



Landkreis Cloppenburg
Digitalisierungsstrategie – Medienentwicklungsplan 2.0
Planungszeitraum 2022 - 2025

14. Januar 2022

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	5
1 Einleitung	6
2 Der Landkreis Cloppenburg und seine Schulen	9
3 Vorgehensweise bei der Erstellung des MEP	13
4 Zielsetzungen und aktueller Rahmen	14
4.1 Empfehlungen des Bundes, der KMK und des Landes.....	15
4.2 Der MEP 2016 bis 2020	17
4.3 Maßnahmen und Erfahrungen des Landkreises seit 2016 und Ziele für die Folgejahre	18
5 Die digitale Welt - mit einem besonderen Blick auf Bildung und Schule	22
6 Ergebnisse der Schulbegehungen	28
6.1 Abgleich MEP 2016 bis 2020.....	28
6.2 Förderschulen	30
6.3 Gymnasien	32
6.4 Berufsbildende Schulen.....	34
6.5 Medienzentrum	35
6.6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	37
7 Soll-Konzept.....	39
7.1 Konzeptioneller Rahmen	39
7.2 Pädagogischer Rahmen und Fortbildung	40
7.3 Technisches Ausstattungskonzept	42
7.3.1 Netze und Server	43
7.3.2 Präsentationstechnik	45
7.3.3 Endgeräte.....	46
7.3.4 Software	54
7.4 Betrieb, Service und Support.....	57
7.5 Zusammenfassendes Konzept	61
7.5.1 Wesentliche Thesen und Empfehlungen	61
7.5.2 Zusammenfassung der Ausstattungsempfehlungen	63
7.5.3 Organisatorische Empfehlungen, Weiterverfolgung und Erfolgsmessung	64
7.5.4 Zum Abschluss.....	66
8 Kosten und Finanzierung	67

Abkürzungsverzeichnis

AMG	Albertus-Magnus-Gymnasium
AP	Access-Point
ASS	Albert-Schweitzer-Schule
BBB	BigBlueButton
BBS	Berufsbildende Schule
BBSaM	BBS am Museumsdorf
BBS Fr.	BBS Friesoythe
BBST	BBS Technik
BBSV	BBS Verwaltung (Softwareanwendung)
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BYOD	Bring-Your-Own-Device
CAG	Clemens-August-Gymnasium
CGL	Copernicus Gymnasium Löningen
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
ESF	Elisabethschule Friesoythe
HF	Handlungsfeld
HPI	Hasso-Plattner-Institut
KB	Kompetenzbereich
KI	Künstliche Intelligenz
KMK	Kultusministerkonferenz
LFB	Lehrkräftefortbildung
LMS	Lernmanagementsystem
LSG	Laurentius-Siemer-Gymnasium
LWL	Lichtwellenleiter
GYOD	Get-Your-Own-Device
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
MBK	Medienbildungskonzept
MDM	Mobile Device Management
MEP	Medienentwicklungsplan
MK	Ministerkonferenz
MKS	Maximilian-Kolbe-Schule
MZ	Medienzentrum

NBC	Niedersächsische Bildungscloud
NLQ	Niedersächsisches Landesinstitut für schulische Qualitätsentwicklung
NSA	National Security Agency
NSchG	Niedersächsisches Schulgesetz
RZ	Rechenzentrum
SCHILF	Schulinterne Lehrkräftefortbildung
SLA	Service Level Agreement
SSB	Soeste-Schule Barßel
TCO	Total Cost of Ownership
TdM	Tag der Medienkompetenz
VBM	Verband Bildungsmedien
VDI	Virtual Desktop Infrastructure

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der kreiseigenen Schulen.....	9
Tabelle 2: Nutzungs- bzw. Abschreibungsdauer des Landkreises	20
Tabelle 3: Gegenüberstellung MEP 2016 bis 2020 und Ist-Situation.....	30
Tabelle 4: Schuleigene Endgeräte mit Elternfinanzierung (GYOD II) vs. private, gleiche Endgeräte (BYOD I).....	51
Tabelle 5: Gesamtübersicht Finanzplan 2022-2025.	68

1 Einleitung

Seit vielen Jahren ist von der zunehmenden Digitalisierung der Gesellschaft die Rede. Unzählige Artikel und Bücher haben das Thema bereits aus allen denkbaren Perspektiven beleuchtet und viele Menschen erleben sie hautnah im Alltag, am Arbeitsplatz, bei der Mobilität – fast überall. Seit Jahren beschleunigt sich diese Entwicklung und die Hardware, die möglichen Anwendungen in Form von Software und digitale Medien erhöhen diese Beschleunigung in einer Art sich selbst verstärkendem Mechanismus.

Die Digitalisierung prägt inzwischen die ganze Welt und beeinflusst unser aller Leben massiv. Kommunikation, Kollaboration, die Wirtschaft und vieles mehr werden umgekrempelt und es entstehen tatsächlich neue Welten. Ein aktuelles Beispiel ist die vor Kurzem erfolgte Umbenennung der Social-Media-Plattform „Facebook“ in „Meta“, verbunden mit einem umfassenden Anspruch der „Weltgestaltung“ durch ihren Gründer, Mark Zuckerberg: Es soll ein „Metaversum“ entstehen.

Viele digitale Entwicklungen werden als sehr nützlich wahrgenommen und sie verbessern oft auch tatsächlich unser Leben. Gleichzeitig überfordert diese rasche Weiterentwicklung auch viele Menschen und nicht wenige haben vor den Veränderungen und Auswirkungen Angst.

Auch für den gesamten Bereich der Bildung liegt in der Digitalisierung eine enorme Aufgabe. Ihre Bewältigung wurde zunächst in den USA, in Großbritannien, Skandinavien und den Niederlanden erfolgreich in Angriff genommen. In Deutschland sind wir mehr als ein Jahrzehnt hinter dieser Entwicklung hinterhergehinkt. Es fehlte an einem Verständnis für das „Wesen“ des Digitalen, für seine Möglichkeiten, der neugierige Umgang damit und die Bereitschaft, sich auf dieses Neue einzulassen. Stattdessen haben wir lange Zeit vorwiegend die Gefahren und Risiken gesehen und in vielerlei Hinsicht Mauern dagegen errichtet – oder die Aufgabe liegengelassen und abgewartet.

Diese Haltung hat sich als wenig förderlich, ja als gefährlich und zu Beginn der Corona-Pandemie besonders in den Schulen sogar als fatal herausgestellt: Server für die Versorgung der Schulen sind mangels leistungsfähiger Auslegung zusammengebrochen. Es fehlte großflächig an Wissen, ja sogar an Basiskenntnissen für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht. Es mangelte und mangelt an pädagogisch fundierten, medienadäquaten neuen Lehr-/Lernkonzepten, Unterrichtsentwürfen, Lernmaterialien. Weder Schüler:innen noch Lehrkräfte waren ausreichend mit digitalen Endgeräten ausgestattet - und sind es fast zwei Jahre später auch noch nicht.

Seit eben dieser Zeit holen wir jetzt aber auch auf. Und um diesen Weg für die Schulen des Landkreises Cloppenburg und für den Kreis als Schulträger zu begleiten und zu unterstützen, wurde dieser Medienentwicklungsplan (MEP) für die Jahre 2022 bis 2025 geschrieben.

Er schließt sich an den MEP 2016 bis 2020 an. Auf dessen Grundlage hat der Landkreis bereits vor Ausbruch der Corona-Pandemie Anfang 2020 viele Schritte unternommen, seine Schulen digital auszustatten, um einen modernen Unterricht zu ermöglichen. Wir haben eine Situation vorgefunden, die bereits ein gutes Fundament darstellt.

Jetzt geht es darum, mit der Entwicklung Schritt zu halten, die vorhandenen Fördermittel möglichst nutzbringend und nachhaltig wirksam einzusetzen und darüber hinaus in einem angemessenen Umfang mit trügereigenen Mitteln, Konzepten und Maßnahmen die Digitalisierung der Schulen weiter voranzutreiben.

Dabei wird das Geschäft mit zunehmender Ausstattung und Nutzung immer komplexer und es erfordert unweigerlich eine durchgehende Professionalisierung und eine stärkere Arbeitsteilung der Beteiligten:

- Schul-IT-Administratoren (Schul-Admins) für die technische Konzeption, den Betrieb, Service und Support,
- eine kompetente und weitblickende Schulverwaltung für die übergreifende Planung, Koordination und Finanzierung,
- gestützt und aufgeschlossen begleitet durch die politischen Gremien,
- Schüler:innen mit einer möglichst frühzeitig vermittelten grundlegenden Medienkompetenz als zentrale Nutzer:innen,
- Lehrkräfte für Pädagogik, Methodik und Didaktik und die bestmögliche schulische Nutzung des ganzen digitalen Apparats,
- und nicht zuletzt Eltern, die diese Entwicklung verstehen, unterstützen und in einen gesellschaftlichen Kontext einbinden können.

Warum betreiben wir nun eigentlich den damit verbundenen erheblichen Aufwand? Antworten darauf füllen bereits Bücher. Wir reduzieren sie auf zwei zentrale Aspekte:

- Die Digitalisierung findet unweigerlich und umfassend statt und Schule muss diese im Rahmen ihres Bildungsauftrags ebenfalls abbilden, vermitteln, kontextualisieren und einen ebenso kompetenten wie kritischen, reflektierten Umgang damit ermöglichen.
- Pädagog:innen, Wissenschaftler:innen, Expert:innen erwarten eine Verbesserung von Lehren und Lernen beim Einsatz digitaler Medien durch erweiterte Kommunikations- und Kollaborationsmöglichkeiten, erweiterte Vermittlungs- und Forschungsmöglichkeiten u.v.m. In der Praxis stehen wir allerdings immer noch am Anfang, dieses Potenzial auch wirklich auszuschöpfen.

Abschließend und als Übergang in die Fachkapitel geben wir noch eine kleine Orientierungshilfe durch diesen umfangreichen MEP:

Wir stellen zunächst den Landkreis und die aktuellen Randbedingungen zum Thema dar (Kapitel 2). Es folgen eine kurze Erläuterung zur Vorgehensweise bei der Erstellung des MEP (Kapitel 3) und der Zielsetzungen dieses MEP (Kapitel 4). Dabei gehen wir auf die Förderprogramme und den dadurch geschaffenen inhaltlichen wie finanziellen Rahmen seitens Bund und Ländern ein, stellen eine Verbindung zum MEP 2016 bis 2020 her und stellen schließlich zusammenfassend die Maßnahmen des Landkreises seit 2016 dar und seine Zielsetzungen für die Folgejahre.

In Kapitel 5 schauen wir für eine Einordnung und für eine komprimierte Zukunftsperspektive auf die Entwicklungen in der digitalen Welt mit besonderem Fokus auf den Bildungsbereich. Danach bewerten wir die Zielerreichung aus dem MEP 2016 bis 2020 und stellen

anschließend ausführlicher die Ergebnisse der Schulbegehungen dar, die im Mai 2021 stattgefunden haben (Kapitel 6).

Den umfangreichsten Teil bildet das Soll-Konzept für die nächsten Jahre in Kapitel 7. Es schließt mit einer Kosten- und Finanzplanung und einer Zusammenfassung ab.

Es bleibt nicht aus, dass einige Themen und Stichworte mehrfach behandelt werden. Dies liegt wesentlich am jeweiligen Betrachtungswinkel und an den verschiedenen Zusammenhängen, in denen wir Einzelthemen bearbeiten.

Dieser MEP behandelt mit einem starken Schwerpunkt technische Themen in vielen Facetten. Übergreifend gilt für uns trotzdem und gerade deshalb das "Primat der Pädagogik". Ohne pädagogische Begründung, Anwendung und pädagogischen Nutzen bleibt nämlich sonst die ganze Technologie eine sehr teure Investitionsruine.

2 Der Landkreis Cloppenburg und seine Schulen

Der Landkreis Cloppenburg mit 172.632 Einwohner:innen (Stand 31.12.2020) liegt im nordwestlichen Niedersachsen. Der Landkreis zeichnet sich aus durch eine große Flächenausdehnung und ein stetiges Bevölkerungswachstum, insbesondere durch den Zustrom von Aussiedler:innen, Arbeitnehmer:innen anderer EU-Staaten, Asylsuchenden und hohe Geburtenraten in den zurückliegenden Jahren und er zählt damit zu den „jüngsten“ Regionen Deutschlands. Diese Entwicklung vollzieht sich in allen 13 Städten und Gemeinden des Kreises und ist u. a. an der regen Bautätigkeit im gewerblichen, schulischen und privaten Bereich gut ablesbar.

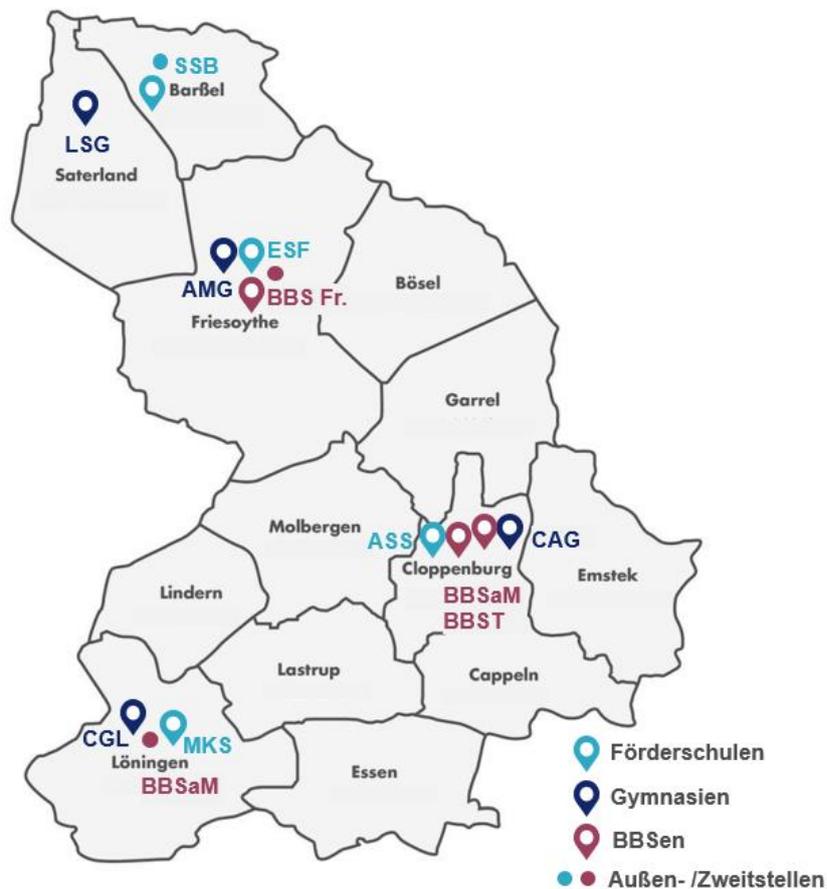
Cloppenburg ist eine dynamische Wirtschaftsregion mit überwiegend kleinen und mittelständischen, häufig innovativen Unternehmen. Ihre Schwerpunkte liegen in der Agrar- und Ernährungswirtschaft, im Maschinen- und Anlagenbau, der Elektrotechnik sowie im Baugewerbe. Mit der günstigen Altersstruktur der Bevölkerung stehen Unternehmen viele junge Menschen als qualifizierte Nachwuchskräfte zur Verfügung.

Der Landkreis ist Schulträger für vier Förderschulen an fünf Standorten, vier Gymnasien und drei Berufsbildende Schulen (BBSen) an fünf Standorten:

Name	Standorte	Anzahl Schüler:innen (Stand Schuljahr 2021/2022)
Förderschulen		751
Albert-Schweitzer-Schule (ASS)	Cloppenburg	243
Maximilian-Kolbe-Schule (MKS)	Löningen	101
Elisabethschule Friesoythe (ESF)	Friesoythe	192
Soeste-Schule Barßel (SSB)	Barßel & Elisabethfehn	215
Gymnasien		3.614
Clemens-August-Gymnasium (CAG)	Cloppenburg	1.340
Copernicus Gymnasium Löningen (CGL)	Löningen	822
Albertus-Magnus-Gymnasium (AMG)	Friesoythe	1.047
Laurentius-Siemer-Gymnasium (LSG)	Saterland	405
BBSen		6.580
BBS Technik (BBST)	Cloppenburg	2.453
BBS am Museumsdorf (BBSaM)	Cloppenburg & Löningen	2.869
BBS Friesoythe (BBS Fr.)	Friesoythe: Thüler Str. 13 & Scheefenkamp 30	1.258
Gesamt		10.946

Tabelle 1: Liste der kreiseigenen Schulen

Die kreiseigenen Schulen liegen, wie in der nachstehenden Grafik dargestellt, im Landkreis verteilt.



Als Schulträger ist der Landkreis Cloppenburg gemäß §§ 101 und 108 Niedersächsisches Schulgesetz (NSchG) verpflichtet, seine Schulen mit der notwendigen Einrichtung auszustatten, zu der auch die IT-Infrastruktur gehört. Dieser Verpflichtung kommt der Landkreis bereits nach. Der Landkreis hat im Rahmen seiner kommunalen Finanzplanung seit Jahren finanzielle Mittel bereitgestellt und für eine IT-Grundausstattung, teilweise auch schon für eine umfangreichere Ausstattung in seinen Schulen gesorgt.

Ergebnis: Der Landkreis Cloppenburg gehört damit im bundesweiten Vergleich zu den besser ausgestatteten Schulträgern.

Insgesamt war bis vor wenigen Jahren die digitale Ausstattung der Schulen in Deutschland jedoch eher schlecht, unvollständig, netztechnisch unzureichend oder völlig fehlend. Wesentlich initiiert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) wurde zur grundlegenden Verbesserung dieser Situation im Jahre 2017 der „DigitalPakt Schule“ gestartet, der im Jahre 2019 zu einer Bund-Länder-Vereinbarung führte: Um die Schulträger bei den finanziellen Herausforderungen der Schuldigitalisierung zu unterstützen, stellen vorrangig der Bund, ergänzt durch die Länder über den „DigitalPakt Schule“ und seine drei Zusatzvereinbarungen insgesamt 7 Mrd. Euro Fördermittel bis 2024 zur Verfügung. Für dieses Vorhaben war vorher sogar eine Grundgesetzänderung erforderlich, denn Bildung liegt durch die Kultushoheit vor allem in der Zuständigkeit der Länder.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) informiert sowohl auf der eigenen als auch auf einer speziellen Website über die Ziele, Rahmenbedingungen und den Umsetzungsstand des Digitalpakts und der Zusatzvereinbarungen:

www.bmbf.de/bmbf/de/home/_documents/das-sollten-sie-jetzt-wissen.html

www.digitalpaktschule.de/

Die Länder gestalten die Vorgaben des Bundes im Rahmen landesspezifischer Förderrichtlinien in Bezug auf den Gegenstand der Förderung, die Zuwendungshöhe, die Zuwendungsvoraussetzungen und das Antragsverfahren aus. Die Förderrichtlinie für Niedersachsen sowie weiterführende Informationen und Anlagen finden sich auf der folgenden Webseite des Landes:

<https://digitaleschule.niedersachsen.de>

Eine Besonderheit in Niedersachsen ist die Anlage zur Förderrichtlinie, die neben den Förderbeträgen und der Mindestnutzungsdauer auch ausführliche Vorgaben für die Ausgestaltung des Netzes (LAN, WLAN) macht.

Dem Landkreis Cloppenburg stehen für seine elf Schulen

- insgesamt 4.256.062 Euro aus dem Digitalpakt „Basisprogramm“
- sowie 428.752 Euro aus der Zusatzvereinbarung „Leihgeräte für Lehrkräfte“,
- 455.260 Euro aus der Zusatzvereinbarung „Administration“
- und 494.225 Euro aus der Zusatzvereinbarung „Sofortausstattungsprogramm“ zur Antragstellung zur Verfügung.¹

Die anteiligen Fördermittel aus dem Sofortausstattungsprogramm hat der Landkreis bereits 2020 vollständig abgerufen, um in der Corona-Pandemie iPads an Schüler:innen ausleihen zu können, die zu Hause, insbesondere aufgrund fehlender finanzieller Mittel, keine eigenen Endgeräte nutzen können. Die Beschaffung der „Leihgeräte für Lehrkräfte“ ist bereits ebenfalls erfolgt, der Mittelabruf folgt bis Frühjahr 2022.

Durch die Corona-Krise ist das Verständnis für die Notwendigkeit sehr stark gewachsen, digitale Medien im Unterricht einzusetzen und Schulen besser digital auszustatten. Schulen mussten innerhalb kürzester Zeit ihren Unterricht auf digitale Formate umstellen, wodurch dringende Bedarfe nach einem Ausbau der digitalen Infrastrukturen, schulgeeigneter digitaler Werkzeuge, Schulung der Lehrkräfte und nach Bildungsinhalten entstanden sind. Der Landkreis Cloppenburg hat entsprechend reagiert und iPads, Webcams, Mikrofone und Konferenzsystemen für den Distanzunterricht über das oben genannte Sofortausstattungsprogramm beschafft, geplante Beschaffungen vorgezogen und beschleunigt und für eine stabil laufende Videokonferenzlösung gesorgt.

Der vorliegende MEP schafft in dieser von starkem „digitalem“ Wachstum und der Entwicklung neuer Strukturen und Prozesse im schulischen Alltag geprägten Zeit Überblick

¹ Vgl. Niedersächsisches Kultusministerium Referat 54, Anlagen Förderrichtlinie DigitalPakt, S. 17 und S. 54 und Anlage Leihgeräte für Lehrkräfte, S. 5.

über den inzwischen erreichten Stand an den Schulen im Landkreis Cloppenburg. Er unterstützt die sinnvolle und nachhaltige Umsetzung des Digitalpakts und der damit verbundenen Fördermittel. Er nimmt die Gedanken, Ansätze und Empfehlungen aus dem bisherigen MEP auf, der für den Zeitraum 2016 bis 2020 erstellt war. In der Zusammenschau und durch die Revision und den Neuansatz der Planung entsteht damit eine Planungsgrundlage für die nächsten vier Jahre zur IT-Ausstattung, zur Organisation und für die erforderliche Finanzplanung.

3 Vorgehensweise bei der Erstellung des MEP

Dieses Projekt ist am 07. April 2021 im Rahmen eines Kick-Offs mit dem Landkreis Cloppenburg als Auftraggeber und Schulträger gestartet. Zu Beginn wurden die Erwartungen und Ziele festgelegt sowie das Vorgehen, der Zeitplan und die Projektorganisation abgestimmt. Das Vorhaben wurde am 11. Mai 2021 im Schulausschuss öffentlich präsentiert.

Unabdingbar war eine genauere Aufnahme der Ist-Situation und Ermittlung des Bedarfs jeder Schule. Dazu ist an jeder Schule eine Begehung mit einem anschließenden Gespräch mit der Schulleitung und den jeweiligen IT-Ansprechpersonen der Schule erfolgt. Um eine Vergleichbarkeit zu wahren, erfolgte die Erhebung der Ist-Situation mithilfe eines Fragebogens. Vorab wurden die Schulleitungen und Ansprechpersonen an den Schulen per Videokonferenz über das Vorgehen informiert und etwaige Fragen geklärt sowie die Medienbildungskonzepte der Schulen analysiert.

Im Rahmen der Ist-Analyse an den Schulen wurden folgende Bereiche geklärt:

1. Netze (LAN, WLAN, Internetanschluss)
2. Server
3. Präsentationstechnik
4. Endgeräte
5. IT-Betriebsanwendungen (z. B. Netz- und Serververwaltung)
6. Plattformen
7. Fachanwendungen
8. Betrieb, Service und Support
9. Funktionen und Aufgaben des MZ und der externen Dienstleister
10. Qualität und Nutzung der Niedersächsischen Bildungscloud
11. Medienpädagogisches Wissen und Erfahrungen sowie Fortbildungsbedarf der Lehrkräfte jeder Schule
12. Abgleich mit den aktuellen Landesvorgaben und Grad der Umsetzung in den Schulen.

Die Ergebnisse der Ist-Analyse wurden mit dem MEP 2016 bis 2020 verglichen, um eine gewisse Zielerreichung zu ermitteln und vor allem, um bestehende Schwachstellen und Lücken festzustellen.

Nach der Ist-Analyse an jeder kreiseigenen Schule folgte die Soll-Konzeption. Dazu zählen die Erstellung eines Ausstattungskonzepts nach Schulformen, fachlicher Ausrichtung und übergreifend, die Investitionsplanung für die Infrastruktur und ein Konzept für den Betrieb, Service und Support der Schul-IT.

4 Zielsetzungen und aktueller Rahmen

Seit der Erstellung und Veröffentlichung des ersten MEP im Jahre 2015 hat sich die “digitale Welt” erheblich verändert. Der Schulbereich hat das zunächst nur verhalten aufgenommen. Eine erste Beschleunigung bewirkte der DigitalPakt Schule aus dem Jahr 2019, wenn auch verzögert durch viele ungeklärte Fragen bei der Beantragung der Fördermittel und der Umsetzung durch Schulträger und Schulen. Durch die Corona-Pandemie seit Beginn von 2020 und, in der Folge, weitere kurzfristige Aufstockungen des Digitalpakts sowie die Notwendigkeit, in kürzester Zeit digital basierten Unterricht, vor allem über Videokonferenztools, durchzuführen, erlebte die Digitalisierung von Schule einen deutlichen Schub – und mit dieser Situation müssen wir uns jetzt mit Blick auf die weitere Entwicklung auseinandersetzen.

Einmal abgesehen von der “natürlichen” Alterung eines über fünf Jahre alten MEP, gerade im sich rasant weiterentwickelnden digitalen Umfeld, sind durch die oben beschriebene Entwicklung veränderte Anforderungen des Schulträgers sowie der Schulen selbst an die Digitalisierung entstanden. Aus all dem hat sich der Bedarf nach einer grundlegenden Neustrukturierung des MEP ergeben. Die Zielsetzungen und Rahmenbedingungen für den neuen MEP werden im Folgenden näher erläutert.

Ein MEP umfasst einen mittel- bis langfristigen Zeitraum, in diesem Fall vier Jahre. Er wendet sich an verschiedene Zielgruppen, die ihn aus unterschiedlichen Blickwinkeln lesen und nutzen. Und er soll allen Leser:innen Informationen liefern und Orientierung geben:

Dafür müssen zunächst die Fakten dargestellt und erläutert werden. Das bezieht sich auf den Landkreis, die einzelnen Schulen, zusammengefasst auf die einzelnen Schularten, die Fördersituation aufgrund erheblicher zur Verfügung stehender Mittel vom Bund in Verbindung mit dem Land und auf die in den letzten Jahren vorgenommenen Maßnahmen sowie die dadurch erfolgte Entwicklung der Schulen.

Bevor ein Soll-Konzept entwickelt wird, ist weiterhin wichtig, wie die absehbare technische Entwicklung im digitalen Bereich in den nächsten Jahren verlaufen wird. Wir stellen dies in kurzer Form dar und bewerten die Entwicklungen auch mit Blick auf ihre Relevanz für die Schulen des Kreises.

Es wird ein ausführliches Soll-Konzept für das Vorgehen in den nächsten vier Jahren beschrieben. Der MEP soll als Handlungsrahmen für konkrete Anschaffungen, Baumaßnahmen (Datennetze), den Betrieb und den Support der Schul-IT, Schulungsmaßnahmen und die Haushaltsplanung dienen. In diesem Zusammenhang gehen wir auch auf die Aufgaben und Funktionen des Medienzentrums als zentralen Ansprechpartner der Schulen in digitalen Fragen ein.

Auch wenn in der digitalen Welt vier Jahre ein langer Zeitraum sind, so soll damit ein nachhaltig handlungsleitendes Konzept erstellt werden. Es soll für die nächsten vier Jahre als Kompass im Bereich Digitalisierung der Schulen in Trägerschaft des Landkreises Cloppenburg dienen.

Immer wieder stellen wir Möglichkeiten dar, wie in den verschiedenen Bereichen (Vernetzung, Endgeräte, Betrieb und Support etc.) noch stärker Standards vereinbart und gesetzt

werden können. Dies ist für ein schnell wachsendes IT-System Schule heute unabdingbar, um einen sicheren Betrieb im Alltag gewährleisten zu können.

Insgesamt soll damit eine zeitgemäße Weiterentwicklung der kreiseigenen Schulen ermöglicht werden, soweit dies im Einflussbereich des Landkreises (neben dem Land) liegt. Es ist ausdrücklich im Sinne des Landkreises, wenn die Schulen auch im digitalen Zeitalter konkurrenzfähig bleiben im Vergleich mit anderen Schulen der jeweils gleichen Schulform und wenn sie innovativ mit den digitalen Medien umgehen, bis hin zu einer Vorreiterrolle. Diese ist aufgrund der Nähe zu Betrieben und Unternehmen und insgesamt zum Bereich der Arbeit besonders wichtig für die berufsbildenden Schulen.

Dieser MEP soll für viele Adressat:innen nützlich sein. Die Kreisverwaltung nutzt ihn direkt und indirekt als Planungsgrundlage. Die politischen Gremien erhalten damit eine ausführliche Darstellung für ihre Beratungen und Beschlüsse und für eine Nachprüfbarkeit auch in einigen Jahren. Die Schulleitungen können ihn als Orientierungsrahmen einsetzen für ihre eigene Schule und für den Austausch mit anderen Schulen des Kreises und schulformbezogen auch darüber hinaus. Und selbstverständlich erleichtert und befördert er auch den Austausch und die weitere Diskussion zur Digitalisierung der Schulen zwischen diesen Gruppen und der Öffentlichkeit, also den Einwohner:innen des Landkreises, namentlich den Eltern und hoffentlich auch interessierten Schüler:innen.

Jeder Landkreis, jeder Schulträger hat seine besonderen, eigenen Themen, neben vielem technisch Gleichartigem. Wir gehen daher an vielen Stellen auf die besondere Situation im Landkreis Cloppenburg ein.

Der neue MEP soll darüber hinaus „öffentlichkeitsfähig“, präsentabel und für eine breite Mehrheit zustimmungsfähig sein.

4.1 Empfehlungen des Bundes, der KMK und des Landes

Beginnend mit einem Strategiepapier der Kultusministerkonferenz (KMK) Ende 2016 und fortgesetzt mit dem DigitalPakt Schule aus 2019 und mehreren Zusatzvereinbarungen aus den Jahren 2020 und 2021 hat es bundesweit maßgebliche Impulse gegeben, die Digitalisierung der Schulen stärker als vorher voranzubringen. Diese nachfolgend beschriebenen Rahmenbedingungen zusammen mit weiteren Entwicklungen haben sich massiv auch auf die Digitalisierung im Landkreis Cloppenburg ausgewirkt und sie werden sich weiter auswirken.

Die KMK hat am 08. Dezember 2016 das Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“ veröffentlicht, das Bund, Ländern, Kommunen, Schulträger und Schulen ein klares Handlungskonzept für die Vermittlung von digitalen Kompetenzen an die Hand gibt.

Für die allgemeinbildenden Schulen werden darin zwei zentrale Ziele benannt: Die curriculare und fächerübergreifende Einbindung von „Kompetenzen in der digitalen Welt“, die in einem verbindlichen Kompetenzrahmen beschrieben werden, und die digital gestützte Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen unter dem „Primat der Pädagogik“.²

² Vgl. KMK, https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf [22.10.2021].

Diese Grundstrategie ist vor kurzem (Oktober 2021) von der Ständigen wissenschaftlichen Kommission der KMK durch eine "Stellungnahme zur Weiterentwicklung der KMK-Strategie 'Bildung in der digitalen Welt'" ergänzt worden. Diese reflektiert die jüngsten Entwicklungen und gibt Empfehlungen, in welche Richtung und in welchen Handlungsfeldern jetzt weitere Maßnahmen erfolgen sollen.³ Sie aktualisiert und ergänzt die KMK-Strategie aus dem Jahre 2016 sehr gut. Die dort gegebenen Empfehlungen sind, soweit relevant und von uns als umsetzbar angesehen, in diesen MEP eingeflossen.

Das Land Niedersachsen hat die Umsetzung der KMK-Strategie mit dem Orientierungsrahmen „Medienbildung in der Schule“ im Februar 2020 konkretisiert. Das darin beschriebene Kompetenzmodell stellt wesentliche Medienbildungskompetenzen in den folgenden sechs Kompetenzbereichen (KB) und drei Kompetenzstufen zusammen. Das Modell folgt den Kompetenzerwartungen der KMK, ergänzt und vertieft diese in Teilkompetenzen und strukturiert sie in einem praxisbezogenen Modell mit pädagogisch sinnvollen Lernfortschritten⁴.

- KB1: Suchen, Erheben, Verarbeiten und Aufbewahren
- KB2: Kommunizieren und Kooperieren
- KB3: Produzieren und Präsentieren
- KB4: Schützen und sicher Agieren
- KB5: Problemlösen und Handeln
- KB6: Analysieren, Kontextualisieren und Reflektieren.

Zudem wird das Fach Informatik ab dem Schuljahr 2023/2024 im Sekundarbereich I der allgemeinbildenden Schulen in Niedersachsen als Pflichtfach eingeführt, wenn auch zunächst nur einstündig in den Klassen 9 und 10.

Als Unterrichtsziel für die berufliche Bildung definiert die KMK den Erwerb der Kompetenz zur Nutzung digitaler Arbeitsmittel und -techniken sowie das Verständnis für digitale Prozesse und Auswirkungen der voranschreitenden Digitalisierung. Aufbauend auf den an allgemeinbildenden Schulen erworbenen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien definiert die KMK sieben Handlungsfelder (HF):

1. HF1: Anwendung und Einsatz von digitalen Geräten und Arbeitstechniken
2. HF2: Personale berufliche Handlungsfähigkeit
3. HF3: Selbstmanagement und Selbstorganisationsfähigkeit
4. HF4: Internationales Denken und Handeln
5. HF5: Projektorientierte Kooperationsformen
6. HF6: Datenschutz und Datensicherheit
7. HF7: Kritischer Umgang mit digital vernetzten Medien und den Folgen der Digitalisierung für die Lebens- und Arbeitswelt.

Der DigitalPakt Schule ist ausdrücklich auf die KMK-Strategie bezogen. Die Länder haben sich im Digitalpakt verpflichtet, digitale Bildung durch pädagogische Konzepte, Anpassung

³ Vgl. KMK, https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/KMK/StaewiKo/2021/2021_10_07-SWK_Weiterentwicklung_Digital-Strategie.pdf [22.10.2021].

⁴ Vgl. Niedersächsisches Kultusministerium, https://www.nibis.de/uploads/nlq-proksza/Orientierungsrahmen_Medienbildung_Niedersachsen.pdf [22.10.2021].

von Lehrplänen und Umgestaltung der Lehrkräfteausbildung und -weiterbildung umzusetzen.

Neben dem Digitalpakt förderte das BMBF von 2016 bis Mitte 2021 die Entwicklung der quelloffenen „Schul-Cloud“ durch das Hasso-Plattner-Institut (HPI) und den Verein MINT-EC. Niedersachsen hat 2018, wie auch Thüringen und Brandenburg, auf Basis der HPI Schul-Cloud eine eigene Landeslösung angelegt und auf spezifische Bedürfnisse zugeschnitten. Diese „Niedersächsische Bildungscloud“ (NBC) wird von der Landesinitiative n-21: Schulen in Niedersachsen online e.V. in Kooperation mit dem HPI entwickelt. Die Pilotphase der NBC wurde 2020 in Zeiten des Corona-bedingten Distanzlernens auf alle Schulen ausgeweitet und die NBC kostenlos angeboten. Inzwischen sind 1.600 Schulen in der NBC registriert. Das Konzept der NBC sieht eine Einbindung der an den Schulen genutzten digitalen Lern- und Arbeitsumgebungen vor und eine schulübergreifende Zusammenarbeit zwischen Schüler:innen und Lehrkräften unterschiedlicher Schulformen. Da das vom Bund geförderte Forschungsprojekt Ende Juli 2021 ausgelaufen ist, hat Niedersachsen mit Thüringen und Brandenburg vereinbart, das Projekt zu übernehmen und für die schulische und berufliche Bildung weiterzuentwickeln. Die technische Weiterentwicklung und den Betrieb hat Dataport übernommen, der führende IT-Dienstleister der Öffentlichen Hand in Norddeutschland. An den kreiseigenen Schulen wird die NBC allerdings kaum genutzt, weil die bisherigen Erfahrungen nicht sehr positiv waren. Eine Ausnahme stellen die BBSaM und das CAG als Pilotschule für die NBC dar.

Insgesamt liegen also an verschiedenen Stellen inzwischen sehr konkrete Rahmenvorgaben, Umsetzungsmaßnahmen, Angebotsentwicklungen etc. vor. Trotzdem stellen wir aktuell, aber auch noch fest: Dies sind erste Schritte, die noch nicht wirklich flächenwirksam geworden sind. Die Schulen, ihre Schulträger und die Bildungsverwaltung haben sich erst auf den Weg gemacht, das größte System im Bildungsbereich in die digitale Welt zu führen.

4.2 Der MEP 2016 bis 2020

Im Laufe des Jahres 2015 wurde im Auftrag des Landkreises Cloppenburg von Dr. Garbe & Lexis ein MEP erstellt und im November 2015 vorgelegt. Der MEP umfasst 83 Seiten und deckte seinerzeit viele wesentliche Themenfelder ab. Dr. Garbe & Lexis sind in der Branche sehr bekannt und verfügen über langjähriges und breites Know-how im weiteren Themenfeld Medienentwicklung von Schulen und Bildungsträgern. Der MEP ist klassisch aufgebaut und deckt wesentliche Themenfelder ab. Er stellte eine gute Grundlage für die Konkretisierung und Umsetzung sowohl für den Landkreis als auch für die Schulen dar.

Insbesondere beschreibt er viele Herausforderungen durch die damals langsam zunehmende Digitalisierung der Schulen sehr ausführlich und hat hier auch heute noch an vielen Stellen Gültigkeit. Wir können in diesem MEP 2022 bis 2025 auf eine Wiederholung verzichten. Wir richten vielmehr den Blick auf das zwischenzeitlich konkret Erreichte und auf die Gestaltung der nächsten fünf Jahre.

Auf einige wenige Punkte gehen wir hier noch genauer ein:

- Der MEP 2016 bis 2020 arbeitet viele Themen in einer allgemeinen und grundsätzlichen Darstellung auf. Das war vielleicht seinerzeit sinnvoll, aber heute können diese Textteile wesentlich kürzer gefasst werden, weil sich das Wissen um Digitalisierung, Hardware, digitale Netze und Plattformen einerseits verbreitet und vertieft, andererseits auch im Schulbereich professionalisiert hat.
- Es werden viele ausführliche Hinweise gegeben und erste grobe Planungen für eine Umsetzung vorgelegt, aber der Detaillierungsgrad ist nicht immer sehr hoch.
- Der MEP enthält keinerlei Kosten- und Investitionsplanung, sondern nur Beispielvorgaben bezogen auf die verschiedenen Schulformen. Inzwischen sind, wie wir in diesem MEP an vielen Stellen darstellen, viele Ausstattungsmaßnahmen und damit auch erhebliche Investitionen erfolgt. Diesen Stand greifen wir auf und entwickeln ihn weiter, einschließlich einer Kosten- und Investitionsplanung am Ende. Zu einer ganzen Reihe von Themen sprechen wir auch Finanzierungsfragen an.
- Der MEP geht nicht weiter auf die etwas schwierige Situation ein, dass die Schulung und Lehrkräftefortbildung (LFB) sowie die Qualitätssicherung der (pädagogischen) Schularbeit beim Land liegen (zentrale Einrichtung dafür ist das Niedersächsisches Landesinstitut für schulische Qualitätsentwicklung (NLQ)), die Ausstattung mit und die Beschaffung von digitaler Technologie aber beim einzelnen Schulträger. Das erschwert grundlegend die Abstimmung und die konkrete Umsetzung von ausstattungsgerechter LFB und damit den optimalen Einsatz der beschafften Geräte, Netze und Softwareumgebungen. Auch zu diesem Punkt machen wir einen Vorschlag im Rahmen des Möglichen.

Zusammenfassend stellt der MEP 2016 bis 2020 immer noch eine gute allgemeine Grundlage dar, auf dessen Basis der Landkreis viele sinnvolle Schritte unternommen hat und auf dem wir auch aufbauen (siehe dazu nachfolgend Kapitel 4.3).

Gegenüber der Situation Ende 2015 ist die Digitalisierung der Schulen aber inzwischen in ein wesentlich weiter entwickeltes Stadium eingetreten. Dies ist nicht zuletzt durch den Digitalpakt mit seinen sehr konkreten Förderbereichen und durch die in der Folge erzeugte Notwendigkeit, sich mit einem digitalen Gesamtkonzept für jede Schule zu beschäftigen, deutlich forciert worden.

Den Schulträgern wird damit die zusätzliche Aufgabe gestellt, sich mit diesem Thema einmal grundlegend und bis in letzte Details und zum anderen dauerhaft und nachhaltig zu beschäftigen. Die IT-Installation der Schulen ist auf dem Wege, zur größten IT-Umgebung einer Kommune zu werden – und in manchen Fällen hat sie diese Position schon erreicht. Dem müssen die Kommunen, flankiert durch die Bundesländer, nun in vielerlei Hinsicht auch gerecht werden.

4.3 Maßnahmen und Erfahrungen des Landkreises seit 2016 und Ziele für die Folgejahre

Ein grundlegender Gedanke des MEP 2016 bis 2020 war es, Standards bei den Medienbeschaffungen festzulegen und die Qualität der Ausstattung in den Schulen zu steigern. Service und Support sollten durch eigene Mitarbeitende im Medienzentrum (MZ) durchgeführt werden. Zudem sah der MEP die Einbindung der Städte und Gemeinden des Landkreises und der kirchlichen Schulen vor.

Wir gehen nachfolgend zusammenfassend auf wesentliche Schritte und Erfahrungen aus dem Zielkanon ein, ohne jedoch den Anspruch einer vollständigen, detailgenauen Darstellung zu haben.

Es hat sich gezeigt, dass jede Schulform besondere Anforderungen hat und ein übergreifender Ansatz dazu führt, dass die spezifischen Anforderungen nicht abgedeckt werden und somit den Erfordernissen keiner Schule angemessen entsprochen wird. In Abstimmung mit dem Landkreis haben sich die Förderschulen, Gymnasien und Berufsbildenden Schulen daher schulformspezifische Standards gesetzt.

Das Einfordern von Medienbildungskonzepten (MBK) hat sich für so manche mediale Anschaffung als hinderlich erwiesen. Um neue Techniken ausprobieren und schnell und effizient Erfahrungen sammeln zu können, werden Pilotversuche durchgeführt. Für wesentliche Investitionen, insbesondere jene, die über den Digitalpakt finanziert werden, sind MBK jedoch weiterhin relevant.

Eine vollständige zentrale IT-Betreuung durch das MZ erwies sich als nicht umsetzbar, da die kreiseigenen Schulen anteilig auf eine örtliche Betreuung angewiesen sind: Kurze Wege, schnelle Reaktionszeiten und geringe Fahrtkosten. Daher werden zusätzlich externe Firmen mit entsprechenden Stundenkontingenten eingesetzt. Die Berechnung der Stundenkontingente erfolgt auf Basis der ungefähren Schüler:innen-Zahlen und wird bei Bedarf angepasst.

Die Bedarfe der Schulen haben sich aufgrund der rasanten technischen Entwicklung schon kurz nach Fertigstellung des MEP 2016 bis 2020 zunehmend verändert. Dafür gibt es eine ganze Reihe von Beispielen: Bereits in den Jahren 2016 und 2017 wurde damit begonnen, für die kreiseigenen Schulen interaktive LED-Displays der Firma SMART zu beschaffen. Dies wurde seit 2019 nochmals intensiviert, sodass heute in nennenswerter Zahl eine vom Technikkonzept her aktuelle Präsentationstechnik in den Schulen vorhanden ist, auch wenn die anfangs beschafften SMART-Boards nach gut vier Jahren nicht mehr dem neuesten Entwicklungsstand entsprechen.

Zudem wurden die Schulen mit Tablet-Koffern für Schüler:innen, meist bestückt mit iPads in etwa halber Klassenstärke, und mit iPads für Lehrkräfte ausgestattet. Letztere dienen als mobile Steuerungsgeräte der Lehrkräfte für die SMART-Boards und verbessern ihre Nutzbarkeit im Unterricht weiter.

In den vergangenen Jahren wurde die Anschaffung und der Einsatz von Dokumentenkameras im Unterricht, und zwar weitgehend durchgängig in allen drei Schulformen (Förderschule, Gymnasium, BBS) priorisiert. Dabei kommen sowohl günstigere als auch überwiegend relativ teure Geräte zum Einsatz. Allerdings stellen Dokumentenkameras eine Brückentechnologie dar (digitale Projektion konkreter Gegenstände, also Buchseiten und andere Objekte über einen Beamer oder ein LED/LCD-Display) und sie können heute ersetzt werden durch die Nutzung z.B. des vorhandenen Lehrer:innen-Tablets und der eingebauten Kamera. Dafür ist zusätzlich eine am Markt in vielen Ausführungen erhältliche, kostengünstigere Halterung erforderlich. Aufgrund unterschiedlicher Nutzungsszenarien ist keine der beiden Lösungen eindeutig vorzuziehen.

Einen wesentlichen Schub hat über die systematisch geplanten Maßnahmen hinaus die Corona-Pandemie gebracht: Es mussten Videokonferenzen in großer Zahl und an jedem Tag ermöglicht werden (Lösung: Umstellung des Videokonferenzsystems auf eine eigenständige Lösung, Details siehe weiter unten). Der Bedarf an Endgeräten stieg durch das Distanzlernen deutlich an (Lösung: Umfangreiches Sofortausstattungsprogramm des Bundes mit allen bei einem "Schnellschuss" zu erwartenden Problemen). Neue Unterrichtsverfahren mussten für das Distanzlernen aus dem Boden gestampft werden (Lösung: Vielfach wurden zunächst einfache Verfahren eingesetzt wie z.B. E-Mails, z.T. Papiermaterialien, teilweise Nutzung von IServ; eine pädagogische Aufarbeitung der offenkundig gewordenen Defizite erfolgte erst Monate später und bis heute). In der Summe aber hat die Corona-Pandemie die in digitalen Medien steckenden, pädagogischen Chancen deutlich bewusster gemacht und einen anhaltenden Digitalisierungsschub ausgelöst - siehe alle folgenden Kapitel in diesem MEP.

In allen kreiseigenen Schulen - bis auf die BBST - kommt als zentrales pädagogisches Organisations- und Steuerungssystem der Schulserver von IServ aus Braunschweig zum Einsatz.

Der Landkreis zieht eine sukzessive Ausstattung einer gebündelten Beschaffung vor, damit jede Schule die praktische Möglichkeit hat, sich mit der jeweils neuesten Technik auseinanderzusetzen. Bei einer vollständigen Ausstattung einer Schule zu einem Stichtag würden die technischen Entwicklungen der nächsten etwa fünf Jahre (Investitionszeitraum) an dieser Schule vorbeigehen.

Zudem hat der Landkreis die Nutzungs- bzw. Abschreibungsdauer, abweichend von den Vorgaben aus dem Digitalpakt, auf Basis gewonnener Erfahrungen neu definiert:

Nutzungsdauer	Digitalpakt	Landkreis Cloppenburg
Präsentationstechnik	5 Jahre	5 Jahre
Arbeitsplätze PC	4 Jahre	5 Jahre
Mobile IT-Geräte	4 Jahre	3 Jahre

Tabelle 2: Nutzungs- bzw. Abschreibungsdauer des Landkreises

In dieser Tabelle fehlen Server. Diese haben eine variable Nutzungsdauer – zwischen vier und etwa sechs Jahren – und sie können für sich wandelnde Anforderungen aus- und umgebaut werden, weshalb eine feste Nutzungsdauer auch nicht sinnvoll angegeben werden kann.

Die oben geschilderten Punkte wurden teilweise in einer Zwischenbewertung und Revision der Digitalisierungsstrategie festgehalten, die der Landkreis Ende 2019 durchgeführt hat und in die auch im Kreistag behandelt wurde (Vorlagen-Nr. V-SCHUL 19/162). In diesem Dokument werden die Vorschläge aus dem MEP 2016 bis 2020 angesprochen, ihre Umsetzung reflektiert und aufgrund der inzwischen gemachten Erfahrungen eine ganze Reihe von Veränderungen vorgenommen. Abschließend wurden mit der Digitalisierungsstrategie aus 2019 die folgenden Ziele für den Zeitraum 2020 bis 2024 gesetzt:

- Anbindung aller kreiseigenen Schulen an die jeweils verfügbaren Lichtwellenleiter (LWL)
- Sukzessive Einführung von Cloud-Lösungen für alle kreiseigenen Schulen, sofern wirtschaftlich und technisch sinnvoll
- Installation von Präsentationstechnik in allen dafür erforderlichen Unterrichtsräumen mit der jeweils modernsten Technik
- Leasing der Medientechnik auf max. fünf Jahre
- Ausbau der Schulgebäude mit der erforderlichen Technik für digitale Endgeräte aller Beteiligten im Schulbetrieb und Einführung der digitalen Endgeräte für alle im Schulbetrieb tätigen Bediensteten
- Umstellung der Schulen auf die digitale Akte und das digitale Klassenbuch
- Weitere Ausstattung der Berufsbildenden Schulen mit der erforderlichen Automatisierungstechnik, Robotertechnik und den aktuellen Softwareprogrammen
- Intensive Ausstattung der Förderschulen mit digitalen Medien/Techniken des täglichen Lebens
- Unterstützung der Gymnasien bei der Schwerpunktbildung durch Bereitstellung der entsprechenden Medientechnik
- Einführung von einheitlichen Standards bei den jeweiligen Schulformen in Zusammenarbeit mit dem Landkreis Cloppenburg.

Eine Reihe von Zielen sind davon bereits vollständig oder weitgehend erfüllt, insbesondere in den Ausstattungsbereichen (LWL-Anbindung, Präsentationstechnik, spezielle Ausstattungen im berufsbildenden Bereich). Andere Themen sind aktuell in Bearbeitung (Cloud-Lösungen, Ausbau Endgeräte, digitales Klassenbuch, Standardisierung). Bei einem Zieltermin 2025 kann man heute feststellen, dass der Landkreis gut unterwegs ist, die Ziele auch zu erreichen.

5 Die digitale Welt - mit einem besonderen Blick auf Bildung und Schule

Viele Entwicklungen in der digitalen Welt betreffen auch den Landkreis und seine Einwohner:innen und damit selbstverständlich auch die Schulen. In diesem Kapitel stellen wir diesen Kontext in kompakter Form für den MEP vor, und zwar insbesondere aktuelle Entwicklungen weltweit und auch zukünftig zu erwartenden Trends. Damit lässt sich die gegenwärtige Situation im Landkreis noch einmal in einer erweiterten Perspektive bewerten und das Soll-Konzept wird in einen größeren Rahmen eingebettet.

Bei einer Reihe von Trends muten wir den Leser:innen gewisse Transferleistungen zur Anwendung auf die konkrete Situation in Cloppenburg zu, aber wir sind sicher, dass sie alle das leisten können und dass damit auch kreative Prozesse in Gang gesetzt werden.

Wir erleben das alle Tag für Tag: Die zunehmende Digitalisierung prägt und verändert das private und berufliche Leben weltweit. Der Begriff „Digitalisierung“ beschreibt ursprünglich das technische Umwandeln von analogen Informationen in digitale Formate, steht inzwischen aber vielmehr für den durch die Digitalisierung ausgelösten Transformationsprozess in allen Bereichen unseres Lebens – in Wirtschaft, Gesellschaft, Politik, Bildung. Tätigkeitsfelder und Berufsbilder ändern sich. Daher wird der Erwerb digitaler Kompetenzen immer wichtiger: Für jeden individuell, um selbstverantwortlich mit Medien umgehen zu können und gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt zu haben, aber auch als Sicherung der Zukunfts- und Innovationsfähigkeit Deutschlands im internationalen Wettbewerb. Darüber hinaus können digitale Möglichkeiten etwa auch Lern- und Lehrprozesse verbessern.

Der Digitalpakt hat seit seiner Unterzeichnung im Mai 2019 Bewegung in die Digitalisierung der deutschen Schulen gebracht. Doch erst in der Corona-Pandemie ist, bedingt durch die Schulschließungen und das erforderliche Distanzlernen ab März 2020, die Notwendigkeit einer wirklich leistungsfähigen digitalen Grundausstattung und der Vermittlung solider digitaler Kompetenzen für fast jeden spürbar geworden. Das hat die Umsetzung beschleunigt: Inzwischen haben interaktive Tafeln, Tablets, Lernplattformen und Video-Konferenzsysteme in vielen deutschen Schulen Einzug gehalten. Von den insgesamt 7 Mrd. Euro Fördermitteln aus dem Digitalpakt und seinen Zusatzvereinbarungen sind nach Angabe vom BMBF zum Stichtag 30. Juni 2021 rund 12 Prozent (852 Mio. Euro) abgeflossen, weitere 20 Prozent (1,4 Mrd. Euro) sind beantragt.⁵ Diese Zahlen entsprechen bei Weitem nicht den rechnerisch zur Halbzeit zu erwartenden etwa 50%, so dass in den Jahren 2022 und 2023 und bis hin zum Schlussjahr 2024 noch ein erheblicher Schub an Abrufen, Anschaffungen und Investitionen zu erwarten ist. Nun ringen Schulen und Schulträger mit einer zweckdienlichen, lernförderlichen und nachhaltigen Umsetzung und das wird uns in Deutschland eben auch noch über mehrere Jahre grundlegend beschäftigen.

Im internationalen Vergleich haben viele andere Staaten bereits langjährige Erfahrungen mit dem Einsatz digitaler Ausstattung und Medien in Schulen gesammelt, von denen sich einige Ansätze unter Berücksichtigung des Bildungssystems und der Gegebenheiten teilweise übertragen lassen.

⁵ Vgl. BMBF, www.digitalpaktschule.de/de/die-finanzen-im-digitalpakt-schule-1763.html [21.09.21].

Estland gilt als Vorreiter hinsichtlich Digitalisierung und Chancengerechtigkeit im Bildungssystem und schneidet in internationalen Vergleichsstudien deutlich über dem OECD-Durchschnitt ab. Das estnische Bildungsministerium hat ein Programm zur „Digitalen Revolution 2019-2022“ aufgesetzt. Eines der Hauptziele ist es, den Erwerb digitaler Kompetenzen bereits ab dem Kindergarten sicherzustellen. Zudem wird die Entwicklung digitaler Prüfungsformate und Schulbücher vorangetrieben und Startups, die sich im Bildungssektor einbringen, sowie die IT-Ausbildung von Lehrkräften finanziell unterstützt.⁶ An dieser Stelle seien zwei konkrete Best-Practices aus Estland genannt:

Mit dem Self-Assessment-Tool Digipeegel (dt. Digitaler Spiegel) können Schulen ihre digitale Reife beurteilen, sich mit anderen Bildungsreinrichtungen und Beteiligten austauschen und kooperieren und die Umsetzung weiterer Entwicklungsschritte in Bezug auf digitales Lernen planen. Ein solches Tool kann dazu beitragen, die Einstiegshürden für Schulen zu senken, die ihre Digitalisierung vorantreiben möchten, sich aber mit den Anforderungen und Möglichkeiten noch überfordert fühlen.⁷

Eine weitere Best-Practice aus Estland ist der Ansatz, einheitliche und verbindliche Metadatenstandards für digitale Lerninhalte zu entwickeln, um Lernmaterialien leichter auffindbar zu machen, sie besser zu strukturieren und miteinander nutzbar zu machen. Mit dem deutschen Projekt edutags und Initiativen des Bundes im Bereich Open Educational Resources (OER) wurden bereits Aktionen unternommen, die sich am Vorbild Estland orientiert erweitern ließen.⁸ Auch der Verband Bildungsmedien (VBM) arbeitet in diese Richtung. Allerdings reicht hier im internationalen Vergleich unsere Entwicklungsgeschwindigkeit noch nicht aus, um mit anderen Regionen der Welt mithalten zu können.

Interessant sind weiterhin die großen digitalen Trends, die das Bildungssystem in den nächsten Jahren zu erwarten hat. Das renommierte Marktforschungsunternehmen Gartner benennt fünf Trends für den primären und sekundären Bildungsbereich in 2021⁹:

1. Hybrid World (Hybride Welt): Laut Gartner wird die Möglichkeit zum Distanzlernen auch über die Corona-Pandemie hinaus relevant bleiben und in Kombination mit Präsenzunterricht ein hybrides Unterrichtsmodell bilden. Dies setzt pädagogische Fortbildungen für Lehrkräfte hinsichtlich Distanzlernen voraus und wird den Trend zu einem 1:1 Verhältnis zwischen Schüler:innen und Endgeräten fortführen.

Diesen Trend bestätigen wir und sehen einen Umsetzungszeitraum bis etwa 2025. Zur konkreten Umsetzung im Landkreis verweisen wir auf Kapitel 7.2.

2. Cloud Now (dt. Cloud jetzt): Darunter versteht Gartner die durch die Pandemie verstärkte Abkehr von lokal gehosteten zu cloud-basierten Diensten. Vorteile von Software-as-a-Service seien, neben der gewonnenen Flexibilität und Sicherheit auch, dass Ressourcen für interne Aufgaben freigesetzt werden können.

⁶ Vgl. Forum Bildung Digitalisierung / Dr. Weichert, N. 2019: Reformstrategien weltweit. Schulen in der digitalen Welt, S. 12f.

⁷ Vgl. Forum Bildung Digitalisierung / Dr. Weichert, N. 2019: Reformstrategien weltweit. Schulen in der digitalen Welt, S. 17 und S. 59.

⁸ Vgl. ebd., S. 58.

⁹ Vgl. Gartner / Williams K., 2021: Top 5 Trends Impacting K-12 Education in 2021.

Diesen Trend bestätigen wir ebenfalls. Für den Landkreis Cloppenburg wird seit dem Sommer 2021 bereits ein Pilotprojekt vorbereitet (siehe Kapitel 7.3.1).

3. Learning Insights (dt. Lerneinblicke): Unter diesem Begriff werden eine Reihe von Technologien wie digitale Bewertungen, Analysen (sog. Learning Analytics) und Lernmanagementsysteme (LMS) gefasst, die darauf ausgerichtet sind, schnelle, genaue und umsetzbare Einblicke in die Lernstände der Schüler:innen zu gewinnen. Um etwa die durch die Pandemie entstandenen, individuellen Lernlücken schnell identifizieren und schließen zu können, werden wirksamere Analysewerkzeuge als die traditionellen Bewertungsmethoden wie z.B. Tests und Quizzes benötigt.

Auch dieser Trend besteht schon seit etwa acht Jahren und er verstärkt sich jetzt. Allerdings fehlt es in Deutschland bis auf weiteres an den rechtlichen Rahmenbedingungen dafür und weitgehend auch an entsprechenden Analysewerkzeugen – erste nennenswerte Umsetzungen sehen wir nicht vor 2023/24.

4. Collaboration and End-User Technologies (dt. Kollaborations- und Endnutzertechnologien): Der Bedarf an Kollaborationswerkzeugen und virtuellen Desktops, die Nutzer:innen ermöglichen, von überall auf ihre individuelle Desktopumgebung zuzugreifen, ist durch die Pandemie gestiegen. Laut Gartner werden diese Funktionen zunehmend auf gemeinsamen Plattformen oder bestehenden, cloud-basierten LMS integriert.

Dieser Trend findet auch in Deutschland bereits statt und verbreitert sich kontinuierlich. In einer spezifischen Form findet sich dafür bereits ein gutes Beispiel im Landkreis: Im Rahmen des Projekts „Keks 4.0“ arbeitet die BBST schulträgerübergreifend mit vier weiteren Schulen in Niedersachsen über eine gemeinsame Plattform zusammen, um im Zusammenspiel die gesamte Lieferkette einer Smart Factory abzubilden und den Schüler:innen einen authentischen Zugang zu vernetzten Unternehmensprozessen in Industrie und Wirtschaft 4.0 zu vermitteln.

5. Adaptive Learning (dt. adaptives Lernen): Auf Basis der „Learning Insights“, führt Adaptive Learning kontinuierliche Lernbewertungen und -analysen durch, um die Reihenfolge, das Tempo und den Typ von Lernmaterialien ideal auf die jeweiligen Schüler:innen abzustimmen. Learning Analytics sind also eine zwingende Voraussetzung für Adaptive Learning. Gartner prognostiziert, dass mit den Fortschritten im Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) und verwandten Technologien Adaptive Learning deutlich vorangebracht und erweitert werden wird.

Nicht zuletzt aus Datenschutzgründen findet diese Entwicklung aber in Deutschland bisher nur sehr verhalten statt, teilweise in Unkenntnis der Möglichkeiten, Daten DSGVO-konform (Datenschutzgrundverordnung) zu anonymisieren und nur den berechtigten und genehmigten Personen (also etwa den Lernenden selbst und den direkten Lehrenden) als Klartext zugänglich zu machen. Wir verweisen dazu auf unseren Kommentar zum 3. Punkt. Wir erwarten hier vor 2024/25 keine größeren Entwicklungen und Schritte. Ein gutes Zeichen ist: Diese Möglichkeiten werden auch im Dokument „Stellungnahme zur Weiterentwicklung der KMK-Strategie“ von Oktober 2021 angesprochen und empfohlen (siehe Kapitel 4.1).

Für die weiterführende Schulbildung führt Gartner acht Trends in 2021¹⁰ auf, die sich teilweise mit denen für den primären und sekundären Bildungsbereich überschneiden. Nennenswert sind ergänzend zu den obenstehenden Ausführungen folgende Trends:

- Cyberthreats (dt. Cyberbedrohungen): Sicherheit und Risikomanagement haben in vielen Branchen, auch im Schulbereich, weiterhin hohe Priorität. IT-Umgebungen, so Gartner, mit einer durchschnittlichen oder unterdurchschnittlichen Sicherheitslage - zu denen auch viele Bildungseinrichtungen gehören - werden zunehmend Zielscheibe böswilliger Angriffe.

Diesem Problem wird in Deutschland – anders als in den USA und anderen Ländern - seit Langem verstärkte Aufmerksamkeit geschenkt (DSGVO und ihre Umsetzung). Wir haben bei uns einen vergleichsweise hohen Sicherheitsstandard. Er muss allerdings an Schulen noch weiter professionell ausgebaut werden. Dieser Aspekt wird in unserem Soll-Konzept (Kapitel 7) implizit und explizit berücksichtigt, etwa in Zusammenhang mit einem outgesourceten Hosting (7.3.1).

- Chatbots: Ein Chatbot ist eine domänenspezifische Konversationsschnittstelle, die text- oder sprachbasiert oder eine Kombination aus beidem ist (kurz: ein:e virtuelle Gesprächspartner:in). Die Range reicht von einfachen, entscheidungsbaumbasierten bis zu hochentwickelten Chatbots. Bildungseinrichtungen können aufgrund der hohen Fluktuation von einfachen Chatbots profitieren, da neue Schüler:innen dazu neigen, die gleichen Fragen zu stellen.

Diesen Trend sehen wir allerdings bis auf weiteres für deutsche Schulen kaum.

- Remote Proctoring (dt. Fernbeaufsichtigung): Fernbeaufsichtigung wird eingesetzt, um die Identität der virtuellen Teilnehmer:innen vor einer Prüfung zu verifizieren und sicherzustellen, dass sie nicht täuschen. Online-Beaufsichtigungssysteme nutzen verschiedene Techniken wie das Sperren von Browsern, ein KI-Skript, das das Video des Prüflings vergleicht, um verdächtiges Verhalten zu erkennen oder ein einfaches Videokonferenzsystem, über das die Lehrkraft die Schüler:innen beobachtet.

Dafür gibt es in Deutschland im außerschulischen Bereich bereits erste Anwendungsfälle. Auch wenn Schulen hier vor allem und auf absehbare Zeit weiter auf Präsenzprüfungen setzen, so sehen wir diesen Trend als zunehmend und auch für Schulen mittel- und langfristig als relevant an. Ein unmittelbarer Handlungsbedarf ergibt sich aber für die Schulen des Landkreises noch nicht.

Die aufgeführten Trends haben Auswirkungen auch auf die Hardwareausstattung, die Netzinfrastruktur, Supportkonzepte und Fortbildung der Lehrkräfte. Wir gehen darauf im Folgenden noch konkreter ein.

¹⁰ Vgl. Gartner / Morgan, G., et al., 2021: Top Technology Trends Impacting Higher Education in 2021.

An dieser Stelle sind noch einige kurze allgemeine Erwartungen an die Weiterentwicklung der technischen Systeme hilfreich, allerdings verbunden mit einer Warnung vorab: Bei den digitalen Medien hat sich etwa der Großtrend Mobilität in verhältnismäßig kurzer Zeit durchgesetzt und zu einer Reihe rascher und bahnbrechender Entwicklungen geführt (eines von vielen Beispielen; Die Entwicklung vom einfachen mobilen "Nur-Telefon" zum multifunktionalen Smartphone). Dies ist in einem Zeitraum von vier bis fünf Jahren durchaus wieder möglich und deshalb beruhen unsere folgenden Einschätzungen auf unserem heutigen Wissen und heute bekannten Trends:

- Endgeräte: Wir erwarten für die nächsten fünf Jahre keinen Paradigmenwechsel (völlig neuer Typ von Endgerät), der auch schon für Schulen von Bedeutung wäre. Absehbar ist vielmehr eine kontinuierliche Weiterentwicklung insbesondere des Tablet-Formats mit Zusatzgeräten (Tastatur, Stift, Ohrhörer), das möglicherweise bei weiter steigender Leistungsfähigkeit schrittweise Notebooks ersetzen wird. Das entspricht auch dem ungebrochenen Trend zu mobilen Endgeräten. Eine Aussage zu den sog. Wearables (im engeren Sinne in Kleidungsstücke integrierte Endgeräte) ist heute noch mit einer großen Unsicherheit behaftet und deshalb nicht sinnvoll.
- Präsentationstechnik: Weitere Qualitätsverbesserungen werden auf jeden Fall stattfinden (höhere Auflösung, leichtere Bildschirme, dauerhaftere, wartungsärmere Beamer), eine neue Technologie sehen wir hier aber ebenfalls noch nicht. Die Ansteuerung von Präsentationstechnik erfolgt zunehmend drahtlos direkt über ein Tablet über AppleTV, Miracast o. ä. Ob dadurch touchfähige Geräte längerfristig vollständig abgelöst werden, können wir noch nicht einschätzen. Auch die Frage, ob sich eine Technologie durchsetzen wird (Beamer oder Bildschirme), ist aufgrund der unterschiedlichen Stärken und Schwächen der Technologien nicht sicher zu beantworten.
- Internetanbindung, Netzwerke: Der Trend zu immer leistungsfähigeren Netzwerken (Kabel, Switche (Datenverteiler), Access Points (AP)) ist ungebrochen und wird auch weiter anhalten. In den nächsten Jahren werden bundesweit wohl die meisten Schulen mit einem Glasfaseranschluss ans Internet ausgestattet worden sein und die interne Vernetzung per LWL wird weiter zunehmen, damit auch die Bandbreite und der Datendurchsatz. Hier empfiehlt es sich, bei einer Ersatz-/Neuinstallation immer die neueste Technik einzusetzen, um einen möglichst langen leistungsfähigen Lebenszyklus zu gewährleisten. Der Landkreis hat in diesem Bereich im Übrigen bereits einen sehr hohen Standard erreicht.
- Server: Der von Gartner angesprochene Trend zu einer Verlagerung des Hostings von schuleigenen Servern im eigenen Gebäude hin zu Rechenzentren (Housing, Hosting, Cloud) wird weiter zunehmen. Dafür sind dann auch andere Betriebs-, Service und Supportkonzepte erforderlich, die in den nächsten Jahren entwickelt und in die Nutzung gehen werden. Der Landkreis beteiligt sich bereits an dieser Entwicklung.
- Zusatzgeräte: Spezielle Geräte für die Naturwissenschaften, berufsbildende Schulen etc. haben bereits Eingang in die Schulen gefunden wie z.B. (Mini-)Roboter und 3D-Drucker und diese Entwicklung wird auch kontinuierlich weitergehen.

- Plattformen: Darunter fassen wir sowohl Verwaltungssysteme für die Schule als auch die sog. Schulserver, LMS, Lernplattformen, Lernumgebungen, also unterstützende Softwaresysteme für den Schul- und Bildungsbereich. Diese Systeme werden - angestoßen von den Vorreiterländern - kontinuierlich weiterentwickelt und in Deutschland mehr oder weniger schnell adaptiert bzw. direkt angeboten. Im Zuge der Professionalisierung von Schul-IT werden sie sich zunehmend stärker durchsetzen und genutzt werden. Sie sollten also in eine schulische IT-Gesamtarchitektur selbstverständlich einbezogen werden.

Als zusammenfassenden Trend sehen wir das "digitale Erwachen" von Schule und eine verhältnismäßig schnelle Professionalisierung, sowohl im Hinblick auf die technischen Systeme, ihren Betrieb und ihre Wartung als auch im Hinblick auf die zunehmend kompetentere und souveräne pädagogische Nutzung sowie ihren Einsatz in der Schulverwaltung. Für einen wirklich effektiven und effizienten Einsatz mit einem hohen Integrationsgrad wäre noch eine datensichere und DSGVO-konforme bessere Integration von Verwaltung und Pädagogik sehr wünschenswert - und hier sind wir für die nächsten Jahre weiterhin skeptisch im Hinblick auf eine rasche Verbesserung, denn die zuständigen Landesbehörden sowie die von diesen anzuwendende Gesetzgebung geben sich eher zurückhaltend mit Blick auf moderne technische Lösungen dafür und ihre konsequente Nutzung auch im Schulbereich.

6 Ergebnisse der Schulbegehungen

Im Folgenden werden der MEP 2016 bis 2020 ausgewertet und die Ergebnisse der Schulbegehungen nach Schulform als Basis für das Soll-Konzept zusammengefasst. Es handelt sich jeweils um die Situation im Mai 2021.

6.1 Abgleich MEP 2016 bis 2020

Für einen komprimierten Überblick werden nachfolgend die Empfehlungen des MEP 2016 bis 2020 und der aktuelle Stand gegenübergestellt und die Zielerreichung kenntlich gemacht. Dies verdeutlicht noch einmal die beachtliche Zahl von Maßnahmen, die der Landkreis zusammen mit seinen Schulen von 2016 bis 2020 ergriffen hat und das inzwischen erreichte gute oder sogar sehr gute Niveau:

MEP 2016 bis 2020	Ist-Analyse
Standardisierung	Erfüllt: Eine relative homogene IT-Landschaft (Unify AP, SMART-Boards, Apple iPads, IServ als führendes System) ist gegeben, außer bei der BBST, die als technische BBS spezifische Anforderungen aufweist
Flexibilisierung (Individualisierung der Ausstattung auf Basis der Eckdaten der jeweiligen Schulen wie Schülerzahlen, Raumtypen etc.) unter Berücksichtigung der Verteilungsgerechtigkeit, Planungssicherheit und Primat der Pädagogik	Teilweise erfüllt: Der Landkreis reagiert auf die Bedarfe der Schulen flexibel und fordert bei wesentlichen Investitionen die MBK der Schulen ein. Herausforderungen in der Vergangenheit: Späte Kommunikation über die Anschaffung der SMART-Boards, Lieferung der iPads, teilweise empfundene Ungleichbehandlung bzgl. Baumaßnahmen, Anzahl Endgeräte / Drucker.
Vermeidung von Rüstzeiten	Teilweise erfüllt: Die Präsentationstechnik ist sofort einsatzbereit, beim Einsatz der iPad-/Notebook-Koffer ist eine gewisse Rüstzeit erforderlich, die sich nur bei einer Ausstattung aller Schüler:innen mit einem Endgerät vermeiden ließe.
Dauerhaft verfügbare Präsentation in allen Unterrichtsräumen	Erfüllt: In allen Unterrichtsräumen ist ein SMART-Board, eine Beamerlösung oder ein sonstiges interaktives Tafelsystem vorhanden.
Standardisierte EDV-Arbeitsplätze in ausreichender Stückzahl vorhanden	Mehr als erfüllt: Die Vorgaben für Gymnasien, Förderschulen und BBSen aus dem MEP 2016 bis 2020 werden übererfüllt.

Physikalische Trennung der Netze	Erfüllt: Das Verwaltungsnetz und das pädagogische Netz sind in den Schulen jeweils voneinander getrennt (eine physikalische Trennung der Netze ist nach dem aktuellen Stand der Technik nicht mehr erforderlich, eine logische Trennung in VLANs ist ausreichend).
Strukturierte Verkabelung (Cat 7, 6 oder 5e) / WLAN-Abdeckung in allen pädagogisch relevanten Räumen und Bereichen und separates Gäste-WLAN	Erfüllt: Ein 1 Gbit/s Glasfaseranschluss ist an jeder Schule vorhanden, bis auf den Außenstandort der BBSaM in Lönigen, wo aufgrund weniger Klassen aber eine ausreichende Internetanbindung vorhanden ist. LAN ist an den Schulen nach dem aktuellen Standard gegeben (meistens Cat.7). Die WLAN-Abdeckung ist an den Schulen größtenteils gut. Ein separates Gäste-WLAN ist an den meisten Schulen vorhanden.
Administrative Netzwerksoftware: IServ zum Standard erheben und einführen	Erfüllt: Alle Schulen haben IServ als administrative Netzwerksoftware und führendes System eingeführt – bis auf die BBST, die sich im Juni 2021 aufgrund spezifischer Anforderungen für NetMan for Schools entschieden hat.
Wartung und Support: 1 st -Level-Support: Schule / IT-Obleute 2 nd -Level-Support: Schulträger / Wartungsakteur 3 rd -Level-Support: Hersteller / Lieferant	Teilweise erfüllt: Das Wartungs- und Supportkonzept wird weitgehend eingehalten. Da in Niedersachsen keine Anrechnungszeit für Lehrkräfte für Wartungs- und Supportaufgaben gewährt wird, lassen sich die im MEP 2016 bis 2020 für den 1 st -Level-Support aufgeführten Aufgaben nicht durch Lehrkräfte abdecken. Zur Unterstützung des MZ (und damit auch der Schulen) wurden lokale Firmen beauftragt.
Rolle des MZ	Teilweise erfüllt: Das MZ wurde im Verlauf des Jahres 2021 personell neu strukturiert. Neben den Technikern wurde insbesondere die Verwaltung – in Bezug auf Beschaffungen, Ausschreibungen, Software-Verwaltung - personell verstärkt. Eine fachliche technische Leitung konnte bisher nicht realisiert werden. Aufgrund der erhöhten Anschaffung im Bereich von Hardware und Software entsteht ein fortlaufender Mehrbedarf an Mitarbeiter:innen.

Jahresinvestitionsgespräche	Erfüllt: Die Jahresinvestitionsgespräche finden mit dem MZ seit 2021 statt.
Zentrale, gebündelte Beschaffung	Teilweise erfüllt: Der Landkreis zieht eine sukzessive Ausstattung einer gebündelten Beschaffung vor, siehe Kapitel 4.4.
Umsetzung des 1 st -Level-Supports: Technische Einweisung der IT-Verantwortlichen an den Schulen durch das MZ, die sie als Multiplikatoren an ihr jeweiliges Kollegium weitergeben.	Erfüllt: Die Schulen haben IT-Verantwortliche benannt, die allerdings überwiegend auf dem Niveau von Key Usern arbeiten. Es besteht hier überwiegend noch ein grundlegender Schulungsbedarf, bevor eine weitere Einweisung durch das MZ erfolgen kann.
Fortbildungen	Teilweise erfüllt: Die Schulen führen schulinterne Lehrkräftefortbildung (SCHILF) durch.
Aufgaben des Schulträgers	Erfüllt: Der Schulträger kommt seinen Aufgaben nach (Haushaltsplanung und -führung, Investitionsmaßnahmen und Beschaffung, Wartung und Support).
Aufgaben der Schulen	Erfüllt: Die Schulen kommen ihren Aufgaben nach (Aktualisierung der MBK, Schulung und Beratung des Kollegiums, Ressourcenverwaltung, persönliche Datensicherung, pädagogische Benutzerkontrolle)
Controlling und Berichtswesen	Erfüllt: Der Landkreis berichtet über die Umsetzung der Digitalisierungsstrategie, führt Evaluationen zum Support und zu Erfahrungen mit der bereitgestellten IT-Ausstattung durch und hält die Anzahl der Gerätschaften nach.

Tabelle 3: Gegenüberstellung MEP 2016 bis 2020 und Ist-Situation

6.2 Förderschulen

Die Förderschulen zeichnen sich durch kleine Klassengrößen, Fachräume für Therapien, Schülerfirmen und ein Mittagessen-Angebot, zusätzliche pädagogische Fachkräfte und Therapeut:innen und eine besondere Unterrichtsgestaltung entsprechend den sonderpädagogischen Förderbedarfen aus.

Die vier Förderschulen des Landkreises Cloppenburg haben einen Glasfaseranschluss (1 Gbit/s). Die WLAN-Abdeckung ist in den Förderschulen derzeit ausreichend, perspektivisch gesehen ist jedoch ein Ausbau erforderlich.

Die Förderschulen sind einheitlich mit SMART-Boards, Dokumentenkameras bzw. Tablet-Halterungen in nahezu allen Klassenräumen, iPads für Lehrkräfte, pädagogische Fach-

kräfte und für bedürftige Schüler:innen (über das Sofortausstattungsprogramm), iPad-Koffern und IServ ausgestattet. Inzwischen liegt das Verhältnis Schüler:innen – iPads bei etwa 2:1. Bei der MKS und der SSB, unter Berücksichtigung der bereits beantragten iPads, nähert sich das Verhältnis einer 1:1-Zuordnung an. Zudem sind die Schulen mit PC-Arbeitsplätzen für die Verwaltung, Lehrkräfte und Schüler:innen und Druckern ausgestattet. Die MKS und die ESF verfügen über eine große Anzahl an Druckern (über 20 Stück), da sie aufgrund häufiger Nutzung in einem stark individualisierten und möglichst unterbrechungsfreien Unterricht einen Drucker pro Klassenraum vorsehen müssen. Lehrkräfte können ihre förderbedürftigen Schüler:innen teilweise nicht unbeaufsichtigt lassen, so dass ein Drucker in jedem Klassenzimmer sinnvoll ist. Zudem sind die Förderschulen mit Webcams, Mikrofonen und teilweise mit professionellen Konferenzsystemen für den Distanzunterricht mithilfe der Fördermittel aus dem Sofortausstattungsprogramm ausgestattet.

Die Module und Funktionen von IServ werden von den Förderschulen intensiv genutzt. Allerdings gaben die ASS und die MKS an, dass das integrierte Videokonferenzsystem BigBlueButton (BBB) im Distanzunterricht zu Beginn der Corona-Pandemie im Frühjahr 2020 nicht zuverlässig funktioniert habe (siehe dazu auch 6.3 Gymnasien). Der Landkreis hat daraufhin eine eigene BBB-Lösung im MZ eingerichtet, die von den Schulen auch weitgehend genutzt wird. Darüber hinaus hat nur die MKS eine weitere Verwaltungssoftware im Einsatz, nämlich WebUntis für die Stundenplanung. Herausforderung bei der digitalen Stunden- und Vertretungsplanung für Förderschulen ist die Berücksichtigung der Inklusionsstunden der Lehrkräfte in den Stundenplansystemen. Die ESF hat zudem Bedarf nach einem Inventarisierungsprogramm und einer Passwortverwaltung geäußert. Die MKS hat sich bei der NBC registriert und die Plattform getestet, gibt jedoch an, dass sie für sie ohne Mehrwert sei. Die SSB äußerte Interesse an einem LMS - Moodle oder its-learning. Von den Förderschulen werden unterschiedliche, überwiegend kostenfreie Fachanwendungen auf den iPads genutzt – je nach Förderschwerpunkt und Alter der Kinder.

Die Förderschulen beschreiben den geleisteten Support durch die beauftragten, lokalen Firmen als zuverlässig. Manchmal stellt sich ihnen noch die Frage nach der gerade zuständigen Stelle, lokale Firma oder MZ, auch wenn dies schon mehrfach an die Schulen kommuniziert wurde. Dieser Punkt kann vermutlich im Rahmen eines überarbeiteten Supportkonzepts (siehe Kapitel 7.4) mit geklärt werden.

Die Förderschulen beschreiben ihr Kollegium als interessiert an neuen, digitalen Möglichkeiten und dank SCHILF und Learning-by-Doing versiert im Umgang mit der IT-Ausstattung und den Plattformen und Fachanwendungen. Die MKS gibt an, dass lediglich die IServ-Kenntnisse der Heilerziehungspfleger:innen und Therapeut:innen verbesserungswürdig seien. Die ESF weist eine heterogene Kompetenzsituation im Kollegium auf: Während jüngere Lehrkräfte sehr engagiert seien, würden ältere Lehrkräfte teilweise am analogen Unterricht festhalten und sich mit dem Einsatz des iPads noch recht schwertun.

Teilweise gibt es Kompatibilitätsprobleme bei der Arbeit mit dem iPad. So sind Diagnostikarbeiten, die Erstellung von Arbeitsblättern und die Vorbereitung von Tafelbildern auf dem iPad nicht oder nur eingeschränkt möglich. Daher haben die meisten Schulen nun ein Notebook über die Zusatzvereinbarung „Leihgeräte für Lehrkräfte“ gefordert.

6.3 Gymnasien

Die vier Gymnasien des Landkreises verfügen ebenfalls alle über einen Glasfaseranschluss ans Internet (1 Gbit/s). Die Qualität der anschließenden schulinternen LAN/WLAN-Versorgung wird allerdings unterschiedlich beurteilt. Die Probleme liegen nach unserem Eindruck und ohne nähere technische Analyse in einer Mischung aus nicht optimal aufgesetzten Servern, teilweise der Anbindung der AP (LAN, Switch, Leistung der AP selbst), der AP-Ausleuchtung (teilweise schwierige räumliche Situation) und der Auslegung der AP selbst. Hier würde sich nach Gesprächen mit den einzelnen Gymnasien eine gezielte technische Untersuchung lohnen, da dem Landkreis diese Situation so augenscheinlich nicht bekannt war.

Eine Ausnahme stellt das Copernicus-Gymnasium in Löningen dar, weil hier Neu- und Umbaumaßnahmen stattfinden und damit vorübergehende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen sind. Diese Maßnahmen selbst sind auf eine sehr gute zukünftige WLAN-Versorgung hin ausgelegt.

Die Gymnasien sind wie die Förderschulen einheitlich mit SMART-Boards, Dokumentenkameras bzw. Tablet-Halterungen in nahezu allen Klassenräumen, iPads für Lehrkräfte und bedürftige Schüler:innen (über das Sofortausstattungsprogramm), iPad- bzw. Notebook-Koffern und IServ als Schulserver ausgestattet. Das Verhältnis Schüler:innen - Endgeräte liegt bei etwa 3:1, wobei das CAG mit einem Verhältnis von 6:1 davon deutlich abweicht. Weiterhin sind die Gymnasien mit Webcams, Mikrofonen und teilweise mit professionellen Konferenzsystemen mithilfe der Fördermittel aus dem Sofortausstattungsprogramm für den Distanzunterricht ausgestattet. Über das Förderprogramm „Leihgeräte für Lehrkräfte“ wurden zudem von einzelnen Gymnasien Notebooks für Lehrkräfte geordert.

IServ wird an den Gymnasien gut genutzt, wobei teilweise nicht der volle Funktionsumfang eingesetzt wird. Zu Beginn der Corona-Pandemie gab es häufig Probleme mit dem in IServ eingebundenen Videokonferenzsystem Big Blue Button (BBB). Dies lag an den von IServ dafür vorgesehene Kapazitäten und an der Auslegung innerhalb von IServ. Es wurde daraufhin eine eigenständige BBB-Lösung für die Schulen des Landkreises aufgesetzt.

Im Verwaltungsbereich findet sich eine gewisse Bandbreite an Softwaretools. Durchgängig wird von den Gymnasien Untis bzw. WebUntis eingesetzt. Das CAG hat als Pilotschule die NBC getestet und als „unausgereift“ bewertet.

An allen Gymnasien wurde das Thema LMS angesprochen und das Interesse daran zum jetzigen Zeitpunkt überwiegend als gering bezeichnet - möglicherweise auch deshalb, weil die Gymnasien mit der „digitalen Aufrüstung“ im Basisbereich gerade gut ausgelastet sind. In einem Fall wurde Moodle als „zu alt“ in seiner jetzigen Auslegung beurteilt.

Die Gymnasien beschreiben den geleisteten Support durch die beauftragten, lokalen Firmen überwiegend als zuverlässig. In einem Fall gab es allerdings einige kritische Anmerkungen dazu. Ähnlich wie bei den Förderschulen bestand der Wunsch, die genauen Zuständigkeiten und Abläufe im Support insgesamt an die stark gewachsene Ausstattungssituation anzupassen (siehe dazu Kapitel 7.4).

Es wurden mehrere Themen angesprochen, für die noch keine Lösungen gesehen wurden. Dazu zählte fast durchgängig die rechtssichere Nutzung bzw. die Nutzbarkeit von Microsoft Office 365, was manche Schulen dazu führt, Office 365 nur in einer Offline-Version einzusetzen – bei einem Online-Produkt ein Widerspruch in sich. Für eine ausführliche Darstellung und Bewertung dieses Themas verweisen wir auf Kapitel 7.3.4.

Ein Kernthema war außerdem Ausstattung, Konfiguration und Nutzung von Endgeräten. Die Bandbreite der Themen zeigt folgende Auflistung:

- Bzgl. BYOD (bring your own device, also Schüler:innen bzw. Eltern beschaffen) oder GYOD (get your own device, also der Schulträger beschafft) gab es eine Tendenz zu GYOD, verbunden mit der Sorge um die praktische Handbarkeit einer völlig heterogenen BYOD-Lösung.
- Sollen besser Notebooks oder Tablets für Schüler:innen angeschafft werden?
- Nicht optimale Einsetzbarkeit von iPads im Informatik-Unterricht
- In einem Fall die nicht optimale Konfiguration von iPads im Apple School Manager (das Verwaltungsprogramm von Apple für das Management von iPads speziell im Schulkontext)
- iPads wurden in mehreren Gymnasien zum Stand Mai 2021 vorwiegend von Lehrkräften eingesetzt; für Lehrkräfte wurden iPads auch als Vollausrüstung als sinnvoll und notwendig angesehen.
- Mehrfach wurde die Frage nach dem sinnvollen bzw. notwendigen Grad der Schüler:innen-Ausrüstung diskutiert; hier zeichnete sich kein eindeutiges Bild ab, aber der Wunsch nach einer mittelfristigen 1:1-Ausrüstung wurde immer wieder genannt.

Trotz der gerade erfolgten bzw. erfolgenden deutlichen Verbesserung der Ausstattung, gefördert durch den gesamten DigitalPakt Schule, besteht hier also noch ein beträchtlicher Klärungs- und Arbeitsbedarf in Interaktion zwischen Schulen und Schulträger. Auf die genannten Themen gehen wir vertieft an verschiedenen Stellen in den folgenden Kapiteln ein.

Wir haben auch die Möglichkeit einer Entlastung der Schulen und des Medienzentrums durch Outsourcing von Servern etc. angesprochen (siehe dazu vertiefend Kapitel 7.3.1 und 7.4). Hier sind wir auf eine überwiegend positive Resonanz gestoßen - und die Hinweise: Vorausgesetzt, die Verfügbarkeit und Schnelligkeit des Systems leiden nicht, die Datenleitungen sind stabil und zuverlässig und die Datensicherheit ist gewährleistet. Damit wurden wichtige und notwendige Randbedingungen formuliert.

Auffällig war schließlich die Behandlung des Themas digitales Know-How im Kollegium und Fortbildungsmaßnahmen. Fast durchgängig wurde angegeben, dass bisher viel SCHILF praktiziert wurde. Das deckt sich mit einer Aussage des medienpädagogischen Beraters, macht aber gleichzeitig auch deutlich, dass es im Fortbildungsbereich noch Defizite gibt, die systematisch aufgeholt werden sollten (siehe dazu vertiefend Kapitel 7.2). In einem Fall wurde sogar der Wunsch nach einer pädagogischen Basisschulung in Sachen Einsatz digitaler Medien geäußert. Unser Fazit dazu: Es gibt ein gutes Grundwissen in einer mehr oder weniger großen Bandbreite in den Kollegien, aber es fehlt noch ein

systematischer Ansatz, um das pädagogisch-methodisch-didaktische Potenzial der Ausstattung mit digitalen Medien voll auszuschöpfen.

Als Gesamteindruck haben wir mitgenommen, dass sich alle Gymnasien intensiv und zukunftsgerichtet mit der Digitalisierung beschäftigen und die komplexe Thematik mit den dabei erforderlichen Veränderungen, z.T. auch Umbrüchen (deutlich veränderte Unterrichtsformen etwa) aktiv gestalten. Dass es dabei schulintern, etwa innerhalb des Kollegiums, eine Bandbreite gibt und dass sich viele Fragen mit den ersten Veränderungsschritten erst stellen (Reicht das Netz? Reicht der Server? Wie verwalten wir die wachsende Zahl von Endgeräten? Wie unterrichten wir damit optimal? etc.) ist nicht erstaunlich.

6.4 Berufsbildende Schulen

Die drei BBSen des Landkreises Cloppenburg haben als berufsbildende Schulen mit Schüler:innen-Zahlen zwischen 1.300 und 2.800 und einer ausgeprägten berufsfachlichen Ausrichtung abweichende Anforderungen an die Schul-IT. Insbesondere hinsichtlich der LAN/WLAN-Infrastruktur, der IT-Architektur und des IT-Betriebs, Services und Supports sind die Bedarfe anspruchsvoller und durchaus mit denen eines größeren mittelständischen Unternehmens vergleichbar.

Die BBSen verfügen über Glasfaseranschlüsse (1 Gbit/s). Der Ausbau von LAN / WLAN ist insbesondere an der BBST erforderlich und bereits in Arbeit, unter Berücksichtigung der ebenfalls in fortgeschrittener Planung befindlichen Bau- und Umbaumaßnahmen.

Die BBSen sind ebenfalls mit SMART-Boards, Dokumentenkameras, iPads und Notebooks für Lehrkräfte, iPads für bedürftige Schüler:innen, iPad- bzw. Notebook-Koffern und IServ ausgestattet, wobei die BBST auf eine etwas abweichende Schul-IT setzt. Aufgrund einer größeren Zahl länglicher Räume befinden sich vorrangig Beamerlösungen an der BBST im Einsatz.

Nach einer längeren Analyse-, Evaluations- und Planungsphase wurde außerdem im Juni 2021 an der BBST beschlossen, NetMan for Schools von H+H Software statt IServ als führendes pädagogisches System einzuführen.

Das Verhältnis Schüler:innen zu Endgeräten liegt unter Berücksichtigung der bereits beantragten iPads und Notebooks bei etwa 5:1 bei der BBST und der BBS Fr. und bei etwa 7:1 bei der BBSaM. Hintergrund für den geringen Endgeräte-Anteil im Vergleich zu den Förderschulen und Gymnasien ist, dass Schüler:innen der BBSen zum Teil private Endgeräte in den Unterricht mitbringen – ohne vollständige Einbindung in die Schulumgebung – und andere Unterrichtskonzepte je nach Berufsgruppe greifen. Die BBSen sind im Vergleich zu den Förderschulen und Gymnasien mit deutlich mehr PC-Arbeitsplätzen für die Verwaltung, für Lehrkräfte und vor allem für die Schüler:innen ausgestattet. Hinzu kommt etwa an der BBST eine größere Zahl von sog. Thin Clients für Fachräume etc. Zählt man diese Geräte zum Verhältnis Schüler:innen : Endgeräte hinzu, ergibt sich auch bei den BBSen wie bei den Gymnasien ein Verhältnis von rund 3:1.

Des Weiteren sind die BBSen mit professionellen Konferenzsystemen, Webcams und Mikrofonen für den Distanzunterricht mithilfe der Fördermittel aus dem Sofortausstattungsprogramm für den Distanzunterricht ausgestattet.

Die BBSen haben sich bezüglich eines geeigneten Verwaltungssystems – neben IServ bzw. NetMan als pädagogischem Admin- und Organisationssystem - abgestimmt und sich im Sommer 2021 für die Software BBS Verwaltung entschieden.

Die BBSen sind auch an einem LMS, Moodle oder itslearning, interessiert. Die BBST hat sich bereits für die Open-Source-Lösung Moodle entschieden, setzt sie aber noch nicht intensiv ein. Die im Einsatz befindlichen Fachanwendungen sind abhängig von den angebotenen Bildungsgängen.

Die BBSen stehen vor der Herausforderung, auf Office 365, das in den Betrieben als Standardprogramm eingesetzt wird, nicht verzichten zu können, damit aber gleichzeitig gegen Datenschutzbestimmungen zu verstoßen. Eine befriedigende Lösung ist derzeit nicht absehbar.

Neben den übergreifenden Themen sind für die BBSen die Themen Lizenzhandling, Nutzung von Endgeräten in Prüfungssituationen und Geräte-Inventarisierung relevant. Seit Kurzem, also nach unserer Begehung im Mai 2021, wird als ein Schritt zur Lösung für das Lizenzhandling und die Geräteinventarisierung seitens des Landkreises das Softwaretool i-doit für alle kreiseigenen Schulen eingeführt.

Die BBSen beschreiben den geleisteten Support durch die beauftragten, lokalen Firmen als zuverlässig. Sie wünschen sich aber eine Überarbeitung des Supportkonzepts, ähnlich den Förderschulen, das die Zuständigkeiten zwischen den Support-Firmen und dem MZ nach einigen Jahren gelebter Praxis noch einmal nachschärft.

Bei den BBSen besteht im Vergleich zu den anderen Schulformen ein verstärkter Bedarf an einem Schul-IT-Admin vor Ort. In Niedersachsen wird keine Anrechnungszeit für Lehrkräfte für Service- und Supportaufgaben gewährt, auch nicht in geringem Umfang. Da der Service- und Supportaufwand an den BBSen aufgrund der hohen Anzahl an Nutzer:innen, Schüler:innen-Fluktuation und - bedingt durch die verschiedenen Fachbereichen - Vielfalt an Hard- und Software sehr hoch ist, ist ein Support durch Lehrkräfte auch nicht möglich.

Die Lehrkräfte an den BBSen zeigen ein hohes Interesse und große Bereitschaft zum Einsatz digitaler Systeme und Medien. Es finden SCHILF statt sowie darüber hinaus teilweise wöchentliche Videokonferenzen zur Vorstellung von Apps im Schulkontext und Team-Tage für Fortbildungen. Aufgrund des hohen Bezugs zu betrieblichen Anforderungen ist außerdem das allgemeine und praktische Wissen um digitale Medien und ihren beruflich-schulischen Einsatz deutlich stärker ausgeprägt als an anderen Schulformen.

6.5 Medienzentrum

Neben den Schulbegehungen haben auch Gespräche mit dem MZ und der Leitung des MZ im Schul- und Kulturred stattgefunden. Dabei zeigte sich ein dynamisches Bild:

Auf das MZ wurde als Folge aus dem MEP 2016 bis 2020 neben der Aufgabe der medienpädagogischen Beratung und der Beschaffung und Ausleihe von Medien und Technik auch die Betreuung der Netzwerke und der Hardware in den Schulen übertragen. Das MZ führt dies in Zusammenarbeit mit externen Service- und Supportpartnern durch.

Das technische Team aus vier Mitarbeitern (Stand ab 1. Januar 2022) hat sich die Betreuung der kreiseigenen Schulen aufgeteilt, sodass jeweils ein Mitarbeiter aus dem MZ eigenverantwortlich für einzelne Schulen zuständig ist. Es besteht keine Doppelzuständigkeit für Schulen. Die grundsätzliche Leitung des MZ-Teams obliegt dem Schul- und Kulturstamt des Landkreises Cloppenburg.

Eine technisch-fachliche Leitungsposition fehlt bisher. Zum Herbst 2020 wurde allerdings eine Verwaltungsmitarbeiterin ausschließlich für die Beschaffungen eingesetzt und in diesem Rahmen vor allem mit der Abwicklung der Mittel aus dem Digitalpakt betraut. Durch weitere interne Umstrukturierungen konnte ein weiterer Verwaltungsmitarbeiter des MZ seit Anfang 2021 ebenfalls im Bereich der Verwaltung zuarbeiten. Zudem ergänzt seit 1. Oktober 2020 eine weitere Verwaltungsmitarbeiterin das Team des MZ und kümmert sich um die Organisation und Grundsatzangelegenheiten des MZ. Hierzu zählen auch die bis dato fehlende Schnittstellenfunktion zwischen Schulen, MZ und Supportfirmen und insbesondere die Kommunikation mit den Schulleitungen sowie das Projektmanagement.

Aufgrund des durch den starken Ausbau bei Endgeräten, Whiteboards etc. entstehenden personellen Mehrbedarfs bei den technischen Mitarbeitenden hat der Landkreis zum 1. August 2021 weiterhin zwei Auszubildende für den Ausbildungsberuf Fachinformatiker für Systemintegration eingestellt. Die Betreuung der iPads der kreiseigenen Schulen sowie des entsprechenden Mobile Device Management (MDM, aktuell jamf) erfolgt durch einen langjährigen Verwaltungsmitarbeiter des MZ, so dass die Techniker des MZ diesbezüglich größtenteils entlastet sind.

Da das vierköpfige Kernbetreuungsteam den vollständigen Service und Support für die elf Schulen des Landkreises nicht allein leisten kann, wurden 2019 sechs externe Supportfirmen zur Unterstützung vorwiegend vor Ort beauftragt. Die Förderschulen und BBSen haben hier aktuell lediglich Mehrbedarf an Stundenkontingenten angemeldet, der auf die steigende Zahl der zu verwaltenden Geräte zurückzuführen ist.

Grundsätzlich soll nach Verabschiedung des MEPs eine Neuausschreibung der externen Support-Dienstleistungen (gestaffelte Termine) erfolgen. In diesem Rahmen sollen auch die Aufgabenverteilungen zwischen MZ und Supportfirmen noch einmal eindeutig schriftlich und transparent dargestellt werden.

Mit der Arbeit des MZ sind die Schulen zufrieden, erwartungsgemäß im Rahmen einer gewissen Bandbreite. Kritische Äußerungen betrafen vor allem Zuständigkeitsfragen und verzögerte Rückmeldungen und Services in der Vergangenheit. Dies hat bereits zu der beschriebenen deutlichen Aufstockung der Kapazitäten geführt und zu den geplanten Überarbeitungsmaßnahmen des Supports im Zuge der Neuausschreibung der externen Supportleistungen.

Bei diesen neuen Ausschreibungen sollte im Übrigen u. E. verstärkt auf einheitliche Mindestanforderungen an die Firmen geachtet werden, die dem heute gegebenen komplexeren IT-Ausstattungs- und Anwendungsstand gerecht werden. Wir empfehlen unbedingt im Rahmen der Beauftragung klar formulierte SLAs (Service Level Agreements) mit den Firmen abzuschließen, damit ein noch stärker formalisierter und verbindlicher Leistungsrahmen für alle Beteiligten vorliegt.

Eine bestehende Lücke in der Arbeit des MZ wurde geschlossen durch die Beschaffung des Inventarisierungsprogramm „i-doit“. Es wird jetzt zur softwaregestützten Bestandserfassung und -verwaltung vorbereitet, sodass Anfang 2022 Schulungen dazu stattfinden können. Anschließend werden sowohl die Schulen selbst als auch die Supportfirmen in das Programm eingebunden, damit eine interaktive Bearbeitung und ein Austausch erfolgen und etwa Mehrfacherfassungen vermieden werden können.

Anzustreben wäre, neben der Erfassung des Hardwarebestands auch die wesentlichen Softwareanwendungen, Netzpläne der Schulen etc. digital zu verwalten.

Neben den beschriebenen IT-Betriebs- und Supportleistungen kommen dem MZ weitere zentrale Aufgaben zu: Über das MZ werden die gesamten Beschaffungen für die kreiseigenen Schulen im Bereich IT/Medien abgewickelt und gleichzeitig verschiedene Geräte über den Verleih im MZ zur Verfügung gestellt. Dieser Verleih ist zudem für alle anderen Schulen und Vereine im Landkreis zugänglich. Weiterhin befindet sich der Arbeitsplatz des medienpädagogischen Beraters des Landes im MZ. Dadurch können insbesondere zu pädagogischen Aspekten oder auch zu Vorgaben von Landesseite kurzfristige und konstruktive Rücksprachen erfolgen. Der Berater nutzt im Gegenzug – natürlich neben anderen Nutzer:innen – das im MZ eingerichtete LearningLab z. B. für Schulungszwecke.

6.6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Aus den Schulbegehungen und Gesprächen mit den Schulleitungen, IT-Verantwortlichen an den Schulen, dem MZ und dem Landkreis ergeben sich folgende Kernthemen, die im Soll-Konzept besonders berücksichtigt werden sollen:

- **WLAN:** Der Ausbau der LAN-WLAN-Infrastruktur ist in allen kreiseigenen Schulen fortzusetzen, insbesondere in den Gymnasien und BBSen, um flächendeckend eine stabile und schnelle WLAN-Verbindung sicherzustellen – auch für das zukünftige Anwendungsszenario, dass alle Schüler:innen ein eigenes Endgerät benutzen.
- **Endgeräte:** Mit dem Digitalpakt und vor allem mit den Zusatzvereinbarungen zur Sofortausstattung und zu den Lehrkräfteendgeräten ist hier ein deutlicher Schritt nach vorne in die Wege geleitet worden. Allerdings fehlt jetzt von Seiten der Bundesländer und damit auch vom Land Niedersachsen eine Leitlinie, wie mit der weiteren Ausstattung mit Endgeräten umgegangen werden soll. Die bisher geschaffene Ausstattung muss allerdings auf jeden Fall ausgebaut werden.

Deshalb empfehlen wir, zumindest eine Übergangslösung in diesem Punkt zu schaffen. Perspektivisch sollte ein 1:1-Verhältnis zwischen Schüler:innen und Endgeräten angestrebt werden. Hier können die Schulen im Rahmen einer Befragung mit einbezogen werden. Zudem sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen zu beachten. Eine Anerkennung mobiler Endgeräte als Lehrmittel ist Aufgabe des Landes Niedersachsen. Zusätzlich müssen die Kosten für die bei einem Ausbau erforderlichen Personalressourcen berücksichtigt werden. Bis dahin empfiehlt es sich, mit Pilotprojekten die Einführung von z.B. Tablet-Jahrgängen zeitweise zu testen (vgl. auch Ausführungen unter 7.3.3).

- Präsentationstechnik: Hier ist die Ausstattung aufgrund der SMART-Board-Initiative und ergänzender vorhandener Geräte bereits gut. Es werden jedoch sukzessive in den nächsten Jahren Ersatzbeschaffungen und noch ergänzende Ausstattungen anfallen, letztere besonders bei den Gymnasien und den BBSen. Dafür haben wir unter dem nachfolgenden Punkt 7.3.2 eine Empfehlung entwickelt.
- Plattformen, Tools, Software: Neben IServ und dem Stundenplanungsprogramm Untis besteht an den Förderschulen und Gymnasien Bedarf für ein Stundenplanmodul, das auch Inklusionsstunden berücksichtigt. Des Weiteren besteht bei einigen Schulen Interesse an einem LMS. Sollte dies für mehrere Schulen konkreter werden, dann sollte ein einheitliches LMS definiert werden, um eine möglichst homogene Softwarelandschaft an den Schulen beizubehalten und den Service- und Supportaufwand auch an dieser Stelle gering zu halten. Weitere Ausführungen dazu finden sich unter 7.3.4.
- Betrieb, Service und Support: Hinsichtlich des IT-Betriebs gilt es abschließend zu klären, ob die Auslagerung der IT aller kreiseigenen Schulen in ein Rechenzentrum umsetzbar und für den Schulträger vorteilhaft ist. Ein optimiertes und ggf. an ein Outsourcing angepasstes Service- und Supportkonzept ist zu erstellen, die Rolle des MZ als zentrale Serviceeinrichtung eindeutig zu klären und für eine lückenlose und ständig aktualisierte Dokumentation hinsichtlich Inventarisierung und Netzplänen zu sorgen. Ausführlicher stellen wir die Maßnahmen unter 7.4 dar.
- Kosten und Finanzierung: Es bedarf eines Finanzplans für Ersatzbeschaffungen, Reparaturen und den Ausbau der IT-Ausstattung, der Bestandteil des vorliegenden MEP ist. Zu berücksichtigen sind auch die Personalkosten sowie die Kosten externer Dienstleistungen.
- Fortbildungen: Die Kompetenzsituation der Lehrkräfte ist weitgehend gut, allerdings mit einer gewissen Bandbreite. Hauptsächlich wird SCHILF an den Schulen durchgeführt. Auch wenn dies nicht in den Aufgabenbereich des Schulträgers fällt, gehen wir auf das Thema Lehrkräftefortbildung unter 7.2 näher ein.

7 Soll-Konzept

Die kreiseigenen Schulen sind bereits heute im Bundesvergleich eher überdurchschnittlich gut ausgestattet. Dies betrifft u. a. die vollständige Internet-Anbindung mit schnellen Glasfaserleitungen, die relativ hohe Zahl an modernen Endgeräten und die sehr gute Ausstattung mit SMART-Boards und Beamern. Dieses Niveau soll gesichert und technisch und pädagogisch angemessen weiterentwickelt werden. Deshalb wird im Folgenden in Fortschreibung der vorhandenen IT-Grundausrüstung ein Soll-Konzept für die technische Ausstattung sowie für Betrieb, Service und Support beschrieben. Dabei werden der pädagogische Rahmen, die Kernthemen, die sich aus den Schulbegehungen ergeben haben, sowie die Kosten und die Finanzierung berücksichtigt.

7.1 Konzeptioneller Rahmen

Die Schulen des Landkreises verfügen bereits über eine gute oder sogar sehr gute IT-Grundausrüstung und sind in ihre Weiterentwicklung eingetreten. Ziel ist es nun, einen Handlungsrahmen für die nächsten vier Jahre vorzugeben, der dem Landkreis hilft, diese Ausstattung zukunftsweisend fortzuführen und für einen sicheren, zuverlässigen und effizienten Betrieb, Service und Support zu sorgen.

Die drei Prinzipien des MEP aus 2016 sind auch heute noch von Bedeutung. Sie werden beibehalten und wie folgt aktualisiert und ausformuliert:

- **Standardisierung:** Dieses Prinzip ergibt Vorteile bei der Beschaffung und bei der Wartung der Geräte. Je homogener die IT-Ausrüstung der Schulen ist, desto effizienter, weil gleichförmiger und klarer gestaltbar, sind der Betrieb und die Service- und Supportabläufe, bis hin zur Ersatzbeschaffung. Daher sollten sowohl schulübergreifend als auch für jede Schulform Standards in der Hardware- und Softwarebeschaffung gesetzt werden. Der Schulformbezug ist auf jeden Fall zu berücksichtigen.
- **Flexibilisierung:** Trotz der Ausstattungsregeln sollte es möglich sein, auf die individuellen Bedürfnisse der Schulen im Rahmen des finanziellen Budgets eingehen zu können. Dabei gilt es auf die Eckpfeiler Verteilungsgerechtigkeit (d.h. jede Schule hat innerhalb ihrer Schulform Anspruch auf eine vergleichbare Ausstattung), Planungssicherheit (d.h. Schulen und Schulträger sind dazu angehalten, benötigte und geplante Beschaffungen miteinander abzustimmen) und das Primat der Pädagogik (d.h. die Ausstattungsregeln basieren auf den MBK bzw. die Ausstattung folgt in erster Linie den Erfordernissen im Unterricht) zu achten.

Dieses Prinzip gilt auch weiter gefasst: Auch der Landkreis wird vermutlich dauerhaft mit raschen Entwicklungszyklen insbesondere bei der Hardware (Netze, Endgeräte, Präsentationstechnik, Server) konfrontiert. Innerhalb und zwischen diesen Kategorien sollte ein modularer Austausch immer mitgeplant werden, damit das Gesamtsystem Schul-IT eben auch modular erneuert werden kann.

- Vermeidung von Rüstzeiten: Der vorbereitende Aufwand zum Einsatz der Technik sollte möglichst wenig Zeit innerhalb einer Unterrichtsstunde in Anspruch nehmen. Dieses Prinzip ist, anders als im Jahr 2015, durch die technische Entwicklung heute bereits weitgehend erfüllt oder konkret auf dem Weg, erfüllt zu werden. Wichtig ist, dieses Prinzip nicht nur auf einzelne Gerätekategorien zu beziehen (etwa sofort hochfahrende Tablets), sondern auf das gesamte IT-System einer Schule und des Kreises.

Zusätzlich sind zwei weitere Prinzipien bei der Anschaffung neuer Hard- und Software zu beachten:

- Konsistenz: Bei neuen Anschaffungen gilt es, die vorhandene IT-Infrastruktur zu berücksichtigen. Neue Schul-IT sollte mit der bereits vorhandenen Schulausstattung harmonisieren und skalierbar sein (siehe auch das Prinzip Flexibilisierung). Die Bestandssicherung und der Ausbau der Schul-IT entwickeln sich damit von punktuellen Beschaffungsmaßnahmen früherer Zeiten weiter zu einem fortlaufenden Prozess.
- Nachhaltigkeit: Im Sinne von „Green IT“ sollte auf einen nachhaltigen Einsatz der Schul-IT geachtet werden, also z.B. auf Umweltprüfzeichen wie Blauer Engel und Energy Star, Lebensdauer der IT-Komponente, Virtualisierung von Serversystemen, Zentralisierung der Dienste, automatische Stand-by-Schaltung und zentrales Herunterfahren, soweit sinnvoll. Hier ist ein ganzes Maßnahmenbündel denkbar, das beim heutigen Stand der Anschaffungen und des Ausbaus der Schul-IT im Kreis im Jahre 2022 konzeptionell in Angriff genommen werden sollte.

Im Klimaschutzkonzept 2021 des Landkreises Cloppenburg sind bereits Maßnahmen zur nachhaltigen Beschaffung und Reduzierung dezentraler Drucker festgehalten. Explizit wird die Umsetzung von Green IT an Schulen genannt.

Bei der Umsetzung der Medienentwicklungsplanung haben sich die Jahresinvestitionsgespräche aus 2021 zwischen Schulträger und Schulen bewährt, in denen die Bedarfe der Schule an Neuanschaffungen und Reinvestitionen besprochen und auf ihre pädagogische Notwendigkeit hin überprüft werden. Dieses Verfahren soll auf jeden Fall fortgesetzt und um einige weitere Maßnahmen zum konzeptionellen bzw. zeitnahen Austausch ergänzt werden.

7.2 Pädagogischer Rahmen und Fortbildung

Grundsätzlich ist der Schulträger für pädagogische Fragen und für Lehrkräftefortbildung nicht zuständig. Diese Themen liegen in der Zuständigkeit des Landes. Allerdings entfaltet die gesamte (digitale) Ausstattung keine oder nur begrenzte Lern-Wirkung, wenn sie nicht pädagogisch wirkungsvoll und medienkompetent von den Lehrkräften eingesetzt und genutzt wird. Deshalb stecken wir hier in kurzer Form einen möglichen allgemeinen Rahmen ab, der sich nach den Schulbegehungen und den Gesprächen mit dem MZ und dem zuständigen medienpädagogischen Berater des Landes anbietet.

Als Basis empfehlen wir ein modulares LFB-Konzept zum Einsatz digitaler Medien. Es sollte gemeinsam mit dem medienpädagogischen Berater von den Schulen entwickelt

werden und dem Kollegium einer einzelnen Schule ermöglichen, daraus eine passende Auswahl zu treffen. Deshalb soll und muss es auch schulformspezifisch sein.

Hilfreich wäre es dabei, wenn die einzelnen Module bereits mit Anbietern, ggf. auch über die Landesangebote hinaus, hinterlegt wären.

Ergänzend zu diesem Grundansatz sprechen wir nachfolgend noch weitere Aspekte im Detail an.

Digitale Technik erfordert sowohl bei Lehrkräften als auch bei Schüler:innen zunächst einmal die Stärkung von Bedienkompetenzen. Bei Lehrkräften kommen zusätzlich noch didaktisch-methodische Aspekte hinzu. Nur digital kompetente Menschen können digitale Technik gewinnbringend im Unterricht einsetzen und damit einen sinnvollen Einsatz der durch den Landkreis bereitgestellten Ausstattung gewährleisten.

Die bei Schüler:innen zu fördernden Kompetenzen sind in Niedersachsen im "Orientierungsrahmen Medienbildung" vorgegeben.

Die digitalen Kompetenzen in den Kollegien wurden durch die Schulen durchweg als gut eingeschätzt, wenn auch – nicht erstaunlich – in einer gewissen Bandbreite und mit einigen wenigen Ausreißern in den Kollegien nach unten. Interessanterweise wurde immer noch ein Bedarf an Schulungen u. a. im Bereich der Handhabung formuliert.

Dazu passen die mehrfach geäußerten Probleme, etwa Materialien zur Unterrichtsvorbereitung nicht mit iPads ähnlich wie mit Notebooks erstellen zu können (andere Softwaretools). Ebenso wurde eine fehlende iPad-Version für Diagnoseinstrumente im Bereich der Förderschulen bemängelt. Da die schulische Softwaresituation gerade für iPads sehr gut ist, lassen sich viele solcher Probleme mit Schulungen durch iPad-Expert:innen vermutlich rasch beseitigen.

Das Land Niedersachsen bietet mit Onlineveranstaltungen wie "Vision Schule" oder dem "Tag der Medienkompetenz (TdM)" insgesamt ein breites digitales Fortbildungsangebot. Das Medienzentrum stellt in Kooperation mit dem NLQ u. a. Selbstlernkurse z. B. zur Bedienung des iPads bereit. Weitere Angebote werden über das Kompetenzzentrum Vechta organisiert, z. B. zu den Themen "Prüfungen mit digitalen Endgeräten", "Datenschutz", "IServ aus Anwendersicht" oder "Schreibprozesse digital unterstützen". Sowohl Einsteiger als auch Fortgeschrittene werden hierbei berücksichtigt. Diese Angebote finden nach Aussage des medienpädagogischen Beraters landesweit durchaus Anklang, werden durch die Kolleg:innen vor Ort jedoch nur zurückhaltend angenommen. Die Ursachen dafür sind bisher unklar. Sie sollten dringend untersucht werden, auch mit Blick auf die nachfolgenden Vorschläge.

Das Land Niedersachsen setzt bei der Fortbildung der Lehrkräfte zukünftig vermehrt auf Onlineformate. Einerseits kommt das gerade den zeitlichen Planungen der Kolleg:innen in der Fläche entgegen, andererseits wirkt sich diese Strategie nicht immer positiv auf die Verbindlichkeit aus. Wir schlagen daher folgendes Vorgehen vor:

Schritt 1

Auf Basis des "Europäischen Rahmenplans für digitale Kompetenz von Lehrenden" (DigCompEdu) lässt sich anhand von Selbsteinschätzungen der Lehrkräfte erfassen, an welcher Stelle eine Schule im Hinblick auf die digitalen Kompetenzen steht. Dazu gibt es einen standardisierten Online-Fragenbogen der europäischen Union, der nach wissenschaftlichen Erkenntnissen entwickelt worden ist. Die Einschätzung erfolgt anonymisiert. Die technische Umsetzung und Auswertung kann durch das Medienzentrum vorgenommen werden. Die Vertraulichkeit der Ergebnisse ist unbedingt zu garantieren.

Auf Basis der Ergebnisse lassen sich passgenau die Fortbildungen aus dem Landesangebot auswählen, die zu der jeweiligen Schule passen. Falls es solche Fortbildungen nicht in ausreichender Zahl = Kapazität geben sollte, ergibt sich durch die Befragungsergebnisse eine klare Argumentationsbasis gegenüber dem Land zur Schaffung eines verstärkten Angebots. Dieses Vorgehen wäre bisher landesweit einmalig – setzt aber eine entsprechende Nutzungsbereitschaft voraus.

Schritt 2

Bisher werden Landesangebote ausschließlich über die Newsletter des Medienzentrums und des Kompetenzzentrums Vechta sowie über die Ministerkonferenz (MK)-Schulmail kommuniziert. In der Vielzahl der täglich eingehenden Angebote ist es oft nicht möglich, alles gegenüber einem Kollegium zu kommunizieren, schon gar nicht mit einer entsprechenden Gewichtung.

Wir empfehlen daher eine stärkere Kooperation zwischen den Personen, die an der Schule die Verantwortung für das Fortbildungskonzept tragen und der medienpädagogischen Beratung am MZ, z.B. in Form eines zeitlich begrenzten turnusmäßigen Online-meetings, in dessen Rahmen Bedarfe kommuniziert und ggf. direkte Kontakte in die Schulen vermittelt werden. Dies wäre nach Aussagen der medienpädagogischen Beratung eine Hilfe bei der Generierung eines passgenauen Fortbildungsangebots. Das Kompetenzzentrum Vechta steht nach Aussagen der medienpädagogischen Beratung hier vor einer ähnlichen Herausforderung.

Dies lässt sich auch noch erweitern: Für den Landkreis Cloppenburg steht zur Durchführung von Fortbildungen ein medienpädagogischer Berater im Rahmen von 13 Abordnungsstunden zur Verfügung. Er ist zuständig für alle Schulen aller Träger im Landkreis. Die Durchführung von Fortbildungen ist dabei nur ein Teil der durch den Erlass für medienpädagogische Berater:innen am Medienzentrum festgelegten Aufgaben.

Vor diesem Hintergrund macht es Sinn zu prüfen, ob sich gerade im Bereich der Fortbildungsplanung nicht Synergieeffekte mit anderen Institutionen und Bildungsträgern im Landkreis ergeben. Wir empfehlen, solche Initiativen zu fördern und die entsprechenden Institutionen stärker miteinander zu vernetzen.

7.3 Technisches Ausstattungskonzept

Das technische Ausstattungskonzept gibt sowohl schulübergreifend als auch, wo notwendig und sinnvoll, differenziert nach Schulformen Ausstattungsempfehlungen vor, die im Sinne einer möglichst homogenen Schul-IT-Landschaft eingehalten werden sollen.

7.3.1 Netze und Server

Mit einem Glasfaseranschluss wurde für die Schulen bereits die Voraussetzung für eine leistungsstarke Internetverbindung geschaffen.

Auch hinsichtlich der strukturierten Verkabelung (LAN) erfüllen die Schulen bereits die modernen Standards Cat.6 oder Cat.7 (aktuell neuester gängiger Standard auf größere Distanzen, Übertragungsrate bis zu 10 Gbit/s). Zu empfehlen ist der Ausbau auf den Standard LWL bis zu den Hauptstockwerkswitches, danach mindestens Kupferkabel Cat.7 bis zu den weiteren Switches, Datendosen oder AP.

Da auch Switches laufend verbessert werden ist darauf zu achten, bei einer leistungsfähigen Verkabelung auch die Switches ggf. auszutauschen, damit davon kein bremsender Effekt ausgeht. Die Planung im Detail ist immer von einem Elektroplaner bzw. einem kompetenten Installationspartner vorzunehmen.

Bei Neubauten und bei Sanierungen ist auf eine ausreichende Zahl an Steckdosen zu achten (Strom und Daten). Laut dem Anhang zur Digitalpakt-Förderrichtlinie Niedersachsen sind dies mindestens zwei Doppeldosen pro Klassenraum, wobei eine Doppeldose oberhalb von 2m für den AP anzubringen ist, und mindestens drei 230V-Steckdosen und eine Datendoppeldose pro PC-Arbeitsplatz. Die Stromversorgung im Klassenraum sollte auch beim Einsatz von mobilen Endgeräten berücksichtigt werden, weil nicht immer alle Schüler:innengeräte zuverlässig aufgeladen sind, wenn sie auch nach Hause mitgenommen werden.

Die WLAN-Infrastruktur in den Schulen muss leistungsfähig und in den relevanten Bereichen der Schule, im Idealfall im gesamten Schulgebäude zuverlässig verfügbar sein - konkret: in allen Klassen- und Fachräumen, im Lehrer:innenzimmer, in den Arbeitsräumen und Büros, in der Sporthalle und/oder im Musikpavillon, in der Aula und auf allen Verkehrsflächen. Ob auch Bereiche außerhalb des Schulgebäudes, etwa Schulhöfe versorgt werden, muss im Einzelfall entschieden werden. Eine Versorgung von Gefahrensammelstellen etc. muss auf jeden Fall gewährleistet sein.

Der Anhang zur Förderrichtlinie Niedersachsen empfiehlt die Einhaltung folgender Parameter für die AP in Schulen:

- Standard IEEE 802.11ac
- Mehrantennensystem: 3x3 MIMO / MU-MIMO / Beamforming
- Dualband / Band Steering
- Gbit-Uplink
- Seamless Roaming IEEE 802.11-2012
- Power-over-Ethernet (PoE)
- Für größere Schulen oder schulträgerweite Lösungen: Controllerbasierte und ggf. mandantenfähige WLAN-Architektur, Verwendung eines Authentifizierungsdienstes (z.B. Radius) und Gastzugänge

Diese Empfehlungen sind inzwischen weitgehend gängiger Standard. Es sollte deshalb etwa im Jahresrhythmus überprüft werden, ob sie an neue Entwicklungen angepasst und die Leistungsmerkmale aktualisiert werden müssen, d. h. im Regelfall sie zu verbessern.

Eine WLAN-Ausleuchtungsmessung ermittelt die besten Montagepunkte für AP in den Schulgebäuden, um eine optimale WLAN-Abdeckung zu erreichen. Da die Ausleuchtungsmessung jedoch teuer ist empfiehlt sich in einfachen Settings als akzeptable kostensparende Alternative, einfach einen AP pro Klassenzimmer, Fachraum etc. zu montieren und nur bei komplexen baulichen Gegebenheiten eine WLAN-Ausleuchtungsmessung durchzuführen.

Für die BBSen als größere Schulen sind entsprechend der Förderrichtlinie Niedersachsen AP zu bevorzugen, die die Möglichkeit eines gemeinsamen Managements vor Ort oder in der Cloud bieten.

Eine physikalische Trennung des Verwaltungs- und des pädagogischen Netzes ist heutzutage nicht mehr erforderlich und üblich. Stattdessen sollte nach aktuellem Standard eine logische Trennung in VLANs erfolgen.

Für eine Aufrüstung bzw. einen Ersatz an Servern gibt es zwei Möglichkeiten. Wird das bisherige Konzept von Servern in jeder Schule (On-Premise-Modell) weitergefahren, sollte die gegenwärtige Ausstattung vor dem Hintergrund einer massiv angewachsenen bzw. wachsenden Zahl von Endgeräten vor Ort, des Netzausbaus und evtl. auch der zu versorgenden Präsentationstechnik überprüft und ggf. verbessert werden. Dabei muss die jeweilige Situation vor Ort, einschließlich der Softwareausstattung und daraus sich ergebender Anforderungen, berücksichtigt werden.

Die Alternative ist eine Auslagerung der Server in ein Rechenzentrum und die Anbindung der Schulen über eine schnelle Datenleitung. Hier gibt es verschiedene Konzepte:

- Housing: Die schul-/kreiseigenen Server stehen im Rechenzentrum.
- Hosting: Die Server werden vom Dienstleister gestellt und im Rechenzentrum betrieben und ggf. um Kapazität erweitert (mittels load-balancing).
- Echter Cloud-Betrieb: Ein Dienstleister lagert die Rechenleistung aus, ohne dass der Kunde genau weiß, in wie vielen Rechenzentren und auf wie vielen Servern seine Anwendungen gerade laufen.

Der Landkreis hat dazu im Frühsommer 2021 ein Projekt gestartet, dessen Ergebnisse aktuell noch nicht vorliegen. Die Studie wird von Detecon und m2more koordiniert und es sind mehrere potenzielle Anbieter angefragt worden, um eine angemessene Bandbreite an Lösungen vorlegen zu können. Als Pilotschule wurde die BBST ausgewählt, weil sie in technischer Hinsicht ein besonders komplexes Anwendungsszenario unter den Schulen des Landkreises fährt.

Im Rahmen des Projektes sollen u.a. folgende Kernfragen beantwortet werden:

- Ist ein Outsourcing des Serverbetriebs mindestens genau so leistungsfähig, aber kostengünstiger als ein On-Premise-Betrieb?
- Ist eine zuverlässige, schnelle und sichere Datenverbindung zwischen Schule und Rechenzentrum möglich und wieviel kostet sie?
- Wie sieht ein Ausfallszenario aus (Server, Datenleitung) und wie lässt es sich absichern?
- Wie erfolgt die Datensicherung (evtl. Server in der Schule auch für Notfallbetrieb bei Verbindungsausfall)?

- Ist eine mindestens ausreichende, wünschenswert eine hohe Datensicherheit auch in einem Outsourcing-Modell gewährleistet?
- Lassen sich mit einem Outsourcing die Service- und Supportkosten senken?
- Etc.

Genauere konzeptionelle Aussagen zu einem passenden Serverkonzept lassen sich erst mit Vorliegen der Projektergebnisse mit anschließender Evaluation treffen.

7.3.2 Präsentationstechnik

Die Präsentationstechnik gestaltet sich in den Schulen des Landkreises bereits weitgehend homogen durch einen hohen SMART-Board-Anteil. Bei Ersatzbeschaffungen zum Ende der Nutzungszeit empfehlen wir jedoch, einen Wechsel auf einfache und damit deutlich kostengünstigere LED/LCD-Bildschirme zu prüfen, die kabellos z.B. per AppleTV oder Miracast angesteuert und über die vorhandenen iPads der Lehrkräfte und Schüler:innen gesteuert werden können. Spezielle Rechner für die Bildschirme sind damit dann nicht mehr erforderlich. Wir erwarten hier eine spürbare Veränderung, also im Bundesdurchschnitt bei mehr als 25% der Schulen, im Laufe der nächsten drei bis vier Jahre.

Dieses alternative Konzept rückt im Übrigen jetzt erst verstärkt in den Blick, weil zum einen die technologische Entwicklung der letzten Jahre hier rasch fortgeschritten ist und zum anderen, weil erst seit Anfang 2021 die Lehrkräfte verstärkt (im Idealfall vollständig) mit dafür geeigneten Endgeräten ausgestattet wurden und werden.

Eine Beamerlösung kann als Alternative gewählt werden, denn auch hier sehen wir eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung. Naheliegend ist sie etwa für besondere Raumsituationen, wie z.B. die länglichen Räume in der BBST, und sie sollte dann ebenfalls ansteuerbar über AppleTV o. Ä. sein.

Sollte zu einem späteren Zeitpunkt ein Systemwechsel bei den Endgeräten anstehen, z.B. von iPads auf Android-Tablets, dann muss nur zusätzlich die Übertragungstechnik angepasst werden (Kosten aktuell je nach Hersteller zwischen 40 und 160 Euro pro Bildschirm oder Beamer). Eine systemneutrale, aber teurere Lösung ließe sich etwa mit einem Produkt wie Airserver o.ä. realisieren.

Ein Nachteil der Tablet-Steuerung, aktuell iPads, sollte berücksichtigt werden: Die Präsentationsgeräte umfassen dann keine eigenen Rechner mehr und sind damit auch nicht mehr interaktiv im Touchmodus zu bedienen. Dies kann pädagogisch als eine Einschränkung wahrgenommen werden. Nach unserer Einschätzung - und zunehmend auch nach den Erfahrungen von Schulen, die bereits nicht-interaktive Bildschirme und Beamer einsetzen – neigen nach einer gewissen Umstellungsphase sowohl Lehrkräfte wie Schüler:innen dazu, der Tablet-Bedienung den Vorzug zu geben. U. a. ist dadurch eine wesentlich schnellere interaktive Projektion (per Tablet) der bereits erarbeiteten Unterrichtsinhalte und ihre Bearbeitung für die gesamte Klasse möglich. Aber: Eine entsprechende Ausstattung, ein souveräner Umgang mit den jeweiligen Endgeräten und eine Umstellungsphase sind Voraussetzung dafür.

Empfehlenswert ist es auch weiterhin, vor den erforderlichen Ersatzbeschaffungen jeweils eine Evaluation durchzuführen und die Ergebnisse mit den Schulen abzustimmen, um danach festzulegen, welche Präsentationstechnik gewünscht wird. Dadurch kann allerdings schnell die gewünschte Standardisierung verloren gehen. Ein gangbarer Mittelweg wäre, Standards pro Schulform abzustimmen. Besondere, über einen einheitlichen Standard hinausgehende Anforderungen sehen wir am ehesten im naturwissenschaftlichen Bereich der Gymnasien und an den BBSen, besonders an der BBST. Für den Geräteaustausch im Hinblick auf die SMART-Boards sollte im gemeinsamen Dialog mit den Schulen – ggfs. schulformspezifisch – geklärt werden, welche Anforderungen Präsentationslösungen erfüllen müssen, ob und wenn ja welche Vorzüge die SMART-Boards gegenüber anderen Lösungen haben und im Rahmen von Funktionstests mögliche Alternativgeräte festgelegt werden.

Dokumentenkameras und Tablets in Verbindung mit Tablet-Halterungen sind aufgrund des hybriden Unterrichts mit analogen (vor allem das Buch) und digitalen Medien weiterhin relevant, auch wenn sie zunehmend und vor allem langfristig als Brückentechnologie gelten. Dahinter steht die Annahme, dass man eigentlich innerhalb des digitalen Mediums bleiben sollte und eine Brückentechnologie nur so lange genutzt wird, bis alle benötigten Objekte, Abbildungen etc. digital vorliegen.

Wir betrachten diese Diskussion als akademisch und nicht zielführend. Zunehmend weniger sinnvoll ist sicher die simple Projektion von Buchseiten mittels Dokumentenkamera. Die Buchseiten liegen sehr häufig auch digital vor und durch ihre Nutzung lassen sich Medienbrüche vermeiden. Für andere Objekte macht ein Kameraeinsatz aber durchaus auch in Zukunft Sinn.

Dabei sollten Tablet-Halterungen in der Tendenz Dokumentenkameras ersetzen, da bei vorhandenen Tablets diese Lösung wesentlich kostengünstiger ist. Eine Ausnahme wären lediglich Unterrichtssituationen, in denen parallel die Kamerafunktion des Tablets und das Tablet als Daten- oder Anwendungslieferant genutzt werden – was eher eine Ausnahme bleiben wird. Hier bleibt die weitere technische Entwicklung und deren Einsatz im Schulunterricht abzuwarten. Sodann sollten in Absprache mit den Schulen pragmatische Lösungen gefunden werden.

7.3.3 Endgeräte

Hier lohnt zunächst ein sehr komprimierter Blick auf die historische Entwicklung bis zum heutigen Stand: Endgeräte für Schüler:innen bestanden viele Jahre lang aus den Geräten in den sog. Computerräumen, in denen ab und zu im Schuljahr einmal eine Unterrichtsstunde abgehalten wurde. Mangels Vollausrüstung von ganzen Klassen konnten mit der Verbreitung von Desktop-Geräten und Notebooks in privater Hand hier auch keine wesentlichen Fortschritte erzielt werden. Es kamen dann exemplarisch Notebook- und später Tablet-Klassen auf, die aber auch die Ausnahme blieben. Lehren und Lernen auf einem immer und dauerhaft zugänglichen Schüler:innen-Endgerät blieb bis zum Jahre 2019 eine Fiktion, je nach (pädagogischer) Einschätzung auch ein Wunschzustand.

Das Gleiche gilt im Übrigen für die jahrzehntelang geführte Diskussion um eine Ausstattung von Lehrkräften mit Dienstgeräten. Hier war das größte Hindernis die ungeklärte

Frage: Trägt die Kosten dafür einmal und dauerhaft das Bundesland (Dienstherr) oder der Schulträger (Sachausstattung)?

Beide Situationen sind eigentlich schon seit einigen Jahren ein Anachronismus: Die allermeisten Nutzer:innen bedienen sich selbstverständlich eines für sie jederzeit verfügbaren Endgeräts (PC-Arbeitsplatz, Notebook, Tablet oder Smartphone), um digital zu arbeiten, zu kommunizieren, zu suchen – nur die Schüler:innen und Lehrkräfte in deutschen Schulen nicht, und das bis heute. Solange dies aber nicht selbstverständlich ist und ermöglicht wird, bleibt die gesamte Digitalisierung von Schule ein Torso und auf jeden Fall unzeitgemäß.

Ein erster großer Schritt bei der Dienstgeräteausstattung für Lehrkräfte wurde einmalig mit der dritten Zusatzvereinbarung zum Digitalpakt angegangen, wenn auch nicht vollständig und dauerhaft. Das Thema wird fortgeführt werden müssen.

Die Geräteausstattung für Schüler:innen erfuhr mit dem Digitalpakt Basisprogramm einen sehr zögerlichen Anschlag (Förderdeckel bei max. 25.000 Euro je Schule, das ergibt z. B. etwa 50-60 iPads) und im Zuge von Corona mit dem Sofortausstattungsprogramm eine deutliche Forcierung. Für die Ersatzbeschaffung und für einen weiteren Ausbau fehlen Konzepte und in der Folge auch Mittel.

In dieser Situation fällt es schwer, eine Empfehlung zu geben. Das Land Niedersachsen hat mit den kommunalen Spitzenverbänden vereinbart, "in den Jahren 2022 und 2023 ein nachhaltiges Modell für die IT-Ausstattung zu entwickeln"¹¹. Damit kann eine Empfehlung für das gesamte Land Niedersachsen frühestens 2023, voraussichtlich aber eher 2024 erwartet werden. Das ist dann drei Jahre zu spät, denn der Klärungsbedarf besteht jetzt.

Damit der Landkreis als Schulträger sich in der Zwischenzeit bis zum Inkrafttreten einer solchen Regelung gegenüber Schüler:innen, Lehrkräften, Schulleitungen und Eltern verhalten kann, muss eine tragfähige Überbrückungslösung geschaffen werden. Dafür versuchen wir nachstehend einen Rahmen zu skizzieren und eine Empfehlung auszusprechen. Die Darstellung fällt aufgrund der vielen Einzelaspekte etwas umfangreicher aus.

Obwohl für bestimmte Zwecke und Anwendungssituationen auch heute noch Notebooks oder andere leistungsfähige Rechner im schulischen Kontext bevorzugt werden (zwingend etwa für manche Fächer und Bildungsgänge der BBST oder BBS Friesoythe), gibt es in den Schulen eine größere Tendenz hin zu mobilen Endgeräten, bevorzugt Tablets. Sie haben gegenüber festen PC-Arbeitsplätzen bzw. PC-Räumen den Vorteil, dass der Unterricht mit ihnen flexibler gestaltet werden kann, da sie spontan und jederzeit im Unterricht oder für Hausaufgaben und als Lernhilfe zu Hause eingesetzt werden können und gleichzeitig das geringe Gewicht auch das ständige Mitführen durch Schüler:innen und Lehrkräfte erleichtern.

Wenn alle Schüler:innen mit einem eigenen Endgerät ausgestattet sind, fallen u.a. auch die Rüstzeiten weg, die beim Einsatz von Tablet-/Notebook-Koffern entstehen. Mittelfristig sollte, entsprechend unseren Ausführungen zu Beginn dieses Kapitels, ein 1:1-Verhältnis

¹¹ Niedersächsischer Landtag, www.landtag-niedersachsen.de/drucksachen/drucksachen_18_12500/10001-10500/18-10060.pdf [01.11.2021].

von schulischen Nutzer:innen zu Endgeräten angestrebt werden. Dies dürfte die alltägliche Akzeptanz und Nutzung digitaler Medien noch einmal deutlich erhöhen, denn der persönliche Nutzen wird dann erst wirklich deutlich.

Für einen Ausbau des Endgeräteverhältnisses und seine Finanzierung gibt es zwei Grundmodelle: BYOD (privates Gerät des/der Schüler:in) und GYOD (Gerät des Schulträgers wird leihweise den Schüler:innen zur Verfügung gestellt). Beide haben Vor- und Nachteile, wovon einige wesentliche sind (hier ausgeführt an BYOD; für GYOD gilt dann meistens der Umkehrschluss):

Vorteile des BYOD-Modells:

- BYOD entlastet den Schulträger von der Beschaffung und Finanzierung.
- Bei BYOD müssen keine zwei Geräte angeschafft werden für die private und für die schulische Nutzung bei Schüler:innen. Im Falle einer GYOD-Lösung fällt je nach Finanzierungsmodell eine Doppelbelastung der Eltern für die privaten Endgeräte der Kinder und für etwa eine Miete des Schulgeräts an.
- Bei BYOD kann jedes Elternteil nach eigenen technischen Kriterien und Finanzlage die Geräteentscheidung treffen, sofern keine Vorgabe durch die Schule erfolgt.

Nachteile des BYOD-Modells:

- BYOD-Geräte erfordern ein grundsätzlich anderes, erheblich aufwändigeres Zugangs- und Sicherheitskonzept für die pädagogische IT-Umgebung der Schule: Aufgrund von möglicher und sehr wahrscheinlicher privater Nutzung ist nicht klar, in welchem Zustand, einschließlich Virenbefall, die Geräte täglich in die IT-Umgebung eingeloggt werden, welche Software-Anwendungen sich darauf befinden u.v.m. Ein entsprechendes Zugangs- und Sicherheitskonzept lässt sich zumindest kurzfristig und mit vertretbarem Aufwand durch das MZ nicht realisieren.
- Bei BYOD muss eine Einwilligung aller Eltern vorliegen, dass das private Gerät schulisch administriert werden darf. Zusätzlich müssen Haftungsfragen bei einem Gerätedefekt etc. geklärt werden.
- Bei BYOD muss die Schul-IT für eine grundsätzlich heterogene Endgerätesituation ausgelegt werden, weil Gerät, Betriebssystem etc. nicht vorgeschrieben werden können. Dies ist erheblich aufwändiger als bei einer GYOD-Beschaffung etwa durch den Schulträger. Der Zusatzaufwand geht technisch und finanziell über ein Zugangs- und Sicherheitskonzept noch hinaus und kann vom MZ derzeit nicht geleistet werden. Hier bedürfte es ggf. eines mit Expertenhilfe zu erstellendem Konzept plus Umsetzung für alle kreiseigenen Schulen.

Diese Liste ist nicht vollständig. Sie macht aber schon deutlich, dass es keine Ideallösung für die Endgerätebeschaffung gibt, sondern durch den Schulträger unter Berücksichtigung der Elternsituation in seinem Zuständigkeitsgebiet grundlegende Rahmenbedingungen festgelegt werden müssen. Dabei muss neben dem Modell auch die Zeitperspektive sowie eine mögliche Veränderung und Anpassung über mehrere Beschaffungsperioden hinweg berücksichtigt werden.

Es werden nachfolgend exemplarisch kurz vier verschiedene Modelle skizziert, wie ein Beschaffungs- und Finanzierungsmodell aussehen könnte. Sie zeigen gleichzeitig eine mögliche Bandbreite von Lösungen, wobei weitere Varianten denkbar sind:

- GYOD I: Schuleigene Endgeräte werden durch den Schulträger beschafft und finanziert und ermöglichen eine Standardisierung und koordinierten Support. Dies erfordert aber hohe wiederkehrende Investitionen und personelle Aufstockung.
- GYOD II: Die Endgeräte werden vom Schulträger beschafft und per Miete durch Eltern teilweise oder sukzessive vollständig finanziert. Wenn Endgeräte vom Land als offizielles Lehrmittel anerkannt wären - was aktuell nicht in Sicht ist -, dann wäre für einkommensschwache Eltern eine Finanzierung bzw. Kostenübernahme seitens des Landkreises über das Förderprogramm "Bildung und Teilhabe" möglich. Ob den Schüler:innen die Möglichkeit eingeräumt wird, die gemieteten Geräte auch privat zu nutzen, entscheidet der Schulträger. Wir raten beim heutigen Stand des Technikausbaus zumindest bei Förderschulen und Gymnasien von der Erlaubnis einer privaten Nutzung ab und empfehlen eine Überprüfung dieser Empfehlung im Jahr 2023.
- Eine Variante dieses Modells könnte vorsehen, dass der Schulträger die Geräte einheitlich beschafft, die Eltern die Geräte finanzieren und diese in ein schulisches MDM eingebunden werden.
- BYOD I: Die Schulen geben den Eltern vor, welches Endgerät sie für ihr Kind anschaffen müssen. Den Schulen werden für die schulische Nutzung Administrationsrechte eingeräumt, womit auch ein (teilweiser) Support durch den Schulträger möglich wäre. Einkommensschwache Eltern können die Endgeräte über das Förderprogramm „Bildung und Teilhabe“ finanziert bekommen, sofern Geräte als offizielle Lehrmittel gelten würden. Technisch ist dieses Modell durch das MZ auf absehbare Zeit nicht umsetzbar.
- BYOD II: Schüler:innen nutzen ihre privat bereits vorhandenen Endgeräte im Unterricht, was zu unterschiedlichen technischen Voraussetzungen im Unterricht führt und Lehrkräften die Unterrichtsvorbereitung und -durchführung erschwert. Die Infrastruktur ist darauf auszurichten, was im Regelfall mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden wäre. Ein Support durch den Schulträger ist nicht möglich. Dieses Modell eignet sich am ehesten für BBSen, die das ansatzweise auch schon praktizieren (BBST). Sinnvoll umsetzbar ist dieses Modell etwa in einer Virtual Desktop Infrastructure (VDI)-Umgebung.

Es gibt noch zwei flankierende Gesichtspunkte bei der Bewertung der Modelle zu bedenken:

- Es werden bei den GYOD-Modellen eine ganze Reihe von Leistungen des Schulträgers in Anspruch genommen (Beschaffungsabwicklung, Vertrags- und Mahnwesen, Reklamationen u.v.m.), die bei rund 11.000 Schüler:innen durchaus einen Kostenfaktor darstellen. Diese Kosten fallen bei klassischen Beschaffungsformen nicht beim Kreis an.
- Es gilt eine konkrete Abwägung zu treffen, ob bei einem BYOD-Modell die rechtlichen Zugriffsfragen der Schule auf ein Privatgerät juristisch belastbar zu klären

sind und mit welchem Aufwand oder ob die Beschaffung von 11.000 Endgeräten (mehrfach) aufwändiger ist.

Ergebnis: Da sich eine Vollaussstattung mit schuleigenen Endgeräten bei fast 11.000 Schüler:innen und einer Nutzungsdauer von drei bis fünf Jahren nicht dauerhaft über die kreiseigenen Mittel finanzieren lässt (GYOD I) und der BYOD-Ansatz II zu viele Nachteile hinsichtlich der erforderlichen Infrastruktur und eine Heterogenität im Unterricht mit sich bringt, zumindest in allgemeinbildenden Schulen, kommen diese beiden Modelle für den Landkreis Cloppenburg bis auf Weiteres nicht in Frage.

Für das verbliebene Modell GYOD II bestehen folgende Vorteile:

- Die Geräte können im Regelfall vollständig in die Schul-IT-Umgebung eingebunden werden, unabhängig vom Gerätehersteller, und es gibt keine Einschränkungen in den Einsatzszenarien.
- Schullizenzen können über die Endgeräte genutzt werden (das gilt zurzeit größtenteils nicht für BYOD-Geräte).
- Wenn die Schüler:innen die Schule wechseln, verbleiben die Endgeräte in der Schule und werden an neue Schüler:innen ausgegeben (klares und transparentes Bestands- und Ersatzmanagement).
- Bei möglicher Elternfinanzierung, wäre je nach Entscheidung des Schulträgers und technischem Setting auch eine private Nutzung möglich, wodurch die Geräte zusätzlich wertgeschätzt werden.

Vor- und Nachteile von BYOD I:

- Der Schulträger hat für die Anschaffung der Endgeräte durch die Vorgabe der Spezifikation und ggf. Rückfragen der Eltern einen personellen Zusatzaufwand. Allerdings ist auch beim GYOD-Modell die Organisation eines Bereitstellungs- und Verwaltungsservices erforderlich.
- Zu klären wäre, wie der Support in einem solchen Fall geleistet werden kann. Weiterhin darf der Sicherheitsaspekt nicht in Vergessenheit geraten (s. oben).
- Zudem müssen von den Eltern bzw. Schüler:innen Genehmigungen zur Administration der Endgeräte eingeholt werden.
- Die Finanzierung für sozial schwache Schüler:innen könnte über das Programm „Bildung und Teilhabe“ erfolgen, sofern Endgeräte als Lehrmittel anerkannt würden, also ohne Kostenübernahme durch den Landkreis. Allerdings ist die Rechtslage hier unklar mit Blick auf die Nach-Corona-Zeit und die Bewertung von Schülerendgeräten als Lehrmittel.
- Die Finanzierung von Apps/Software auf BYOD-Geräten ist grundsätzlich zu klären.

Wir haben hier nur einige mögliche Modelle dargestellt. Aufgrund jeweils unterschiedlicher Randbedingungen macht es wenig Sinn, nach anderen Modelllösungen in anderen Bundesländern oder gar international zu suchen. Vielmehr sollte im Rahmen der von uns dargestellten Gesamthematik und –problematik mittel- und längerfristig nach der besten, für den Landkreis passenden Variante gesucht werden.

Zusammenfassend ergibt sich folgende Bewertung der beiden Alternativen:

Eigenschaften	GYOD II	BYOD I
Einbindung in die Schul-IT-Umgebung	+++	+
Geräteverwaltung bei Apple-Geräten	+++	+
Geräteverwaltung bei Nicht-Apple-Geräten	+++	-
Lizenznutzung von Schullizenzen	+++	-
Bindung an die Schule (bei Schulwechsel)	+++	-
Finanzierung für sozial schwache Schüler:innen	++	++
(Ersatz)-Beschaffungen	+	+
Sonstiger Beschaffungs-Aufwand	+++	+
Kosten für den Landkreis	++	++

(-) Nicht möglich (+) Mäßig (++) Gut (+++) Sehr gut

Tabelle 4: Schuleigene Endgeräte mit Elternfinanzierung (GYOD II) vs. private, gleiche Endgeräte (BYOD I)

Es überwiegen eindeutig die Vorteile für die Ausstattung mit schuleigenen, elternfinanzierten Endgeräten (GYOD II). Entsprechend empfehlen wir dieses Grundmodell für eine homogene Schul-IT-Umgebung, flexible Einsatzszenarien im Unterricht und dadurch auch eine höhere Akzeptanz bei den Lehrkräften und IT-Verantwortlichen. Ein genau passendes Finanzierungsmodell muss dazu ggf. erarbeitet werden (Miethöhe, Laufzeit, Zeitpunkte der Zahlung, Schadensregulierung u.v.m.). Es gibt Anzeichen, dass auch das Land Niedersachsen in den geplanten Gesprächen mit den kommunalen Spitzenverbänden zu diesem Thema zu einem Mietmodell bzw. Finanzierungsmodell durch die Eltern neigt.

Für Lehrkräfte gilt, auch mit Blick auf eine Tendenz in anderen Bundesländern und mit einer gewissen Abweichung von den Vorgaben des Landes: Sie sollten vollausgestattet sein, mit dem gleichen Endgerätetyp und mindestens gleichem, grundsätzlich aber aufgabenbezogen mit besserem Leistungsumfang als die Schüler:innen. Ebenfalls abweichend von den Vorgaben des Landes wäre es praxisfremd und sehr hinderlich, wenn die Geräte der Lehrkräfte nicht in den IT-Support des Schulträgers einbezogen wären. Historisch findet sich hier im Landkreis Cloppenburg eine gemischte Situation (iPads, Notebooks). Wir empfehlen, diese im Zuge von Ersatzbeschaffungen und in Absprache mit den Lehrkräften schrittweise zu standardisieren.

Dabei muss ein einziger Standard nicht für alle Schulformen gelten. Es ist aber denkbar, dass sich aufgrund der zunehmenden Erfahrungen Förderschulen und Gymnasien für Tablets oder noch konkreter für iPads aussprechen. Für Lehrkräfte und für Schüler:innen der weiterführenden Schulen empfehlen wir dann zusätzlich eine kompatible Tastatur und/oder einen Stift, um ihnen die Unterrichtsvorbereitung bzw. das Verfassen von Texten und Mitschriften zu erleichtern und damit fast schon eine Notebook-Umgebung zu haben mit den Vorteilen eines Tablets (Gewicht, Flexibilität, ggf. passend zum Standardgerät der Schüler:innen etc.).

Mit der Einführung des Fachs Informatik ab dem Schuljahr 2023/2024 im Sekundarbereich I in den allgemeinbildenden Schulen in Niedersachsen entsteht für die Gymnasiast:innen nach heutigem Stand die Notwendigkeit, mit einem Notebook oder an einem PC-Arbeitsplatz zu arbeiten, und zwar zusätzlich zu einer evtl. Ausstattung mit einem Tablet. Eine klare Empfehlung lässt sich hier nicht aussprechen, zumal das Fach zunächst nur einstündig unterrichtet wird. Es bleibt abzuwarten, wie sich im Jahr 2022 und ggf. noch in

2023 das genaue Curriculum darstellen wird und welche Hardware-Ausstattung am geeignetsten ist. Dies ist u.a. auch von der Ausgestaltung durch die jeweilige Schule abhängig.

Noch differenzierter ist der geeignete Endgerätetyp an den BBSen vom jeweiligen Fachbereich abhängig. Deshalb sollte entsprechend den spezifischen Anforderungen des Fachbereichs und im Rahmen einer Gesamt-IT-Architektur für die jeweilige BBS entschieden werden, ob und in welcher Zahl und Konfiguration sich Tablets/iPads, Notebooks, Desktop-PCs oder etwa Thin Clients in einer Serverumgebung besser eignen. Abhängig davon muss es hier auch zu einem differenzierteren Finanzierungsmodell kommen.

Diese von vielen Aspekten und Faktoren beeinflusste Situation bei den Endgeräten erfordert abschließend eine Zusammenfassung. Wir stellen sie nach dem vorherigen Abwägen bewusst als unsere Festlegung dar und knüpfen an die eingangs zu diesem Kapitel gemachten Bemerkungen an:

1. Spätestens auf mittlere Sicht bedarf es für eine Schule im digitalen Zeitalter einer Vollausstattung mit digitalen Endgeräten, die überall eingesetzt werden können, nicht nur im Schulgebäude.
2. Das Land Niedersachsen sollte dazu schnellstmöglich und im Konsens mit den kommunalen Spitzenverbänden eine einheitliche Regelung treffen.
3. Ein BYOD-Modell wirft beim heutigen Stand der Technik in Schulen erhebliche Probleme bei der Integration der privaten Geräte in die schulische IT-Umgebung auf. Im Sinne eines möglichst einfachen Betriebs ist davon bis auf weiteres abzu-
sehen.
4. Es bleibt ein GYOD-Modell übrig, bei dem eine unkomplizierte Standardisierung der Geräte möglich ist sowie ein transparenter und zuverlässiger Betrieb. Dieses Modell sollte weiterverfolgt werden.
5. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, eher im Sinne eines Übergangs, mit privaten Geräten auf die zulässigen(!) Bereiche etwa eines Schulservers auch von zu Hause aus zuzugreifen, wenn der Schul-IT-Admin vorher entsprechende Berechtigungen vergibt.
6. Bei einem GYOD-Modell sollten Förderschulen bevorzugt mit Tablets ausgestattet werden. Auch für Gymnasien empfehlen wir eher Tablets, allerdings mit arbeitsfördernder Zusatzausstattung (Tastatur, Stift). Für BBSen empfehlen wir ein fachspezifisches, differenziertes Modell, ggf. mit Einbettung in eine VDI, aber auch hier jeweils mit der Schule abgestimmt die Festlegung auf ein Standardendgerät für das Gros der Einsatzsituationen.
7. Ein dauerhaftes Finanzierungsmodell für die Endgeräte besteht bisher nicht. Hier sind letztlich das Land und die Kommunen gefragt. Wir bevorzugen im Rahmen von GYOD die Umlegung der Kosten auf die Schüler:innen bzw. deren Eltern im Zuge einer Vermietung, also eine Art Nutzungsgebühr. Sie sollte als Monatsgebühr kalkuliert und festgelegt sein, aber im Regelfall nur einmal im Schuljahr erhoben werden (Ausnahme: Schulwechsel).
8. Bei diesem Finanzierungsmodell können soziale Härtefälle berücksichtigt werden und ggf. auch eine Beteiligung des Landkreises oder später des Landes an den Kosten, was zu einer geringeren Monatsgebühr führen würde.

9. Das Modell lässt sich dauerhaft anwenden, sofern auch Abnutzung, Reparaturen, ggf. eine Versicherung und die Ersatzbeschaffung einkalkuliert werden.
10. Für eine Übergangszeit bis zu einer landesweiten Regelung empfehlen wir, die Ausleihe von Endgeräten aus einem zu bildenden Gerätepool je Schule auszuprobieren.

Wie bereits unter Punkt 10 und oben beschrieben, beabsichtigt das Land Niedersachsen bis Ende 2023 ein nachhaltiges Modell für die IT-Ausstattung zu entwickeln. Zum Zeitpunkt der aktuellen digitalen Entwicklung erscheint dieser Zeitraum lang. Es ist aber wenig sinnvoll, knapp eineinhalb Jahre vor der zu erwartenden Entscheidung eine eigenständige Lösung seitens des Landkreises Cloppenburg zu treffen, die womöglich in eineinhalb Jahren wieder revidiert werden muss. Es bietet sich hier aber eine Übergangslösung an.

Die Schulen des Landkreises wurden in den letzten Jahren bereits gut mit Endgeräten (Klassensätze Tablets, Notebookwagen, iPads Sofortausstattung) ausgestattet. Das Pool-Modell kann jetzt als nächster Schritt durchgeführt werden. Dabei wäre denkbar, auf Grundlage eines entsprechenden pädagogischen Konzepts und in Orientierung an der jeweiligen Schüler:innenzahl die Schulen mit Pool-Geräten auszustatten, die dann für einen pädagogisch begründeten Zeitraum an Schüler:innen ausgeliehen werden. Damit eröffnet sich ein digitales Erprobungsfeld für die Lernenden wie für die Lehrenden, auch im Hinblick auf neue Lehr- und Lernformen etc. In einem Erfahrungsbericht können die Schulen dann darstellen, wie sie die weiteren Schritte hin zu einer pädagogisch begründeten (!) Vollausstattung gestalten möchten. Ein solches Pilotprojekt kann zusätzlich durch eine kreisweite Arbeitsgruppe oder einen externen Experten (m/w/d) evaluiert werden.

Für diese Erprobungs-Lösung bietet es sich an, zunächst auf nicht (dauerhaft) genutzte und bereits in der Schule vorhandenen Geräte aus dem Sofortausstattungsprogramm sowie auf freie Steuerungsgeräte (siehe oben) zurückgegriffen werden. Für den Landkreis entstehen hierdurch zunächst keine zusätzlichen Kosten oder umfangreiche zusätzliche IT-Maßnahmen. Der Landkreis kann damit seine Schulen auf dem Weg in Richtung „Tablet-Schule“ unterstützen und diese Option sollte den Schulen kurzfristig eröffnet werden.

Ob ein solches Modell auch für die BBSen attraktiv ist, muss im Einzelnen geprüft werden. Im Sinne einer Optimierung von Betrieb und Support (siehe Kapitel 7.4) empfehlen wir, keine Einzelaktionen von Schulen zu ermöglichen, die etwa die unkontrollierte Nutzung von privaten Geräten in der Schul-IT vorsehen oder Eingriffe auf private Geräte vornehmen. Hier sind dann vielmehr zunächst im IT-Betrieb belastbare und sichere Konzepte zu entwickeln und umzusetzen, bevor eine heterogene Endgeräte-Einbindung ermöglicht wird. Als Beispielfall kann hier die BBST dienen, an der das gerade in einem mehrmonatigen Verfahren durchgeführt wird.

7.3.4 Software

Zu diesem Thema spannt sich heute ein weites Feld auf. Grob eingeteilt gibt es für Schulen Softwareanwendungen in den Bereichen

- Schulserver: technisch-pädagogisches Verwaltungssystem
- Schulverwaltung: Schulorganisation und Unterrichtsverwaltung durch Lehrkräfte und Verwaltungspersonal
- LMS: Management des Lernprozesses
- Lernplattformen und Lernumgebungen: Inhaltlich fokussierte Plattformen bzw. mit Lerninhalten ausgestattete in sich geschlossene Systeme
- Softwaretools: Office-Produkte, Fachtools für Mathematik, Naturwissenschaften etc.
- Fachsoftware in einer großen Bandbreite: Von einfachen Leselernprogrammen für die Primarstufe bis hin zu professionellen CAD-Anwendungen, die auch BBSen nutzen

Wir betrachten hier vor allem die systemartigen Bereiche. Eine nähere Betrachtung der Fachsoftware würde den Rahmen dieses MEP deutlich sprengen.

Als Schulserver und führendes System haben alle Schulen IServ eingeführt - bis auf die BBST, die sich aufgrund spezifischer Anforderungen für NetMan for Schools entschieden hat. Die IT-Betriebsanwendung in den Schulen kann auf IServ basierend auch in Zukunft fortgesetzt werden. Das Unternehmen hat seinen Sitz in Braunschweig und ist inzwischen Marktführer im Bereich Schulserver in Deutschland (geschätzt aktuell über 4.500 Schulinstallationen). Selbstverständlich gibt es immer Wünsche der Nutzer:innen zur Weiterentwicklung einer Software und nach zusätzlichen Funktionen, Schnittstellen etc., aber wir gehen bei IServ grundsätzlich davon aus, dass das Produkt kontinuierlich verbessert und aktuell gehalten wird. IServ ist auch das bevorzugte Produkt bei den IT-Administratoren im MZ.

Während der Auswahlphase für ein spezifisch leistungsfähiges führendes System für die BBST und bis hin zum Kickoff mit dem ausgewählten Anbieter Mitte Oktober 2021 hat sich NetMan for Schools als ein modern konzipiertes, sehr leistungsfähiges und funktional durchdachtes System erwiesen, das über einen klassischen Schulserver hinausgehende Leistungsmerkmale aufweist. Es lässt sich mit der bestehenden VMware-Anwendung (Hypervisor, VDI) an der BBST kombinieren und übernimmt voraussichtlich eine ganze Reihe der bisherigen VMware-Leistungen. Dadurch wird die VMware-Anwendung schlanker, besser administrierbar und kostengünstiger.

Bei guter Erfahrung mit NetMan an der BBST kann eine spätere Umstellung auf NetMan für alle BBSen in Erwägung gezogen werden, ggf. in Verbindung mit einer VDI-Umgebung. Wir empfehlen eine Überprüfung im Jahr 2023.

Als neue Schulverwaltungsanwendung haben sich alle BBSen des Landkreises im Frühsommer 2021 auf die Softwareanwendung BBS Verwaltung (BBSV) verständigt, ein spezifisch für Berufsschulen in Niedersachsen entwickeltes Produkt. Detecon und m2more haben den Auswahlprozess dazu begleitet. BBSV befindet sich in der Einführungsphase

und wir sind zuversichtlich, dass damit für die BBSen auf Jahre hinaus eine gute Lösung für diesen wichtigen Anwendungsbereich gefunden wurde.

BBSV bietet auch ein zusätzliches Modul zur Stundenplanung an. Allerdings arbeiten die meisten Schulen des Landkreises für diesen Zweck mit Untis bzw. WebUntis (Online-Version, einschließlich digitalem Klassenbuch), dem langjährigen Marktführer in diesem Bereich, und sehen auch keinen Wechsel vor. Diese Entscheidung ist fachlich nachvollziehbar und kann auch in Zukunft beibehalten werden. Ob sich die Linie der Schulen nach einiger Erfahrung mit BBSV noch einmal ändert, bleibt abzuwarten.

Die Förderschulen und Gymnasien haben in den Begehungsterminen Bedarf an einer Stundenplansoftware geäußert, die möglichst auch Inklusionsstunden berücksichtigt bzw. mit dem System planbar macht. Diese Anforderung haben auch viele andere Schulen in Deutschland. Wir empfehlen, hier sowohl bei Untis als auch bei anderen bekannten Anbietern wie Stüber Systems in Berlin (Produkte Davinci und Enbrea) oder bei Raabe in Stuttgart (aSc) nachzufragen.

Des Weiteren besteht bei einigen Schulen Interesse an einem LMS. Die BBST hat sich bereits für das Open-Source-LMS Moodle entschieden in der Fassung, die das Land Niedersachsen den Schulen anbietet. Weitere LMS aus deutscher Entwicklung sind etwa Ilias, das aber hochschulorientiert ist, WebWeaver, das nicht schulspezifisch ist, und itslearning (norwegisches System mit internationaler Marktverbreitung) als führendes proprietäres LMS im Schulbereich in Deutschland, das u. a. als Landessystem in Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Bremen und Baden-Württemberg im Einsatz ist.

Generell ist Deutschland im Hinblick auf Entwicklung und Nutzung von LMS kein sehr fortgeschrittenes Land, verglichen etwa mit Skandinavien, den Niederlanden, Großbritannien oder insbesondere den USA. International gibt es eine wesentlich größere Zahl und Bandbreite von LMS, die aber leider kaum in einer deutschen Fassung angeboten werden. Wir müssen uns also heute und auf absehbare Zeit an den wenigen vorhandenen und schulgeeigneten Systemen orientieren.

Für Moodle sprechen die Freiräume in der Entwicklung von Spezialfunktionen, für itslearning hingegen die systematische Weiterentwicklung und die Pflege durch einen professionellen Anbieter. Solange die Schulen keine sehr spezifischen Anforderungen gegenüber einem LMS haben, ist itslearning als an einer größeren Zahl deutscher Schulen im Einsatz befindliches, fertiges und funktional sehr umfangreiches LMS zu empfehlen. Im Regelfall ist die Nutzung von Moodle mit mehr Zeitaufwand bei der Einrichtung und Gestaltung durch Lehrkräfte verbunden, was sich oft bei der Nutzung (etwa Hinzunahme weiterer Funktionen) fortsetzt.

Bei einer Total-Cost-of-Ownership (TCO)-Betrachtung ergeben sich meist keine Vorteile für eines der beiden Konzepte (Open Source vs. proprietäres System). Das Hauptentscheidungskriterium sollte die Zielsetzung sein, die eine Schule mit dem Einsatz eines LMS verbindet und das konkrete Einsatzszenario. Obwohl der theoretische Wunsch nach vielen Gestaltungsmöglichkeiten/ Freiräumen häufig bei (schulischen) Systementscheidungen anzutreffen ist, zeigt sich ebenso häufig bei der späteren praktischen Nutzung, dass diese nicht oder nur von wenigen Lehrkräften genutzt werden und die Schule mit

einem fertigen, vom Anbieter professionell unterstützten System besser gefahren wäre - und dies ist im Regelfall im Lizenzpreis bereits enthalten.

Wir empfehlen bei einem Beschaffungswunsch eine Pilotierung an einer oder mehreren Schulen. Und wir empfehlen vorher, einmal die vorhandene Funktionalität des IServ-Schulservers wirklich auszuloten, am besten mit Unterstützung durch den Anbieter und zusätzlich einer Darstellung der Entwicklungs-Roadmap etwa für den nächsten Jahreszeitraum. Alle seriösen Softwareentwickler verfügen über eine solche "Straßenkarte" und möglicherweise zeigt sich bei dieser Prüfung, dass der Schulserver funktional ausreicht und der zusätzliche Aufwand für Installation, Schulung und Nutzung eines LMS sowie die dabei zusätzlich anfallenden Lizenzkosten eingespart werden können.

Schließlich: Gemessen an der Komplexität und Bedeutung des Themas machen wir nur eine kurze Anmerkung zu den Office-Produkten, die praktisch an jeder Schule verwendet werden. Die datenschutzrechtlich zulässige Nutzung von Microsoft Office 365 in der Online-Variante durch deutsche Schulen ist umstritten. Mehrere Landesdatenschützer untersagen dies rundheraus (Stand Sommer 2021 u. a. Berlin, Hessen, Baden-Württemberg) und die niedersächsische Landesbeauftragte für den Datenschutz schätzt in einer Pressemitteilung vom 22.7.2021 die Nutzung "als sehr kritisch" ein¹². Gespräche dazu zwischen den Landesdatenschützern und Microsoft laufen seit Jahren, bisher weitgehend ergebnislos. Wir gehen hier nicht weiter auf die komplexe Problematik und Argumentation ein (Stichworte: DSGVO, Auftragsverarbeitung, AGB und Lizenzvereinbarungen, Serverstandorte, National-Security-Agency (NSA)-Anforderungen, Safe Harbour, Privacy Shield u.v.m.).

Fakt ist andererseits, dass BBSen aufgrund der verbreiteten Nutzung von Office 365 in Betrieben eigentlich auf den Einsatz auch im Unterricht nicht verzichten können - und viele andere Schulen dies aus Gewohnheit, Funktionsumfang, Nutzung von MS Teams etc. ebenfalls nicht wollen. Oft werden Open-Source-Alternativen wie LibreOffice, OpenOffice etc. nicht als echte Alternativen angesehen.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist die Nutzung von Office 365 in Schulen auf jeden Fall grenzwertig, ohne eine wirkliche Alternative oder gar Lösung dafür zu haben. Deshalb abschließend eine durchaus kritisch gemeinte Bemerkung: Wir nehmen nicht wahr, dass sich in diesem fundamentalen Thema die zuständigen Stellen der EU beschleunigt um eine Lösung bemühen.

Zu den Fachanwendungen haben wir eingangs bereits auf die hier nicht darstellbare Vielfalt hingewiesen. Die Schulen und Fachschaften sollten sie wie bisher selbst wählen können. Dazu sollte der Landkreis den Schulen ein angemessenes, schulart- und größenge-rechtes Budget zur Verfügung stellen (Vorschlag: siehe Finanzplan).

Außerdem empfehlen wir, in den schulartorientierten Austausch zwischen Schulen und Medienberater (siehe 7.2) auch Erfahrungen mit Fachsoftware etc. aufzunehmen und damit eine breitere Erfahrungsbasis auch für weitere Anschaffungen herzustellen.

¹² Vgl. Die Landesschutzbeauftragte für den Datenschutz Niedersachsen, <https://lfd.niedersachsen.de/startseite/infothek/presseinformationen/office-365-202829.html> [31.12.2021].

7.4 Betrieb, Service und Support

Bedingt durch den Ausbau der Hardware-Basis (in den letzten drei Jahren deutlich mehr als eine Verdoppelung bei Endgeräten und Präsentationstechnik), das Anwachsen der IT-Systemleistungen in allen kreiseigenen Schulen und den zunehmendem Zugriff auf die IT-Systeme von außen (Distanzlernen, videobasierter bzw. hybrider Unterricht, der an den BBSen auf dem Weg zum Regelmodell ist) haben sich die Anforderungen an den Betrieb, an Service und Support der Schul-IT sowohl in jeder Schule als auch insgesamt erheblich verändert. Sie sind quantitativ und qualitativ in gleichem Maße angewachsen.

Diese beiden Themen, Betrieb einerseits und Service und Support andererseits, stehen in einem engen Zusammenhang. Bei steigenden Anforderungen muss der Betrieb professionalisiert werden, um überhaupt weiter möglich zu sein und um keine übermäßig steigenden Supportaufwände zu haben. Aber auch das Supportkonzept als solches muss auf die erhöhten Anforderungen abgestellt sein.

In diesem Zusammenhang ist es wichtig sich zu vergegenwärtigen, dass das schulische IT-System eines Schulträgers insgesamt mit den Effekten aus DigitalPakt Schule, den Zusatzvereinbarungen und den Beschleunigungseffekten im Zuge der Corona-Pandemie inzwischen oft das größte IT-System der Gemeinde, der Stadt oder des Kreises ist – im Landkreis Cloppenburg theoretisch und in wenigen Jahren auch praktisch mit knapp 11.000 Schüler:innen und etwa 1.100 Lehrkräfte als Nutzer:innen. Es ist nicht zu erwarten, dass die Schul-IT irgendwann wieder rückläufig sein wird. Es muss also ein System mit dauerhaft gut 12.000 Nutzer:innen betrieben werden. Und ein Ausfall des Systems wirkt sich ebenso kritisch aus wie in einem entsprechenden Unternehmen oder einer Behörde. Deshalb ist eine durchgängige Professionalisierung unabdingbar.

Der IT-Betrieb wurde bisher ausschließlich auf Basis von schuleigenen Servern in den Schulen durchgeführt, ein sog. On-Premise-Modell. Dieses Modell erfordert aber aufgrund des beschriebenen Wachstums zunehmend mehr Zuwendung, von den Medienbeauftragten und/oder den IT-Ansprechpersonen in den Kollegien, vom IT-Team des MZ, von den externen IT-Firmen vor Ort und letztlich sogar vom Schulträger.

Auf der Betriebsseite gibt es nicht viele Möglichkeiten für eine Optimierung. Eine naheliegende besteht allerdings in einer Zentralisierung der Komponenten bis vor die Endgeräte, die LED-Bildschirme und Beamer, also der Server und der Steuerung der Netzwerke. Dabei handelt es sich um ein sog. Outsourcing, wie es auch schon an mehreren Stellen in diesem Dokument angesprochen wurde. Wir verweisen hier vor allem auf die ausführlichere Darstellung unter 7.3.1.

Konkret für den Landkreis Cloppenburg wurde dieses Modell erstmalig im Rahmen des Projekts „IT-Beratungsleistungen BBST“ erörtert. Die Vorteile dieser Lösung allgemein sind die Entlastung der IT-Verantwortlichen in den Schulen und der Administrationsleistungen des MZ sowie eine bedarfsorientierte Skalierbarkeit, mehr Sicherheit und, je nach Auslegung, eine Hochverfügbarkeit bis hin zu einem 24/7-Betrieb mit einer Verfügbarkeit von 99% oder besser.

Mit diesem Modell würde allerdings ein grundlegender Wechsel im Betriebsmodell stattfinden. Bisher hat jede Schule ihren Server bzw. ihre Serverumgebung und ihr Netzwerk (LAN, WLAN) im Schulgebäude selbst und mit starker Unterstützung durch das MZ und

externe Partnerfirmen betreut. Bei den durchgeführten Begehungen haben sich dabei teilweise völlig ungeeignete Raumsituationen, erhebliche Sicherheitslücken und technisch stark verbesserungsbedürftige Installationen gezeigt.

Zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieses MEP wird das erwähnte Projekt und ggf. im Anschluss daran eine Pilotierung für ein Outsourcing durchgeführt. Die Ergebnisse dazu, eine Kostenbetrachtung und mit dem Outsourcing verbundene Folgeeffekte müssen im Rahmen des Projektes abgewartet und dem On-Premise-Modell gegenübergestellt werden, bevor hier eine Entscheidung getroffen werden kann. Wir gehen davon aus, dass dies frühestens im 2. Quartal 2022 möglich sein wird, je nach Verlauf des Piloten.

Summarisch wären vor allem die folgenden Kriterien und Anforderungen bei einer Entscheidung für Outsourcing zu beachten bzw. sicherzustellen:

- Eine leistungsfähige, sichere und ausfallsichere Datenverbindung insbesondere unmittelbar zur Schule, aber auch zu den einzelnen Nutzern etwa von zu Hause aus
- Eine dauerhafte Zuverlässigkeit des externen Anbieters
- Eine ausreichende technische Performance auf Basis eines Betriebskonzepts
- Ein Service- und Supportkonzept mit einem SLA
- Ein Backup-Konzept

Nach Vorliegen konkreter Konzepte und Angebote sollten eine TCO-Betrachtung und eine Risikobewertung zur abschließenden Entscheidung zwischen der Fortführung des On-Premise-Modells und der Auslagerung der Kern-IT durchgeführt werden.

Ergibt sich am Ende eine (vorläufige, also etwa mittelfristige) Entscheidung gegen ein Outsourcing, dann muss das On-Premise-Modell unter den konkreten Bedingungen im Landkreis auf verbleibende Optimierungspotenziale hin untersucht werden. Das könnte z.B. eine sukzessive stärkere Standardisierung der Serverhardware, der Netzwerkkomponenten, der Betriebs- und Monitoringsysteme sein. Auch im Bereich der Endgeräte und der Präsentationssysteme bestehen Möglichkeiten, siehe unter 7.3.2 und 7.3.3.

Für die Standardisierung gibt es allerdings zwei begrenzende Faktoren: Pädagogische Anforderungen (die mit gutem Willen aber meist koordiniert werden können - und manchmal muss das Primat der Pädagogik eben doch die Faktizität der Technik und wirtschaftliche Rahmenbedingungen neben sich dulden) und die unverändert rasche technische Entwicklung, durch die Hardwarekomponenten oft nach zwei oder drei Jahren bereits nicht mehr hergestellt und durch Nachfolgemodelle ersetzt werden – was manchmal auch für die zugehörigen Betriebssysteme etc. gilt. Als Konsequenz daraus folgt, dass wir die Entwicklung und etwa jährliche Überprüfung einer Schul-IT-Gesamtarchitektur empfehlen, die die notwendige Flexibilität und Modularität als wichtige Dimensionen berücksichtigt - eigentlich eine Selbstverständlichkeit bei einer Systemgröße von über 12.000 Nutzer:innen.

Eine solche technische Gesamtarchitektur wird von uns gerade für die BBST im Zuge der Einführung von NetMan for Schools und eine Verschlinkung und Optimierung der VMware-Umgebung entworfen, in Abstimmung mit dem MZ. Sie kann aufgrund der Komplexität der BBST-IT bei weitem nicht 1:1 für andere Schulen übernommen werden, aber sie könnte als Modell für eine Gesamtarchitektur für alle kreiseigenen Schulen dienen.

Das zugehörige Service- und Supportkonzept muss sich natürlich an dem letztlich gewählten Betriebsmodell orientieren. Deshalb stellen wir nachfolgend nur ein grundlegendes Modell vor, das wir in jedem Falle empfehlen. Es orientiert sich an den folgenden Prinzipien, ohne sie bereits vollständig auszuformulieren und konkret anzuwenden:

- Straffung und Optimierung der Abläufe
- Steigerung von Effektivität (die richtigen Dinge tun) und Effizienz (die Dinge richtig tun)
- Klarheit der Zuständigkeiten (Struktur) und der Abläufe (Prozess)
- Eindeutige Verantwortlichkeiten, keine Rückdelegation
- Klare, kurze und vollständige Beschreibung dieses Rahmens (Support-Manual)
- Verbesserung der vorhandenen und Einsatz von weiteren digitalen Hilfsmitteln
- Ausreichende Personalkapazitäten mit einem flexiblen Anteil.

Der klassische Aufbau eines Supportkonzepts sieht drei Stufen (Level) vor, die auch auf den Bereich der Schul-IT übertragen werden können. Sie können durch eine vorgeschaltete Stufe ergänzt werden:

- Key User: Medientechnisch und digital kompetente Lehrkräfte, die als Ansprechpartner:innen bei entsprechenden Fragestellungen für die Kolleginnen und Kollegen dienen, (sehr) einfache Maßnahmen zur Behebung von aufgetretenen Fehlern ergreifen können und ansonsten eine fachlich korrekte Fehlerbeschreibung mit Supportanforderung an den 1st Level Support geben können. Ein Supportkonzept völlig ohne kompetente Ansprechpartner:in an einer Schule ist praktisch kaum durchführbar, siehe weiter unten.
- 1st Level Support: Eine IT-Expertin oder ein Experte vor Ort, die/der alle vor Ort durchführbaren Supportleistungen erbringen kann, von Endgeräte-Defekten bis zu Netzwerkproblemen. Dies kann ein/e externe/r IT-Administrator:in sein (derzeit bei der überwiegenden Zahl von Schulen des Landkreises praktiziert) oder ein/e interne/r Admin (derzeit überwiegend bei den großen Schulen so umgesetzt).
- 2nd Level Support: Definierte/r IT-Administrator:in im MZ für jede Schule, Ansprechperson für die IT-Verantwortlichen in der Schule, Remote-Anbindung zu allen Grundsystemen der Schule (Firewall, Netz, Basissysteme etc.) zur Behebung der Probleme aus der Ferne, ggf. Schnittstelle zu einem externen Hosting-Anbieter, Kontakt zu und Beauftragung des 3rd-Level-Support
- 3rd Level Support: In der Regel externe Expert:innen zur Bearbeitung von Spezialfragen mit vertiefter notwendiger Expertise; externe Firmen werden nur durch den IT-Administrator des MZ beauftragt, können aber nach Beauftragung u. a. auch Arbeiten zur Unterstützung des 2nd Levels vornehmen.

In diesem Zusammenhang muss eine Besonderheit in Niedersachsen berücksichtigt werden: Es wird keinerlei Anrechnungszeit für Lehrkräfte für IT-Service- und Supportaufgaben gewährt. Das Land Niedersachsen möchte damit vermeiden, dass diese Aufgaben zu Lasten der Unterrichtsversorgung gehen. Allerdings ist zur kompetenten Beauftragung des 1st-Level-Supports Personal mit Nutzer:innen-Kenntnissen (Key User) vor Ort wichtig, um das jeweilige Problem möglichst fachgerecht zu erkennen und zu beschreiben, um damit jegliche Reaktionszeiten möglichst gering zu halten. Die SLAs (s. u.) im neuen Supportkonzept sollten diese Situation berücksichtigen.

Das dargestellte Modell wird grundsätzlich im Landkreis auch so praktiziert wie wir es hier dargestellt haben.

Wir empfehlen, im Sinne der oben genannten Prinzipien die in der dargestellten Dreistufigkeit liegende Stringenz auch umzusetzen. Dies setzt gegenüber dem bisherigen Vorgehen eine Optimierung und Standardisierung der Prozesse voraus, erhöht aber die Klarheit und Eindeutigkeit für alle Beteiligten, schafft mehr Transparenz insbesondere für das MZ und damit auch für den Schulträger und wird den gewachsenen Anforderungen besser gerecht.

Selbstverständlich muss dieses Grundmodell entwickelt, im Detail beschrieben und auch konsequent umgesetzt werden, einschließlich des verstärkten Einsatzes von digitalen Tools besonders durch das MZ. Ein einfaches Ticketsystem etwa reicht bei derzeit schon mehreren tausend Nutzer:innen dann einfach nicht mehr aus.

Bei der Detailkonzeption empfehlen wir, sich an den ITIL-Standards und –Werkzeugen zu orientieren (ITIL: Information Technology Infrastructure Library), sie aber nicht unbedingt buchstabengetreu anzuwenden, sondern sie eher als Strukturierungshilfe und zur Beachtung aller Aspekte zu nutzen.

Eine weitere Hilfe sind SLAs, die zwischen Nutzer:innen (Schulen), in diesem Fall am besten vertreten durch den Schulträger, und den Support-Dienstleistern abgeschlossen werden und aufeinander abgestimmt sein sollten.

Muster für ITIL-Dokumente und SLAs finden sich leicht im Internet. Da es sich hier aber bereits um ein komplexeres IT-System handelt, wäre die Hinzuziehung eines Experten für Supportkonzepte sicher hilfreich.

Bei einer sehr groben Schätzung gehen wir allgemein von einer Betreuungsquote von einem Schul-IT-Admin im Medienzentrum pro 2.000 bis 2.200 Schüler:innen aus, jeweils etwas abhängig von der Anzahl und Art der zu betreuenden Schulen und weiteren Randbedingungen und neben einem externen 1st- und 3rd-Level-Support. Für die BBSen, die einen hohen Service- und Supportaufwand aufgrund der hohen Anzahl an IT-Geräten und einer komplexeren IT-Infrastruktur haben, wäre zu überlegen, ob dafür eine höhere (evtl. externe) Admin-Kapazität zur Verfügung gestellt wird. Wir weisen hier aber noch einmal darauf hin, dass durch eine Optimierung gezielt auch bei den BBSen die aktuelle Belastung der Schul-Admins auch noch sinken kann.

Schließlich sind wir vom Schulträger darüber informiert worden, dass aktuell die Neuausschreibung der externen Support-Dienstleistungen ansteht. Wir empfehlen, aufgrund unserer vorstehenden Überlegungen zuerst ein Supportkonzept zu erarbeiten und dazu passend dann die Ausschreibung zu gestalten.

Das Konzept und die Umstellung darauf dauern im günstigen Fall etwa drei bis vier Monate, im Normalfall bis zu sechs Monaten. Wir empfehlen eine enge Zusammenarbeit mit dem MZ-Team und die Hinzuziehung eines externen Experten für die eigentliche Konzeption und ggf. die Umsetzungsbegleitung. Wesentliche Stichworte als Rahmen haben wir vorstehend bereits aufgeführt.

7.5 Zusammenfassendes Konzept

An vielen Stellen des MEP ist deutlich geworden, dass sich die Digitalisierung der Schulen heute auf einem grundlegend höheren Niveau abspielt als vor gut fünf Jahren. Die Ausstattung hat erheblich zugenommen. Die IT-Umgebungen in den Schulen sind komplexer geworden, neben der größeren Zahl von Geräten auch wegen der wachsenden Zahl der Anwendungen und der Häufigkeit der Nutzung.

Wir haben an vielen Stellen, insbesondere in Kapitel 4.3 und 6, beschrieben, wie der aktuelle Stand in den Schulen aussieht und wie er sich für den Landkreis, einschließlich des MZ, darstellt. Zusammenfassend lässt er sich zum heutigen Zeitpunkt, verglichen mit der Situation vieler anderer Schulträger in Deutschland, als gut bis sehr gut beschreiben. Das Potenzial für Verbesserungen haben wir im Detail aufgeführt.

Ebenso haben wir in diesem Kapitel 7 zu allen wesentlichen Bereichen konkrete Vorschläge und Empfehlungen für die weitere Entwicklung ausgesprochen. Da es sich um eine komplexe und ineinandergreifende Thematik handelt, verweisen wir ausdrücklich auf die Einzelpunkte.

7.5.1 Wesentliche Thesen und Empfehlungen

Nachfolgend fassen wir unsere Empfehlungen in aus unserer Sicht wesentlichen Thesen und Vorschlägen zusammen:

1. Die Schul-IT muss heute und für die Zukunft als Gesamtsystem gedacht, geplant und betrieben werden.
2. Wir empfehlen innerhalb der nächsten drei Jahre, konkret bis zum Beginn des Schuljahrs 2024/25, eine Vollausrüstung:
 - a. Endgeräte für alle Lehrkräfte und alle Lernenden; es bleibt für eine konkrete Lösung und Umsetzung die Leitlinie des Landes abzuwarten, die gemeinsam mit den kommunalen Spitzenverbänden diskutiert und verhandelt werden soll
 - b. Präsentationstechnik in allen Klassen- und Fachräumen sowie in allen Lehrer:innenzimmern bzw. entsprechenden Räumen
 - c. Leistungsfähige, den jeweiligen Ansprüchen der Schule gerecht werdende LAN- und WLAN-Ausrüstung; dabei wird eine schulartbezogene Standardisierung empfohlen
 - d. Auf- bzw. Umrüstung der bestehenden Server, nach Vorliegen der Projektergebnisse entweder als neue Outsourcing-Lösung oder, zunächst mittelfristig, weiter als On-Premise-Lösung.

Der Arbeitsplan dafür sollte Mitte 2022 erstellt sein. Wir berücksichtigen diese Empfehlung in der Finanzplanung in Kapitel 7.6.

3. Wir empfehlen die umgehende Entwicklung eines Betriebs-, Service- und Supportkonzepts und seine Umsetzung im 2. Halbjahr 2022, spätestens bis Ende des III. Quartals.

4. Wir empfehlen die gezielte Entwicklung und den Ausbau des Betriebs- und Anwendungssoftware-Konzepts, sowohl schulartübergreifend als auch schulartspezifisch:
 - a. Konzeption der übergreifenden Systeme: Server- und Netzwerkbetrieb, Schulserver
 - b. Ausbau der Schulverwaltungsanwendungen in den erforderlichen Bereichen
 - c. Prüfung des zusätzlichen Einsatzes eines LMS
 - d. Prüfung des Einsatzes von Lernplattformen und Lernumgebungen
 - e. Ausbau des Einsatzes von fachspezifischen Anwendungen (und damit des eigentlichen Kerns der pädagogischen IT-Nutzung)

Als Arbeitsform empfiehlt sich dafür der schulartbezogene regelmäßige übergreifende Austausch zwischen den Schulen. Er findet ansatzweise bereits statt und sollte ab Mitte 2022 zu einer Regeleinrichtung werden, die gemeinsam von MZ und dem medienpädagogischen Berater des Landes durchgeführt werden. Bei Bedarf empfehlen wir, zu den Sitzungen themenbezogene Experten einzuladen.

5. Wir empfehlen die Entwicklung eines systematischen, schulartbezogenen LFB-Konzepts unter Federführung des medienpädagogischen Beraters, ohne finanzielle und personelle Beteiligung des Landkreises.
6. Speziell für den Sonderfall des Distanzlernens empfehlen wir als ergänzende Vorbereitung:
 - a. Sicherstellung der notwendigen Endgeräte-Verfügbarkeit (das sollte durch die Zusatzförderungen aus dem Digitalpakt bereits gegeben sein).
 - b. Sicherstellung einer ausreichenden Leistungsfähigkeit der Server (das wird im Rahmen der Outsourcing-Projektes mitbearbeitet)
 - c. Sicherstellung der ausreichenden Leistungsfähigkeit eines Videokonferenzsystems, ggf. eingebunden etwa in IServ
 - d. Sicherstellung konkreter Einsatzszenarien durch jede Schule im Vorfeld, am besten schulartbezogen abgestimmt
 - e. Zusätzliche Erstellung von pädagogischen Konzepten für Distanzunterricht über die bisherigen, teilweise sehr einfachen Ansätze hinaus und schulartbezogene Schulungen zu diesen Konzepten (durch die Schulen)

7. Wir empfehlen, die notwendige weitere Professionalisierung des Bereichs und damit eine Ausdifferenzierung der Aufgaben mit allen Beteiligten zu klären, umzusetzen und zu dokumentieren: Lehrkräfte für die pädagogische Konzeption und Anwendung, geschulte IT-Experten für Betrieb, Service und Support und eine entsprechend kompetente Verwaltung für das Management auf Schulträgerebene.

Der dafür notwendige Prozess geschieht am besten zunächst über eine Vorklärung mit dem MZ, dann über eine Klärung mit den Schulleitungen, eine Weitergabe durch diese an die Schulkollegien und eine flankierende schriftliche Dokumentation.

8. Wir empfehlen, die Verhandlungen zwischen den kommunalen Spitzenverbänden und dem Land Niedersachsen zu einer generellen Regelung bei der Ausstattung

mit digitalen Endgeräten und ihrer Finanzierung aktiv zu begleiten und die Überlegungen und Erfahrungen aus dem Landkreis dort einfließen zu lassen.

9. Wir empfehlen die Einrichtung einer fachlichen Leitung MZ.

7.5.2 Zusammenfassung der Ausstattungsempfehlungen

Da es sich bei einem MEP im Schwerpunkt um einen ausstattungsbezogenen Plan handelt, geben wir nachfolgend noch einmal zusammengefasst unsere Empfehlungen aus dem umfangreichen Kapitel 7.3 wieder:

Schulartübergreifend:

- Ausbau LAN auf den Standard LWL bis zu den Hauptstockwerksswitches, danach Kupfer Cat.7, bei kurzen Distanzen auch Cat.8 und alternativ (bis zu den letzten Switches) LWL bis zu den weiteren Switches, Datendosen oder AP
- Ausbau WLAN mit 1 AP pro Klassenzimmer bzw. Fachraum, Lehrer:innenzimmer etc., Verkehrswege nach Bedarf bzw. Ausleuchtungsmessung
- Bei Bedarf Aufrüstung bzw. Ersatz der Server passend zu der nachfolgend beschriebenen Lösung
- Ausbau der Endgeräte-Ausstattung zu einem Verhältnis von 1:1 zwischen Endgeräten und Schüler:innen (Grundsatzfrage, siehe oben)
- Vollausrüstung der Lehrkräfte mindestens mit dem gleichen Endgerät wie die Schüler:innen, im Regelfall besser
- Ersatz der SMART-Boards nach der Laufzeit durch einfache Bildschirme, die kabellos per AppleTV, Miracast o.ä. angesteuert und über Tablets, ggf. Notebooks bedient werden können
- Beamer als Alternative, besonders für spezielle Raumsituationen, ebenfalls kabellos ansteuerbar
- Ggf. Tablet-Halterungen als Ersatz für Dokumentenkameras, im Regelfall einzusetzen in Verbindung mit Lehrkräfte-Tablets, übergangsweise auch mit den speziell zur erweiterten Steuerung der SMART-Boards angeschafften Tablets
- IServ weiterhin als führendes pädagogisches System im Regelfall
- Bei Bedarf nach einem LMS, Prüfung von Moodle (Landesversion) gegenüber its-learning

Ergänzung speziell für Förderschulen und Gymnasien:

- Vollausrüstung mit schuleigenen Endgeräten, Finanzierung durch die Eltern im Rahmen eines Mietmodells, sobald das als Finanzierungsform möglich ist; bis dahin Pilotierung und sukzessiver Ausbau wie oben beschrieben; Ersatzbeschaffungsbeginn nach drei Jahren (30%), zweiter Teil nach vier Jahren (40%) und der Rest nach fünf Jahren (30%)
- Die Ausstattungslinie iPads beibehalten, empfehlenswert durchgängig mit 256 GB (Leistungsstand 2021, zumindest für Lehrkräftetablets, dieser kann in den Folgejahren anwachsen), für weiterführende Schulen mit Tastatur und Stift, für die naturwissenschaftlichen Fächer bei konkretem Bedarf zusätzlich Notebook-Wagen oder PC-Arbeitsplätze
- Budgettopf für die Fachanwendungen in Höhe von 7.000 Euro pro Jahr für die Förderschulen und in Höhe von 12.000 anwachsend auf 20.000 Euro pro Jahr für die Gymnasien

Ergänzung speziell für BBSen:

- Entscheidung für einen vorrangigen Endgerätetyp (iPads, Notebooks und/oder PC-Arbeitsplätze) und Ausstattungsmodell je nach Fachbereich für die Schüler:innen und Lehrkräfte, dann analog zu Förderschulen/Gymnasien
- IServ weiterhin als führendes pädagogisches System; bei guter Erfahrung mit NetMan an der BBST ist eine Umstellung auf NetMan für alle drei BBSen in Erwägung zu ziehen
- BBS Verwaltung weiterhin als Verwaltungssystem
- Budgettopf für die Fachanwendungen in Höhe von 30.000 Euro anwachsend auf 40.000 Euro pro Jahr
- Je nach Ausgestaltung des neuen Service- und Supportkonzepts und der Outsourcing-Frage die Prüfung einer Vollzeitkraft-Besetzung IT-Administrator für die großen BBSen

7.5.3 Organisatorische Empfehlungen, Weiterverfolgung und Erfolgsmessung

Die Aufgaben und Zuständigkeiten, auch im Hinblick auf Digitalisierungsfragen, sind durch entsprechende Vorschriften und Gesetze grundsätzlich festgelegt. Dies betrifft vor allem den Schulträger einschließlich des MZ und die Schulleitungen und die Abgrenzung zu den Landeszuständigkeiten. Wir haben dazu auch bereits an mehreren Stellen ergänzende Empfehlungen ausgesprochen, zusammenfassend in der Empfehlung 7. zu Beginn dieses Kapitels.

Die eingeführten Jahresplanungsgespräche zwischen Schulträger und Schulleitungen haben sich bewährt. Hier empfehlen wir allerdings, diese Gespräche zukünftig mit einer festgelegten Basistagesordnung und nach Bedarf ggf. ergänzenden Punkten im Halbjahresrhythmus oder kürzer durchzuführen.

An dieser Stelle weisen wir noch einmal darauf hin (siehe bereits 6.5), dass wir als zusätzliche Stelle die Funktion eines technischen Leiters des MZ für sinnvoll und für kurzfristig geboten halten. Die bereits eingerichtete Stelle für Organisation und Grundsatzangele-

genheiten kann hier bei (detaillierten) technischen Fragen nicht ausreichend sein. In Zusammenhang mit den weiteren erfolgten Aufstockungen sollte damit zunächst eine ausreichende Personalkapazität im MZ gegeben sein. Zwei zusätzliche Stellen wäre ggf. für die Einrichtung eines User Help Desk (UHD) vorzusehen (mit zu erwartenden Einsparungseffekten beim 1st- und 2nd-Level-Support).

Wir empfehlen im Bereich des Supports die Einrichtung einer Zwischenstufe, nämlich einen UHD beim MZ. Dieser sollte die zentrale Anlaufstelle für die Key User der Schulen sein und jeweils entscheiden, ob der 1st-Level-Support vor Ort beauftragt wird (und dies auch tun) oder ob sofort die der zuständige IT-Admin im MZ (2nd-Level-Support) eingeschaltet wird.

Der Vorteil einer solchen Einrichtung ist eine erhöhte Transparenz der in den Schulen anfallenden Probleme und erforderlichen Supportleistungen, eine bessere Steuerbarkeit der Supportleistungen einschl. der Beauftragungen der externen Dienstleister und, bei einer fachgerechten Einrichtung des UHD, eine Erhöhung der Erreichbarkeit einschl. der Lösung einfachster Supportfälle evtl. sofort am Telefon.

Ein solcher UHD ist heute in vielen Support-Settings bereits ein Standard, wenn bestimmte Größenordnungen erreicht werden. Dies ist inzwischen auch bei der Gesamt-IT in den Schulen des Landkreises der Fall und diese wird absehbar weiterwachsen, wie wir in diesem MEP an mehreren Stellen dargestellt haben.

Dieser Punkt sollte erst nach Einrichtung einer technischen Leitung im MZ geprüft werden.

Für die Neuausschreibung der Supportdienstleistungen empfehlen zuerst ein Supportkonzept zu erarbeiten und dazu passend dann die Ausschreibung zu gestalten.

Das Konzept und die Umstellung darauf dauern im günstigen Fall etwa drei bis vier Monate, im Normalfall bis zu sechs Monaten. Wir empfehlen eine enge Zusammenarbeit mit dem MZ-Team und die Hinzuziehung eines externen Experten für die eigentliche Konzeption und ggf. die Umsetzungsbegleitung. Wesentliche Stichworte als Rahmen haben wir vorstehend bereits aufgeführt.

Wir empfehlen weiterhin, einmal jährlich einen Review zur digitalen Entwicklung der Schulen im Landkreis Cloppenburg durchzuführen, etwa im Rahmen eines halbtägigen, bei Bedarf auch ganztägigen Workshops und unter Hinzuziehung einer einschlägigen externen Expertin oder eines Experten. Dieses Review sollte mit Kennzahlen und qualitativen Kriterien vorbereitet sein und es kann sich im Wesentlichen am Soll-Konzept dieses MEPs orientieren. Die Ergebnisse können in einem Bericht zusammengefasst werden, der auch dem Schulausschuss des Kreistags vorgelegt wird.

In der Summe ergibt sich damit fast nebenbei ein Status bis zum Jahr 2025, der dann als Basis für den nächsten MEP für die Jahre 2026 bis 2030 dienen kann.

7.5.4 Zum Abschluss

Der Landkreis Cloppenburg und seine Schulen stellen sich seit Jahren aktiv und mit der Perspektive eines nachhaltigen Auf- und Ausbaus der Digitalisierung im Schulbereich. Bis Ende 2021 ist damit schon viel erreicht worden.

Mit Blick auf die vielen Empfehlungen, die wir gegeben haben, die Perspektiven und Ausblicke, die wir aufgeführt haben und mit Blick etwa auf den vorstehenden Meilensteinplan gilt gleichzeitig und ohne die bisherigen Leistungen und Schritte zu schmälern: "Wir haben gerade erst angefangen".

Wir hoffen, dass dieser MEP bei den weiteren Schritten in die Zukunft hilfreich ist. Er ist kein Dokument "von der Stange", sondern er nimmt ständig Bezug auf die besondere Situation im Landkreis und entwirft hier ein Lösungsszenario bis 2025. Dabei ist er teilweise recht kleinteilig, aber er kann nicht die gesamte Detailarbeit der nächsten vier Jahre vorwegnehmen. Gleichzeitig haben wir versucht, immer auch eine übergreifende Perspektive zu formulieren und einfließen zu lassen. Dieser MEP soll ein Leitfaden sein, im Großen wie im Kleinen.

Die Umsetzung liegt jetzt bei den Schulen und beim Landkreis und vor allem bei den vielen Menschen, die damit im System Schule täglich befasst sind – alle Lernenden ausdrücklich eingeschlossen. Wir stehen gerne beratend und flankierend zur Seite.

Wir möchten uns bedanken für die jederzeit gegebene aufgeschlossene und kooperative Haltung, die wir überall erfahren haben. Hier wird offen diskutiert, Konflikte werden nicht ausgespart, sondern sehr konstruktiv angesprochen und gelöst und wir haben einen starken Willen und eine ausgeprägte Orientierung erlebt, die Zukunft der Schulen aktiv, modern und zum Besten hin zu gestalten. Uns hat die Arbeit in Cloppenburg deshalb besonders viel Freude gemacht.

Wir wünschen dem Landkreis, seinen Schulen und seinen Einwohnern weiterhin viel Erfolg bei der Digitalisierung des Schul- und des Bildungsbereichs.

Harald Melcher

m2more GmbH, Berlin

Stefanie Halfmann

Detecon International GmbH, Köln

8 Kosten und Finanzierung

Im Zuge der MEP-Entwicklung wurde ein Finanzplan erstellt, der neue Anschaffungen entsprechend dem Soll-Konzept und Ersatzbeschaffungen gemäß der jeweiligen Nutzungsdauer über die Jahre 2022 bis 2025 sowie laufende Kosten für Software, Betrieb, Service und Support vorsieht.

Kosten für Schulungen werden nicht berücksichtigt, weil diese in der Zuständigkeit des Landes fallen (Lehrkräftefortbildung). Die Nutzungsdauer ist für passive Netzwerkkomponenten mit sieben Jahren und für die aktiven Netzwerkkomponenten, Präsentationstechnik und Endgeräte mit fünf Jahren angesetzt.

Für die iPads für Schüler:innen wird ein gestaffelter Austausch vorgesehen: 30 Prozent mit einer Laufzeit von drei Jahren, 40 Prozent mit einer Nutzungsdauer von vier Jahren und 30 Prozent mit einer Nutzungsdauer von fünf Jahren. Weiterhin haben wir einen langsamen weiteren Aufwuchs bei den iPads angenommen, weil die Leitlinie des Landes zur Finanzierung von Schüler:innen-Endgeräte bisher nicht festgelegt wurde. Erst auf dieser Grundlage ließe sich eine verlässliche Finanzplanung für Endgeräte durchführen.

Die konkreten Kosten für den Betrieb – Server-on-premise oder Cloud – können erst nach Vorliegen eines Angebots von einem Hosting-Anbieter bzw. nach der Optimierung an der BBST ermittelt werden. Die im Finanzplan angesetzten Kosten für den IT-Betrieb basieren auf den kalkulierten Kosten laut Haushaltsplan 2022 des Landkreises Cloppenburg und auf Schätzungen.

Etwaige Kosten für den Ausbau der LAN-WLAN-Infrastruktur können erst nach der Erstellung eines Detailkonzepts je Schule konkret und wirklich belastbar ermittelt werden und basieren daher im Finanzplan auf Schätzungen.

Die folgenden Sachverhalte zu Fördermitteln führen wir hier zwar auf, haben sie aber im Finanzplan ohne genauere Detaillierung berücksichtigt. Dort haben wir ansonsten eine reine Kostenplanung vorgenommen:

Die anfallenden Kosten in den Bereichen Netze, Server, Präsentationstechnik und Endgeräte können im Zeitraum bis 2024 teilweise über die anteiligen Fördermittel aus dem Basisprogramm des Digitalpakts finanziert werden. Rund 2 Mio. Euro Fördergeld hat der Landkreis Cloppenburg bereits für den Rückkauf der SMART-Boards und iPads aus dem bisher bestehenden Leasingvertrag und für Elektroarbeiten beantragt bzw. diese stehen kurz vor Beantragung. Somit stehen dem Landkreis noch rund 2,2 Mio. Euro aus dem Basispaket zur Verfügung. Die anteiligen Fördermittel aus dem Sofortausstattungsprogramm sind bereits vollständig abgerufen, der Mittelabruf aus dem Programm „Leihgeräte für Lehrkräfte“ folgt bis Ende 1. Quartal 2022. Da die Umsetzung der Förderrichtlinie „Administration“ in Niedersachsen noch nicht vollständig geklärt ist, sind die anteiligen Fördermittel in Höhe von 455.260 Euro vorbehaltlich der abschließenden Klärung der Genehmigungspraxis zu sehen. An der Nutzung und Auszahlung als solcher bestehen allerdings keine Zweifel, weil es sich um zweckgebundene Bundesmittel handelt, die das Land nach Festlegung der landeseigenen Durchführungsbestimmungen „nur“ weiterleitet.

Eine kurze Erläuterung erfordert noch die Umstellung von Leasing auf Kauf bei den SMART-Boards. Der Kreis hatte sich hier für eine zunächst wirtschaftlich interessante

Leasingoption entschieden. Zu diesem Zeitpunkt war noch nicht bekannt, dass Leasingkosten im ursprünglich angedachten Verfahren im Digitalpakt so nicht förderfähig sind. Es ist dann gelungen, das Leasingmodell bei den Boards und bei den iPads in einen Kauf umzuwandeln und damit auch Fördermittel zu beantragen.

Wir empfehlen, in Zukunft ein Leasingmodell über den Förderaspekt hinaus immer genau zu prüfen. Es enthält in jedem Falle Finanzierungskosten und oft auch eine Bindung beim Austausch der Geräte. Damit wäre ein Hersteller- oder Systemwechsel nur eingeschränkt oder gar nicht möglich. Dies ist aber in der von schnellen Entwicklungszyklen geprägten Digitalwelt ein nicht zu unterschätzender Nachteil. Wir empfehlen hier grundsätzlich immer vor allem ein Kaufmodell und ggf. eine verlängerte Nutzung, auch über den Zeitpunkt der Vollabschreibung hinaus.

Im Hintergrund zu den gelaufenen Koalitionsverhandlungen wird immer wieder eine Fortsetzung des Digitalpakts diskutiert. Dafür gäbe es sicher gute Gründe und eine sehr sinnvolle Nutzung der Fördermittel, siehe die Gesamtdarstellung in diesem MEP. Ob der Bund allerdings einen „DigitalPakt 2.0“ als weiteres Förderpaket für den Zeitraum ab 2025 zur Verfügung stellen wird und was genau ein solches Paket umfassen würde, ist derzeit noch nicht absehbar.

Die nachstehende Tabelle gibt einen Gesamtüberblick über den Finanzplan 2022 bis 2025 für den Landkreis Cloppenburg. Die ausführliche Kalkulation über die verschiedenen Kostenpositionen und Schulformen befindet sich in einer separaten – nicht öffentlichen – Anlage. Es sei darauf hinzuweisen, dass es sich bei den Zahlen um aktuelle Planwerte handelt und diese jederzeit bei Bedarf anzupassen sind. Sie sollen demnach als Richtwerte bzw. Überblick über die voraussichtlichen Kosten bis 2025 dienen.

in € inkl. MwSt	2022	2023	2024	2025	2022-2025
Netze und Server	442.000	466.000	342.000	228.000	1.478.000
Präsentationstechnik	673.000	352.000	409.000	390.000	1.824.000
Endgeräte für Schüler:innen	194.000	582.000	655.000	507.000	1.938.000
Endgeräte für Lehrkräfte / Verwaltung	87.000	129.000	220.000	370.000	806.000
Software	562.000	646.000	672.000	702.000	2.582.000
Betrieb, Service und Support	1.359.000	1.177.000	1.177.000	1.177.000	4.890.000
Sonstiges	3.915.000	2.834.000	2.913.000	3.005.000	12.667.000
Medienzentrum	106.000	87.000	87.000	87.000	367.000
Gesamtkosten	7.231.000	6.185.000	6.386.000	6.378.000	26.180.000

Tabelle 5: Gesamtübersicht Finanzplan 2022-2025.