hin zu einem zentralisierten Ansatz vollzogen werden.

3.4.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Im MEP wird zunächst die Beibehaltung der vorhandenen dezentralen Serverstruktur vorgesehen. Sind die Rahmenbedingungen für eine Zentralisierung bereits gegeben, kann diese auch schon während der Umsetzung des MEP vorangetrieben werden, wie es der Landkreis Rotenburg plant. Einige Dienste des Lernmanagementsystem IServ sind gegenwärtig nur in der lokalen Variante nutzbar (vgl. Kapitel 3.2.2). Bei einer Migration wäre diese Herausforderung zusätzlich zu berücksichtigen. Im MEP wird darüber hinaus der Austausch aller Server, inklusive Backup-Server vorgesehen. Pro Schule wird ein Haupt- und ein Backup-Server vorgesehen (Lebensdauer 5 Jahre). Sollten die vorhandenen Strukturen einen zentralen Serverbetrieb ermöglichen, kann geprüft werden, ob die erhofften Synergien durch einen zentralen Betrieb erreicht werden können. Ansonsten ist dies in der Fortschreibung des MEP zu evaluieren.

Empfehlungen Server Rotenburger Standard

- 1 Server und 1 Backup-Server pro Schule
- Zunächst lokale Serverstruktur beibehalten, langfristig zentralisierten Betrieb prüfen. Sofern die Rahmenbedingungen für eine Zentralisierung bereits geschaffen wurden, wird diese während der Umsetzung des MEP weiter vorangetrieben.

4 Hardwareausstattung

Die Hardwareausstattung umfasst mit den Bereichen Präsentationsmedien (Beamer, Interaktive Whiteboards, Großdisplays, Schwanenhälse und Dokumentenkameras), Endgeräte und Drucker physische Ausstattungskomponenten, die in den Unterrichtsräumen die Darstellung digitaler Inhalte für eine größere Personengruppe z. B. einen Klassenverband ermöglichen. Die Komponenten stellen die Versorgung der Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und Lehrer mit den benötigten Endgerätetypen wie PC, Notebooks oder Tablets sicher und sehen den komfortablen Einsatz von Drucktechnik in der Gesamtlösung vor.

4.1 Präsentationsmedien

4.1.1 Ausgangssituation

Gemäß der Bestandsaufnahme sind insgesamt 819 Präsentationsmedien in den 59 öffentlichen Schulen (zzgl. Nebenstellen) sowie 2 Schulen in privater Trägerschaft des Landkreises Rotenburg installiert. Davon entfallen 194 Geräte auf die Grundschulen, 40 auf Förderschulen, 401 auf die weiterführenden Schulen und 184 auf die berufsbildenden Schulen. Diese unterteilen sich primär in interaktive Whiteboards (43 %), Beamer (41 %) und einen kleinen Anteil Großdisplays (16 %). Demnach sind gegenwärtig knapp über ein Viertel der Klassen- und PC-Räume mit einem Präsentationsmedium ausgestattet. Das ist erfreulich hoch und eine gute Ausgangsvoraussetzung, um die im Rahmen des MEP angestrebte Vollausstattung zu erreichen und eine Interaktivität sukzessive zu erhöhen. Ergänzend kommen insgesamt 429 Dokumentenkameras hinzu.

Tabelle 4: Präsentationsmedien – Ausgangssituation

	GS(n=27)	FöS(n=4)	WS(n=16)	BBS(n=4)	Gesamt (n=51)	Geräte- verhältnis
Beamer gesamt	105	15	152	64	336	41%
Interaktive Whiteboards	74	21	186	72	353	43%
(Interaktive) Großdisplays	15	4	63	48	130	16%
Präsentationsgeräte gesamt	194	40	401	184	819	
Durchschn. Anzahl Präsentationsgeräte je Schule	7,19	10,00	25,06	46,00	16,06	
Dokumentenkameras	84	9	229	107	429	

4.1.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Eine zentrale Anforderung besteht darin, alle Unterrichtsräume (Klassen-, Fach- und PC-Räume) mit moderner Präsentationstechnik auszustatten. Aus Sicht der Schulen ist dabei wichtig, dass es sich um interaktive Geräte handelt und die Unterrichtsräume an den Standorten einheitlich ausgestattet werden, um sowohl die Handhabung als auch Unterrichtsvorbereitung zu vereinfachen. Auch Anforderungen an die Wartbarkeit sprechen für eine homogene Ausstattung.

Zur Kostenersparnis wird empfohlen die vorhandenen Beamer zunächst weitestgehend zu erhalten. Dies geht damit einher, dass für die Installation von Beamern andere bauliche Maßnahmen erforderlich sind als zum Anbringen eines Großdisplays oder interaktiven Whiteboards. Es ist sicherzustellen, dass in Kombination mit Tablet und einem Multicast-Gerät Interaktivität hergestellt werden kann. In welchem Umfang Beamer zukünftig regeneriert werden sollen, ist auf Basis der Medienbildungskonzepte individuell mit den Schulen abzustimmen. Für die Veranstaltungsräume (Aula) ist ein lichtstarker Beamer vorzusehen.

Die Grund- und Förderschulen sowie die weiterführenden Schulen gaben in den schulformspezifischen Workshops an, zunehmend schlechte Erfahrungen mit den vorhandenen interaktiven Whiteboards zu machen (Ausfallhäufigkeit tendenziell steigend, Kalibrierungsprobleme, keine Parallelnutzung durch mehrere Schülerinnen und Schüler möglich, verwackelte Ansicht während des Schreibens am Board). Es wird daher dazu geraten, dem Wunsch aller Schulformen zu entsprechen und eine Ausstattung mit wartungsarmen Großdisplay-Lösungen inklusive analoger Tafel Flügel anzustreben. Eine Regelerneuerung interaktiver Whiteboards wird nur noch optional an den Standorten vorgesehen, an denen sich diese bewährt haben. In allen Schulformen ist in Ergänzung die Funktionalität einer Dokumentenkamera in allen Unterrichtsräumen erforderlich. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Ausstattung mit mobilen Endgeräten soll diese primär mittels eines Schwanenhalbes (biegsame Tablethalterung) und eines Tablets abgebildet werden, Dokumentenkameras werden optional vorgesehen.

Zugriff und Bedienung

Beim gesicherten Zugriff auf die Präsentationsmedien ist zu bedenken, dass eine Passworteingabe verdeckt möglich sein muss. In jedem Unterrichtsraum sollte darüber hinaus ein Endgerät für Präsentationszwecke zur Verfügung stehen, über das eine pädagogische Oberfläche bedient werden kann. Die verdeckte Passworteingabe könnte beispielsweise darüber vorgenommen und vorbereitete Unterrichtseinheiten könnten gezielt und zunächst für die Schülerinnen und Schüler verdeckt angesteuert werden. Als wichtig wurde schulformübergreifend hervorgehoben, dass während der Bedienung des Endgerätes, eine Interaktion mit den Schülerinnen und Schülern möglich sein müsse, indem die Lehrerinnen und Lehrer diesen zugewandt agieren können. Zur Steuerung sollten Funktastatur und Maus vorhanden sein.

Einbettung in das Medienensemble der Schule

Die Konnektivität zwischen dem Endgerät für Präsentationszwecke sowie den Endgeräten der Schülerinnen und Schüler und Präsentationsmedien muss in jedem Raum gewährleistet sein (feste Verbindung oder Multicast-Gerät). Zur Beratung schulindividueller Lösungen können die Medienzentren bzw. medienpädagogische Beraterinnen und Berater (NLQ) herangezogen werden. Der Einsatz aktueller Software sollte für die Präsentationsmedien sichergestellt sein. Solange Lehr- und Lernmaterialien auf CDs und DVDs eingesetzt werden, sollte die Möglichkeit des Abspielens der Datenträger eingeplant werden. Inwieweit die betreffenden Materialien zukünftig digital zur Verfügung gestellt werden können, ist zu prüfen.

Räumliche Voraussetzungen

Neben Anschlussmöglichkeiten in der Nähe des Präsentationsmediums (siehe 3.2.2) benötigen Räume, in denen vornehmlich Beamer genutzt werden sollen, Verdunkelungsmöglichkeiten, zur optimalen Nutzung der Präsentationsgeräte, um Inhalte je nach Lichtverhältnis und aus allen Perspektiven gut erkennen zu können. Um alle während des Unterrichtes benötigten Geräte (z. B. Endgerät für Präsentationszwecke, private Schüler- und Schülerinnen-Endgeräte, etc.) anschließen zu können sowie Zubehör abstellen und verstauen zu können, wünschen sich die Schulen ein Lehrerinnen- und Lehrerpult mit Blick zu den Schülerinnen und Schüler, das diese Anforderungen erfüllt.

Finanzierung

Die Anschaffungskosten von Präsentationsgeräten können einmalig über den DigitalPakt Schule gefördert werden. Die Folgekosten für Wartung und Einsatz nach Ablauf der kalkulierten Lebenszyklen sind erheblich und müssen qua Zuständigkeit durch den Schulträger getragen werden. Um diese möglichst gering zu halten, wurde im Rahmen der Medienentwicklungsplanung über eine schulträgerübergreifende Zusammenarbeit bei Ausschreibungen für Präsentationsgeräte diskutiert. Es wurde überlegt, die Installation sowie einen Vor-Ort-Service ebenfalls mit auszuschreiben, um die Wartungsarbeiten in den ersten Jahren schulträgerseitig möglichst gering zu halten. Anschließend kann mit den gewonnenen Erkenntnissen gezielt gearbeitet und eine Folgestrategie entwickelt werden. Damit würde sich der Landkreis Rotenburg auf einen zeitgemäßen Weg begeben und ein Beispiel guter Praxis für andere Schulträger schaffen.

Die Kalkulation der Präsentationsgeräte wurde den Schulträgern in Form trägerspezifischer Kostenkalkulationen separat vorgelegt.

Sollte im Rahmen des Planungshorizonts keine vollständige Ausstattung zu ermöglichen sein, welches durch etwaige Lieferschwierigkeiten, Verzögerung von Ertüchtigungsarbeiten an Schulnetzen oder aus Gründen der Finanzierbarkeit geschehen kann, ist es möglich, die Ausstattung über einen längeren Zeitraum zu strecken. Die Kostenplanung wäre entsprechend anzupassen.

Empfehlungen Mengengerüst Präsentationsmedien *Rotenburger Standard*

- Ausstattung aller Unterrichtsräume mit einer bedienfreundlichen und wartungsarmen Großdisplaylösung inkl. Tafelflügel, optional einem interaktiven Whiteboard oder Pflege eines bestehenden Beamers
- Ein Schwanenhals (optional Dokumentenkamera) pro Unterrichtsraum
- Ein lichtstarker Beamer pro Veranstaltungsraum (z. B. Aula)
- Ein Endgerät zur Bedienung der Präsentationsmedien pro Unterrichtsraum
- Vollaussstattung mit Präsentationsmedien wird bis 2025 angestrebt

4.2 Endgeräte

4.2.1 Ausgangssituation

In den Schulen des Landkreises Rotenburg werden gemäß der Bestandsaufnahme PC, Notebooks, Tablets und eine kleine Anzahl Thin Clients eingesetzt. Insgesamt stehen 4.554 Endgeräte zur Verfügung. An den Grund- und weiterführenden Schulen ist das Verhältnis von stationären zu mobilen Endgeräten (Anteil mobiler Endgeräte GS = 52 %, WS = 54 %) nahezu ausgewogen. An den Förderschulen beläuft sich der Anteil mobiler Endgeräte auf 36 %, an den berufsbildenden Schulen auf 16 %, da letztere einen hohen pädagogischen Bedarf an stationären Endgeräten haben. Im Vergleich zu anderen Systemen ist das bereits ein recht hoher Anteil an mobilen Endgeräten und unterstreicht die Entwicklung hin zu mobilen Geräten bei gleichzeitigem Erhalten eines Kernteils der PC für besondere Anforderungen.

Die bisherige Ausstattung mit Endgeräten steht in einem guten Verhältnis zur Schülerschaft: insgesamt kommen 4,94 Schülerinnen und Schüler auf ein Endgerät. Grundschulen weisen ein Schülerinnen- und Schüler-Endgeräte-Verhältnis von 5,12 auf, Förderschulen eines von 2,19, an weiterführende Schulen teilen sich 5,31 Schülerinnen und Schüler ein Endgerät und an den berufsbildenden Schulen 4,66.

Tabelle 5: Endgeräte – Ausgangssituation

	Thin Clients	PC	Notebooks	Tablets	Gesamt	Anteil mobil	Ø SuS/ Endgeräte	Ø Endgeräte je Schule
GS (n=31)	55	500	255	335	1.145	52%	5,12	36,94
FöS (n=4)	0	128	54	17	199	36%	2,19	49,75
WS (n=17)	0	875	557	490	1.922	54%	5,31	113,06
BBS (n=4)	18	1.052	208	0	1.278	16%	4,66	319,50
Gesamt (n=56)	73	2.555	1.074	842	4.544	42%	4,94	81,14
Endgeräteverhältnis		57%	24%	19%				

4.2.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Die im Rahmen der schulformspezifischen Workshops geäußerten Bedarfe der Lehrerinnen und Lehrer zielen vielfach darauf ab, den Anteil an mobilen Endgeräten sukzessive zu erhöhen. Die Grund-, Förder- und weiterführenden Schulen sprachen sich für eine Homogenisierung der Gerätetypen aus, um Schülerinnen und Schülern wie Lehrerinnen und Lehrern einen bruchfreien Schulübergang im Landkreis Rotenburg zu ermöglichen.

Die vorhandenen PC-Räume sowie PC-Ecken in Unterrichtsräumen sollen erhalten bleiben, da sie in Ergänzung zu mobilen Endgeräten andere Nutzungsszenarien ermöglichen. Insbesondere an den berufsbildenden Schulen sind PC aufgrund des Einsatzes spezieller Software unerlässlich. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Ausstattung mit mobilen Endgeräten wird empfohlen, die Notwendigkeit einer Regelerneuerung von PC-Räumen vorab individuell mit den Schulen auf Basis der Medienbildungskonzepte abzusprechen. Die verankerten pädagogischen Bedarfe an die schulische Endgerätestrategie enthalten dabei ein

Mengenverhältnis zwischen stationären und mobilen Geräten, das mit den Überlegungen zur Unterrichtsentwicklung und räumlichen Gegebenheiten an der Schule harmonisiert ist. Die Grundschulen gaben in den Workshops zur Bedarfsermittlung beispielsweise an, dass sie sich perspektivisch vorstellen können, die PC-Räume neu zu denken und zu Experimentierräumen umzufunktionieren. Die weiterführenden Schulen betonten die Räume beibehalten zu wollen, diese aber ggf. zukünftig mit mobilen Endgeräten auszustatten.

Mengengerüst Schülerinnen und Schüler-Endgeräte

Im Unterricht soll ein 1:1-Ausstattungsverhältnis gewährleistet sein, damit jede Schülerin und jeder Schüler die Möglichkeit hat, an einem Gerät zu arbeiten. Um das Arbeiten von zu Hause aus zu ermöglichen (z. B. Hausaufgaben, Distanzlernen, etc.), ist perspektivisch eine reelle 1:1-Ausstattung der Schule mit mobilen Endgeräten wünschenswert.

Für das Mengengerüst im Medienentwicklungsplan wird eine Mischkalkulation angelegt, die sich aus stationären PC, Tablets (optional Notebooks) für die Grund-, Förder- und weiterführenden Schulen zusammensetzt und für die berufsbildenden Schulen zudem Notebooks und Convertibles vorsieht. Damit wird die Endgeräte-Ausstattung einhergehend mit dem Ausbau der Funknetzwerke mobiler. Das Endgeräte-Verhältnis wird darüber hinaus gegenüber der Ausgangslage im Planungshorizont deutlich verbessert:

- Grundschulen: 1:2 Ausstattung der Schülerinnen und Schüler mit Tablets
- Förderschulen: 1:2 Ausstattung der Schülerinnen und Schüler mit Tablets
- Weiterführende Schulen: Jeweils 1 Klassensatz Tablets (optional Notebooks) für die Jahrgänge 5 und 6 (In Abhängigkeit der Jahrganggröße optional mehr), 1:1-Ausstattung der Schülerinnen und Schüler mit Tablets (optional Notebooks) ab Klasse 7
- Berufsbildende Schulen: 1:1-Ausstattung der Vollzeit-Schülerinnen und -Schüler, 1:4-Ausstattung der Teilzeit-Schülerinnen und -Schüler mit Notebooks und Convertibles.

Lehrerinnen- und Lehrerendgeräte

Für die Unterrichtsvor- und Nachbereitung sowie die Durchführung sollten Lehrerinnen und Lehrern die Endgeräte zur Verfügung stehen, mit denen die Schülerinnen und Schüler ausgestattet sind. Die Ausstattung mit Dienstgeräten liegt in der Zuständigkeit des Landes. Ein Förderprogramm für die flächendeckende Ausstattung aller Lehrerinnen und Lehrer mit Endgeräten wurde auf Bundesebene im September beim Schulgipfel im Kanzleramt³⁵ angekündigt. Eine Ausstattung sollte in Absprache mit dem Schulträger erfolgen, damit die Geräte in die bestehende Infrastruktur eingebunden werden können.

Endgeräte zur Bedienung von Präsentationsmedien sind in Kapitel 4.1.2 zur Ausstattungsstrategie von Präsentationsgeräten aufgeführt. Im Zuge einer 1:1-Ausstattung der Lehrerinnen und Lehrer können diese zurückgebaut werden, sofern sichergestellt ist, dass sich die Präsentationsmedien vollumfänglich steuern lassen.

Aufbewahrung & Zubehör

³⁵ Vgl. <https://www.tagesschau.de/inland/schulgipfel-coronavirus-101.html> [Dezember 2020]

Als Tablet-Zubehör sollen Schutzhüllen, Tastaturen, Mäuse und Stifte zur Verfügung stehen. Die berufsbildenden Schulen benötigen darüber hinaus ein Headset für die Convertible-Lösungen, um Einheiten selbstorganisierten Lernens und bei Bedarf eine Binnendifferenzierung abbilden zu können.

Für die Aufbewahrung der Tablets und Convertibles sind Koffer- und Wagenlösungen vorgesehen, die 16 bzw. 25 Geräte umfassen. Hierbei ist entscheidend, dass die Anforderungen an die Aufbewahrung schulindividuell aus den Medienbildungskonzepten abgeleitet werden, damit sichergestellt werden kann, dass geteilte Tabletkoffer nicht über den Schulhof manövriert oder mehrere Stockwerke ohne Fahrstuhl getragen werden müssen. Sobald die Mengengerüste vornehmlich eine 1:1-Ausstattung der Schülerinnen und Schüler vorsehen, sollten alternative Aufbewahrungskonzepte erwogen werden, wie beispielsweise abschließbare Spinde für jede Schülerin und jeden Schüler mit integrierter Ladefunktion.

Einbettung in das Medienensemble der Schule

Bei der Ausstattung von Endgeräten ist eine Kompatibilität mit den eingesetzten Präsentationsmedien sicherzustellen. Auch private oder durch erziehungsberechtigte Personen finanzierte Geräte der Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler sollten dabei bedacht werden. Das ist für die Lehrerinnen und Lehrer von Förderschulen von großer Bedeutung, da diese oftmals an verschiedenen Standorten oder schulübergreifend unterrichten. Um den Support, Fortbildungen und die Softwareverfügbarkeit sicherzustellen sowie den Beschaffungsprozess effizient abbilden zu können, steht eine einheitliche Ausstattung im Fokus.

Finanzierung & Beschaffung

Um die Homogenisierung eingesetzter End- und Präsentationsgeräte zu forcieren wird die Beschaffung über einen Hardware-Warenkorb empfohlen. Ein Zusammenschluss mehrerer Schulträger ist denkbar.

Neben dem Haushalt sowie der Förderung durch den DigitalPakt Schule ermöglicht das Corona-Hilfe II: Sofortprogramm Endgeräte die Beschaffung weiterer Endgeräte. Sollte die im Planungshorizont angestrebte Ausstattung nicht abgedeckt werden können, sind verschiedene Finanzierungsmodelle zu prüfen. Finanzierungsmöglichkeiten wie Leasingmodelle, Mietkaufmodelle, Bezahlung durch den Ausbildungsbetrieb bei Berufsschülerinnen und -schülern, Leihgeräte mit Mietzahlungen oder die Bezahlung durch die erziehungsberechtigten Personen sollten diskutiert werden. Für finanzschwache Haushalte sollte eine faire Lösung gefunden werden. Überlegungen zur Einbindung privater und durch erziehungsberechtigte Personen finanzierte Endgeräte werden im Anhang A.3 dargestellt.

Die Kalkulation der Endgeräteausrüstung wurde den Schulträgern in Form trägerspezifischer Kostenkalkulationen vorgelegt.

Empfehlungen Mengengerüst Endgeräteausrüstung *Rotenburger Standard*

- Grundschulen: 1:2 Ausstattung der SuS mit Tablets*
- Weiterführende Schulen: jew. 1 Klassensatz Tablets* für 5. u. 6. Jahrgang,
- 1:1 Ausstattung der SuS ab 7. Jahrgang mit Tablets*

- BBS: 1:1 Ausstattung der Vollzeit-SuS mit Notebooks/Convertibles,
- 1:4 Ausstattung der Teilzeit-SuS mit Notebooks/Convertibles
- Aufbewahrung mitdenken, ggf. Konzepte entwickeln
- PC-Räume zunächst beibehalten
- Zubehör: Tastatur, Maus, Stift, Schutzhülle, Headset (bedarfsweise)

*optional Notebooks in Ergänzung

4.3 Peripheriegeräte und Drucktechnik

Alle Unterrichtsräume sollen über ein Audiosystem verfügen, wenn das Abspielen von Audiomedien nicht über vorhandene Präsentationsgeräte möglich ist. Darüber hinaus sind optional Multicast-Geräte (z. B. Apple TV und in Ergänzung Software wie z. B. Air Server) für eine Interaktivität und Konnektivität vorzusehen. Auf weitere individuelle Ausstattungsbedarfe der Schulen wird im nachfolgenden Kapitel 4.4 eingegangen.

In der Bedarfsermittlung sprachen Schulen sowie Schulträger das Bestreben aus, perspektivisch das Druckaufkommen und damit die Anzahl der Drucker verringern zu wollen. Mit zunehmender Digitalisierung des Schulwesens sollte dennoch zur Sicherstellung methodischer Freiräume ein verlässliches Drucker- und Kopiersystem (insbesondere an den Grundschulen) zur Verfügung stehen. Schulformübergreifend bestand Konsens darin, dass Netzwerkdrucker (in den Grundschulen farbig, in den berufsbildenden Schulen ist schwarz-weiß ausreichend) von jedem Unterrichtsraum mittels der dort verwendeten End- und Präsentationsgeräte anzusteuern sein sollte. Die Endgeräte aus Szenarien wie BYOD und GYOD sind entsprechend zu berücksichtigen. Insbesondere die Grundschulen und berufsbildenden Schulen geben an, dass die Schülerinnen und Schüler nach Freigabe durch die Lehrkraft selbst drucken können sollen. Für Schulen die IServ nutzen, könnte den Schülerinnen und Schüler Druckguthaben darüber zur Verfügung gestellt werden. Das Mengengerüst sieht gemäß der angegebenen Bedarfe und der Bestrebung nur so viele Geräte aufzustellen, wie nötig, pro vier Unterrichtsräume sowie pro PC-Raum einen Drucker vor.

Sollte perspektivisch eine zentrale Beschaffung, auch schulträgerübergreifend denkbar, von Drucktechnik angestrebt werden, könnte die zentrale Ausschreibung eines Leasingmodells mit voller Servicegarantie eine supportarme Lösung darstellen und ggf. die Möglichkeit einer Kostenersparnis bieten.

Empfehlungen Peripherie und Drucktechnik *Rotenburger Standard*

- Audiosysteme für jeden Klassenraum (nach Bedarf)
- Multicast-Lösung pro Unterrichtsraum (z. B. AppleTV, nach Bedarf)
- Ein Netzwerkdrucker pro vier Unterrichtsräume und pro PC-Raum

4.4 Individuelle Ausstattungsbedarfe

Neben Endgeräten, Präsentations- und Drucktechnik werden in den Schulen diverse andere Geräte im Unterricht eingesetzt, wie z. B. Digital- und Videokameras oder Audioaufnahme-geräte. Sofern Tablets mit hochauflösenden Kameras an den Schulen vorhanden sind, können diese die benötigte Funktionalität einer Videokamera abbilden. Darüber hinaus werden elektronische Kleingeräte für den informatiknahen Unterricht, AGs, Robotik-Projekte o. ä. vermehrt nachgefragt. Die Schulen führen in den Workshops einen gegenwärtigen Bedarf an 3D-Druckern, VR/AR-Brillen und Robotik (z. B. Lego Mindstorms EV3) an. An den berufsbildenden Schulen sollte in jedem Fachraum, abgestimmt auf den fachlichen Anspruch, z. B. ein 3D-Drucker zur Verfügung stehen. Geräte für VR/AR können je nach Fach relevant sein. Die Grund- und Förderschulen können sich vorstellen, sich für die Beschaffung ausgewählter Kleingeräte im Verbund, auch trägerübergreifend, zusammenzuschließen, um auf diese Weise eine lokale Verleihmöglichkeit zu schaffen und einen Erfahrungs- und Wissensaustausch zum Einsatz zu etablieren. Die beiden Medienzentren seien für einen Ausleihe für viele Schulen zu weit entfernt und würden deshalb nicht angesteuert. Dazu, welche Kleingeräte sich für einen Einsatz im Unterricht eignen und wie sich diese pädagogisch einbinden lassen, wünschen sich die Schulen Informationen.

Aufgrund der niedrigen Stückzahlen und der hohen Ausrichtung am Schulprogramm, sollten die Schulen diese Vorhaben aus ihrem Schulbudget beschaffen können. Dies ermöglicht den Schulen sich zu individualisieren und Schülerinnen und Schüler durch z. B. AGs o. ä. zu fördern. Das Schulbudget ist dafür an den zusätzlichen Bedarf anzupassen. Es wird geraten darüber hinaus besondere Bedarfe der berufsbildenden Schulen zu prüfen und entsprechend zu berücksichtigen. Um sicherzustellen, dass sich auch die Individualbedarfe optimal in die Infrastruktur einfügen, wird eine Absprache dazu von Schulen und Schulträgern angeraten.

5 Softwareausstattung

Ein zentraler Aspekt der Medienentwicklungsplanung stellt die Bereitstellung von Software dar, die im pädagogischen Kontext der jeweiligen Schulform sinnvoll genutzt werden kann. Als Basis dient die Ausstattung von Endgeräten mit systemrelevanten Programmen, die Sicherheit, Bedienbarkeit und Wartung zentral ermöglichen. Für den Landkreis Rotenburg 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

Gemäß der Angaben der Schulen stehen Windows Lizenzen und Office-Anwendungen größtenteils als Basisanwendungen zur Verfügung. Darüber hinaus ist die Softwareausstattung an den Schulen des Landkreises Rotenburg heterogen. Es steht eine Softwarepalette mit unterschiedlicher pädagogischer Eignung zur Verfügung. In den Workshops gegen die allgemeinbildenden Schulen an, dass eine Auswahl schwer zu organisieren ist.

Tabelle 6: Basissoftware und Fachanwendungen – Ausgangssituation

	Office	Groupware	Grafik/Video/Musik	Programmierung	Browser	Lernsoftware	Abspielen v. Medien	Spezialsoftware	Lehrkräftesoftware	Sonstige	Beispiele Softwaretitel
Grundschulen ($n_1=26; n_2=20$)											
genutzt	15	8	5	0	6	87	2	0	6	1	Msoffice, Antolin, Lernwerkstatt
zus. gewünscht	2	3	3	1	0	31	1	0	0	4	Lernapps, Anton, Bildungscloud
Förderschulen ($n_1=4; n_2=4$)											
genutzt	5	4	2	0	3	16	1	0	16	0	Msoffice, Anton, Worksheet Crafter
zus. gewünscht	0	3	2	0	0	4	0	0	4	0	Sprachtherapie, KLV6
Weiterführende Schulen ($n_1=15; n_2=12$)											
genutzt	28	21	4	3	8	13	2	0	5	0	Msoffice, Geogebra, lserv, Kahoot, Antolin
zus. gewünscht	6	5	2	0	0	13	0	0	4	0	Office 365, Adobe, Anton, Dig. Klassenz.
Berufsbildende Schulen ($n_1=4; n_2=14$)											
genutzt	11	13	2	2	2	1	1	1	0	0	Msoffice, Moodle, Ilias, Photoshop
zus. gewünscht	7	7	0	0	0	0	0	1	1	0	Office 365, Online-Stundenplan

Als Betriebssystem wird vornehmlich Windows 10 eingesetzt. Einige Endgeräte sind aber noch mit Windows 7 oder älteren Betriebssystemen ausgestattet.

5.1.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Der Empfehlung entsprechend haben sich die Schulen im Rahmen der Bedarfsermittlung für eine verstärkte Standardisierung von Software ausgesprochen. Auf diese Weise kann

- eine Skalierbarkeit,
- ein wirtschaftlicher Betrieb
- und eine verlässliche sowie einheitliche Umgebung für Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler sichergestellt werden.

Unter Standardisierung ist nicht zu verstehen, dass auf jedem Endgerät jeder Schule die gleiche Software installiert werden soll. Es lassen sich vielmehr drei Abstufungen identifizieren:

1. **Basis-Installation:** Neu beschaffte PC und Notebooks sollten mit Windows 10 ausgestattet werden. Da der reguläre und erweiterte Support für Windows 7 und ältere Betriebssysteme ausgelaufen ist, sollten alle in den Schulen betriebene Geräte zur Gewährleistung einer sicheren Nutzung auf Windows 10 upgegradet werden. Neben dem Betriebssystem stellt die Ausstattung mit Microsoft die Basisausstattung dar, die von Schülerinnen und Schülern und Lehrerinnen und Lehrern gleichermaßen genutzt werden soll. Besonders in Zeiten der Covid-19-Pandemie erfreut sich die Nutzung von Microsoft 365 zunehmender Beliebtheit und Akzeptanz in den Kollegien. Der datenschutzkonforme Einsatz ist hierfür Voraussetzung, welcher zurzeit nicht abschließend geklärt und gewährt wird (vgl. Ende Kapitel 5.1.2). Entsprechende Arbeitsgruppen und Projekte zur Klärung wurden vom Bund, den Ländern und dem niedersächsischen Kultusministerium initiiert und werden voraussichtlich im Jahr 2021 abgeschlossen. Microsoft bietet für die Lizenzierung über Distributorinnen und Distributoren über einen mit dem Medieninstitut der Länder (FWU) geschlossenen Rahmenvereinbarung zum einen Mietmodell und zum anderen Select-Lizenzen zu Bildungskonditionen an. Bei den Optionen handelt es sich um Upgrade-Lizenzen, die für die Schulen günstiger als eine Beschaffung am freien Markt sind. Neben dem Betriebssystem und Office-Produkten zählen Virenschutz, Filtersoftware, Werkzeuge zum Abspielen audiovisueller Medien sowie freie Software (Tools, Bildbearbeitung, etc.) zur Basis-Installation, die auf jedem Rechner zur Verfügung stehen sollte und kann schulformübergreifend verstanden werden.
2. **Lernsoftware und Fachanwendungen:** Lernsoftware und Fachanwendungen, die in schulformspezifischen Paketen zusammengestellt werden können, umfassen Titel, die von allen Schulen einer Schulform benötigt werden. Dafür bieten sich eine zentrale Lizenzierung und Finanzierung an. Für die Auswahl der Lernsoftware sollten die Medienbildungskonzepte der Schulen sowie eine Beratung durch die Medienzentren herangezogen werden.
3. **Schulindividuelle Installation:** Individueller Softwarebedarf, der durch die einzelnen Schulen identifiziert und finanziert wird. Das betrifft insbesondere die berufsbildenden Schulen, die durch Vorgaben verschiedener externer Akteurinnen und Akteure (u. a. weiterführende Schulen, Betriebe, IHK) auf eine Vielzahl an

Spezialsoftware angewiesen sind. Ein Schulwechsel, die Arbeit im Betrieb, das Ablegen von Abschlussprüfungen sollten nicht zum Systemwechsel werden. Um einen verwaltbaren Rahmen sicherzustellen, sollte eine Abstimmung dazu zwischen Schulen und Schulträgern erfolgen.

Bereitstellung

Software wird künftig zunehmend webbasiert angeboten. Für die Schulen des Landkreises Rotenburg betrifft das gegenwärtig z. B. Office-Produkte und Quizlet-Anbieter wie beispielsweise Kahoot!. Es zeichnet sich ab, dass das Angebot webbasierter Standardsoftware anderer Einsatzbereiche sowie Lernsoftware weiterhin in Form webbasierter Angebote zunehmen werden. Vor diesem Hintergrund bietet es sich an, Applikationen zunehmend auf Basis von webbasierten Technologien zu integrieren, damit alle an den Lehr- und Lernprozessen beteiligten Personen zeit-, orts- und gerätunabhängig zugreifen können. Insbesondere die berufsbildenden Schulen stehen vor der Herausforderung, die privaten Endgeräte von Schülerinnen und Schülern einbinden zu müssen. Bei webbasierten Angeboten ist vor allem die datenschutzrechtliche Bewertung relevant – insbesondere bei Angeboten, in denen die Leistungserbringung außerhalb der EU liegt.

Für die Bereitstellung von Software wünschen sich die Schulen einen Software-Warenkorb mit Schulträgerlizenzen, die individuell abgefragt werden können. Es ist denkbar, dass Lernsoftware-Basisinstallation schulträgerübergreifend in schulformspezifischen Paketen zur Verfügung gestellt wird. Insbesondere die allgemeinbildenden Schulen und darunter die Förderschulen formulieren zunächst einen Bedarf an einem breiten Informationsangebot zu pädagogischen Softwareangeboten. Darüber hinaus geben alle Teilnehmenden in den Schulworkshops an, offen für die Etablierung eines Erfahrungsaustausches zu erprobten und neuen Titeln zu sein. Ein solcher könnte ähnlich wie die Workshops schulformspezifisch ausgerichtet sein. Die Einbindung der Medienzentren für die Beratung und bedarfsweise die Beschaffung wird empfohlen.

Zugriff

Für die Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und Lehrer müssen Applikationen medienbruchfrei zugänglich gemacht werden, z. B. über die Systemlösung oder eine Lernplattform. Für die Schulträger besteht die Herausforderung darin, die Übergänge zwischen eigenen Angeboten und den Produkten von Drittanbietern so zu gestalten, dass die Angebote für die Nutzerinnen und Nutzer einheitlich präsentiert und ohne Medienbrüche genutzt werden können. Dazu müssen auch externe Angebote (z. B. von Schulbuchverlagen, Contentanbietern oder Hostern von Webapplikationen) in eigene Lösungen integriert werden können. Für die Schulträger wird der Bedarf an externen Angeboten simultan zur Ausstattung mit mobilen Endgeräten steigen.

Es muss sichergestellt werden (mittels des IAM), dass Schülerinnen und Schüler jeweils (nur) auf für sie lizenzierten Content und für lizenzierte Applikationen zugreifen können.

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. Einen Fachkurs zur datenschutzkonformen Nutzung von Softwareprodukten findet sich im Anhang A.4.

6 Organisations- und Unterstützungssysteme

Die Implementierung der schulischen IT-Infrastruktur und -Ausstattung bedarf einer nachhaltigen und skalierbaren Planung, die sowohl für kleinere als auch für größere Schulträger umsetzbar ist.

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

Im Folgenden wird der IT-Support der fünfzehn Schulträger im Landkreis Rotenburg 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, die die Zusammenarbeit der fünfzehn Schulträger im Landkreis Rotenburg über die Entwicklung des MEP hinaus fördert und eine individuelle und gleichzeitig gemeinsame Umsetzung des vorliegenden Medienentwicklungsplans ermöglicht.

6.1 Support

6.1.1 Ausgangssituation

Im Landkreis Rotenburg ist die Organisation des Supports heterogen aufgestellt. Sieben Schulträger organisieren den schulischen IT-Support intern, während vier Schulträger Unterstützung bei einem externen Dienstleister beauftragt und vier Schulträger den Support komplett ausgelagert haben. Die externen Unternehmen übernehmen in der Zusammenarbeit Bereiche wie Installation von Netzwerkinfrastruktur und Servern sowie den Support vor Ort. Bei den meisten Schulträgern liegt die Anzahl der im schulischen IT-Support vorgesehenen Vollzeitäquivalente (VZÄ) bei einer Stelle, außer beim Landkreis Rotenburg, der mit fünf Stellen neun Schulen bedient. Bei fünf Schulträgern werden die vorhandenen Ressourcen als nicht ausreichend bewertet und ein Bedarf nach einer Aufstockung von mindestens einer halben VZÄ angegeben. Neben dem organisierten Support des Schulträgers sind an Grund- und Förderschulen sowie weiterführenden Schulen Lehrerinnen und Lehrer mit und ohne Entlastungsstunden aktiv. Schulassistentinnen und -assistenten unterstützen an weiterführenden und beruflichen Schulen ebenfalls den Support.

Die Schulträger sehen sich im schulischen Support eher gut bis sehr gut aufgestellt. Die zu bewertenden Aufgabenfelder waren: Informationen über IT-Sicherheit, Datenschutz- und Lizenzwissen, Betreuung von Hardware, Netzwerken und Servern sowie Beratung von Schulen über zu beschaffende IT-Systeme. Die Umfrage der Schulen hat ergeben, dass zusätzlicher Bedarf bei der Beschaffung von IT-Systemen sowie der Betreuung vor Ort gesehen wird. Zudem wird mehr Unterstützung bei der Beratung von Hard- und Software sowie der Bereitstellung von Hardware gewünscht. Der Support der jeweiligen Akteurinnen und Akteure wird durchschnittlich mit gut bewertet.

Die Workshops mit Vertreterinnen und Vertretern der Schulen haben gezeigt, dass insgesamt mehr Unterstützung und eine klare Aufteilung der Aufgaben im Support gewünscht wird. Die Gewährleistung eines funktionierenden Unterrichts soll Priorität haben und durch personelle / technische Ressourcen ermöglicht werden. Personell wird der Bedarf nach einer festen Person, die zu verbindlichen Zeiten an den Schulen ist, formuliert. Ziel für die Schulen ist es, dass alle Probleme, die nicht selbst gelöst werden können, zeitnah durch den Schulträger oder einen externen Dienstleister bearbeitet werden. Es wird gewünscht, dass zukünftig die Störungsmeldungen aller Schulen über einen Service Desk und ein Ticketsystem eingehen. Zudem wird verstärkt die Behebung von (Software-)Problemen über ein Fernwartungssystem gefordert. Dies folgt dem Bedarf nach einer schnelleren und transparenteren Behebung von Störfällen. Aufseiten der Schulen wird die Zusammenarbeit beim Support zwischen Schulträgern als positiv bewertet und als Chance für kleinere Schulträger gesehen, sich mit geringen Ressourcen besser aufstellen zu können.

Die Schulträger sind sich über die Zuständigkeiten für den Support recht einig und erachten eine klare Aufgabenaufteilung nach First-, Second- und Third-Level-Support als sinnvoll. Der First-Level-Support, durchgeführt durch verantwortliche Lehrerinnen und Lehrer, sollte unter anderem das kurze Überprüfen der Anschlüsse bei Hardwarefehlern und das Melden aller Störungen beinhalten. Der Second-Level-Support, der durch den Schulträger oder ggf. durch einen externen Dienstleister realisiert wird, übernimmt die Störungsbehebung und gibt Störungen erst an den Hersteller bzw. Lieferanten (Third-Level-Support) weiter, wenn die Störung nicht selbst behoben werden kann. Diese klare Verteilung von Aufgaben wird bisher bei den Schulträgern nicht ausgeführt. Es fehlen Vereinbarungen, auf Grundlage derer die Realisierung der Supportlevel gemeinsam mit den Schulen festgelegt werden kann. Der Landkreis Rotenburg hat als Schulträger eine solche Vereinbarung vorliegen, befindet sich aber noch in Gesprächen mit den Schulen zur finalen Abstimmung.

Die Organisation des Supports wird größtenteils unter Unterstützung von Tools zur Softwareverteilung, zum Verwalten von Identitäten und Zugriffen (IDM), zum Mobile-Device-Management (MDM) und Update und Patchmanagement von Servern durchgeführt. Es gibt allerdings noch Schulträger, die den Einsatz solcher Tools erst in Zukunft vorsehen oder gar nicht planen. Diesbezüglich wurde ein schulträgerübergreifender Austausch über die Erfahrung mit eingesetzten Tools gewünscht.

Neben dem Support wurde der Bereich Beschaffung betrachtet und Bedarfe für zukünftige Prozesse gesammelt. Seitens der Schulträger und der Schulen wird die Standardisierung von Hard- und Software als sinnvoll erachtet, wenn sich daraus ein Mehrwert für die Schulen ergibt. Fachspezifische Anforderungen dürfen nicht außer Acht gelassen werden und sollten im Rahmen von Medienbildungskonzepten formuliert werden. In diesem Zusammenhang wird ein Warenkorb für Hard- und Software, der auch schulträgerübergreifend realisiert werden könnte, positiv bewertet. Als Teil des Warenkorbs sind Drucker als Leasingangebot denkbar. Hier wird eine Abstimmung mit den Schulen gewünscht, um pädagogische Anforderungen bedienen zu können. Insgesamt besteht seitens der Schulen der Bedarf, dass die Beschaffungsprozesse schneller und transparenter in der Abwicklung sein sollen. Es werden Erprobungsmöglichkeiten vor der Beschaffung gewünscht. Ein effizientes Vorgehen müsste erarbeitet werden. Zudem werden Pilotphasen neuer Geräte inklusive einer Evaluation als sinnvolle Vorstufe einer Beschaffung betrachtet.

Für die zukünftige Zusammenarbeit zwischen den Schulträgern und den Schulen wird ein ein- bis zweimal im Jahr tagender IT-Steuerkreis mit Schulen und Schulträgern als sinnvoll erachtet, um einen besseren und transparenteren Austausch zu ermöglichen. Untereinander möchten die Schulen ein regelmäßiges digitales Netzwerktreffen. Zur Evaluation der Beschaffung und des Supports werden von den beruflichen Schulen moderierte Rückkopplungsgespräche gewünscht. Ergänzend können sich die Schulträger vorstellen, dass eine zentrale Beratung für die Schulen zu Anschaffung in Hard- und Software sinnvoll sein kann.

6.1.2 Ausbaustrategie und Weiterentwicklung

Ein professionell organisierter und aufgabengerecht ausgestatteter IT-Support stellt eine wichtige Voraussetzung dafür dar, die schulische IT-Ausstattung und die dahinter liegende Systemlandschaft für Lehrende und Lernende optimal nutzbar zu machen. Die durch den DigitalPakt und weitere Förderprogramme im Zuge der Corona-Pandemie fortschreitende Digitalisierung des Bildungsbereichs führt zu einem deutlichen Anstieg der an den Schulen zu betreuenden Technik. Eine Verstärkung des Supports ist während der Laufzeit des MEP daher notwendig. 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-Supportdienstleisterinnen und -dienstleister arbeiten. Ein nach ITIL ausgerichtetes IT-Supportmodell spricht für zukunftsorientierte, bedarfsorientierte, zuverlässige, flexible und professionelle Betriebsstrukturen. 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 stellen die Prozesse eine Sammlung etablierter Standardverfahren dar, die kontextbezogen implementiert werden können. Die kontinuierliche Erhebung bzw. Bereitstellung wichtiger Kennzahlen (z. B. für anzufertigende Berichte) ist Bestandteil des ITIL-Standards.

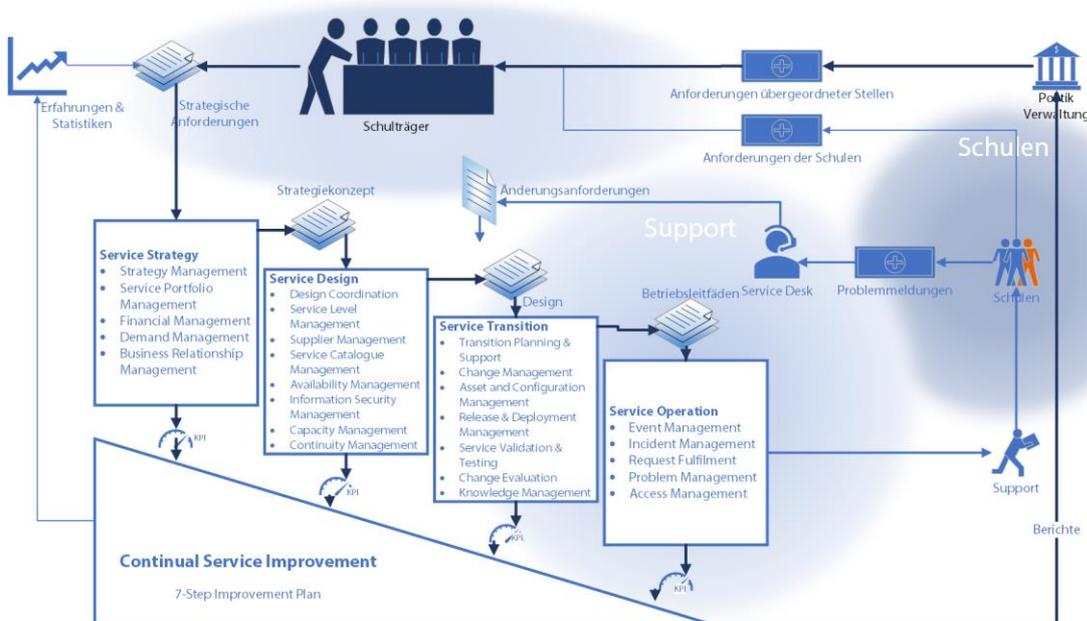


Abbildung 9: Kernprozesse gemäß ITIL im Kontext Schule

Nach Evaluierung der Ausgangssituation des Supports im Landkreis Rotenburg wird empfohlen, folgende Maßnahmen in Erwägung zu ziehen. Teilweise sind diese bei einigen Schulträgern eingerichtet und können gemäß Empfehlung weiterentwickelt werden:

Definition der Aufgabenverteilung

Die klare Aufgabenverteilung zwischen den Schulträgern und Schulen bedingt die Gewährleistung eines transparenten, schnellen und effektiven Supports. Gemeinsam mit den Schulträgern und einigen der IT-Verantwortlichen konnte ein erster Entwurf für eine mögliche Aufteilung in First-, Second- und Third-Level-Support erarbeitet werden. Deutlich ist, dass, wie auch in der Ausgangssituation beschrieben, eine enge Abstimmung mit den Schulen erfolgen muss, damit eine aufgaben- und ressourcenorientierte Vereinbarung erstellt werden kann. Die folgende Ausführung dient einer ersten Orientierung.

Es wird empfohlen, für den First-Level-Support eine oder mehrere Personen in den Schulen zu benennen, entsprechend zu schulen und in die Medienentwicklungsplanung des Schulträgers einzubeziehen. Die Aufgaben für diese Personen beinhalten:

- Einrichten und Verwalten von Nutzerinnendaten und Nutzerdaten, Pflege von Verzeichnissen (z. B. Daten löschen und archivieren)
- Verteilung von Software (Lizenzmanagement in Zusammenarbeit mit dem Schulträger über eine Schulserverlösung)
- Pflege von Systemen (z. B. Webfilter-Ausnahmen setzen)
- Erstellen von Bedienungsanleitungen
- Einweisung des Kollegiums und Anbieten von Fortbildungen
- Einfache Fehler beheben können (z. B. Austausch von Druckerpatronen, Prüfung des LAN-Anschlusses)
- Strukturierte Fehlermeldungen an den Second-Level-Support

Der Second-Level-Support wird durch den Schulträger organisiert. Hier sind entweder Ressourcen direkt beim Schulträger für den Support vorhanden oder ein externer Dienstleister wird beauftragt. Die Aufgaben für den Second-Level-Support können in Absprache mit den Schulen und den vorhandenen Ressourcen folgende Aspekte beinhalten:

- Systemadministration und Bereitstellung
 - Datensicherung
 - Pflege der administrativen Daten
 - Bearbeitung von Fehlermeldungen
 - Einrichtung IT-Systeme
 - Globale Webfilter
 - Virenschutz
- Installationsaufgaben
 - Aufbau und Inbetriebnahme
 - Installation zentraler Master-Images
 - Installation über Schulserver
 - Installation von Peripherie
- Softwarepaketierung und Unterstützung bei der Softwareverteilung
- Drucktechnik
 - Inbetriebnahme
 - Problembehandlung
 - Beschaffung
- Wartungsdienste
 - Instandhaltung der Peripherie
 - Systemcheck und Funktionstest
 - Reparaturen
 - Updateversorgung der Server und Endgeräte
- Präsentationstechnik
 - Wartungsvertrag (Third-Level)
 - Begleitung der Sicherheitsabnahme durch den Dienstleister
 - Ausschreibung

Im Fall, dass der Second-Level-Support die Störung nicht beheben kann, wird der Third-Level-Support – Hersteller oder Lieferant – kontaktiert.

Zentraler Service Desk und Informationsplattform

Damit der First-Level-Support die Meldung von Fehlern strukturiert vornehmen kann, wird empfohlen, einen zentralen Service Desk einzurichten, an dem alle Kommunikationsstränge des Supports zusammenlaufen. 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 weitergereicht 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.

Ein solcher Service Desk kann je Schulträger oder im Zusammenschluss mehrerer Schulträger eingerichtet werden. In diesem Fall würden kleinere Schulträger die Chance erhalten, ihre vorhandenen Ressourcen für den Support vor Ort einsetzen zu können und weniger für die Organisation und die Fernwartung. In Vorbereitung auf eine schulträgerübergreifenden Service Desk bedarf es einer Vereinheitlichung der Art, wie Supportanfragen gemeldet werden, um so die Kommunikation zwischen dem First-Level-Support und dem Service Desk möglichst einfach und schnell gestalten zu können.

Einrichtung eines Ticketsystems

Im Zusammenspiel mit dem Service Desk kann ein Ticketsystem zur Aufnahme von Aufgaben, Störungen und Supportfällen die transparente und fristgerechte Bearbeitung im Support unterstützen. Das Ticketsystem dient der internen Dokumentation von Supportfällen, so dass Vorgänge später noch nachvollziehbar sind. 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. Ähnlich wie der Service Desk kann ein Ticketsystem auch schulträgerübergreifend realisiert werden.

Im Landkreis Rotenburg sind bei einigen Schulträgern bereits Ticketsysteme im Einsatz. Daher wird empfohlen, in einem Austausch zwischen den Schulträgern über Erfahrungen zu Systemen und über eine mögliche Vereinheitlichung zu diskutieren.

Aufbau transparenter und standardisierter Beschaffungsprozesse

Die Schulträger sowie die Schulen stehen einer Beschaffung von standardisierten Geräten zur Nutzung von Skaleneffekten aufgrund des größeren Abrufs positiv gegenüber. Die Schulträger können sich vorstellen, sich für die Ausschreibung von Rahmenverträgen zusammenzuschließen und so die Beschaffung von Geräten zukünftig interkommunal durchzuführen. Es wird allerdings angemerkt, dass eine gemeinsame Beschaffung nur bedingt möglich ist, wenn keine Standardisierung bei den Geräten erreicht werden kann. Es bedarf hier einer weiteren Abstimmung. Ein denkbare Ergebnis könnte zudem sein, dass sich nur die Schulträger mit den gleichen Bedarfen zusammentun.

Es wird eine Versorgung mit Informationen rund um den Beschaffungsprozess, z. B. zum anvisierten Lieferzeitpunkt, gewünscht. Dies könnte über das erwähnte Ticketsystem ermöglicht werden. Für jeden Beschaffungsvorgang könnte ein Ticket angelegt werden, das um neue Informationen aktualisiert wird.

Neben der Standardisierung von Geräten kann mit einem Warenkorb-System für Hard- und Software sichergestellt werden, dass die Produkte ins Gesamtsystem passen, vom Support abgedeckt werden und angemessenen Preisvorstellungen entsprechen. Es sollte geprüft werden, ob die Einbindung von Leasingprodukten z. B. für Druckergeräte eine kostengünstige Alternative ist. 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 könnte.

Damit die Schulen sich im ersten Schritt für Geräte entscheiden können, wünschen sie sich Erprobungsmöglichkeiten oder Pilotphasen zur Nutzung von neuen Geräten, um die Einbindung in pädagogische Szenarien evaluieren zu können. Dieser Bedarf könnte gemeinsam

mit den Medienzentren und der Vorstellung von Best Practices im Landkreis Rotenburg organisiert werden.

Hinweis:

Für eine ausfallsichere Schul-IT wird des Weiteren empfohlen, ein geeignetes Notfallmanagement zu entwickeln, das auf Herausforderungen, die über die alltäglichen Störungen hinausgehen, eingeht. Fragen, die eine erste Konzeption ermöglichen sollen, finden sich im Anhang unter A.5.

6.1.3 Personalstruktur und Kostenkalkulation

Alle Schulträger im Landkreis Rotenburg bieten ihren Schulen einen IT-Support an. Bei sieben Schulträgern wird dieser durch den Schulträger oder die IT-Stelle realisiert. Vier Schulträger bilden diesen in Kooperation mit externen Dienstleistern ab und bei vier weiteren wird dieser ausschließlich von externen Dienstleistern abgebildet und durch den Schulträger finanziert. In der Schulträgerumfrage wurde angegeben, dass zurzeit 11,5 Vollzeitäquivalente ($n^{36} = 11$) für den IT-Support der Schulen zuständig sind, Volumina der externen Dienstleister nicht mitgerechnet. Der Support wird bei sechs Schulträgern als ausreichend und bei fünf als unzureichend angesehen ($n=11$). Unter Einbeziehung aller im IT-Support wirkenden Personen (IT-Support, Lehrerinnen und Lehrer, Honorarkräfte, Schulassistenten, usw.) werden im Durchschnitt 484 Stunden pro Jahr pro Schule für IT-Support (Wartung und Installationen) und Beschaffung (ggf. Vergabe und Ersteinrichtung) erbracht. Die Aufwände unterscheiden sich in Abhängigkeit der Schulform massiv und liegen bei den weiterführenden und berufsbildenden Schulen deutlich höher (WS=1182 und BBS=1119 Stunden pro Jahr)

Die fortwährenden Beschaffungen, die im Jahr 2020 insbesondere auch durch die Zusatzvereinbarungen zum DigitalPakt (Corona-Hilfe I bis III) gefördert wurden, führen zu einer steigenden Anzahl an Endgeräten, Peripherie, Großdisplays und Software. Die zur Umsetzung benötigten Ressourcen sind steigend und wirken sich verstärkt auf die vorhandenen Personaldecken aus, die einhergehend mit dieser Entwicklung wachsen müssten.

Erfahrungen zeigen, dass eine VZÄ für 300 bis 400 Endgeräte im Support zu rechnen ist. Hiermit wird allerdings, insbesondere in Systemen geringeren Umfangs, kein vollumfänglicher IT-Support mit z. B. permanenter Verfügbarkeit und garantierten Reaktions- und Wiederherstellungszeiten gewährt. Für die Quantifizierung der Supportaufwände wird aufgrund der in den Gemeinden eher geringen Entfernung zu ihren Schulen von 400 Endgeräten pro VZÄ ausgegangen. Bei Schulträgern mit größeren Distanzen zwischen den Schulen kann dieser Effekt durch den Einsatz von Fernwartungssystemen erreicht werden. Beim Einsatz von Tablets zeigt sich, dass moderne Mobile-Device-Management Systeme (MDM) in geschlossenen Betriebssystemen (z. B. iOS) die Aufwände stark reduzierenden können. Bei Tablets wird daher ein Schlüssel von 2.500 Tablets pro VZÄ vorgesehen. Den Schulträgern liegen hierzu separate Kalkulationen vor, die eine spezifische Aufwandsberechnung enthalten.

³⁶ n steht für die Anzahl der Schulträger, die in der Umfrage Informationen zu den vorhandenen Vollzeitäquivalenten im Schul-IT-Support angegeben haben.

Empfehlung Berechnungsgrundlage Support *Rotenburger Standard*

Die Berechnungsgrundlage orientiert sich an dem Status der Standardisierung und Zentralisierung der von den Schulträgern in den Schulen betriebenen IT-Ausstattung. Unter Einsatz von zentralen Diensten wie Mobile-Device-Management, Identity und Access Management sowie Fernwartungssystemen kann davon ausgegangen werden, dass mit einer VZÄ für 300 bis 400 Endgeräte zu rechnen ist. Bei Tablets wird bei einem einheitlichen Betriebssystem mit einem Schlüssel von 2.500 Tablets pro VZÄ gerechnet.

6.2 Qualifizierung, Fortbildung und pädagogische Beratung

Die Medienentwicklungsplanung beinhaltet die Aufgabenfelder der Schulträger, daher wurden die Themen Fortbildung und pädagogische Beratung nicht in den Fokus gerückt. Die Fort- und Weiterbildung der Lehrerinnen und Lehrer sollte in Hinblick auf eine ganzheitliche und nachhaltige Integration von digitalen Medien in den Unterricht aber nicht unbeachtet bleiben. Im Rahmen der Online-Befragung und der Workshops mit den Schulvertretungen wurden daher Qualifizierungs- und Fortbildungsbedarfe erhoben. Die erlangten Einsichten werden im Folgenden aufgeführt und können als Anregungen für die weitere Zusammenarbeit zwischen den Trägern, den Medienzentren und anlassbezogen weiteren Akteurinnen und Akteure (z. B. Studienseminaren oder medienpädagogischer Beratung des NLQ) in der Umsetzung des MEP herangezogen werden.

In allen Schulformen werden Qualifizierungsangebote gewünscht, die einen sicheren und effektiven Umgang mit digitalen Medien im Unterricht gewährleisten. Für die Nutzung der Hardware bedarf es einer technischen Einweisung an den Geräten und daran anschließend pädagogischer Fortbildungen, in denen Software zur Nutzung der Hardware kennengelernt und angewendet werden kann. Ein dringlicher Bedarf an Fortbildungen zum unterrichtlichen Einsatz von pädagogischen Apps wurde über alle Schulformen hinweg formuliert. Vorgeschlagen wurde dafür, ein Angebot von schulübergreifenden Mikrofortbildungen innerhalb des Landkreises Rotenburg zu etablieren, um fortwährend neue Angebote kennenlernen, bewerten und sich über Erfahrungen austauschen zu können. Mikrofortbildungen oder schulinterne Fortbildungen (SchiLF) für das gesamte Kollegium durch interne oder externe „Expertinnen und Experten“ angeboten, sowie zeit- und ortsunabhängige digitale Angebote wurden als bevorzugte Qualifizierungs- und Fortbildungsformate der Schulen benannt. Zentralen (landesweite Maßnahmen) und regionalen Fortbildungen standen die Lehrerinnen und Lehrer aufgrund schlechter Erfahrungen mit oftmals langen Anfahrtswegen und einer inhaltlich allgemeinen Ausrichtung skeptisch gegenüber. Regelmäßig praxisnahe und zeitgemäße Fort- und Weiterbildungen wahrnehmen zu können, die innerhalb eines Kollegiums multipliziert werden können, werden als Voraussetzung für einen nachhaltigen Einsatz digitaler Medien in Schule formuliert. Die beruflichen Schulen sehen neben der Qualifizierung sowie Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer einen Bedarf an Schulungsformaten, die für Schülerinnen und Schüler angeboten werden.

Die Schulen sehen in der Zusammenarbeit der Schulträger die Möglichkeit, dass in Bezug auf Fortbildungsangebote zukünftig Synergien geschaffen werden können. Es wird empfohlen, die Qualifizierung und Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer zukünftig als festen Baustein in das Verfahren von Beschaffung und Bereitstellung von IT-Systemen zu integrieren, um den unmittelbaren Einsatz digitaler Medien durch die Lehrerinnen und Lehrer

zu stärken. Auch wenn Schulentwicklungsplanung sowie medienpädagogische Beratungen sehr individuell sind, können übergeordnete Bedarfe gebündelt und systematisiert werden. Über gemeinsame Beschaffungsvorhaben hinaus lassen sich Qualifizierungsmaßnahmen sowie Fortbildungen trägerübergreifend gemeinsam mit den Medienzentren planen. Insbesondere Schulen, die mit neuen Endgeräten oder neuer Präsentationstechnik ausgestattet werden, sollten simultan zur Ausstattung eine technische Einweisung durch den IT-Dienstleister oder Hersteller und spezifische medienpädagogische Fortbildungen bzw. Beratung erhalten, um die Technik gezielt im Unterricht einsetzen zu können. Darüber hinaus sollten die Medienbeauftragten für die Ausübung ihrer Tätigkeiten im First-Level-Support eine Grundqualifizierung erhalten und bedarfsweise weitere Fortbildungen in Anspruch nehmen können. Hier haben sich die Schulträger dafür ausgesprochen, ein trägerübergreifendes Schulungskonzept zu entwickeln und anzubieten, um im Landkreis Rotenburg eine einheitliche Qualität des First-Levels zu gewährleisten und eine Kommunikationsstrategie zwischen First- und Second-Level zu fördern.

Neben einem Austausch der Träger untereinander sollte auch die Abstimmung mit den Medienzentren, dem medienpädagogischen Berater (NLQ) und den Schulen weiter vorangetrieben werden. Erste Schritte wurden dahin gehend bereits unternommen. Die Medienzentren sind im Bereich der Fortbildung ein wesentlicher Partner im Landkreis Rotenburg. Sie streben die Entwicklung standardisierter Formate zur medienpädagogischen Begleitung und Fortbildung der im MEP vorgesehenen Ausstattungsstrategie an. Dafür bietet es sich an, die Fortbildungsbedarfe, die von den Schulen in den Medienbildungskonzepten (A.6) formuliert und durch die Schulträger zusammengetragen werden, trägerübergreifend und für eine bedarfsorientierte Fortbildungsplanung an die Medienzentren zu übermitteln. Darauf abgestimmt kann das Angebot der Medienzentren bedarfsorientiert geschärft und Ziele für eine Umsetzung formuliert werden. Aus der Feinkonzeption lassen sich anschließend Anforderungen an den Ressourcenbedarf wie beispielsweise eine dafür nötige technische Ausstattung ableiten, woraufhin Rücksprache mit den zuständigen Ausstatterinnen und Ausstattern gehalten werden kann. Dass beide Medienzentren des Landkreises Rotenburg abgestimmt aufeinander agieren, kann diesen Strahlkraft verleihen.

Nachfolgend werden drei Formate vorgeschlagen, die sich abgestimmt auf die im Rahmen der Schulworkshops formulierten Bedarfe kurzfristig und niederschwellig in Zusammenarbeit der vorangegangenen benannten Akteurinnen und Akteure umsetzen lassen:

- **Offene Fragestunden für Schulen:** Etablierung eines regelmäßigen Angebotes als Videokonferenz. Vorab können thematische Schwerpunkte wie z. B. DigitalPakt Sofortausstattungsprogramme, Beschaffungsplanung, Hybrid-/Distanzunterricht, ein Austausch zu guter Praxis und die Vernetzung der Schulen untereinander auf den Informations- und Austauschbedarf der Schulen abgestimmt festgelegt werden. In Abhängigkeit des Schwerpunktes kann eine schulformspezifische Ausrichtung sinnvoll sein. Die Planung und Durchführung sollte im Zusammenspiel von Trägern, Akteurinnen und Akteuren der Medienzentren sowie des medienpädagogischen Beraters des NLQ erfolgen. Das Angebot sollte trägerübergreifend beworben werden.
- **Produktion kurzer Lernvideos:** Ergänzung des vorhandenen Angebotes um Lernvideos, die auf die Schulen des Landkreises Rotenburg zugeschnitten sind. Z. B. Screencasts und Videos zur Inbetriebnahme mobiler Endgeräte, Vorstellung bewährter pädagogischer Apps, Einführung in eine neue Funktionalität der im

Landkreis Rotenburg vorrangig genutzten Lernplattform oder Einweisung in einzelne Funktionalitäten der in den Schulen genutzten Hardware. Die Umsetzung des Angebotes ist in Zusammenarbeit der Schulen und Medienzentren denkbar.

- **FAQ:** Häufig gestellte Fragen der Schulen bündeln und diese gemeinsam mit den Antworten digital abbilden und allen Schulen zugänglich machen. Eine strukturierte Zusammenarbeit von Trägern und Medienzentren wird empfohlen.

Darüber hinaus sollte in der Ausgestaltung von Qualifizierungs- und Fortbildungsangeboten weiterhin auf bewährte Systeme wie Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, Paten-Schulen, etablierte schulinterne Maßnahmen zum Wissenstransfer etc. zurückgegriffen werden.

6.3 Organisationsmodell

Die 15 Schulträger im Landkreis Rotenburg haben die Medienentwicklungsplanung in enger Abstimmung begleitet und sich gemeinsam auf einen *Rotenburger Standard* geeinigt, der für sie einen Orientierungsrahmen für die zukünftige IT-Ausstattung darstellt. Dabei hat sich gezeigt, dass die schulträgerübergreifende Zusammenarbeit und der dadurch entstehende Austausch für alle gewinnbringend ist. Dass ein hoher Bedarf an Erfahrungsaustausch ergänzend zu der Überlegung, Beschaffungsprozesse zusammenzulegen, vorhanden ist, wurde in der Befragung der Schulträger zu Beginn des Projektes deutlich. Es ist zu empfehlen, diese Motivation und positiven Erfahrungen in eine klare und nachhaltige Struktur zu transferieren, um so für alle Schulträger und alle an der Digitalisierung der Schulen beteiligten Akteurinnen und Akteure Mehrwerte zu schaffen.

Die Zusammenarbeit sollte auf verschiedenen Ebenen eingerichtet werden, um unterschiedliche Akteurinnen und Akteure zusammenzubringen und zwischen einem strategischem und einem operativen Austausch zu unterscheiden. Um die Zusammenarbeit entsprechend zu formalisieren, wird empfohlen, ein Steuerungs- bzw. Regelungssystem (Governance) festzulegen. Ein solches System fördert die Transparenz und Organisation von Kommunikations- und Arbeitswegen und kann den Landkreis Rotenburg dabei unterstützen, die schulträgerübergreifende Zusammenarbeit bedarfs- und ergebnisorientiert zu gestalten. Es wird daher die folgende Governancestruktur für die Zusammenarbeit im Landkreis Rotenburg vorgeschlagen:

Steuergruppe Schulträger

Die Steuergruppe Schulträger umfasst die Entscheidungsträgerinnen und -träger bei den Schulträgern im Landkreis Rotenburg. Diese Gruppe trifft sich vierteljährlich, um den Status und die strategische Weiterentwicklung der Schulen über alle Themenfelder hinweg zu besprechen. Sich daraus ergebende Arbeitsaufträge im Bereich Digitalisierung der Schulen werden an die Steuergruppe Digitalisierung Schule weitergetragen. Deren Ergebnisse werden hier abgenommen und freigegeben.

Steuergruppe Digitalisierung Schule

Die Steuergruppe Digitalisierung Schule – bestehend aus Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern der Schulträger, rotierenden Vertreterinnen und Vertretern aus der Steuergruppe Schul-IT-Support, Medienzentren und Vertreterinnen und Vertretern der Schulformen – beschäftigt sich mit der strategischen Weiterentwicklung der Zusammenarbeit im

Landkreis Rotenburg zum Thema Digitalisierung, der Strategieentwicklung und den Ausstattungsstandard für die Schulen. Die Gruppe trifft sich vierteljährlich und hat ergänzend zu einem persönlichen Austausch die Möglichkeit sich über die Kommunikations- und Kollaborationsplattform Open Project (bereitgestellt durch den Landkreis Rotenburg) digital auszutauschen. Die Steuergruppe ist die zentrale Schnittstelle zwischen allen Akteurinnen und Akteuren, die an der Digitalisierung der Schulen beteiligt sind und hat daher die Aufgabe inne, anlassbezogen Arbeitsgruppen zu initialisieren, die sich explizit mit einem Thema auseinandersetzen und Ergebnisse erarbeiten. Die Ergebnisse werden durch die Steuergruppe evaluiert und bei Bedarf zur Entscheidung durch die Steuergruppe Schulträger freigegeben.

Arbeitsgruppen

Arbeitsgruppen werden anlassbezogen durch die Steuergruppe Digitalisierung Schule eingerichtet und dem Thema entsprechend mit Expertinnen und Experten der Schulträger, der Medienzentren oder der Schulen besetzt. Themen könnten z. B. die Einrichtung eines gemeinsamen Ticketsystems oder die Entwicklung eines Schulungskonzeptes für den Fernunterricht sein. Um eine möglichst ressourcenschonende Entwicklung von Arbeitsergebnissen zu ermöglichen, bedarf es innerhalb der Arbeitsgruppen einer klaren Projektorganisation. Die Ergebnisse werden in Form von Entscheidungsgrundlagen der Steuergruppe Digitalisierung Schule vorgelegt.

Steuergruppe Schul-IT-Support

Die Steuergruppe Schul-IT-Support wird für den direkten Austausch zwischen den IT-Verantwortlichen der Schulträger (Second-Level-Support) eingerichtet. Ziel ist es, Fragen aus der alltäglichen Support-Praxis, Erfahrungswerte zur eingesetzten oder geplanten IT-Ausstattung und-Infrastruktur zu besprechen und gemeinsamen Vorschläge für praxisnahe Standards zu entwickeln. Die Steuergruppe trifft sich vierteljährlich und hat ergänzend die Möglichkeit, sich in einem eigenen Bereich über die digitale Plattform Open Project auszutauschen.

Schulen

Die Schulen werden zukünftig stärker eingebunden, um bedarfsorientierte und den vorhandenen Rahmenbedingungen entsprechend Lösungen zu erarbeiten. Vertreterinnen und Vertreter der Schulformen können an der Steuergruppe Digitalisierung Schule teilnehmen. Dazu müssen diese benannt und im besten Fall in einem rotierenden System ausgewählt werden. Anlassbezogen können sie zudem in den Arbeitsgruppen mitarbeiten, um hier in der Rolle als Expertinnen und Experten für die pädagogische Praxis zu fungieren.

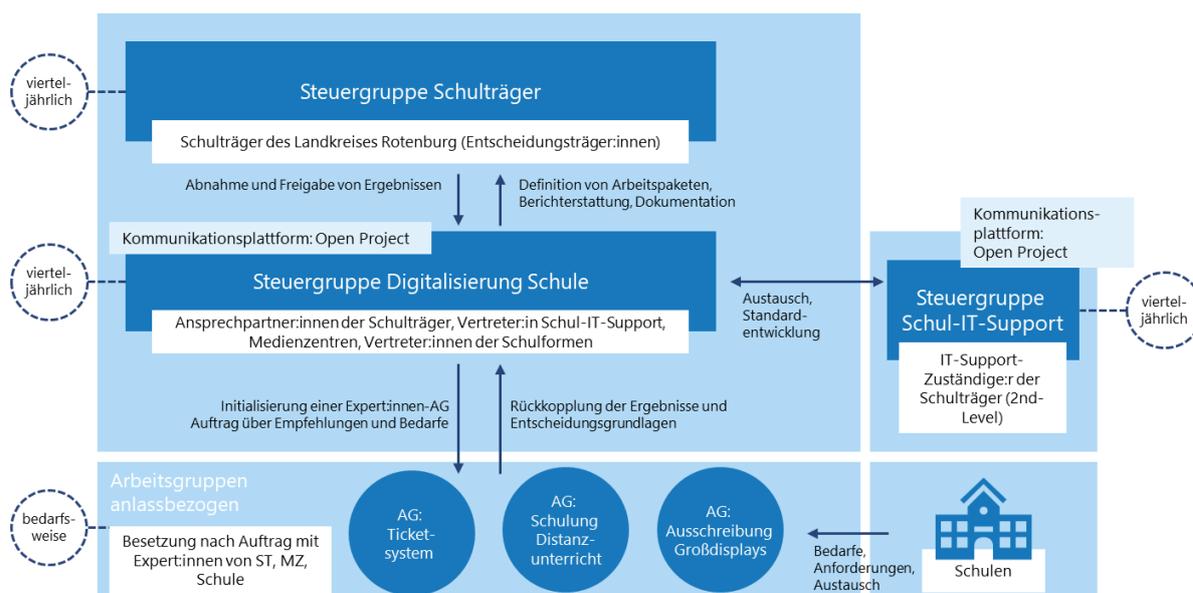


Abbildung 10: Governancestruktur für die schulträgerübergreifende Zusammenarbeit im Landkreis Rotenburg

Die Governancestruktur wurde mit den Schulträgern validiert und es wurden erste Aufgaben zur Einrichtung der Steuergruppen verteilt. Für die grundsätzliche Vorgehensweise zur Umsetzung der Governancestruktur lassen sich drei Handlungsstränge identifizieren:

1. **Einrichten der Steuergruppen:** Die genannten Akteurinnen und Akteure müssen für die jeweilige Steuergruppe eingeladen werden und im Rahmen eines ersten Treffens sollte die zukünftige Koordination und Durchführung der Treffen gemeinsam beschlossen werden. Die digitale Plattform Open Projekt sollte für alle erreichbar sein und für einen Austausch außerhalb der vierteljährlichen Treffen als Ort für Kommunikation und Kollaboration dienen. In einem ersten Gespräch hat sich der Landkreis Rotenburg bereit erklärt, die ersten Treffen zu koordinieren sowie die digitale Plattform einzurichten.
2. **Initialisierung von Arbeitsgruppen:** Die Arbeitsgruppen werden anlassbezogen initialisiert, können insbesondere zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans ein sinnvolles Instrument sein, um sich gegenseitig bei der Ausstattung der Schulen zu unterstützen. Eine erste Arbeitsgruppe könnten daher die Entwicklung einer gemeinsamen Ausschreibung für die Hardware sein.
3. **Evaluation der Struktur:** Die Zusammenarbeit sollte nach einem Jahr in einem gemeinsamen Treffen evaluiert und bei Bedarf angepasst werden. Die Treffen können sich während dieses Jahres an die Gegebenheiten anpassen, so dass sich z. B. die Häufigkeit der Treffen erhöht, um gerade im Rahmen der Umsetzung des MEP eine bessere Unterstützung zu gewährleisten.

Neben einer entsprechenden Struktur wird einer Zusammenarbeit immer auch durch Kommunikation bedingt. Um Vorbehalte gegenüber den sich verändernden Strukturen oder Prozessen entgegenzuwirken, wird empfohlen regelmäßig direkt und indirekt beteiligte Akteurinnen und Akteure über Ziele, Vorhaben und Ergebnisse zu informieren. Nicht gedeckter Informationsbedarf kann sich begünstigend auf „kreativen Flurfunk“ und die

Entwicklung von Sorgen auswirken. Für Verständnis bei allen Akteurinnen und Akteuren zu sorgen, unterstützt, die Veränderungen in den Strukturen und Prozessen nachhaltig implementieren zu können. Als Grundsatz für die Zusammenarbeit sollte immer davon ausgegangen werden, dass jede und jeder die beste Arbeit unter den gegebenen Voraussetzungen, ihren/seinen aktuellen Fähigkeiten, den vorhandenen Ressourcen in der jeweiligen Situation geleistet hat. Dies sollte unter den Schulträgern, aber auch in der Arbeit mit den Schulen und weiteren beteiligten Akteurinnen und Akteuren gelten. Konkret bedeutet dieser Grundsatz, dass eine erfolgreiche Zusammenarbeit darauf basiert, sich gemeinsam zu etwas zu verpflichten, Offenheit durch die Lieferung von zeitnahen und transparenten Informationen zu ermöglichen und respektvoll mit allen Beteiligten zu kommunizieren und umzugehen.

Es ist ebenfalls wichtig, frühzeitig Koalitionen zu bilden und dafür zu sorgen, dass Verwaltungsführung und Politik hinter den Projekten stehen, um den Projektverantwortlichen Rückendeckung und Rückmeldung zu geben. Auch zwischen den Kooperationspartnerinnen und -partnern ist eine lebendige und strukturierte Feedbackkultur von hoher Relevanz, denn sie gibt Orientierung, schafft Transparenz und zeigt allen Beteiligten Wertschätzung. Auch das Feiern von Erfolgen ist ein wesentlicher Bestandteil der Kommunikation von Veränderungen und unterstützt die positiven Aspekte von Veränderungen hervorzuheben.

Hinweis:

Für die Umsetzung des MEP ist es von zentraler Bedeutung, für „Awareness“ zu sorgen und alle relevanten Akteurinnen und Akteure in den Planungsprozess einzubeziehen. Dies gilt insbesondere für Maßnahmen in Bereichen, in denen unterschiedliche Einstellungen der Beteiligten zu erwarten sind, z. B. in der Einführung von Konzepten wie BYOD oder GYOD. Hierzu ist entsprechende Aufklärungsarbeit und Beteiligung zu betreiben in Richtung der Mitbestimmungsgremien sowie der Schüler- und Schülerinnenvertretung und Vertretung erziehungsberechtigter Personen, Datenschutzbeauftragten, politischen Akteurinnen und Akteure und der Schulen/Schulvertretungen.

7 Zusammenfassung

Der Medienentwicklungsplan für die Kommunen des Landkreises Rotenburg wurde partizipativ mit den Schulträgern, den Schulen und den beiden Medienzentren entwickelt. Die Einbindung der Akteurinnen und Akteure erfolgte in Form von Umfragen (Schulen und Schulträger) und mehrerer schulformspezifischer Workshops. Die Ergebnisse wurden in einer gemeinsamen Klausurtagung mit den Schulträgern diskutiert und anschließend in Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertreter aus dem IT-Support und dem Medienzentren in einem Organisations- und Unterstützungskonzept gebündelt.

Der entwickelte *Rotenburger Standard* umfasst alle für die Schulen aus technischer Sicht relevanten Bereiche im pädagogischen Schulbetrieb, stimmt diese aufeinander ab und ermöglicht so dem Schulträger bzw. den Schulträgern eine zeitgemäße, nachhaltige und konsistente Ausstattungsplanung der nächsten fünf Jahre. Die Ausstattungsplanung wurde für jeden Schulträger auf Basis des *Rotenburger Standards* quantifiziert, monetär bewertet und separat bereitgestellt.

Breitbandanbindungen, Netzwerke, LMS und Server:

Alle Schulen werden mit synchronen Internetanschlüssen und Bandbreiten in Abhängigkeit der vorhandenen Endgeräte und Nutzerinnen und Nutzer ausgestattet. Diese richtet sich nach den Vorgaben der Anlage zum DigitalPakt des niedersächsischen Kultusministeriums und wird in Teilen erfüllt (vgl. Kapitel 3.1). Ein Ausbau der Netzwerke (WLAN und LAN) wird in der Fläche angestrebt und an einen Großteil der Schulen im Jahr 2021 umgesetzt, sofern vorher noch nicht erreicht (vgl. Kapitel 3.2). Die dezentrale Serverlandschaft wird für den Zeithorizont des MEP aufgrund noch fehlender Rahmenbedingungen beibehalten und im Rahmen der nächsten fünf Jahre erneuert. Ein Schulträger hat die Rahmenbedingungen bereits geschaffen und wird eine Zentralisierung während der Umsetzung des MEP weiter vorantreiben (vgl. Kapitel 3.4). Zudem erhalten alle Schulen Zugriff auf ein Lernmanagementsystemen, was insbesondere an weiterführenden und berufsbildenden Schulen gegeben ist. Weitere zur Steuerung und Absicherung der IT und oder Unterstützung von organisatorischen Abläufen benötigte Software wie MDM Systeme usw. werden ebenfalls berücksichtigt (vgl. Kapitel 3.3)

Präsentationsmedien, Endgeräte und Peripherie:

Gemäß dem *Rotenburger Standard* wird die Ausstattung aller Räume mit Präsentationsmedien bis zum Jahr 2025 angestrebt. Hierbei wird auf robuste Großdisplays gesetzt, die sich großer Beliebtheit erfreuen und keine Kalibrierung erfordern. Zusätzlich wird jeder Klassenraum mit einem Schwanenhals, welcher in Kombination mit einem Tablet die Dokumentenkamera ersetzt, ausgestattet (vgl. Kapitel 4.1). Endgeräte für Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und Lehrer sind von zentraler Bedeutung. Für Schülerinnen und Schüler wird ein schulformspezifischer Schlüssel vorgesehen und Endgeräte für Lehrerinnen und Lehrer werden berücksichtigt, hängen aber von entsprechenden Förderungen des Arbeitgebers bzw. des Landes Niedersachsen ab (vgl. Kapitel 4.2). Darüber hinaus werden im geringen Umfang Individualbedarfe durch das Schulbudget berücksichtigt (vgl. Kapitel 4.4 und Anlage A.6).

Softwareausstattung:

In Kapitel 5 wird die Softwareausstattung mit Basissoftware (Betriebssystem und Office), Lernsoftware bzw. Lernumgebungen (z. B. Antolin, Budenberg, Worksheet Crafter) und Individuellen Bedarfen benannt und berücksichtigt. Wichtig ist hierbei, dass Software den Ansprüchen der EU-DSGVO genügen muss und diese im Einsatz sicherzustellen ist.

Organisations- und Unterstützungssysteme:

Auf der Klausurtagung wurde der IT-Support und die interkommunale Zusammenarbeit diskutiert und ein Governancemodell entwickelt, welches die verschiedenen Akteuren und Akteure einbindet und die Umsetzung des MEP begleiten soll. Zudem wurde der Personalbedarf im IT-Support betrachtet und anhand der Endgerätestückzahlen quantifiziert und ist in den nächsten Jahren auszubauen oder bei Bedarf an externe Dienstleister zu vergeben. Qualifizierungs- und Fortbildungsangebote werden genannt, sind aber nicht originäre Aufgabe der Schulträger, werden inhaltlich nicht näher beschrieben und sind durch die Medienzentren und die medienpädagogischen Beraterinnen und Berater zu spezifizieren. Für die Nutzung der Medien ist die Befähigung von Lehrerinnen und Lehrern (z. B. Bedienung) und die Unterstützung und Förderung von pädagogisch-didaktischen Szenarien von zentraler Bedeutung, um den langfristigen und nachhaltigen Betrieb zu gewähren, sowie den Unterricht zeitgemäß weiterzuentwickeln (vgl. Kapitel 6).

Die Umsetzung des *Rotenburger Standards* gemäß dem im Medienentwicklungsplan beschriebenen Mengengerüst ist mit erheblichen finanziellen und personellen Aufwänden verbunden. Für den trägerweit angelegten Medienentwicklungsplan belaufen sich die Gesamtkosten auf insgesamt rund 39,4 Mio. in fünf Jahren.

	2021	2022	2023	2024	2025	MEP Gesamt
Breitbandanbindung	409.082 €	406.882 €	431.082 €	431.082 €	431.082 €	2.109.211 €
Netzwerke	2.806.462 €	872.284 €	419.539 €	419.539 €	423.639 €	4.941.462 €
Server (iServ)	464.306 €	136.696 €	142.291 €	134.701 €	138.821 €	1.016.814 €
Systemlösungen	577.907 €	256.453 €	245.745 €	260.382 €	257.811 €	1.598.298 €
Endgeräte Träger	1.299.944 €	1.055.200 €	1.109.000 €	1.034.650 €	1.028.750 €	5.527.545 €
Endgeräte SuS (GYOD)	1.218.678 €	1.101.178 €	1.123.178 €	1.101.178 €	1.385.578 €	5.929.789 €
Endgeräte LuL	1.119.056 €	0 €	0 €	0 €	0 €	1.119.056 €
Präsentationstechnik	2.263.750 €	1.838.300 €	1.770.800 €	1.782.500 €	1.732.950 €	9.388.300 €
Drucken und Peripherie (Schulbudget)	299.600 €	277.600 €	299.600 €	277.600 €	279.600 €	1.434.000 €
Software	178.582 €	189.582 €	189.518 €	189.518 €	189.518 €	936.718 €
Support	488.188 €	777.380 €	1.060.421 €	1.341.630 €	1.766.731 €	5.434.350 €
Gesamt	11.125.555 €	6.911.555 €	6.791.174 €	6.972.780 €	7.634.480 €	39.435.543 €
<i>Ausgaben/SuS</i>	495 €	308 €	302 €	310 €	340 €	1.755 €
davon förderfähig gemäß DP	10.337.767 €	5.856.575 €	5.431.153 €	5.353.550 €	5.588.149 €	max. Förderung
Förderung im DigitalPakt						9.519.036 €
Restkosten	11.125.555 €	6.911.555 €	6.791.174 €	6.972.780 €	7.634.480 €	29.916.507 €

Mit den vorliegenden Ausstattungsmerkmalen ist davon auszugehen, dass für die Schulträger im Landkreis Rotenburg Fördertatbestände über das maximale Fördervolumen aus dem DigitalPakt Schule herzustellen sind. Die Höhe der potenziell förderfähigen Ausstattungsmerkmale beträgt rund 9,5 Mio. Euro - also etwa 24% des kalkulierten Gesamtvolumens -, mit verbleibend kommunal zu tragenden Kosten von knapp 30 Mio. Euro. Das ist ein erfreulich hoher Anteil an förderfähigen Posten, von dem die beteiligten Träger profitieren, und der den Breitbandausbau an verbleibenden Standorten noch nicht beinhaltet. Bereits während der Erstellung des Medienentwicklungsplans wurden von den Schulträgern Schritte unternommen, um den Abruf der Fördergelder voranzutreiben oder wurden bereits getätigt. Einsparungen könnten beispielsweise unter den in den Kapiteln 4.1.2 und

6.1 genannten Potenzialen erreicht werden oder alternativ durch eine Anpassung auf einen längeren Ausführungszeitraum.

Der *Rotenburger Standard* befähigt die Schulen der am Vorhaben beteiligten Rotenburger Schulträger im Hinblick auf die IT-Ausstattung ihren Bildungsauftrag auszufüllen unter Berücksichtigung der Anforderungen an ein hochqualitatives, serviceorientiertes und tragfähiges Betriebs- und Supportkonzept. Mit dem Medienentwicklungsplan setzen die Schulträger ein starkes Signal für eine kommunen- und trägerübergreifende Perspektive; für eine strategische Planung, die Räume zur individuellen Gestaltung öffnet und gleichzeitig einen einheitlichen Qualitäts- und Handlungsrahmen schafft; für eine offene, ergebnisorientierte und kompetenzbasierte Kollaboration. In seinem interkommunalen Ansatz strahlt der Medienentwicklungsplan über den Kreis hinaus und weist auf die Potentiale der Zusammenarbeit hin.

Anhang 1

A.1 Liste der Schulträger

Tabelle 7: Liste der Schulträger

Träger	Anzahl der Schulen
Gemeinde Gnarrenburg	4 (3 GS, 1 WS)
Gemeinde Scheeßel	2 (1 GS, 1 WS)
Landkreis Rotenburg	9 (3 FöS, 3 WS, 3 BBS)
Rotenburger Werke	2 (1 FöS, 1 BBS)
Samtgemeinde Bothel	4 (3 GS, 1 WS)
Samtgemeinde Fintel	3 (2 GS, 1 WS)
Samtgemeinde Geestequelle	4 (3 GS, 1 WS)*
Samtgemeinde Selsingen	3 (2 GS, 1 OS)
Samtgemeinde Sittensen	3 (2 GS, 1 WS)
Samtgemeinde Sottrum	6 (4 GS, 2 WS)
Samtgemeinde Tarmstedt	3 (2 GS, 1 WS)
Samtgemeinde Zeven	5 (4 GS, 1 WS)
Stadt Bremervörde	4 (2 GS, 2 WS)
Stadt Rotenburg	5 (3 GS, 2 WS)
Stadt Visselhövede	3 (2 GS, 1 WS)

*Die Grundschule Hipstedt der SG Geestequelle wird zum Jahr 2021 aufgelöst und daher nicht mehr eingerechnet.

A.2 Liste der Schulen

Tabelle 8: Liste der Grundschulen

Grundschulen	Schulträger
Grundschule Karlshöfen	Gemeinde Gnarrenburg
Grundschule Klenkendorfer Mühle	Gemeinde Gnarrenburg
Grundschule Kuhstedt	Gemeinde Gnarrenburg
Grundschule Scheeßel	Gemeinde Scheeßel
Grundschule am Trochel	Samtgemeinde Bothel
Grundschule Hemslingen	Samtgemeinde Bothel
Grundschule Kirchwalsede	Samtgemeinde Bothel
Friedrich-Freudenthal-Grundschule Fintel	Samtgemeinde Fintel
Grundschule an der Wümme Lauenbrück	Samtgemeinde Fintel
Grundschule Ebersdorf-Alfstedt	Samtgemeinde Geestequelle
Grundschule Oerel	Samtgemeinde Geestequelle
Hermann-von-Issendorf-Schule, Grundschule Basdahl	Samtgemeinde Geestequelle
Grundschule Rhade	Samtgemeinde Selsingen
Grundschule Selsingen	Samtgemeinde Selsingen
Grundschule Meckelsen	Samtgemeinde Sittensen
Grundschule Sittensen	Samtgemeinde Sittensen
Grundschule Ahausen	Samtgemeinde Sottrum
Grundschule am Eichkamp	Samtgemeinde Sottrum
Grundschule Böttersen	Samtgemeinde Sottrum

Grundschule Horstedt	Samtgemeinde Sottrum
Grundschule Tarmstedt	Samtgemeinde Tarmstedt
Grundschule Wilstedt	Samtgemeinde Tarmstedt
Aue-Mehde Grundschule	Samtgemeinde Zeven
Gosekamp-Grundschule	Samtgemeinde Zeven
Grundschule Elsdorf	Samtgemeinde Zeven
Oste-Grundschule Heeslingen	Samtgemeinde Zeven
Grundschule Bremervörde	Stadt Bremervörde
Grundschule Bremervörde-Enges	Stadt Bremervörde
Kantor-Helmke-Schule	Stadt Rotenburg
Schule am Grafel - Grundschule	Stadt Rotenburg
Stadtschule - Grundschule	Stadt Rotenburg
Grundschule Jeddigen	Stadt Visselhövede
Kastanienschule Visselhövede	Stadt Visselhövede

Tabelle 9: Liste der Förderschulen

Förderschulen	Schulträger
Schule am Mahlersberg	Landkreis Rotenburg
Pestalozzischule Rotenburg	Landkreis Rotenburg
Janusz-Korczak-Schule	Landkreis Rotenburg
Lindenschule der Rotenburger Werke	Rotenburger Werke

Tabelle 10: Liste der weiterführenden Schulen

Weiterführende Schulen	Schulträger
Oste-Hamme-Schule	Gemeinde Gnarrenburg
Beeke-Schule	Gemeinde Scheeßel
Gymnasium Bremervörde	Landkreis Rotenburg
Ratsgymnasium Rotenburg	Landkreis Rotenburg
St.-Viti-Gymnasium	Landkreis Rotenburg
Wiedau-Schule	Samtgemeinde Bothel
Fintauschule Oberschule Lauenbrück	Samtgemeinde Fintel
Schule Geestequelle Grund- und Oberschule Oerel	Samtgemeinde Geestequelle
Heinrich-Behnken-Schule	Samtgemeinde Selsingen
Kooperative Gesamtschule Sittensen	Samtgemeinde Sittensen
Gymnasium Sottrum	Samtgemeinde Sottrum
Schule an der Wieste	Samtgemeinde Sottrum
Kooperative Gesamtschule Tarmstedt	Samtgemeinde Tarmstedt
IGS Zeven	Samtgemeinde Zeven
Findorff-Realschule Bremervörde	Stadt Bremervörde
Hauptschule Bremervörde	Stadt Bremervörde
Realschule Rotenburg	Stadt Rotenburg
Theodor-Heuss-Schule	Stadt Rotenburg
Oberschule Visselhövede	Stadt Visselhövede

Tabelle 11: Liste der berufsbildenden Schulen

Berufsbildende Schulen	Schulträger
Berufsbildende Schulen Rotenburg (Wümme), Europaschule	Landkreis Rotenburg
Johann-Heinrich-von-Thünen-Schule, Berufsbildende Schulen	Landkreis Rotenburg
KIVINAN - das berufliche Bildungszentrum, Berufsbildende Schulen	Landkreis Rotenburg

A.3 Fachkurs BYOD/ GYOD

Aus der Marktentwicklung (z. B. die JIM Studie aus dem Jahre 2019³⁷) lässt sich folgern, dass in naher Zukunft mehr Jugendliche und Lehrerinnen und Lehrer über eigene mobile Endgeräte verfügen werden, die sich prinzipiell in Lern- und Lehrkontexten einsetzen lassen. Diese Einbeziehung privater Endgeräte wird im Firmenumfeld seit längerem unter dem Stichwort Bring Your Own Device (BYOD) diskutiert und kann für Lehr- und Lernprozesse in der Schule und im außerschulischen Bereich einen deutlichen Mehrwert darstellen. Ein Ableger von BYOD ist das sogenannte Get Your Own Device (GYOD). Dabei erhalten die Schülerinnen und Schüler einheitliche durch erziehungsberechtigte Personen finanzierte Endgeräte die sich fließend in die schuleigene Ausstattung (z. B. Beamer, Großdisplays und WLAN) einbinden lassen. In Kombination mit Webdiensten kann der unkomplizierte Zugang zu und die geräteunabhängige Verfügbarkeit von neuesten Cloud-Computing Applikationen, aus Sicht der Nutzenden, als maßgebliche Argumente dieser Technologie im Bildungskontext herangeführt werden. Aus pädagogischer Sicht kann kollaboratives Lernen gefördert und können Synergieeffekte zu BYOD erzeugt werden.

Gemäß der Schulbefragung ist die Nutzung privater Endgeräte im Landkreis Rotenburg (Wümme) durch Lehrerinnen und Lehrer überwiegend möglich. Für die Schülerinnen und Schüler ist BYOD bisher nicht vorgesehen. Die Nutzung widerspreche an den Grund- und Förderschulen einem Handyverbot und es bestehe die Sorge, dass einer Homogenisierung der Endgeräteausrüstung entgegengewirkt werde. In den Schulworkshops wurde angeführt, dass sich an den weiterführenden und berufsbildenden Schulen die Notwendigkeit der Nutzung privater Endgeräte der Schülerinnen und Schüler ergebe, wenn Unterrichtseinheiten mit digitalen Endgeräten im Klassenverband vorgesehen sind.

Sofern BYOD als Teil der Ausstattungsstrategie vorgesehen ist, gilt es zu berücksichtigen, dass es damit zu einer Verschiebung der Verantwortlichkeiten für die Ausstattung kommt: Für die Investition in das Endgerät und den Support der eigenen Applikationen auf dem Gerät sind in der Regel die Anwenderinnen und Anwender selbst verantwortlich. Der Schulträger muss den infrastrukturellen Rahmen schaffen, der die Umsetzung solcher BYOD-Strategien künftig unterstützt. Dieser muss mit Konzepten hinterlegt und in einem mittelfristigen Umsetzungsszenario geplant, implementiert und gesteuert werden. Wenn die Nutzerinnen und Nutzer eigene Endgeräte mitbringen, ist der Schulträger dafür verantwortlich, dass von den privaten Geräten auf im Unterricht zu nutzende Applikationen und Medieninhalte (der Länder) zugegriffen werden kann. Eine enge Abstimmung zwischen Schulen und Trägern ist dabei essenzieller Gelingensfaktor. Dazu bieten sich im Wesentlichen zwei Vorgehensweisen an, die in Hinblick auf die Komplexität und die rechtlichen Vorgaben unterschiedlich sind.

1. Der einfachste Weg ist eine rein webbasierte Bereitstellung von Applikationen und Inhalten, z. B. über eine Plattform oder ein Portal im Internet. In diesem Fall muss der Schulträger einen (Gast-)Zugang mit Authentifizierung in das Internet ermöglichen. Analog sind Lösungen, wie sie für die mobilen Campus der Universitäten mit entsprechendem Identity-/Campusmanagement vielfach umgesetzt wurden.

³⁷ https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2019/JIM_2019.pdf [September 2020]

Entsprechende webbasierte Lernanwendungen sind bisher für Schulen aber nur in geringem Umfang verfügbar. Schnittstellen hierzu können Lernmanagementsysteme, eine webbasierte Datenablage oder ein webbasiertes Zugangportal bieten.

2. Deutlich voraussetzungsreicher und vor dem rechtlichen Hintergrund des Schulträgers als Dienstanbieter in Bezug auf Telemedien- und Telekommunikationsgesetz sowie den Datenschutz problematischer und technisch aufwändiger wäre es, wenn der Schulträger administrative Zugriffe (z. B. zur Installation von Software und Updates) auf die schülerinnen- und schülereigenen Geräte erhalten soll. Für die schulischen und privaten Daten sollte eine Schutzbedarfsfeststellung erfolgen. Eine Klärung zur Trennung privater und schulischer Daten und Anwendungen muss gefunden werden.

In Hinblick auf Standardisierung und Sicherheitshemen ist zu entscheiden, welche Anforderungen an ein privates Endgerät gestellt werden müssen, damit es im pädagogischen Netz betrieben werden kann, die dann über entsprechende Nutzungsvereinbarungen organisatorisch hinterlegt werden müssen. Entsprechende Regelungen sind zu treffen für

- die Identifikation von Nutzungstypen/-profilen,
- die Daten der Nutzerinnen und Nutzer,
- die Art der Datenübertragung,
- den Zugang zu IT-Infrastrukturen in der Schule bzw. beim Schulamt,
- die Zulassung von Gerätetypen,
- die Authentifizierungsmethoden,
- Kommunikationsbeschränkungen,
- Maßnahmen zur Wahrung der Privatsphäre der Nutzenden,
- Maßnahmen bei Diebstahl/Verlust des Gerätes.

Empfehlung: Grundsätzlich sollte in einer ersten Phase in weiterführenden Schulen der (Gast-) Zugang in das Internet und auf webbasierte Inhalte mit privaten Endgeräten ermöglicht werden. Es wird empfohlen hierzu an ein oder zwei Schulen (z. B. Schulen, an denen ein Zugriff mit privaten Endgeräten teilweise möglich ist) Modellversuche zu initiieren (auch zu GYOD) und Erfahrungswerte für andere Schulen nutzbar zu machen. Eine Systemlösung beinhaltet in der Regel ein Zugangssystem zur Einbindung von eigenen Geräten, auf das zurückgegriffen werden kann. Zusätzliche Kosten sind stark abhängig von der schuleigenen Basisinfrastruktur und dem Softwarebedarf und müssen separat kalkuliert werden. In jeden Fall müssen Maßnahmen zur Verhinderung einer sozialen Benachteiligung bzw. von unterschiedlichen Lernvoraussetzungen auf Grund ungleicher Ausstattung getroffen werden.

Gemäß der Angabe der Schulträger des Landkreises Rotenburg ist GYOD gegenwärtig in Einzelfällen vorgesehen. Zukünftig sollen GYOD-Szenarien zunehmend Berücksichtigung finden, um die Ausstattungsziele des *Rotenburger* Standards zu erreichen, da die Schulträger nicht in der Lage sein werden, diese Ausstattung allen Schülerinnen und Schüler mit eigenen Mitteln zur Verfügung zu stellen und diese in der Folge alle fünf Jahre zu ersetzen. Nachfolgend wird die Pilotierung eines Modells dargestellt, welches die Beteiligung der erziehungsberechtigten Personen mittels einer Leihgebühr vorsieht.

Exkurs GYOD Hannover:

An sechs allgemeinbildenden Pilot Schulen der Landeshauptstadt Hannover wurden unterschiedliche Ausstattungsmodelle für 1:1 Ausstattungen erprobt. Während die Geräte für die Lehrerinnen und Lehrer vom Schulträger finanziert wurden, mussten die für die Einrichtung der Tablet-Klassen an den Schulen benötigten Geräte durch die erziehungsberechtigten Personen finanziert werden. Dafür erarbeiteten die Schulleitungen der Pilot Schulen gemeinsam mit möglichen Lieferanten drei Finanzierungsmodelle für ihre Schulen. Die Geräte konnten von den erziehungsberechtigten Personen (a) gekauft werden, (b) gemietet werden mit der Option, sie nach Ablauf der Mietzeit zu kaufen, oder (c) ausschließlich gemietet werden. Grundsätzlich hatten die erziehungsberechtigten Personen Wahlfreiheit, bei welchem Distributor bestellt wird. Am Ende haben aber nach Auskunft des Schulträgers praktisch alle beim gleichen bestellt. Alle Angebote enthielten eine Geräte-Versicherung und eine Schutzhülle für das Gerät. Von den knapp 200 befragten erziehungsberechtigten Personen, die die Tablets gekauft hatten, nahmen 5 Personen im Projektzeitraum wegen Beschädigungen die Versicherung in Anspruch. Gemeinsam mit den Schulen und Vertreterinnen und Vertreter der erziehungsberechtigten Personen entwickelte der Schulträger ein Unterstützungsmodell zur Nivellierung von Benachteiligungen bei der Beschaffung. (1) Haushalte, die zur Teilnahme am Bildungs- und Teilhabe-Paket berechtigt sind oder Leistungen nach dem Asylbewerberleistungsgesetz beziehen, erhalten einen 60-prozentigen Nachlass auf den Mietpreis. (2) erziehungsberechtigter Personen, die bereits ein Tablet finanziert haben, erhalten 40 Prozent Nachlass auf die Anschaffung jedes weiteren Geräts für Geschwisterkinder. Laut der Evaluation haben 69 Prozent der befragten erziehungsberechtigten Personen zu Projektbeginn ein Tablet für ihr Kind gekauft. Knapp ein Viertel entschied sich für das Mietkaufmodell. Nur acht Prozent der befragten erziehungsberechtigten Personen mieteten das Tablet. 72 Prozent von ihnen waren mit ihrem gewählten Finanzierungsmodell zufrieden. Von allen erziehungsberechtigten Personen waren diejenigen, die das Mietkaufmodell gewählt hatten, im Durchschnitt am zufriedensten. Die Beschaffung, Verteilung sowie die Regelung von Verlusten und Beschädigungen wurde und wird von den Schulen individuell organisiert. Neben der individuellen Ausstattung der Schülerinnen und Schüler einzelner Klassen erhielt jede der am Projekt teilnehmenden Schulen drei Tablet-Klassensätze, bestehend aus jeweils 30 Geräten.

A.4 Datenschutzkonforme Nutzung von Softwareprodukten

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. Der Datenschutz in der Schule liegt in der Verantwortung der Schulleitung.

Laut DSGVO ist vom Verantwortlichen (Schulleitung oder Schulträger) 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 Administratorinnen und Administratoren so einzustellen, dass lediglich die Daten erhoben und verarbeitet werden, die im Rahmen der pädagogischen Aufgabenerfüllung notwendig sind. Namen der Nutzerinnen und Nutzer 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 Lehrerinnen- und Lehrer-, Schüler- und Schülerinnenvertretungen und Vertretungen der erziehungsberechtigten Personen. 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. Januar 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 zulassen. 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.^{38, 39}

A.5 Notfallmanagement

Die zunehmenden Anforderungen an eine 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:

³⁸ <https://datenschutz.nibis.de/2020/10/06/microsoft-office-365-bewertung-der-datenschutz-konferenz-zu-undifferenziert-nachbesserungen-gleichwohl-geboten/> [Oktober 2020]

³⁹ <https://datenschutz.nibis.de/2020/10/06/microsoft-office-365-microsoft-office-365-die-gruende-fuer-das-nein-der-datenschuetzer/> [Oktober 2020]

- *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 Lehrerinnen und Lehrern 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 der notwendigen Datensicherheit? 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 sowohl in der Schul-IT als auch in den Schulen 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.

A.6 Medienbildungskonzepte der Schulen

Medienbildung ist eine wichtige Schulentwicklungsaufgabe. Ihre Vermittlung ist als besondere Bildungs- und Erziehungsaufgabe fächerübergreifend angelegt. Zur Umsetzung ist ein schulisches Medienbildungskonzept erforderlich, das als Teil der Schulentwicklung den Rahmen absteckt. Zudem gibt es ein fächerübergreifendes Mediencurriculum, das die Unterrichtsaufgaben auf die Fächer verteilt.

Jede Schule ist gefordert, ein auf ihr Schulprogramm abgestimmtes individuelles Medienbildungskonzept zu entwickeln oder bestehende Konzepte weiterzuentwickeln, damit digitale Medien und Lernumgebungen sinnvoll in den Unterricht aller Fächer eingebunden werden können.

Im Rahmen der kommunalen sowie regionalen IT-Strategieplanung kommt den Medienbildungskonzepten der Schulen eine besondere Bedeutung zu. Sie beschreiben, wie die Vorgaben des Landes für den Unterricht mit digitalen Medien in der jeweiligen Schule umgesetzt werden sollen, leiten daraus Anforderungen an die sächliche IT-Ausstattung ab, die durch den Schulträger bereitzustellen ist. Dementsprechend betonen neben der KMK auch das Kultusministerium Niedersachsen (z. B. im Gesamtkonzept Medienkompetenz in

Niedersachsen⁴⁰ und im Orientierungsrahmen Medienbildung⁴¹) die Bedeutung von schulischen Medienbildungskonzepten als wesentliche Grundlage für die Planung des Medieneinsatzes. Im Landeskonzept wird die Bedeutung von schulischen Medienbildungskonzepten deutlich, da sie einen elementaren Bestandteil der kommunalen IT-Strategie darstellen.

Entscheidend bei der Medienbildungskonzeption ist, dass die Planungen der Schulen in die Planung des Schulträgers integriert werden können. Eine standardisierte Ausstattung „per Gießkanne“, die für jede Schulform und Schulstufe, jeden Bildungsgang exakt festlegt, wie eine Ausstattung von Computer-, Klassen- und Fachräumen auszusehen hat, würde den Gestaltungsspielraum für die Schulen einschränken und das Prinzip der Steuerung über Medienbildungskonzepte ad absurdum führen. Schulen sollen ihren Medieneinsatz in einem vorgegebenen finanziellen, technischen und organisatorischen Rahmen frei ausgestalten können.

In der Schulträgerumfrage gaben die meisten Befragten an, dass die Medienbildungskonzepte der Schulen insbesondere für die Beschaffungsplanung relevant seien, was ein deutliches Signal für eine bedarfsorientierte Beschaffung der Schulträger ist. Um die Medienbildungskonzepte zukünftig stärker in die Planung auf Schulträgererebene einzubeziehen, wird empfohlen, einen Turnus mit den Schulen zu vereinbaren, in dem die Medienbildungskonzepte bei den Schulträgern eingereicht werden können. Da diese als lebendige Dokumente zu verstehen sind, die kontinuierlich, verzahnt mit der Schul- und Unterrichtsentwicklung mitwachsen, ist eine Aktualität der Konzepte für die Planung von besonderer Bedeutung. Gleichwohl sichert eine Standardisierung der Medienbildungskonzepte entlang eines Rasters (insbesondere in einer Stadt bzw. einem Landkreis) eine einheitlich hohe Qualität und sorgt für eine schnelle Erfassung der Alleinstellungsmerkmale und Bedarfe der Schulen. In den Medienbildungskonzepten spiegeln sich die pädagogischen und didaktischen Anforderungen sowie technische und organisatorische Aspekte der Einzelschule wider, sodass der Schulträger die Schulen entsprechend ihrem Bedarf unterstützen kann. Es wird dazu geraten, ein schlankes Verfahren zu entwickeln, um die Konzepte auszuwerten und die Anforderungen der Schulen z. B. an die sächliche IT-Ausstattung und flankierende Fortbildungen ableiten und bündeln zu können. Letztere können anschließend an die zuständigen Stellen und Akteurinnen und Akteure auf Landes- und regionaler Ebene weitergeleitet werden.

Im Rahmen des Orientierungsrahmens *Medienbildung in der Schule*⁴² hat das Niedersächsische Kultusministerium als ein unterstützendes Instrument für die allgemeinbildende Schulen eine Matrix zu den KMK-Kompetenzen, untergliedert in drei Kompetenzabstufungen, erstellt. Eine Vielzahl weiterer Materialien werden darüber hinaus über den Niedersächsischen Bildungsserver zur Verfügung gestellt. Für eine persönliche Beratung können sich die Schulen an den medienpädagogischen Berater (NLQ) des Landkreises Rotenburg wenden, der in Veranstaltungsformaten wie der Fachtagung für den Landkreis Rotenburg *Den DigitalPakt gemeinsam gestalten* Medienbildungskonzepte für Schulen und Schulträger zum Gegenstand machte.

⁴⁰ https://www.nibis.de/gesamtkonzept-medienkompetenz-in-niedersachsen_3468 [Dezember 2020]

⁴¹ https://www.nibis.de/uploads/nlq-proksza/Orientierungsrahmen_Medienbildung_Niedersachsen.pdf [Dezember 2020]

⁴² https://www.nibis.de/uploads/nlq-proksza/Orientierungsrahmen_Medienbildung_Niedersachsen.pdf [Oktober 2020]

Die Schulen der an der Medienentwicklungsplanung beteiligten Schulträger gaben in einer Vorabfrage und den schulformspezifischen Workshops zur Bedarfsermittlung an, teilweise über Medienbildungskonzepte zu verfügen. Überwiegend befänden sich diese gerade in Erarbeitung oder Fortschreibung, da sich insbesondere durch die Covid-19-Pandemie neue Anforderungen und Möglichkeiten für einen mediengestützten Unterricht ergeben haben. Es konnten deshalb nicht alle Konzepte der Schulen durch die Schulträger vorgelegt werden. Die Schulen haben darüber hinaus in den Workshops zur Bedarfsermittlung wesentliche Eckpunkte für die Medienbildung ihrer Schulen zunächst diskutiert und anschließend festgehalten.

Schulformübergreifend bestand Einigkeit darin, dass Unterricht mit digitalen Medien unmittelbar an der Lebensrealität der Schülerinnen und Schüler anknüpfen müsse. In der Grundschule solle ab der ersten Klasse begonnen werden, digitale Medien im Unterricht spielerisch als Werkzeuge zu begreifen. Dabei sollen digitale Medien als Ergänzung zu analogen Medien fester Bestandteil des schulischen Medienensembles darstellen und dazu beitragen, Schulübergänge fließend zu gestalten.

Ein adäquater Umgang mit digitalen Medien wird von den Schulen als Teilhabe an der Gesellschaft formuliert. Besonders hervorgehoben wurde der Aspekt der Gleichberechtigung. Die Notwendigkeit des Distanzunterrichtes während der Covid-19-Pandemie habe gezeigt, dass verstärkt finanzschwache Haushalte mitgedacht werden müssen. Daneben erfordern die Anforderungen an Barrierefreiheit, besonders aus Perspektive der Förderschullehrerinnen und -lehrer, eine bedarfsorientierte Auswahl an Hard- und Software.

ifibconsult

Am Fallturm 1
28359 Bremen
Tel. 0421 218-56590
Fax: 0421 218-56599
E-Mail: info@ifib-consult.de
www.ifib-consult.de

