

Der Vorsitzende
des Ausschusses für Bildung und
Schule

Darmstadt, 17.08.2020

Einladung

zur öffentlichen Sitzung des Ausschusses für Bildung und Schule

am Mittwoch, 26.08.2020, 17:00 Uhr

in die Mensa der Schulinsel, Julius-Reiber-Straße 3, 64293 Darmstadt

(Parkmöglichkeiten auf dem Schulhof; Zufahrt: Landwehrstraße)

(31. Sitzung – 2016 / 2021)

BÜRGERINNEN UND BÜRGER FRAGEN DEN AUSSCHUSS UND DIE ANWESENDEN MAGISTRATSMITGLIEDER

Tagesordnung

1. Vorstellungen zur Entwicklung der Schulinsel
2. Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung
3. Mitteilungen des Magistrats
4. Sachstand Berufsschule Nord
5. Digitalisierung der schulischen Bildung; Medienentwicklungsplan/DigitalPakt
Vorlagen-Nr.: 2020/0148
6. Städtisches Sonderprogramm Ausstattung Berufliche Schulen (5. Auflage)
Vorlagen-Nr.: 2020/0201
7. Sonstiges

Yücel Akdeniz



Dezernat II | Schulamt

Wissenschaftsstadt
Darmstadt





Bildungspolitische Zielsetzung - Leitgedanken

- **Bildung als kommunale Gemeinschaftsaufgabe**
- **Entwicklung von Kooperationen mit lokalen Akteuren**
- **Verankerung in dauerhaften Netzwerken**

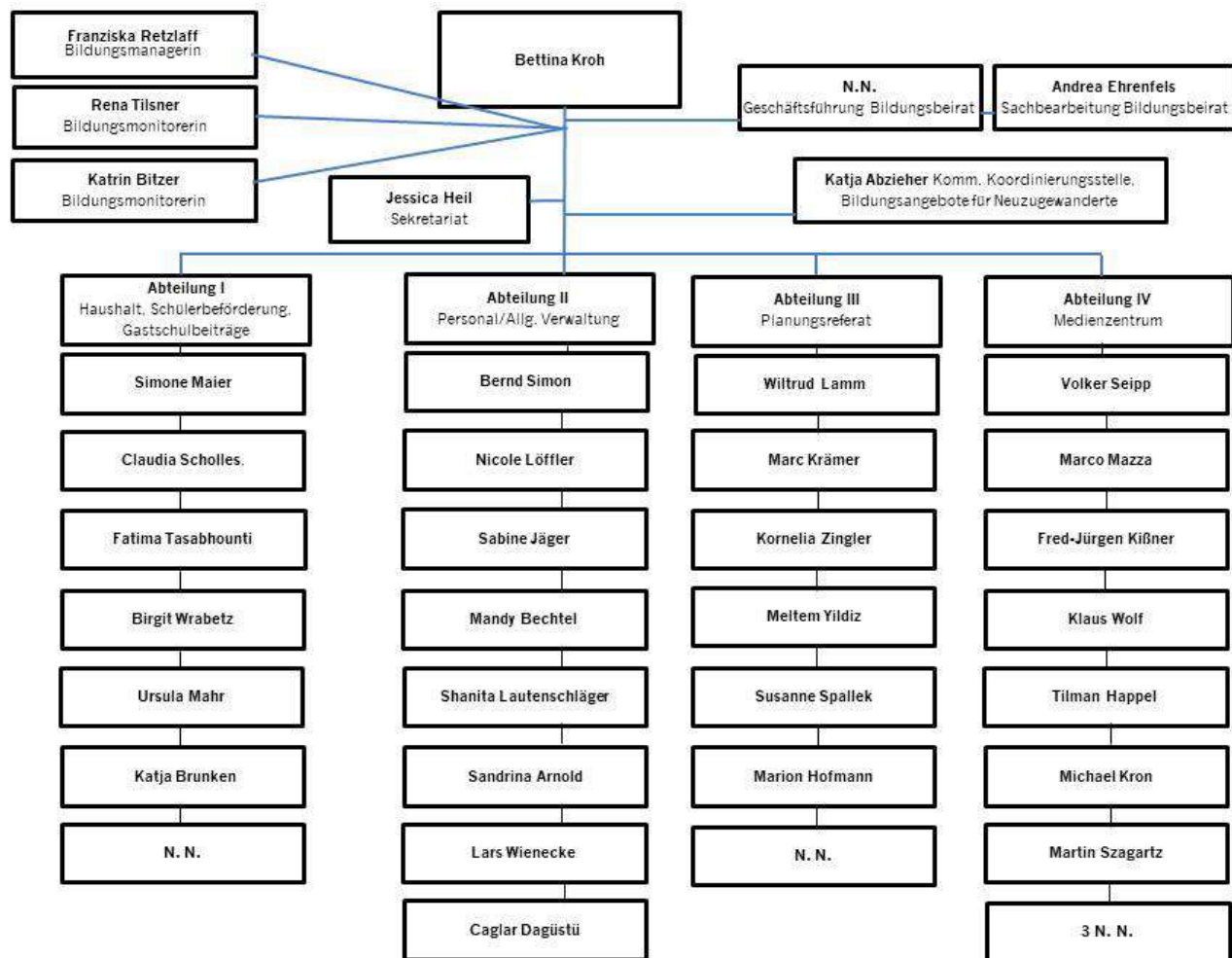




Bildungspolitische Ziele

- **Förderung gleichberechtigter Chancen für unterschiedliche Talente und Potenziale**
- **Institutionalisierte Unterstützung und Begleitung individueller Bildungswege**
- **Förderung der Attraktivität unserer Bildungsstadt**





Stand: 18.02.2020

Wissenschaftsstadt
Darmstadt



Dezernat II | Schulamt



Projekte

Bildungsmanagement/ Bildungsmonitoring	Bildungskoordination für Neuzugewanderte	Geschäftsstelle Bildungsbeirat
<ul style="list-style-type: none"> Aufbau und Pflege Bildungsberichterstattung Dezernatsübergreifende Arbeit am Thema Bildung 	<ul style="list-style-type: none"> Dezernatsübergreifende Netzwerkarbeit im Themenfeld Migration und Bildung 	<ul style="list-style-type: none"> Koordination der Gebietskörperschafts-übergreifenden Zusammenarbeit in der Bildungsregion
3 Mitarbeiterinnen (2 VZÄ)	1 Mitarbeiterin (1 VZÄ)	2 Mitarbeiterinnen (1 VZÄ)
Herausforderungen		
<ul style="list-style-type: none"> Koordination der dezernatsübergreifende Zusammenarbeit <ul style="list-style-type: none"> gemeinsames, professionsübergreifendes Bildungsverständnis etablieren <u>Geschäftsstelle Bildungsbeirat</u>: gebietskörperschaftsübergreifende Zusammenarbeit 		





Abteilung Haushalt

Verwaltung der Haushaltsmittel (42 Schulen + Schulamt)	Schulausstattung	Schülerbeförderung
<ul style="list-style-type: none"> • Berechnung und Anmeldung der Haushaltsansätze • Berechnung und Überwachung der Schulbudgets • Buchung aller Rechnungen der Schulen und des Schulamts • Gastschulbeiträge und Ersatzschulfinanzierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschaffung von beweglichem Mobiliar für die Schulen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung der Anträge auf Erstattung von Schülerbeförderungskosten gem. § 161 Hess. Schulgesetz • Ausschreibung und Vergabe der Beförderung von Schüler*innen mit Beeinträchtigungen
5 Mitarbeiterinnen zzgl. einer unbesetzten Stelle		
Herausforderungen		
<ul style="list-style-type: none"> • Ausschreibungen Beförderungen und Rahmenverträge • Kaum noch Angebote von Beförderungsunternehmen bei Ausschreibungen • Einführung des elektronischen Rechnungsworkflows für Schulen • Überwachung der Einhaltung der jeweiligen Budgets der Schulen 		





Personal + allgemeine Verwaltung

2 Vollzeitkräfte, 6 Teilzeitkräfte im Schulamt
16 Vollzeitkräfte, 53 Teilzeitkräfte in den Schulsekretariaten

- **Registratur**
 - Ein- und Ausgangspost aller städtischen Schulen (42) + Schulamt
- **Schulraumvermietung**
 - Vermietung von Schulräumen + Sporthallen an Vereine und sonstige Institutionen
- **Personalstelle**
 - Personalentwicklungsplanung für den Bereich Schulsekretariate
 - Steuerung Einsatz in den Schulsekretariaten
 - Personalgewinnung, -auswahl, Stellenwiederbesetzung + Stellenausschreibung
- **Ausbildung**
 - 1 Inspektoranwärter/in, 1 Verwaltungsfachangestellte/r + 5 Plätze in den Schulsekretariaten
- **Prüfung von Verwendungsnachweisen**
 - Umfang ca. 3 Mio. €





Herausforderung

- Hohe Fluktuation in den Schulsekretariaten, auch aufgrund der nicht attraktiven Bezahlung
- Projekt: Neuberechnung der Personalbedarfsbemessung in den Schulsekretariaten





Planungsreferat

1 Vollzeit – 5 Teilzeitstellen zzgl. 1 Teilzeit (Besetzung 03.2020)

Aufgaben

- Übergeordnete Schulentwicklungsplanung pädagogisch / baulich für alle Schulformen allgemeinbildender und beruflicher Schulen
- Organisation und Steuerung von Planungsprozessen
- Verantwortliche Schulbauplanung, Bedarfsanalysen, Konzept- und Raumprogrammentwicklung (LPH 0 HOAI*)
- Erstellung und Festlegung funktionaler und qualitativer Standards für Schulgebäude und Ausstattung
- Begleitung der Investitionsplanung IDA und Ausstattung

* Leistungsphase 0; Honorarordnung für Architekten + Ingenieure
Dezernat II | Schulamt





- Strategische Steuerung und Abstimmung der Schulentwicklungsplanung mit anderen Planungsprozessen innerhalb der Stadtverwaltung
- Vertretung des Schulamtes in regionalen und überregionalen Arbeitsgremien zur Schulentwicklungsplanung
- Planung von Schulbezirken
- Konzeptentwicklung, Planung und Implementierung von Ganztagsschulen
- Anträge und Begleitung von Finanzierungsprogrammen Bund/Land im Bereich Bildung
- Ganztag und Schulverpflegung





Herausforderungen

- Fortschreibung der Schulentwicklungspläne bei rasanter Stadtentwicklung
- Paradigmenwechsel in der Raumnutzung (Schule und Betreuung): vom additiven Modell zur Multifunktionalität
- Kommender Rechtsanspruch auf einen Betreuungsplatz für Kinder im Grundschulalter





Medienzentrum

Serviceeinrichtung	IT Ausstattung an Schulen	IT an Schulen
<ul style="list-style-type: none"> • Geräte- und Medienverleih sowie Streaming- und Download-mediathek via Edupool • Medienpädagogische Beratung, Fort- und Weiterbildung • Coaching hinsichtlich Digitalisierung, Medieneinsatz und -technik 	<ul style="list-style-type: none"> • Schulische IT-Ausstattungsplanung • IT-Erwerb (Hard- und Software) • Finanzielle Abwicklung der schulischen IT (Haushaltsplanung und -ausführung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung, Organisation und Durchführung des schulischen IT-Supportes • Servicedesk (zentrale Ansprechstelle im Support)
7 Mitarbeiterinnen zzgl. 3 Stellenplananträge für 2020		
Herausforderungen		
<ul style="list-style-type: none"> • Digitalisierung der Schulen als gemeinsame Aufgabe verstehen • Bedarfsgerechte Umsetzung des Förderprogramms DigitalPakt 2020 – 2024 • Realisierung der Inhalte aus dem Medienentwicklungsplan • Fortbildungsprogramm an den schulischen Bedarfen ausrichten • Zentrales IT-Bestellverfahren unter Einbindung der Schulen etablieren 		





Dezernat II | Schulamt

Wissenschaftsstadt
Darmstadt



Punkt 1: **Vorstellungen zur Entwicklung der Schulinsel**

Die Schulleiter der Justus-Liebig-Schule (Herr Schmidt) und der Eleonoren-Schule (Herr Hein) stellen die beiden Schulen der Schulinsel vor. In ihrem Vortrag zeigen sie die Probleme der beiden Schulen auf. Der Schwerpunkt liegt auf den Defiziten im naturwissenschaftlichen Trakt, der gemeinsam genutzt wird. Die vorhandenen Mängel seien so groß, dass eine Sanierung dringend erforderlich sei.

Punkt 2: **Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung**

Der Schulausschuss nimmt das Protokoll der letzten Sitzung zur Kenntnis.

Punkt 3: Mitteilungen des Magistrats

Bürgermeister Reißer informiert den Ausschuss, dass gemeinsam mit dem staatlichen Schulamt und dem Gesundheitsamt ein Ablaufplan für den Fall einer bestätigten Corona-Infektion entwickelt wurde.

Gestern wurde nun in der Alice-Eleonoren-Schule eine Infektion festgestellt. 14 Schüler/innen wurden in Quarantäne geschickt. Nähere Informationen werden aber erst am Donnerstag vorliegen.

Der Ernstfall habe aber gezeigt, dass der erarbeitete Ablaufplan funktioniere.

Der EAD hat für den Transport von Schüler/innen 4 kleinere Busse angeschafft.

Die Busse sind hauptsächlich für die Christoph-Graupner-Schule vorgesehen.

Durch die geringere Transportkapazität fahren die Busse weniger Adressen an, wodurch sich die Fahrzeit für die Kinder verringert.

Die Herder-Schule zieht zurück an ihren alten Standort. Die Sanierung ist dort abgeschlossen.

Die Stadt hat 2000 mobile Endgeräte angeschafft, die den Schulen für bedürftige Schüler/innen zur Verfügung gestellt werden. Die Schulen müssen jedoch entscheiden, wer ein solches „Leihgerät“ erhält.

Es wird angestrebt, ein Verfahren einzuführen, dass einheitliche Handlungsanweisungen wie im Landkreis enthalten. Beide Schulträger befinden sich bereits in der Abstimmung.

Punkt 4: Sachstand Berufsschule Nord

Herr Neis (DSE GmbH) berichtet über die Entwicklung der Sanierung des Berufsschulzentrums Nord.
Die Arbeiten liegen voll im Zeitplan. Der mittlere Riegel ist fertiggestellt und wird demnächst in Betrieb gehen.

Der Vorsitzende des Schulausschusses schlägt vor, aufgrund der vorliegenden Informationen die nächsten Sitzungen des Ausschusses

1. im Berufsschulzentrum und
2. in der Herderschule

abzuhalten.

Das Büro der Stadtverordnetenversammlung wird gebeten entsprechend zu planen.

Magistratsvorlage

Wissenschaftsstadt
Darmstadt

Eingang Magistrats- geschäftsstelle: 18.06.2020	an den Magistrat <input type="checkbox"/> zur Kenntnis <input checked="" type="checkbox"/> zur Beschlussfassung	Beteiligt vor Magistratsbeschlussfassung:
Dezernat II Amt: Schulamt	an die Stadtverordnetenversammlung <input type="checkbox"/> OBW zur Befassung <input type="checkbox"/> zur Kenntnis <input checked="" type="checkbox"/> zur Beschlussfassung <input type="checkbox"/> zur abschließenden Beschluss- fassung Fachausschuss Behandlung in Ja Nein öffentl. Sitzung <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Finanzverwaltung Dezernat I Dezernat IV <input type="checkbox"/> OBW bei abschl. Be- schlussfassung Magistrat
Verteiler:	Ja Nein Internetfähig <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vorlage-Nr. 2020/0148 Magistratsbeschluss-Nr.
Produkt-Nr.: 231010 Kostenstelle: 040-000-0330 Kostenträger: 2310-11 Investitionsnummer: 20040-3358 Sachkonto: 0890010; 0355010; 0355010 0851010; 3601010		

Betreff: Digitalisierung der schulischen Bildung; Medienentwicklungsplan/DigitalPakt**Vorlage vom: 19.05.2020****Beschlussvorschlag:**

1. Dem Medienentwicklungsplan gemäß Anlage 1 für die Schulen in Trägerschaft der Wissenschaftsstadt Darmstadt und dem damit einhergehenden Umsetzungskonzept wird zugestimmt.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, in Einklang mit den Fördervorgaben des DigitalPaktes die bautechnischen Maßnahmen zur strukturierten Gebäudeverkabelung (Elektro, LAN/WLAN) sukzessive umzusetzen und die notwendigen Beschaffungen (Hardware) für die Schulen vorzunehmen.
3. Anträge auf Zuschussgewährung aus der Förderoption des Digitalpakts sind entsprechend den Fördervorgaben des Landes einzureichen.
4. Die zur Realisierung des Medienentwicklungsplans erforderlichen Finanzmittel gemäß den Anlagen 2a und b, die über die für den Digitalpakt bereits im MIP vorgesehenen Mittel hinausgehen, werden im Rahmen der Haushaltsaufstellung 2021 ff bereitgestellt.
5. Die für die Umsetzung erforderlichen Personalressourcen gemäß Anlage 3 werden durch das Schulamt im Rahmen der Aufstellung der Stellenpläne 2021 bis 2024 beantragt.

- 2 -

Anlagen:	Anlage 1 Medienentwicklungsplan
	Anlage 2a Mittelbedarf
	Anlage 2b Etatisierung
	Anlage 3 Personalkosten 3
	Anlage 4 Folgekostenberechnung

Datenschutzrelevante Anlage: ☐

Folgekosten:	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
---------------------	-----------------------------	-------------------------------

Beschluss des Magistrats vom

- 3 -

Begründung zur Magistratsvorlage vom 19.05.2020:

Die Wissenschaftsstadt Darmstadt ist als Schulträger gemäß dem Hessischen Schulgesetz für die Ausstattung der Schulen innerhalb ihrer Trägerschaft zuständig. Dies beinhaltet auch die Bereitstellung einer leistungsfähigen IT-Ausstattung gemäß aktuellem Stand der Technik. Dies ist in zunehmenden Maße aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung und dem damit verbundenen gesellschaftlich bedeutsamen Wandel ein zwingendes Erfordernis.

Gerade aktuell zeigt sich im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie, dass eine gute technische Ausstattung der Schulen unerlässlich ist und diese in Darmstadt dringend ausgebaut werden muss.

Im Hinblick auf die Bedarfe, insbesondere hinsichtlich einer Aktualisierung der schulischen IT- und Medientechnologien sowie der Vermittlung der dafür erforderlichen Kompetenzen wurde gemeinsam mit der Firma ifib consult GmbH, Bremen, der Medienentwicklungsplan für die Schulen in Trägerschaft der Wissenschaftsstadt Darmstadt erarbeitet. Ziel dessen ist es, eine Expertise über die zeitkonforme Digitalisierung der Darmstädter Schulen und die hierfür erforderlichen Schritte und bereitzustellenden Ressourcen zu erhalten.

Aus der vorliegenden Medienentwicklungsplanung ergibt sich, dass die zur Realisierung erforderlichen Kapazitäten und Grundlagen dafür im Schulamt der Wissenschaftsstadt Darmstadt weitestgehend bestehen und im Weiteren, unter Beachtung der Erfordernisse, welche sich aus dem Medienentwicklungsplan ergeben, alsdann auch vorgehalten werden können. Insbesondere durch die Symbiose der im städtischen Schulamt bereits etablierten Themenfelder von Medienpädagogik, allgemeiner Verwaltung mit Haushaltssachbearbeitung sowie Medien- und IT-technischem KnowHow bestehen die Grundlagen dafür, die fortschreitende Implementierung digitaler Technik und Medien in Verbindung mit den damit einhergehenden Herausforderungen und veränderten Herangehensweisen in den digitalen Lehr- und Lernmethoden in einem zusammengeführten Prozess zu realisieren.

Dabei gilt es zu betonen, dass die didaktischen und methodischen Herangehensweisen der einzelnen Schulen für den Erwerb der notwendigen Kompetenzen der Lehr- und Lernenden im Rahmen einer umfassenden Medienbildung und -beratung im Fokus stehen müssen. Eine lernförderliche IT-Ausstattung ist zweifelsohne unabdingbar, muss aber auch in Einklang mit den schulischen Konzepten stehen.

Der vorliegende Medienentwicklungsplan beinhaltet einen strategischen Ansatz für die Wissenschaftsstadt Darmstadt, um die Integration von digitaler IT an den Schulen über die nächsten Jahre deutlich weiterzuentwickeln. Der Medienentwicklungsplan beschreibt die im pädagogischen Betrieb genutzte informationstechnologische Ausstattung der Schulen in Trägerschaft der Wissenschaftsstadt Darmstadt und die erforderlichen Organisationsstrukturen für Koordination, Beschaffungen und Support. Der Planungszeitraum erstreckt sich über fünf Jahre (2020 - 2024).

Im Einzelnen sind folgende zentrale Maßnahmen und Empfehlungen erforderlich, die zunächst eine Basisausstattung aller Schulen sicherstellen und darauf aufbauend bedarfsorientierte modulare Ausstattungsszenarien vorsehen (Kurzfassung):

- Schaffung und Betrieb einer leistungsfähigen Netzinfrastruktur
- Schulhausvernetzung LAN mit strukturierter Gebäudeverkabelung
- Funknetz (WLAN) in allen Schulräumen
- Sicherung eines Technischen Supportes und zentrale Administration . . .

- 4 -

- Bereitstellung von Endgeräten und digitalen Präsentationstechniken

Die Medienentwicklungsplanung geht mit diesen Ausstattungsszenarien mit den Förderoptionen einher, welche sich für die Wissenschaftsstadt Darmstadt aus dem DigitalPakt ergeben.

Das Gesetz zur Förderung der digitalen kommunalen Bildungsinfrastruktur an hessischen Schulen (Hessisches Digitalpakt-Schule-Gesetz - HDigSchulG) wurde von Seiten des Hessischen Landtages am 25.09.2019 beschlossen.

Gemäß § 1 HDigSchulG ist das Ziel der Aufbau und die Verbesserung der bildungsbezogenen digitalen Infrastruktur an Schulen. Dies steht in Einklang mit der aus dem Medienentwicklungsplan resultierenden Herangehensweise. Zur Realisierung gewährt das Land den Schulträgern auf Antrag eine Förderung.

Die Förderung umfasst in Hessen ein Volumen von 496.324.947 Euro. Dieses besteht aus den vom Bund aus dem Sondervermögen Digitale Infrastruktur dem Land Hessen zur Verfügung gestellten Finanzhilfen in Höhe von 372.172.000 Euro sowie einem Komplementäranteil, der sich aus einem Darlehen der Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen (WI-Bank) und Landesmitteln zusammensetzt. Den Schulträgern werden Darlehen in Höhe von bis zu 110.176.947 Euro zur Verfügung gestellt. Die genannten Darlehen haben eine Laufzeit von zehn Jahren.

Die Tilgung und Zinslasten der Darlehen tragen zur Hälfte das Land und zur Hälfte die Schulträger.

Für die Wissenschaftsstadt Darmstadt ergibt sich hieraus ein Fördervolumen von insgesamt bis zu 13.809.769 Euro, welches sich aus 10.357.327 Euro Bundeszuschuss und 3.452.442 Euro Komplementäranteil generiert.

Die schulische Digitalisierung stellt eine große Herausforderung dar. Die schulische Bildung muss Schülerinnen und Schülern die nötigen Kompetenzen vermitteln, die sie zu einer erfolgreichen Teilhabe an der digitalisierten Welt befähigen. Dies stellt sich auch dar in der Beschlusslage der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016, i.d.F.v. 07.12.2017), Strategie zur Bildung in der digitalen Welt“, wonach die gemeinsame Aufgabe von Ländern, Bund und Schulträgern darin besteht, eine funktionssichere und leistungsfähige digitale Infrastruktur für Schulen, Schülerinnen und Schüler aufzubauen und vorzuhalten. Unter Vorhaltung ist maßgeblich auch der Erhalt und die fortlaufende Aktualisierung (vgl. Anlage 4) zu verstehen.

Dafür sind der Erwerb, die Schaffung und der Erhalt einer zeitkonformen digitalen Grundausstattung erforderlich, die auf die pädagogischen Schulkonzepte abgestimmt ist und für deren Einsatz die Qualifizierung der Lehrkräfte erfolgt. Ebenso unabdingbar ist jedoch die Bereitstellung personeller Ressourcen. Der sich aus dem MEP ergebende Personalbedarf wird entsprechend in die Stellenplananträge des Schulamts einfließen.

Darmstadt, den 19. Mai 2020

Dezernat I

Dezernat II

Dezernat IV

Jochen Partsch
Oberbürgermeister

Rafael Reißer
Bürgermeister

André Schellenberg
Stadtkämmerer



Medienentwicklungsplan für die Schulen in Trägerschaft der Stadt Darmstadt

(2020 bis 2024)

Endbericht
Oktober 2019

Herausgeber

ifib consult GmbH

Am Fallturm 1

28359 Bremen

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

Gerichtsstand: Amtsgericht Bremen, HRB 26806 HB

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

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

E-Mail: info@ifib-consult.de

www.ifib-consult.de

Im Auftrag der Stadt Darmstadt

Autoren / Verantwortliches Projektteam

Björn Eric Stolpmann

Moritz Kienzle

Ansprechpartner

Björn Eric Stolpmann

© ifib consult GmbH 2019

Inhaltsverzeichnis

	Zusammenfassung	1
1	Ausgangslage und Vorgehen	4
1.1	Mediatisierung als Bildungsthema	6
1.2	Vorgaben von Länderseite	8
1.2.1	Initiative Schule@Zukunft	10
1.2.2	Portfolio Medienkompetenz	11
1.2.3	Angebote der Lehrkräfteakademie und des Medienzentrums Darmstadt	11
1.3	Schulische Medienbildungskonzepte	12
1.3.1	Medienbildung in den Grund- und Förderschulen	12
1.3.2	Medienbildung in den weiterführenden Schulen	13
1.3.3	Medienbildung in den beruflichen Schulen	14
1.4	Gesamtstrategie zu lernförderlichen IT-Infrastrukturen	15
2	Netz- und Basisinfrastruktur	18
2.1	Ausgangssituation	18
2.2	Ausbau der Schulnetze als Basisinfrastruktur	18
2.3	Breitbandanbindung	21
3	Serverlösungen und Dienste	22
3.1	Ausgangssituation	22
3.2	Serverhardware	22
3.3	Schulserverlösung und Dienste	23
4	Hardwareausstattung	26
4.1	Ausgangssituation	26
4.2	Endgeräte	27
4.2.1	Schulische Ausstattung	27
4.2.2	Einbeziehung privater Endgeräte (BYOD/GYOD)	30
4.3	Peripherie	32
4.3.1	Präsentationstechnik	32
4.3.2	Druckerausstattung	33
4.3.3	Sonstige Peripherie	33
5	Software und digitale Inhalte	35
5.1	Ausgangssituation	35
5.2	Ausstattungsstrategie	36
5.3	Betriebssystem und Office-Paket	37
5.4	Software, Applikationen und Inhalte	37
6	Support	40

6.1	Ausgangssituation.....	40
6.2	Weiterentwicklung des IT-Support in Schulen	41
6.2.1	Einheitliche Anlaufstelle (Service Desk)	42
6.2.2	Umgang mit Störungen.....	43
6.2.3	Umgang mit Veränderungen an der IT-Infrastruktur	43
6.2.4	Sicherstellen der Verfügbarkeit von IT-Infrastrukturen und IT-Systemen 44	
6.2.5	Sicherstellen der benötigten Kapazitäten	44
7	Organisationsmodell.....	46
7.1	Organisationsstruktur.....	46
7.1.1	Rollen und Akteure	47
7.1.2	Aufgaben	48
7.1.3	Ressourcenbedarf.....	50
7.2	Steuerung über Medienbildungskonzepte der Schulen	52
7.2.1	Inhalte der Medienbildungskonzepte	52
7.2.2	Auswertung der Medienbildungskonzepte beim Schulamt der Stadt Darmstadt.....	54
8	Maßnahmen- und Umsetzungsplan	55
8.1	Kurzfristige Maßnahmen	55
8.2	Umsetzung einer zentralen Systemlösung	56
8.3	Ausbau und Erweiterung	57
9	Evaluation des Planungsprozesses	58
9.1	Jährliches Berichtswesen der Schulen	58
9.2	Befragung der Lehrkräfte	59
9.3	Jährliches Berichtswesen des Schulamtes der Stadt Darmstadt.....	60
9.4	Review / Audit des MEP	60
10	Finanzierungsrahmen	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kompetenzfelder der KMK-Strategie	9
Abbildung 2: Abdeckung vs. Kapazität im Schulnetz	19
Abbildung 3: Eingesetzte Schulserverlösungen	22
Abbildung 4: Anteil am Supportaufwand	40
Abbildung 5: Organisationsstruktur	47

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schulliste	5
Tabelle 2: Abdeckung der Gebäudevernetzung (Klassen-, Fach- und Computerräume)	18
Tabelle 3: Kostenschätzung LAN / WLAN – Ausbau	21
Tabelle 4: Kostenschätzung laufender Breitbandbetrieb	21
Tabelle 5: Kostenschätzung Serverhardware	23
Tabelle 6: Kostenschätzung laufender Serverbetrieb	25
Tabelle 7: Computerausstattung	26
Tabelle 8: Ausstattung mit Peripherie	27
Tabelle 9: Kostenschätzung Endgeräteausstattung	29
Tabelle 10: Chancen und Risiken von BYOD	30
Tabelle 11: Kostenschätzung Präsentationstechnik	32
Tabelle 12 Multifunktionsdrucker	33
Tabelle 13 Sonstige Peripherie (Budget)	34
Tabelle 14 Softwarenutzung	35
Tabelle 15 Betriebssystem und Office	37
Tabelle 16 Softwarelizenzen	39
Tabelle 17: Personalressourcen (in Ergänzung zum bereits bestehenden Personalbestand (Stand 12/2019))	51
Tabelle 18: Finanzierungsrahmen des MEP	62

Zusammenfassung

Dieser Medienentwicklungsplan (MEP) beschreibt die im pädagogischen Betrieb genutzte informationstechnologische Ausstattung der Schulen in Trägerschaft der Stadt Darmstadt und Organisationsstrukturen für Wartung und Support sowie für Gesamtkoordination unter Berücksichtigung zentraler Akteurinnen und Akteure. Der Planungszeitraum erstreckt sich über fünf Jahre (2020-2024).

Im Einzelnen werden folgende zentrale Maßnahmen und Empfehlungen vorgeschlagen, die zunächst eine Basisausstattung aller Schulen sicherstellt und darauf aufbauend bedarfsorientierte modulare Ausstattungsszenarien vorsieht (vgl. Kapitel 1.4 zur Gesamtstrategie):

1. *Schulnetze*: Die derzeitige Netzwerkstruktur in den Schulen legt einen geplanten Vollausbau der LAN- und WLAN-Infrastrukturen nahe. In jedem Fall sollte der Ausbau durch Experten begleitet werden. Durch eine Standardisierung der aktiven Komponenten können Kosten gespart und der Support optimiert werden. Die Authentisierung und Autorisierung sollte über ein Identity- und Accessmanagement in der künftigen zentralen Systemlösung umgesetzt werden.
2. *Breitband*: Eine permanent leistungsfähige Standortanbindung gilt als Grundvoraussetzung für den erfolgreichen Betrieb der (Funk-)Netzwerke in den Schulen. Mit dem Beschluss zum Ausbau der Glasfaseranbindungen wurde dafür die Basis gelegt.
3. *Zentrale Dienste und Plattformen*: Es wird empfohlen, eine einheitliche Systemlösung in allen Schulen einzusetzen. In den Workshops zur Bedarfsermittlung signalisierten die meisten weiterführenden und beruflichen Schulen entsprechendes Interesse. Der Betrieb der Systemlösung mit ihren zentralen Diensten sollte zentral in einem Rechenzentrum erbracht werden. Durch die Reduzierung von Servern an den Schulstandorten kann sich der Aufwand für Support und Wartung verringern. Die Grund- und Förderschulen setzen mit MNS pro bereits ein einheitliches System ein. Im Planungshorizont dieses Medienentwicklungsplans wird daher zunächst der Aufbau und die Einführung für die weiterführenden und beruflichen Schulen umgesetzt. Nachfolgend können auch die Grund- und Förderschulen von ihrer lokalen Serverlandschaft auf diese Lösung migrieren.
4. *Schulische Endgeräte*: Die Schulen wünschen sich eine deutlich flexiblere und mobil einsetzbare Endgeräteausstattung. Die künftige Ausstattungsstrategie aktualisiert zum einen die bestehenden Computerräume, zum anderen wird die mobile Ausstattung mit Tablets deutlich gestärkt, so dass sich das Verhältnis von Schüler*innen, die sich einen Computer teilen müssen, bis zum Ende der Laufzeit des MEPs von derzeit 6:1 auf 3:1 verbessert. Die Art der Endgeräte (PC, Tablet etc.) folgt den pädagogischen Anforderungen und die Beschaffung einem modularen Prinzip, das auf einer Zusammenarbeit von Schulen und dem Schulamt der Stadt Darmstadt beruht.

5. *Einbindung privater Endgeräte (BYOD/GYOD)*: Grundsätzlich sollte in einer ersten Phase in weiterführenden Schulen der (Gast-) Zugang in das Internet und auf webbasierte Inhalte mit privaten Endgeräten ermöglicht werden. Es wird empfohlen hierzu an ein oder zwei Schulen (z.B. Schulen, an denen ein Zugriff mit privaten Endgeräten teilweise schon möglich ist) Modellversuche zu initiieren (auch zu GYOD) und Erfahrungswerte für andere Schulen nutzbar zu machen. Eine Systemlösung beinhaltet in der Regel ein Zugangssystem zur Einbindung von eigenen Geräten, auf das zurückgegriffen werden kann. Zusätzliche Kosten sind stark abhängig von der schuleigenen Basisinfrastruktur und dem Softwarebedarf und müssen separat kalkuliert werden. In jeden Fall müssen Maßnahmen zur Verhinderung einer sozialen Benachteiligung bzw. von unterschiedlichen Lernvoraussetzungen auf Grund ungleicher Ausstattung getroffen werden.
6. *Peripherie (Präsentationstechnik, Drucker)*: Für die Ausstattung mit Präsentationstechnik werden flexibel verwendbare Mittel bereitgestellt, Bedarf und Nutzung sind im schulischen Medienbildungskonzept zu begründen. Eine Mischkalkulation berücksichtigt eine flächendeckende Ausstattung aller Unterrichtsräume mit festinstallierten Beamern oder interaktiven Präsentationsmedien sowie Dokumentenkameras. Eine Vollausstattung mit interaktiven Panels kann aufgrund der geringen Erfahrungswerte zur Haltbarkeit und Reparaturanfälligkeit und den damit nur schwer zu kalkulierenden Folgekosten derzeit noch nicht empfohlen werden. Weiterhin werden die Weiterführung und der Ausbau des zentralen Druckerkonzepts mit netzwerkfähigen Multifunktionsgeräten sowie ein Schulbudget für Kleinperipherie vorgeschlagen.
7. *Software & Inhalte*: Die Endgeräte sollten ein Software-Basispaket erhalten, in dem das Betriebssystem, ein Office-Paket sowie Basistools und Virenschutzsoftware enthalten sind. Betriebssystem und Office sollten über die FWU-Rahmenverträge für alle Schulen beschafft werden. Die Installation des Basispakets auf den schuleigenen Computern wird über eine Softwareverteilung bzw. ein Mobile Device Management gesteuert. Ergänzende Standard- und Lern-Software ist als Fachbedarf in Absprache mit dem Schulamt der Stadt Darmstadt zu beschaffen. Diese Software sollte ebenfalls zentral lizenziert und über die Softwareverteilung installiert werden können, sofern sie speziellen Richtlinien genügt. Mit der Zunahme der Digitalisierung werden zukünftig die Nutzung von Lernplattformen, die Content-Bereitstellung sowie Werkzeuge für die Kollaboration eine größere Rolle einnehmen.
8. Durch den Einsatz von standardisierten und weitgehend zentralen technischen Lösungen sollen auch die Planung, Beschaffung, Betrieb und der Support der schulischen Infrastrukturen prozessorientiert und zentral erbracht werden. Die im MEP kalkulierten Aufwände müssen dem Infrastrukturausbau sowie dem dargestellten Gerätezuwachs im Bereich der Schulischen-IT entsprechend ausgebaut werden. Das Supportmodell sieht drei Support-Level vor, in denen abgegrenzte Aufgaben als Mitwirkung

durch die Schulen zu erbringen sind (First Level). Aufbau, Betrieb und Wartung der schuleigenen Netze wird durch das städtische Schulamt sichergestellt (Second Level). Eine Konkretisierung der damit verbundenen Aufgaben und Zuständigkeiten wird empfohlen. Darüber hinaus sind gegebenenfalls Hersteller und Lieferanten als Externe in das Supportmodell zu integrieren (Third Level).

9. Die Verantwortung für die Umsetzung der Medienentwicklungsplanung trägt das Schulamt, Abteilung Medienzentrum. Die dafür notwendigen Prozesse sollten damit ebenfalls hier verankert sein. Dafür sind die bestehenden Personalressourcen zu ergänzen. Eine enge Abstimmung und Aufgabenzuordnung mit den anderen Abteilungen und Ämtern ist ein wesentlicher Gelingensfaktor in der Planung von Aktivitäten. Übergeordnet erfolgt eine Steuerung durch die regionale Steuerungsgruppe, in der die strategischen Vorgaben diskutiert und an der auch Schulvertreterinnen und -vertreter beteiligt werden. Eine Rückkopplung von Ergebnissen mit den Schulen und Aufnahme von Erfahrungswerten sowie Bedarfen muss etabliert werden.
10. Schulen sollen ihre IT-Ausstattung im Wesentlichen auf Basis ihrer pädagogischen Anforderungen in einem vorgegebenen technischen, finanziellen und organisatorischen Rahmen selbst ausgestalten. Diese Planungen sind in einem schulweit abgestimmten Medienbildungskonzept darzulegen und zu begründen. Nur wenige Schulen in Darmstadt haben bereits ein Medienbildungskonzept erstellt. Insofern ist es notwendig, diesen Prozess in den Schulen zu initiieren. Die Beratung der Schulen bei der Fortschreibung der Medienbildungskonzepte und in ihren individuellen Unterrichtsentwicklungsprozessen kann durch die Angebote des Landes unterstützt werden.

Die Aufwendungen zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans belaufen sich für den Planungszeitraum von 2020 bis 2024 auf etwa **30,67 Mio. Euro**. Durch den DigitalPakt Schule ließen sich davon Investitionsmaßnahmen in Höhe von 13,8 Mio. Euro kofinanzieren.

Für den Endausbau des Supportmodells sind die Personalressourcen sukzessive über den Planungszeitraum auf bis zu 17 Stellen aufzustocken. Für die Umsetzung des MEP (Bedarfsplanung, Beschaffung, Konzeption) werden drei Stellen benötigt sowie zwei befristete Stellen für die medienpädagogische Unterstützung der Schulen. Im Hinblick auf die vorhandenen Ressourcen und zum Zwecke der Erzielung von Synergien hinsichtlich Medienpädagogik in Verbindung mit einer technischer Bedarfsanalyse sowie der Finanzierung empfiehlt es sich, diese Personalstellen beim Schulamt in der Abteilung Medienzentrum einzurichten.

1 Ausgangslage und Vorgehen

Mit der Erstellung des Medienentwicklungsplans (MEP) hat sich die Stadt Darmstadt entschlossen, einen strategischen Ansatz zu nutzen, um die Medienintegration an ihren allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen über die nächsten Jahre deutlich weiterzuentwickeln. Damit zielt sie auf eine zukunftsorientierte Ausstattung der Schulen und greift gleichzeitig die Empfehlungen der Kultusministerkonferenz (KMK) und des Landes Hessens für die Medienbildung auf.

Die KMK veröffentlichte 2016 die KMK Strategie „Bildung in der digitalen Welt“¹, die auf die Förderung von Medienkompetenzen von Schüler*innen (aber auch von Lehrkräften) durch die Schulen ausgerichtet ist, um sie auf die fortschreitende Mediatisierung der Gesellschaft vorzubereiten. Die Strategie darf dahingehend als ein weiterer Schritt zur nachhaltigen Verankerung der Medienkompetenzförderung als Pflichtaufgabe für die Schule gesehen werden. Die Umsetzung der KMK Strategie muss auf Landesebene durch das Hessische Kultusministerium weiter konkretisiert werden. Dies wird sich vollumfänglich erst in der nächsten Überarbeitung der Rahmencurricula niederschlagen. Als ersten Schritt hat das Kultusministerium zunächst eine Handreichung² für die Schulen zur Umsetzung der KMK-Strategie herausgegeben.

Ein weiterer für die Medienentwicklungsplanung zu beachtender Baustein wird eine Fördermaßnahme des Bundes sein, der über den sogenannten DigitalPakt Schule Infrastrukturmaßnahmen der Kommunen im Bildungsbereich mit bis zu fünf Milliarden Euro über fünf Jahre fördern wird. Eine konkrete Ausgestaltung über eine Förderrichtlinie für das Land Hessen ist zum Zeitpunkt der Berichtslegung in der Abstimmung.

Für den Prozess der Medienentwicklungsplanung an den Schulen wird der Fokus vor allem auf den pädagogischen Betrieb gesetzt. Der Bereich der Verwaltung (d.h. Leitung, Sekretariat) ist nicht Bestandteil, so dass hier ggf. eine zusätzliche Planung notwendig wird.

Das Vorgehen zur Erstellung des MEPs der Stadt Darmstadt setzt bei einer Bestandsaufnahme der vorhandenen IT-Ausstattung und der Organisation ihres Betriebs in den Schulen an. Die Tabelle 1 listet die aktuell in Trägerschaft der Stadt Darmstadt befindlichen Schulen, die im Zuge des MEPs berücksichtigt wurden.

¹ Vgl. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf [Juni 2018]

² Vgl. <https://kultusministerium.hessen.de/presse/infomaterial/9/praxisleitfaden-medienkompetenz-bildung-der-digitalen-welt> [November 2019]

Tabelle 1: Schulliste

	Schule	Schulart
1	Andersenschule	Grundschule
2	Astrid-Lindgren-Schule	Grundschule
3	Bessunger Schule	Grundschule
4	Christian-Morgenstern-Schule	Grundschule
5	Elly-Heuss-Knapp-Schule	Grundschule
6	Erich-Kästner-Schule Grundschule	Grundschule
7	Frankensteinschule	Grundschule
8	Friedrich-Ebert-Schule	Grundschule
9	Georg-August-Zinn-Schule	Grundschule
10	Goetheschule	Grundschule
11	Heinrich-Heine-Schule	Grundschule
12	Heinrich-Hoffmann-Schule	Grundschule
13	Käthe-Kollwitz-Schule	Grundschule
14	Ludwig-Schwamb-Schule	Grundschule
15	Schillerschule	Grundschule
16	Wilhelm-Busch-Schule	Grundschule
17	Wilhelm-Hauff-Schule	Grundschule
18	Christoph-Graupner-Schule	Förderschule
19	Ernst-Elias-Niebergall-Schule	Förderschule
20	Herderschule	Förderschule
21	Mühltalschule	Förderschule
22	Wilhelm-Leuschner-Schule	Haupt- und Realschule (mit Abendschule)
23	Bernhard-Adelung-Schule	Gesamtschule
24	Erich-Kästner-Schule IGS	Gesamtschule
25	Gutenbergschule	Gesamtschule
26	Mornewegschule	Gesamtschule
27	Stadtteilschule Arheilgen	Gesamtschule
28	Abendgymnasium	Gymnasium
29	Bertolt-Brecht-Schule	Gymnasium
30	Eleonorenschule	Gymnasium
31	Georg-Büchner-Schule	Gymnasium
32	Justus-Liebig-Schule	Gymnasium
33	Lichtenbergschule	Gymnasium
34	Ludwig-Georgs-Gymnasium	Gymnasium
35	Viktoriaschule Darmstadt	Gymnasium
36	Alice-Eleonoren-Schule	Berufliche Schule
37	Erasmus-Kittler-Schule	Berufliche Schule
38	Friedrich-List-Schule	Berufliche Schule
39	Heinrich-Emanuel-Merck-Schule	Berufliche Schule
40	Martin-Behaim-Schule	Berufliche Schule
41	Peter-Behrens-Schule	Berufliche Schule

Instrument zur Ermittlung der Ausstattung war eine Befragung der Schulen mit einem Online-Fragebogen³. Alle Schulen in städtischer Trägerschaft (alle Schulformen) haben den Fragebogen beantwortet, wodurch ein geschlossenes Bild von der Ausgangssituation entsteht.

³ Zeitpunkt der Online-Befragung war zwischen Februar und April 2019.

An die Bestandsaufnahme schließt sich eine Bedarfsermittlung an, die die Anforderungen der Beteiligten an die zukünftige Ausstattung und ihren Betrieb erfasst. Die Vorgaben des Landes Hessen sollten dabei in der Medienentwicklungsplanung und ihrer Umsetzung als Grundlage dienen und finden Berücksichtigung. Weiterhin sollen die derzeitige Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen durch den Einsatz von digitalen Medien, die Förderung von Medienkompetenz sowie künftige Anforderungen hinsichtlich des Einsatzes von digitalen Medien im Unterricht Berücksichtigung finden. Dies folgt dem Zweck sicherzustellen, dass die durch das Schulamt der Stadt bereitgestellten Ausstattungen auch adäquat von Lehrkräften und Schüler*innen genutzt werden können. Den Schulen wurde in schulformspezifischen Workshops (getrennt nach Grund-/Förderschulen, weiterführende Schulen und berufliche Schulen), Gelegenheit gegeben, ihre Einschätzung über die bisherige IT-Ausstattung und ihren Betrieb zu formulieren und Anforderungen an die zukünftige Ausstattung zu geben. Darauf aufbauend wird die Vereinheitlichung dieser heterogenen Strukturen angestrebt, um Synergieeffekte nutzbar zu machen, welche es ermöglichen, die Anforderungen der Mediatisierung von Schule und Unterricht mit einem überschaubaren finanziellen und personellen Aufwand zu bewältigen. Die SOLL-Konzeption beschreibt auf Basis der vorhandenen Ausstattung und unter maßgeblicher Berücksichtigung der Bedarfe die im Planungshorizont von fünf Jahren angestrebte IT-Ausstattung und ihr Organisationsmodell. Organisatorische, technische und pädagogische Anforderungen werden berücksichtigt und in ein Ausstattungs- und Betriebskonzept mit Kostenabschätzung überführt.

Im Ergebnis steht ein Medienentwicklungsplan, welcher sich strukturell an die im Vorfeld genannten inhaltlichen Aspekte anlehnt und eine Strategie und Empfehlungen zur Umsetzung und Mengengerüste für die notwendigen Investitionen für Ersatz- und Neuausstattungen aufzeigt. Neben diesen werden auch die laufenden Kosten für den Betrieb und ggf. jährliche Abschreibungen über den betrachteten Zeitraum kalkuliert, welche als Vorlage für einen Haushaltsbeschluss dienlich sein können.

Hinweis: Kommunale Medienentwicklungsplanung ist immer als ein Prozess zu verstehen, der nicht mit der einmaligen Erstellung eines Plans endet, sondern auch dessen Umsetzung und Fortschreibung implementieren, steuern und evaluieren muss.

1.1 Mediatisierung als Bildungsthema

Digitale Medien sind ein integraler und wichtiger Bestandteil in allen Lebenswelten von Kindern und Jugendlichen. Junge Menschen müssen daher lernen, wie diese Medien eingesetzt werden können, um die damit verbunden Chancen für sich nutzbar zu machen. Auf der anderen Seite müssen sie aber auch mit Medienhandeln verbundene Risiken kennen und abschätzen lernen, um sich selbst angemessen davor schützen zu können. Beide Aspekte lassen sich unter dem Erwerb von Medienkompetenz bündeln. Die Förderung der Medienkompetenz ist daher auch eine zunehmend bedeutsame Aufgabe für die Schulen aller Schulformen. Viele Eltern achten bereits bei der Schulwahl für ihre Kinder auf das Medienprofil

der Schule. Schulen wiederum nutzen im gemeinsamen Wettbewerb den Stellenwert der digitalen Medien in ihrer Arbeit auch als Alleinstellungsmerkmal, um Eltern für sich zu gewinnen. Auch die Stadt Darmstadt kann ihren Teil dazu beitragen, das Angebot in den Schulen so auszurichten, dass ihre jungen Bürgerinnen und Bürger diesem Medienwandel künftig gut aufgestellt begegnen. Eine moderne Medienbildung der Heranwachsenden wird damit auch als Teil des lebenslangen Lernens zu einem Standortfaktor für Bildung, Wirtschaft und Kultur.

Schulen müssen dahingehend ausgestattet werden, dass lernförderliche IT-Infrastrukturen für Lernende wie Lehrende vorhanden sind. Dabei geht es in den allgemeinbildenden Schulen inzwischen nicht mehr nur um den Computerraum und vereinzelte Rechner in den Klassen- und Fachräumen. Die bildungspolitischen Strategien für ein Lernen mit digitalen Medien weisen zunehmend dahin, Lernumgebungen so zu gestalten, dass Lernmöglichkeiten überall und jederzeit verfügbar werden. Moderne und vor allem mobile Lernarrangements sollen geschaffen werden, die es allen Lernenden und Lehrenden ermöglichen, zeit- und ortsungebunden ihre Lern- und Lehrprozesse auszugestalten und Medienbrüche vermeiden. Daraus ergeben sich erhöhte Anforderungen an IT-Infrastruktur und IT-Ausstattung schulischer und auch außerschulischer Lernorte, deren Bereitstellung und Unterhaltung Aufgabe des städtischen Schulamtes als Sachaufwandsträger sind. Inzwischen gibt es zunehmend die bildungspolitische Anforderung, die Ausstattung aller Schüler*innen der weiterbildenden und beruflichen Schulen mit einem persönlichen mobilen Endgerät zu gewährleisten. Eine ganzheitliche Betrachtungsweise von lernförderlichen IT-Infrastrukturen, die auf die Bereitstellung einer skalierbaren Basisnetzinfrastruktur fokussiert, und dabei über einen längeren Zeitraum zum einen den flexiblen Einsatz und Austausch von Endgeräten und Peripherie ermöglicht und zum anderen in diesem Zuge Multiplikatorinnen und Multiplikatoren wie Lehrkräften mediendidaktische und -pädagogische Methodenvielfalt gewährt, ist dabei unabdinglich.

Bei der Entwicklung, Bereitstellung und dem Betrieb lernförderlicher IT-Infrastrukturen kommt einigen inhaltlichen Aspekten eine zentrale Bedeutung zu, die in der Vergangenheit und auch zukünftig zunehmend die Vorstellung von institutioneller und außerinstitutioneller Medienbildung beeinflussen.

Die **Ganztagschule** soll Betreuung und Bildung kombinieren und über den Unterricht hinaus auch in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen außerschulischen Trägern Angebote an die Lernenden und Lehrenden richten. Daran schließt sich das Lernen an außerschulischen Lernorten an, um die in der Schule erworbenen Kompetenzen in lebensnahen Lernsituationen einzusetzen bzw. Erfahrungen und Erkenntnisse an außerschulischen Lernorten wiederum für schulisches Lernen zu nutzen. Im Rahmen der **Inklusion** sollen alle Schüler*innen ihren individuellen Fähigkeiten und Kompetenzen entsprechend gemeinsam unterrichtet werden. Auch in Hessen erhalten Schüler*innen mit umfassenden Beeinträchtigungen oder Behinderungen inklusive Bildungs-, Beratungs-, und Unterstützungsangebote an den allgemeinen Schulen, in denen digitale Medien eine zentrale Rolle spielen können. Dies führt in der Konsequenz zu stärker **selbstgesteuerten Lernprozessen** und zu einer **Individualisierung des Unterrichts**, indem z.B. Schüler*innen in

Lerngruppen mit unterschiedlichen Leistungsständen, Lernstrategien und Interessen zusammenarbeiten. Die Lehrkraft wird zur Moderatorin dieser Prozesse. Dazu ist **Kooperation** notwendig, weil bestimmte Lerngegenstände eine gemeinsame Erarbeitung nahelegen bzw. erfordern, und die Entwicklung sozialer und personaler Kompetenzen in gemeinsamen Lernprozessen gefördert werden kann. Zudem soll eine **Kompetenz- und Berufsorientierung** in den Lernprozessen den Schüler*innen ermöglichen, die notwendigen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen zu entwickeln und sie auf den Übergang in den Beruf vorzubereiten. **Sprachförderkonzepte** sollen die Lese-, Schreib- und Sprachkompetenz aller Kinder und Jugendlichen als Basiskompetenzen für den Schulerfolg und den Übertritt in die Ausbildung verbessern. Es stellt sich auch die Frage nach der **Einbeziehung der Eltern** in Lernprozesse, die Informationen über den Leistungsstand und die Lernentwicklung ihrer Kinder und Hinweise, wie sie deren Entwicklungsprozess unterstützen können, erhalten sollen. Auch die Bedeutung von **außerschulischen Lernorten** wie Museen, Bibliotheken und zunehmend auch Hightech-Werkstätten ist immer wieder Bestandteil im Diskurs über zeitgemäße Medienbildung.

Der Prozess der Medienentwicklungsplanung greift all dies auf und muss auf allen drei Ebenen des Schulsystems (Schule – Schulamt der Stadt – Kultusministerium) stattfinden und das Ergebnis in geeigneter Weise in einem kommunalen Medienentwicklungsplan zusammen führen:

1. Das Kultusministerium macht über die Rahmenlehrpläne explizite und implizite Vorgaben, wie Medienbildung in der schulinternen Unterrichtsentwicklung umgesetzt werden kann. Die Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte sollte zeitgemäß ausgestaltet und strukturiert sein. Dazu können Fortbildungsbedarfe aus den Schulen gebündelt und weitergegeben werden.
2. Das Ziel des schulischen Medienbildungskonzeptes liegt darin, das Lernen mit und über (digitale) Medien umfassend in die Lehr- und Lernprozesse zu integrieren, den Medienkompetenzerwerb der Schüler*innen zu befördern und dazu die notwendigen Vorgaben aufzunehmen. Das Medienbildungskonzept muss schulweit über einen Schulkonferenzbeschluss abgestimmt sein und bietet damit eine verbindliche gemeinsame Basis für die Ausgestaltung der Lernumgebungen und der Unterrichtsorganisation.
3. Die Planungen aus den schulischen Medienbildungskonzepten müssen in das Konzept des städtischen Schulamtes integriert werden, damit die notwendigen infrastrukturellen Voraussetzungen geschaffen und unterhalten werden können und dadurch die Investitionen zielgerichtet für die Medienbildung in den Schulen eingesetzt werden können.

1.2 Vorgaben von Länderseite

Die KMK veröffentlichte erstmals 2012 den Beschluss „Medienbildung in der Schule“⁴, dem im Jahr 2016 mit dem Strategiepapier „Bildung in der digitalen

⁴ https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf [Juni 2018].

Welt“⁵ eine Konkretisierung der zu erlernenden Medienkompetenzen folgte und eine Verbindlichkeit für alle Schüler*innen der Grund- und weiterführenden Schulen ab dem Schuljahr 2018/19 herstellt. Die zu erlernenden Kompetenzfelder gliedern sich wie in Abbildung 1 dargestellt.

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

Abbildung 1: Kompetenzfelder der KMK-Strategie

Es wird betont, dass der Einsatz von Medien innovative Lernformen befördere und sowohl individualisiertes als auch kollaboratives Lernen durch Medien unterstützt werden könne. Weiter wird die Mediatisierung vielfältiger Lebensbereiche herausgestellt: dass z.B. Medien Auswirkungen auf die selbstbestimmte Teilhabe an Gesellschaft haben, dass sie eine Sozialisationsinstanz darstellen und dass sie sich auch auf Moral- und Wertvorstellungen auswirken. Wichtig sei die Förderung von Medienkompetenz auf Seiten der Kinder und Jugendlichen aber auch, um sie vor Gefahren und Risiken, die mit den Technologien einhergehen, zu schützen. Die KMK fordert die Aktualisierung der Lehr- und Bildungspläne, sodass Medienbildung mit den entsprechenden Kompetenzen systematisch Einzug in die einzelnen Fächer hält. Außerdem solle Medienbildung in Schulentwicklungsprozesse integriert werden, indem Medienbildungskonzepte von den einzelnen Schulen erarbeitet werden, die die spezifischen Anforderungen der Einzelschule berücksichtigen. Weiter wird betont, dass auch medienpädagogische Kompetenz auf Seiten der Lehrkräfte Voraussetzung für die zielgerichtete Förderung der Schüler*innen sei. Folglich sollen entsprechende Inhalte in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften verbindlich verankert werden. Die KMK empfiehlt außerdem, Medien spontan im Unterricht einzusetzen und spricht sich folglich für die Verfügbarkeit von Hard- und Software auch in den Klassen- und Fachräumen bis hin zu Bring Your Own Device (BYOD) Konzepten aus. Hinsichtlich des Supports wird geraten, dass gemeinsam mit dem städtischen Schulamt eine vertretbare Lösung für First-, Second- und ggf. Third-Level-Support gefunden werden solle, so dass sich die Lehrkräfte auf den pädagogischen Einsatz der Medien im Unterricht fokussieren können und nicht die technische Betreuung leisten müssen.

⁵ https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf [Juni 2018]

Abschließend wird betont, dass Medienbildung ein Aspekt von Qualitätsentwicklung und -sicherung in Schulen sei und somit auch bei Evaluationen von Schulen berücksichtigt werden solle. Er betont, wie auch der Beschluss zur schulischen Medienbildung, die Bedeutung der systematischen (und länderübergreifenden) Integration von digitaler Bildung in alle Bildungsbereiche und benennt sechs Handlungsfelder, die sich von den Bildungsplänen und der curricularen Entwicklung, über Infrastruktur, Ausstattung und Bildungsmedien bis zu den rechtlichen und funktionalen Rahmenbedingungen erstrecken. Übergeordnet steht das Lernen mit und über Medien im Fokus und damit die Entwicklung und Einbettung von medienpädagogischen Konzepten in Lehr- und Lernpraktiken.

Hinweis: Das hessische Kultusministerium hat eine Handreichung für die Schulen zur Umsetzung der KMK-Strategie herausgegeben:

<https://kultusministerium.hessen.de/presse/infomaterial/9/praxisleitfaden-medienkompetenz-bildung-der-digitalen-welt> [November 2019]

1.2.1 Initiative Schule@Zukunft

Seit dem Jahr 2001 wird in Hessen die Initiative Schule@Zukunft als Gemeinschaftsaufgabe des Landes und der kommunalen Schulträger umgesetzt. Damit wird der gemeinsamen Verantwortung zur Weiterentwicklung der Medienbildung und der dafür notwendigen Infrastruktur aus Sicht der inneren und äußeren Schulangelegenheiten Rechnung getragen. Das Land Hessen steht strukturell mit den regelmäßig bilateral geschlossenen Vereinbarungen zwischen dem Land und den jeweiligen kommunalen Schulträgern im Bundesvergleich gut da.

So formuliert §1 (5) die zentrale Zielrichtung, dass:

„... Hessen für eine zukunftsgerechte Bildung und für die dafür nötige IT-Bildungsinfrastruktur weiterhin große Anstrengungen unternehmen will. Deshalb sollen auch die erfolgreich eingeleiteten Maßnahmen zur Verbesserung der IT-Ausstattung in Schulen und zur Sicherung des Supports beibehalten werden. Chancen, wie sie mobiles Lernen, E-Learning und neue Lehr- und Lernmittel im Rahmen der Digitalisierung für Unterricht und Lehrerbildung bieten, sollen insbesondere unter Berücksichtigung des demografischen Wandels genutzt werden.“

Die konkreten Ziele des Programms lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Verbesserung der IT-Ausstattung der Schulen sowie des technischen und pädagogischen Supports,
- Vermittlung von Medienkompetenz in allen Phasen der Lehrerbildung (Portfolio MBK) sowie
- Projekte und Maßnahmen zum Unterricht mit neuen Lehr- und Lernmethoden unter Einbeziehung digitaler Medien.

Angesichts der sich fortlaufend verändernden Anforderungen einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft stehen das Land und die Schulträger in einem

ständigen Dialog über den Ausbau der Maßnahmen. Die Initiative wurde im Jahr 2017 evaluiert und soll vor dem Hintergrund des DigitalPaktes im Rahmen des Programms „Digitale Schule Hessen“⁶ weitergeführt werden.

1.2.2 Portfolio Medienkompetenz

Mit dem Portfolio Medienbildungskompetenz steht den hessischen Lehrkräften ein Rahmenkonzept als systematische Grundlage zur Verfügung, mit dem sie die während ihrer Aus- und Fortbildung erworbenen Medienbildungskompetenzen dokumentieren und ihr besonderes Engagement in diesem Bereich nachweisen können. Inhaltlich ist es an der KMK-Strategie sowie an den Rahmenkonzepten aus der medienpädagogischen Forschung orientiert (s.o.) und bezieht sich auf Medien- und Medienbildungskompetenzen aus den Bereichen

- Medientheorie und Mediengesellschaft,
- Didaktik und Methodik des Medieneinsatzes,
- Mediennutzung,
- Medien und Schulentwicklung,
- Lehrerrolle und Personalentwicklung.

Das Portfolio begleitet die Lehrkräfte durch alle Phasen ihrer Lehrerbildung und bündelt alle Lernaktivitäten, die zum Aufbau von Medienbildungskompetenzen beigetragen haben, wie beispielsweise die Wahrnehmung entsprechender Module im Vorbereitungsdienst, die Teilnahme an thematisch relevanten Fortbildungs- und Beratungsangeboten im Rahmen der Lehrerfortbildung, der Erwerb spezieller Zertifikate oder Weiterbildungen.

1.2.3 Angebote der Lehrkräfteakademie und des Medienzentrums Darmstadt

Das Hessische Kultusministerium hat die Hessische Lehrkräfteakademie mit der Umsetzung von Konzepten zur Lehreraus- und -fortbildung im Bereich der Medienbildung und dem Realisieren von Projekten zur Medienbildung an Schulen beauftragt.

Die Hessische Lehrkräfteakademie, das Staatliche Schulamt und das Medienzentrum Darmstadt bieten landesweite und regionale Unterstützungsangebote für Lehrkräfte an, die in ihrem schulischen Alltag die pädagogischen Medien nutzen. Ob zur Unterrichtsvorbereitung und zur Modulierung kompetenzorientierter Lehr-Lern-Szenarien oder zur medialen Kommunikation innerhalb und außerhalb ihrer Schule. Interessierte Lehrkräfte erhalten vielfältige Informationen für ihren täglichen Unterricht. Schulen werden kostenfrei eine Lernplattform, eine Verwaltungssoftware für pädagogische Netzwerke und zahlreiche Materialien online zur Verfügung gestellt.

Das Medienzentrum Darmstadt stellt Schulen Onlinelizenzen für digitale audiovisuelle Medien zur Verfügung. Es bietet darüber hinaus vielfältige

⁶ Vgl. <https://digitale-schule.hessen.de/> [November 2019]

medienpädagogische Fortbildungsangebote für Lehrkräfte an. Weiterhin gibt es in Darmstadt die Besonderheit, dass das Medienzentrum mit seinen pädagogischen Inhalten und der Schul-IT als integraler Bestandteil mit ihrer technischen Expertise in einer Organisationseinheit eng zusammenarbeiten. Somit können die Anforderungen zeitgemäßer Bildung in Schule möglichst strukturiert unterstützt werden.

Darüber hinaus bestehen seitens der Hessischen Lehrkräfteakademie mit allen hessischen Universitäten Kooperationsverträge über phasenübergreifende Qualifizierungsangebote für Lehrkräfte.

1.3 Schulische Medienbildungskonzepte

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

Jede Schule ist gefordert, ein auf ihr Schulprogramm abgestimmtes individuelles Medienbildungskonzept zu entwickeln beziehungsweise bestehende Konzepte weiterzuentwickeln, damit digitale Medien und Lernumgebungen sinnvoll in den Unterricht aller Fächer eingebunden werden können. Zur Unterstützung dieses Prozesses können sich die Schulen an die Fachberatung Medienbildung an den jeweiligen Staatlichen Schulämtern wenden. Die Fachberaterinnen und Fachberater Medienbildung begleiten die Schulen bei der Erstellung und Weiterentwicklung ihres schulischen Medienbildungskonzepts.

Den Medienbildungskonzepten der Schulen kommt damit bei der kommunalen bzw. städtischen IT-Strategieplanung eine besondere Bedeutung zu, da sie beschreiben, wie die Vorgaben des Landes für den Unterricht mit digitalen Medien konkret in der jeweiligen Schule umgesetzt werden sollen und daraus dann Anforderungen an die sächliche IT-Ausstattung abgeleitet werden, die wiederum durch das städtische Schulamt bereitzustellen ist.

Die Grundschulen der Stadt Darmstadt haben vor einiger Zeit ein gemeinsames Konzept „Medienbildung“ entwickelt. Die Schulworkshops haben jedoch gezeigt, dass einige Schulen insbesondere in Hinblick auf das Lernen mit Tablets inzwischen deutlich von diesem Konzept abweichen wollen. Aus den weiterführenden und beruflichen Schulen konnten uns keine Medienbildungskonzepte für die Auswertung vorgelegt werden. Die Schulen haben in den Workshops aber wesentliche Eckpunkte für die Medienbildung formuliert.

1.3.1 Medienbildung in den Grund- und Förderschulen

Die Grundschulen haben vor einiger Zeit ein gemeinsames pädagogisches Medienkonzept formuliert, dessen Leitsätze nach wie vor gelten und auf dessen Basis die Medienbildung weiterentwickelt werden sollte. Medienkompetenz gehöre demnach zu den Fähigkeiten, die bereits in der Grundschule als Teil der Grundfertigkeiten vermittelt werden müssen, um ein erfolgreiches Weiterarbeiten, Anwenden und Lernen in den weiterführenden Schulen und im Beruf zu sichern. Ziel

der Grundschularbeit sei es daher, Schüler*innen in die Lage zu versetzen, insbesondere Computer zur Informationsgewinnung und -verarbeitung zu nutzen, die Nutzung kritisch zu hinterfragen und zudem ein Bewusstsein zu schaffen, dass diese nur am Rande Mittel einer modernen Freizeitgestaltung sind.

Aktuell sieht das Medienkonzept dafür spezielle Kurse für die Medienbildung in den 18 Grundschulen vor, z.B. Leseförderung in der zweiten Klasse, Textverarbeitung in der dritten Klasse und die Internetnutzung (Internet ABC) in der vierten Klasse, jeweils flankiert von Tests. Nach Einschätzung der Schulen funktioniert das Medienkonzept der Grundschulen gut, braucht für die Umsetzung aber mehr Support. Im Kern geht es also darum, Schüler*innen zu befähigen mit digitalen Medien sowohl im privaten als auch später im beruflichen Umfeld kompetent und sicher umzugehen.

In einigen Punkten gehen die Lehrkräfte in den Workshops mit ihren Anforderungen jedoch über das gemeinsame Medienkonzept hinaus. Wichtig ist den Lehrkräften ein Lernen mit allen Sinnen. Dazu soll Schüler*innen z.B. auch vermittelt werden, wie sich Apps auf Tablets sinnvoll einsetzen lassen und nicht nur zum Spielen. Schüler*innen sollen in jeder Unterrichtsstunde für das Internet fit gemacht werden und nicht mehr nur in speziellen Kursen. Weiterhin sollen zunehmend interaktive Einheiten genutzt werden (z.B. im Englischunterricht). Auch die Nutzung digitaler Schulbücher wäre künftig sinnvoll.

Speziell die Förderschulen nutzen digitale Medien vor allem zum Training mit Lernsoftware, wie z.B. Lernwerkstatt und Budenberg sowie für die unterstützende Kommunikation.

Aus Sicht der Schulen sind die Übergänge von Grund- und Förderschulen in die weiterführenden bzw. beruflichen Schulen in den Blick zu nehmen und die Konzepte der Schularten besser aufeinander abzustimmen.

Generell sollte die Ausstattung der Grundschulen modern sein und in allen Schulen einheitlichen Standards folgen. Der Support muss gewährleistet werden und die Fortbildung der Kollegien mit der Ausstattung einhergehen. Computerräume, Tablets und Anzeigemedien sollten nur mit entsprechender Fortbildung ausgeliefert werden. Wichtig wären auch gute Materialien zentral auf einem Server. Weiterhin beklagen die Lehrkräfte, dass häufig die Möglichkeiten nicht bekannt seien, die ihnen moderne digitale Medien für den Unterricht bieten und wünschen sich hierzu mehr Information.

1.3.2 Medienbildung in den weiterführenden Schulen

Aus Sicht der Lehrkräfte in den weiterführenden Schulen geht es für die Medienbildung vor allem darum, Schüler*innen zu medienerfahrenen und mündigen Bürger*innen auszubilden, die mit den gesellschaftlichen Entwicklungen Schritt halten können. Schüler*innen sollen die Chancen erkennen, die ihnen digitale Medien bieten können, aber auch eine Sensibilisierung für Gefahren der Mediennutzung muss erfolgen. Wichtig sei auch die Vorbereitung auf die Berufswelt.

Digitale Medien sollen Lernprozesse unterstützen und erweitern und selbständiges Lernen fördern sowie individuelle Lernwege ermöglichen. Digitale Medien

bieten auch Möglichkeiten für die Ziel- und Leistungs differenzierung und können die Inklusion unterstützen. Dazu sei aber auch eine Verbindlichkeit für den Einsatz digitaler Medien wichtig. Konkret auf den Fachunterricht bezogen sollen die Schüler*innen z.B. in allen Fächern Recherche lernen und anwenden. Im Fach Deutsch wird mit Word und Powerpoint gearbeitet. Medien können im MINT-Bereich und in der Arbeitslehre Projekte unterstützen. Informatik spielt im Wahlpflichtbereich eine große Rolle. Darüber hinaus soll auch die außerunterrichtliche Medienkompetenz gefördert werden. Dies betrifft Regeln, wie z.B. die Netiquette oder auch rechtliche Aspekte (z.B. Umgang mit Urheberrechten). Für die Schulen spielt Bildungsgerechtigkeit eine große Rolle, daher sind auch die Eltern in den Dialog einzubeziehen.

Die Rolle der Lehrkräfte könnte sich verändern. Co-Teaching-Ansätze wären denkbar. Lehrkräfte wollen Dokumente und Materialien austauschen. Denkbar wäre auch eine schulübergreifende Zusammenarbeit („Lernhilfen“). Hierzu bräuchte es entsprechende Umgebungen für die Kollaboration und Unterrichtsvorbereitung (z.B. Cloudsysteme). Auch Lizenzen für Verlagshalte (z.B. Arbeitsmaterialien, Online-Diagnose) werden von den Schulen gewünscht. Medienbruchfreie Übergänge zwischen Systemen sind dafür wichtig.

Die Technik muss funktionieren („wie ein Firmen-Arbeitsplatz“), soll den Schulen aber auch nicht übergestülpt werden, d.h. von ihnen mitgestaltet werden können. Support und Fortbildung müssen sichergestellt werden.

1.3.3 Medienbildung in den beruflichen Schulen

Aus Sicht der beruflichen Schulen bringen die Schüler*innen kaum strukturierte Medienkompetenzen aus den abgebenden weiterführenden Schulen mit, so dass hier zunächst nachgearbeitet werden muss. Basiskompetenzen, wie z.B. die Dateioorganisation oder auch wieder zunehmend die Bedienung von Tastatur und Maus, fehlen oft. Schüler*innen sollen Quellen bewerten sowie Chancen und Risiken der digitalen Medien einschätzen können.

Die beruflichen Schulen haben in ihren Schwerpunktbereichen sehr unterschiedliche Digitalisierungsanforderungen, z.B. Spezialsoftware und CNC-Hardware in der Metalltechnik, Spezialarbeitsplätze im Design etc. Im Sozialwesen gehören Recherche und Präsentation zum Handwerkszeug.

Wichtig sei es, die verschiedenen Sichten und Anforderungen von Schüler*innen, Lehrkräften, Schule als Organisation und den Betrieben zu berücksichtigen. Zum Teil fordern auch die Eltern stärkere Mediennutzung ein.

Digitale Schulbücher und Materialien werden als Perspektive gesehen. Bei der Neuorganisation von Berufen wird auch stärker auf die Organisation von digitalen Unterrichtsmaterialien gesetzt. Schulkooperationen finden zum Teil über digitale Medien (z.B. OneDrive) statt. Darüber hinaus adressieren die beruflichen Schulen auch Themen der Schulorganisation, z.B. das digitale Klassenbuch.

1.4 Gesamtstrategie zu lernförderlichen IT-Infrastrukturen

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

Dies muss keinen Widerspruch darstellen und ist auf konzeptueller Ebene lösbar. Es wird vorgeschlagen, eine zeitgemäße Basisausstattung festzulegen, die jede Schule befähigt, ihrem Bildungsauftrag im Bereich der Vermittlung von Medienkompetenzen sowie dem Lehren anhand von digitalen Medien nachzukommen. Diese Ausstattung ermöglicht einen schulübergreifenden Qualitätsstandard zu schaffen und zu etablieren:

- Schulwechselbedingte Übergänge in der Bildungsbiografie der Schüler*innen werden geglättet,
- Lehrkräfte finden eine verlässliche Infrastruktur vor und können den Medieneinsatz im Unterricht besser planen,
- Schulentwicklung kann strategisch auf Basis der Ausstattung geplant und umgesetzt werden,
- Innovationsprojekte sind mit der Basisausstattung umsetzbar,
- Verlässliche Wartung und Betrieb erfolgen durch ein einheitliches Supportkonzept.

Schulspezifische Anforderungen können im Rahmen des Medienbildungskonzeptes einer Schule auf dieser Basisausstattung aufsetzen. Schulische Medienarbeit kann so auf Grundlage der Basisausstattung und einem soliden Betriebs- und Wartungskonzept geplant werden und schafft Raum für Innovationsprojekte, die an Darmstädter Schulen initiiert werden und Strahlkraft haben können. Ein praktisches Beispiel für eine solche Basisausstattung – und gleichzeitig für die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Perspektive auf die kommunale IT-Strategie – sind B/GYOD-Vorhaben oder auch Tablet-Projekte. Sie benötigen eine funktionstüchtige WLAN-Struktur und Benutzerverwaltung mit Rechtesystem (u.a. ein Mobile Device Management MDM).

Für die IT-Ausstattungsplanung der Stadt Darmstadt bietet es sich an, folgende Ausstattungsmerkmale und Organisationsstrukturen schulformübergreifend für alle Standorte in Trägerschaft zur Verfügung zu stellen:

- flächendeckende LAN-Verkabelung in allen Unterrichts-, Vor- und Nachbereitungsräumen,
- flächendeckendes WLAN in allen Unterrichts-, Vor- und Nachbereitungsräumen,
- bedarfsgerechte Breitbandanbindung (unter Berücksichtigung der maximalen Verfügbarkeit),
- zentral orientierte Serverarchitektur zum Zweck der Bereitstellung einheitlicher Dienste (z.B. E-Mail, Dokumentenaustausch, Kalender, pädagogische Oberfläche),
- skalierbare Benutzerverwaltung mit Rechtesystem (ID- und Accessmanagement),
- angestrebtes Verhältnis von Schüler*innen zu schulischem Endgerät je nach Schulform von mindestens 5:1 sowie die Einbindung von privaten Endgeräten,
- einheitliches Betriebssystem (auch die Version) und einheitliches Basis-Softwarepaket (z.B. Office-Paket, Virenschutz, Filtersoftware),
- zentrales Drucksystem (mit z.B. FollowMePrint Funktionalität),
- zentrales Lizenzmanagement und Beschaffungssystem (Ertüchtigung zyklisch),
- zentraler Support mit standardisierten Kommunikationsstrukturen.

Neben den Erkenntnissen aus einschlägigen Studien fußen diese Ziele auf dem aktuellen Kenntnisstand im Bereich IT-Management und auch im Bildungsbereich. Die jeweiligen Hintergrundinformationen sind in den entsprechenden Kapiteln dieses Dokuments erläutert. Viele der genannten Merkmale sind in Darmstadt bereits in der Planung.

Einhergehend sollten geeignete Organisationsstrukturen konzipiert und implementiert werden. Dazu zählen primär die Erstellung und regelmäßige Aktualisierung schulischer Medienbildungskonzepte, jährliche Investitions- / Planungsgespräche zwischen städtischem Schulamt und Schule, die Definierung und Abgrenzung von Wartungstätigkeiten und Störungsbehandlung in der Schulischen-IT, die Festlegung von Zuständigkeiten, die Feststellung von Fortbildungsbedarf und Organisation der Weiterbildung.

Zusätzlich zur Basisausstattung bietet sich die modularisierte Ausgestaltung weiterer IT-Ausstattungsselemente an, die den schulformspezifischen Anforderungen entsprechend geplant werden können. Der MEP sieht daher Investitionsposten vor, die modular innerhalb einer vorgegebenen Rahmung und unter Federführung des Schulamtes Darmstadt verwendet werden können. Dazu gehört beispielsweise eine schulspezifische Endgerätestrategie, die das schulische

Medienbildungskonzept implementieren und an die räumlichen Gegebenheiten (z.B. Verfügbarkeit und Größe von Computerräumen) angepasst sein sollte. Die Schulen können eigene Schwerpunkte setzen und Innovationsprojekte realisieren. Die Anschaffungen sollten unter der Maßgabe einer möglichst geringen Produktvielfalt erfolgen, um ein effizientes und effektives Service- und Betriebskonzept umsetzen zu können. Details und Vorschläge finden sich in den jeweiligen Kapiteln, grundlegend modular sind folgende Ausstattungsmerkmale:

- Endgerätestrategie (Verhältnis von Computer-Räumen mit halber/voller Ausstattung und Medienecken zu mobilen Endgeräten (Notebooks und/o-der Tablets als Klassensätze oder Einzelgeräte etc.),
- Software und Content (unter der Zielsetzung ein Produkt für ähnliche Einsatzszenarien zu verwenden),
- Präsentationstechnik in den Unterrichtsräumen, ggf. mit mobiler Ergänzung,
- weitere Hardware und Peripherie.

Die in den folgenden Kapiteln dargestellten technischen und organisatorischen Komponenten des Medienentwicklungsplans orientieren sich an dieser Gesamtstrategie zur Verankerung einer lernförderlichen IT-Infrastruktur an den Darmstädter Schulen. In den Kapiteln wird zunächst die Ausgangssituation geschildert, d. h. die Ergebnisse der Bestandsaufnahme, und themenspezifische Grundlagenkenntnisse vermittelt. Die Kapitel schließen mit der Erläuterung einer Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung.

2 Netz- und Basisinfrastruktur

2.1 Ausgangssituation

Alle Schulen der Stadt Darmstadt haben zumindest eine partielle Festvernetzung (Local Area Network, LAN) im Schulgebäude. Im Schnitt sind knapp zwei Drittel der Räume mit einem Netzwerkanschluss ausgestattet. In den Grund- und Förderschulen besteht mit über der Hälfte der Räume noch erheblicher Erweiterungs- und Ertüchtigungsbedarf. Eine Funkvernetzung (Wireless Local Area Network, WLAN) ist in den Grund- und Förderschulen praktisch nicht vorhanden (11% der Räume) und auch in den weiterführenden und beruflichen Schulen ist die Abdeckung von im Schnitt einem guten Drittel der Räume nicht ausreichend. Nur drei berufliche Schulen und zwei Gymnasien haben angegeben, dass ihre Schule zu 100% mit einem WLAN abgedeckt sind. Eine Grundschule und eine Gesamtschule haben eine Abdeckung von 80 bis 90 Prozent angegeben. 22 Schulen haben noch kein WLAN (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Abdeckung der Gebäudevernetzung (Klassen-, Fach- und Computerräume)

	Unt.-Räume ges.	Unt.-Räume mit Netzdose	Netz-Abde- ckung	Unt.-Räume mit WLAN	WLAN-Abde- ckung
Grund- und Förderschulen	383	183	48%	41	11%
Weiterführende Schulen	677	422	62%	237	35%
Berufliche Schulen	358	239	67%	140	39%
Gesamt	1418	844	60%	418	29%

Die Schulen sind überwiegend über die TU Darmstadt und die Telekom an das Internet angebunden. Vereinzelt kommen DSL-Anschlüsse anderer Anbieter (z.B. 1&1, ENTEGA) zum Einsatz. Die Bandbreiten der meisten Schulen liegen zwischen im Einzelfall noch unter 16 Kbit/s und maximal 100 Mbit/s. Nur drei Schulen haben angegeben, über einen Gigabit-Anschluss zu verfügen. Mehr als die Hälfte der Schulen geben an, dass die derzeitige Internetgeschwindigkeit nicht ausreichend ist.

2.2 Ausbau der Schulnetze als Basisinfrastruktur

Künftige lernförderliche IT-Infrastrukturen für ein mobiles Lernen sind netzbasiert. Der Zugang zu Netzen ist damit heute unverzichtbares Element der Nutzung von Informationstechnologie für Arbeit, Bildung und Freizeit. Für den Einsatz mobiler Geräte in den Schulen stellen dafür zunehmend funkbasierte Netze eine notwendige Bedingung dar. Ein flächendeckendes WLAN wird daher auch vom Land Hessen über den DigitalPakt gefordert und auch gefördert.

Das Vorgehen beim Ausbau kann ausgehend von der Klassifizierung der Ziele der jeweiligen Schulen zunächst in eine grundlegende Abdeckung der Schulgebäude und mit zunehmender Nutzungsintensität den Ausbau der Kapazität unterteilt werden. Abbildung 2 verdeutlicht mögliche Ziele eines Ausbaus des Schulnetzes.

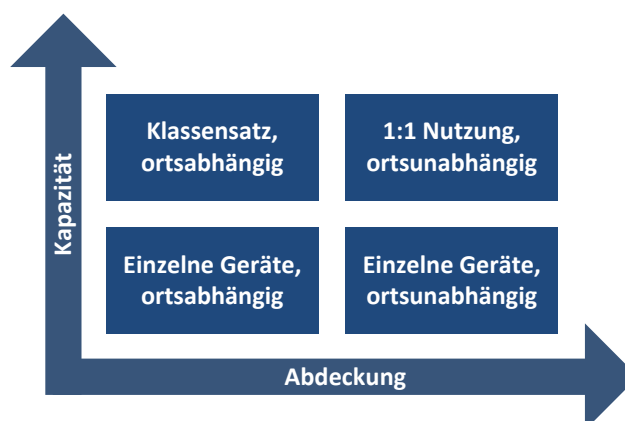


Abbildung 2: Abdeckung vs. Kapazität im Schulnetz

Aus der Bestandsaufnahme heraus ergibt sich der Bedarf, die Lücken in der Festnetzinfrastruktur (40% der Unterrichtsräume) zu schließen und zu ertüchtigen. Nach dem Konzept des Schulamtes Darmstadt sollen in allen Klassen- und Fachräumen sechs Doppeldosen zur Verfügung stehen (in jeder Ecke eine, eine für die Tafel und eine an der Decke für den WLAN-Accesspoint). In Computerräumen sollen 16 Doppeldosen hergestellt werden. Der Ertüchtigungsbedarf der bestehenden Verkabelung wird auf mindestens 50 Prozent der bestehenden Netzwerkverkabelung und der aktiven Komponenten geschätzt.

Perspektivisch soll an allen Schulstandorten die Festnetzinfrastruktur um funkbasierte Netze (Wireless Local Area Network, WLAN) erweitert werden. Um die selbstverständliche, tägliche Nutzung des WLAN zu ermöglichen, muss zum einen die Abdeckung an allen relevanten Einsatzorten, wie Klassen- und Fachräumen, Vorbereitungsräumen oder an anderen Lernorten, wie z.B. Freiarbeitszonen, gewährleistet sein. Um den gleichzeitigen, stabilen Zugang aller Schüler*innen einer Klasse auf große Informationsmengen im Internet über das WLAN zu gewährleisten reicht ein auf Abdeckung orientiertes Netz nicht aus. Für eine solche parallele Nutzung muss ausreichend Kapazität (genügend Netzdurchsatz) zur Verfügung stehen. Dieses Ziel erfordert eine dichtere Setzung der Basisstationen (Access Points, APs) unter Berücksichtigung der spezifischen Gebäudeeigenschaften.

Der weitere Ausbau und die Ertüchtigung der Festnetzinfrastruktur sollten im Zusammenhang mit dem WLAN-Ausbau geplant werden. Hierbei kann eine auf ausreichend Kapazität ausgelegte WLAN-Lösung die Kosten des Festnetzausbaus reduzieren. Bei der zukunftssicheren Planung des LAN/WLAN-Ausbaus sollte ein Planungshorizont von ca. 10 Jahren zugrunde gelegt werden. Hierbei ist zu beachten, dass sich Gerätegeneration im Gegensatz zur Gebäudeverkabelung leicht austauschen lassen. Auch entwickeln sich medienpädagogische Konzepte weiter. Themen wie die Einbindung privater Endgeräte (Bring Your Own Device, BYOD) oder eine 1:1-Ausstattung der Schüler*innen mit mobilen Endgeräten (Get Your Own Device, GYOD) werden mit Sicherheit in naher Zukunft an Bedeutung gewinnen. Eine gute Netzinfrastruktur sollte auf solche Veränderungen kapazitätsmäßig vorbereitet sein.

Der Erfolg einer WLAN-Infrastruktur hängt im großen Maße von der Akzeptanz in den Schulen ab. Eine Frage, die sich in diesem Zusammenhang stellt, ist die der elektromagnetischen Verträglichkeit. Hier kann es zu einer Ablehnung des WLANs von einzelnen Personen der Schulöffentlichkeit kommen. Es empfiehlt sich daher immer für die WLAN-Einrichtung einen Schul- bzw. Gesamtkonferenzbeschluss herbeizuführen, für den im Vorfeld aktive Öffentlichkeitsarbeit, auch unter Einbeziehung der Schüler*innen- und Elternbeiträge, betrieben wird.

Die Sicherheit des LAN/WLAN spielt bei der Betrachtung der Nutzung in den Schulen eine große Rolle. Wie für jede IT-Infrastruktur muss auch für die Basisinfrastruktur IT-Sicherheit gewährleistet sein. Einer der zentralen Punkte der Sicherheit im LAN/WLAN ist die Authentisierung und Autorisierung der Nutzer*innen. Authentisierung bezeichnet die Ausweisung gegenüber dem Netzwerk. Unter Autorisierung versteht man hingegen die Differenzierung von Berechtigungen im Netzwerk. Da das WLAN-Netz nicht der einzige Dienst ist, gegenüber dem sich Nutzer*innen ausweisen müssen, sollte ein einheitliches Identity- und Access-Management als zentraler Dienst der Systemlösung in Betracht gezogen werden (vgl. Kapitel 3.3). Moderne WLAN Geräte können z.B. mittels Protokollen wie RADIUS auf solche Strukturen zugreifen.

Empfehlung: Die derzeitige Netzwerkstruktur in den Schulen legt einen geplanten Vollausbau der LAN- und WLAN-Infrastrukturen nahe. In jedem Fall sollte der Ausbau durch Experten begleitet werden. Durch eine Standardisierung der aktiven Komponenten können Kosten gespart und der Support optimiert werden. Die Authentisierung und Autorisierung sollte über ein Identity- und Accessmanagement in der künftigen zentralen Systemlösung umgesetzt werden.

Für die Herstellung der LAN-Vollverkabelung einer Schule gehen wir für das passive Netz pro Doppel-Anschlussdose von Kosten in Höhe von 800 Euro (für Infrastruktur, Kabel, Brandschottung, Stromversorgung, Unterverteilung in Computerräumen etc.) aus. Weiterhin sind zentrale aktive Komponenten erforderlich, bei denen pro Switch (24 Ports mit Power over Ethernet, PoE) nach Vorgabe des Schulamtes der Stadt Darmstadt Kosten von ca. 3.000 EUR pro Gerät anfallen.

Für den WLAN-Ausbau wir davon ausgegangen, dass je Unterrichtsraum ein Accesspoint verbaut wird, für den das städtische Schulamt 1.000 Euro zzgl. 250 Euro für die Montage kalkuliert. Nach Einschätzung des Schulamtes Darmstadt sind die von den Schulen bisher selbst verbauten Accesspoints wenig standardisiert, so dass von einem Vollausbau (100%) ausgegangen werden sollte.

Nach den uns vorliegenden Zahlen über Unterrichtsräume an den Schulen in der Stadt gehen wir von insgesamt 1.418 Unterrichtsräumen an 41 Schulstandorten aus, von denen noch 40 Prozent zusätzlich verkabelt und 30 Prozent des Bestands ertüchtigt werden muss (Ausbau auf 17.706 Anschlüsse). Ggf. können Kosten in Höhe von ca. 700.000 Euro eingespart werden, wenn zunächst nur die Hälfte der baulich hergestellten Anschlüsse aktiv auf einen Port geschaltet werden.

Für die Funkvernetzung wird von einer Neuausstattung aller 1.418 Unterrichtsräume ausgegangen. Entsprechend ergibt sich eine Investitionssumme in Höhe

von ca. 6,5 Mio. Euro für das Festnetz und ca. 1,8 Mio. Euro für das Funknetz (vgl. Tabelle 3). In den ersten drei Jahre sollen schwerpunktmäßig die weiterführenden und beruflichen Schularten versorgt werden, ab dem dritten Jahr kommen die Grund- und Förderschulen hinzu.

Tabelle 3: Kostenschätzung LAN / WLAN – Ausbau

LAN						
	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund-/Förderschulen	- €	- €	657.590 €	657.590 €	657.590 €	1.972.770 €
weiterführende Schulen	969.115 €	969.115 €	969.115 €	- €	- €	2.907.345 €
berufliche Schulen	548.799 €	548.799 €	548.799 €	- €	- €	1.646.396 €
Gesamt	1.517.914 €	1.517.914 €	2.175.504 €	657.590 €	657.590 €	6.526.511 €

WLAN						
	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund-/Förderschulen	- €	- €	159.583 €	159.583 €	159.583 €	478.750 €
weiterführende Schulen	282.083 €	282.083 €	282.083 €	- €	- €	846.250 €
berufliche Schulen	149.167 €	149.167 €	149.167 €	- €	- €	447.500 €
Gesamt	431.250 €	431.250 €	590.833 €	159.583 €	159.583 €	1.772.500 €

2.3 Breitbandanbindung

Die Stadt Darmstadt hat Maßnahmen getroffen, im Rahmen des geförderten Breitbandausbaus alle Schulen bis Mitte 2020 mit städtischen Breitbandanschlüssen (1 Gbit/s) zu versorgen. Die Herstellung dieser Anschlüsse erfolgt außerhalb des Medienentwicklungsplans.

Die Betriebskosten lassen sich derzeit nur abschätzen, da noch nicht klar ist, zu welchen Konditionen die Glasfaseranschlüsse betrieben werden sollen. Für die Kalkulation wurden daher gängige Business-Tarife als Grundlage angenommen und mit 265 Euro monatlich pro Schule kalkuliert (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Kostenschätzung laufender Breitbandbetrieb

Breitbandbetrieb						
	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund-/Förderschulen	66.780 €	66.780 €	66.780 €	66.780 €	66.780 €	333.900 €
weiterführende Schulen	44.520 €	44.520 €	44.520 €	44.520 €	44.520 €	222.600 €
berufliche Schulen	19.080 €	19.080 €	19.080 €	19.080 €	19.080 €	95.400 €
Gesamt	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	651.900 €

Empfehlung: Eine permanent leistungsfähige Standortanbindung gilt als Grundvoraussetzung für den erfolgreichen Betrieb der (Funk-)Netzwerke in den Schulen. Mit dem Beschluss zum Ausbau der Glasfaseranbindungen wurde dafür die Basis gelegt.

3 Serverlösungen und Dienste

3.1 Ausgangssituation

Fast alle Schulen der Stadt Darmstadt haben einen eigenen Server (98%) und/oder zumindest einen Netzwerkspeicher (63%). Lediglich eine Förderschule hat keinen eigenen Server, sondern nur ein NAS. Die weiterführenden und beruflichen Schulen betreiben auf den Schulservern bisher noch sehr unterschiedliche Lösungen. Neben eigenen Linux- oder Windows-Servern setzen einige Schulen auch speziell für den Bildungsbereich entwickelte Schulserverlösungen, wie z.B. *campusLAN*, *Linux-Musterlösung* oder die hessische Landeslösung LANiS ein. In den Grund- und Förderschulen gibt es mit der Lösung MNS pro einen einheitlichen Standard. (vgl. Abbildung 3).

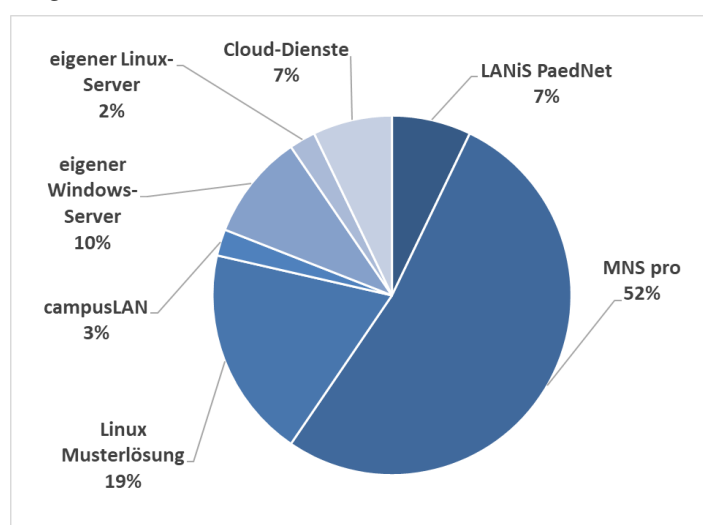


Abbildung 3: Eingesetzte Schulserverlösungen

Für den Zugang zu den Schulnetzen nutzen viele Schulen individuelle Benutzerkonten für die Anmeldung am Schulnetz. Lediglich einzelne Schulen (vor allem im Grund- und Förderschulbereich) haben keine individuellen Benutzerkonten für Schüler*innen und zum Teil nicht mal für die Lehrkräfte eingerichtet.

23 Schulen haben angegeben, eine oder mehrere Lernplattform zu nutzen, darunter vor allem *lo-net²* (15 Schulen), *moodle* (9), *Webweaver* (5), *LANiS-Online* (3), *Mahara ePortfolio* (3), *its learning* (2) und *Fronter* (1).

Für den Schutz vor jugendgefährdenden Inhalten wird in 85 Prozent der Schulen eine Filterlösung eingesetzt. Drei Viertel (73%) der Schulen setzt eine pädagogische Oberfläche ein. Genauso viele nutzen eine Softwareverteilung aber nur acht Prozent haben ein Mobile Device Management (MDM). Die meisten Schulen (82%) haben einen Virenschutz für die lokalen Rechner installiert.

3.2 Serverhardware

Die derzeitige Ausstattungsstruktur der Schulen mit lokalen Schulservern ist mindestens so lange beizubehalten, bis eine neue Systemlösung zentral in einem Rechenzentrum verfügbar ist. Ein entsprechender Rechenzentrumsaufbau soll bis

2021 erfolgen und mit den ersten weiterführenden und beruflichen Schulen im Testbetrieb erprobt werden. Die Grund- und Förderschulen verbleiben zunächst auf ihrer dezentralen Systemlösung mit MNS pro und werden frühestens nach den weiterführenden und beruflichen Schulen migriert. Aufgrund des Supportendes von Microsoft Windows 7 muss die dafür notwendige dezentrale Serverinfrastruktur in den Grundschulen noch einmal aktualisiert werden.

Für jede berufliche und weiterführende Schule wird ein Highend-Serversystem, ein Backupserver und eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) vorgesehen, für die das Schulamts der Stadt zusammen jeweils 12.500 Euro pro Schule veranschlagt. Die Grund- und Förderschulen erhalten eine Standard-Variante, für die das städtische Schulamts zusammen jeweils 7.500 Euro veranschlagt. Für den Rechenzentrumsaufbau veranschlagt das Schulamts der Stadt rund 1 Mio. Euro, die sich auf die Jahre 2020 und 2021 verteilen.

Tabelle 5: Kostenschätzung Serverhardware

Server-Hardware						
	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund- und Förderschulen	31.500 €	31.500 €	31.500 €	31.500 €	31.500 €	157.500 €
weiterführende Schulen	35.000 €	35.000 €	35.000 €	35.000 €	35.000 €	175.000 €
berufliche Schulen	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	75.000 €
Rechenzentrum	500.000 €	500.000 €	- €	- €	- €	1.000.000 €
Gesamt	581.500 €	581.500 €	81.500 €	81.500 €	81.500 €	1.407.500 €

3.3 Schulserverlösung und Dienste

Die meisten weiterführenden und beruflichen Schulen in der Stadt Darmstadt haben sich in den Workshops dazu entschlossen eine einheitliche Systemlösung einzusetzen, die insbesondere der zunehmenden Nutzung von individuellen mobilen Endgeräten gerecht wird. Dazu gehört insbesondere der orts- und zeitunabhängige Zugriff auf alle benötigten Daten und Dienste. Die Grund- und Förderschulen setzen mit MNS pro bereits ein einheitliches System ein, könnten sich aber vorstellen auf eine künftige zentrale Lösung des städtischen Schulamtes zu migrieren. Im Folgenden werden die aus den Schulworkshops formulierten Bedarfe an benötigte Dienste (noch nicht abschließend) beschrieben.

Zentrales Identity-Management (IDM):

- Individuelle Anmeldung für Lehrkräfte sowie für Schüler*innen ab den dritten Klassen,
- Authentifizierung im schulübergreifenden WLAN,
- Single Sign On,
- Datenübernahme aus der LUSD,
- Administration der Benutzerverwaltung schulintern.

Kollaboration:

- Datenablage und Dateiaustausch (Rechtesystem und Cloudzugriff),
- Freischaltung des webbasierten Home Access Zugriffs von MNS pro,

- Lernplattform Funktionalität (moodle/mahara),
- Cloudkalender.

Kommunikation:

- (Dienst-)E-Mail-Adressen für Lehrkräfte (ggf. Land),
- E-Mail für Schüler*innen ab der 3./4. Klasse (optional),
- Messenger für den Austausch zwischen Schüler*innen mit Lehrkräften.

Medien & Inhalte:

- Einbindung diverser Mediatheken,
- Integration von Office 365.
- Portal-App für den Zugriff von Tablets.

Administration/Unterrichtssteuerung:

- Zentrale Softwareverteilung,
- Mobile Device Management, (iOS, Android).
- Virenschutz,
- Jugendmedienschutz,
- Lizenzserver,
- Möglichkeiten zur Virtualisierung / Dual Boot für Linux.

Schulverwaltung:

- Definierte Übergänge Pädagogik → Verwaltung,
- (Web-)Untis/ digitales Klassenbuch,
- Ressourcenbuchung,
- Vertretungspläne,
- Littera,
- Zeugnisdruck.

Empfehlung: Es wird empfohlen, eine einheitliche Systemlösung in allen Schulen einzusetzen. In den Workshops zur Bedarfsermittlung signalisierten die meisten weiterführenden und beruflichen Schulen entsprechendes Interesse. Der Betrieb der Systemlösung mit ihren zentralen Diensten sollte zentral in einem Rechenzentrum erbracht werden. Durch die Reduzierung von Servern an den Schulstandorten kann sich der Aufwand für Support und Wartung verringern. Die Grund- und Förderschulen setzen mit MNS pro bereits ein einheitliches System ein. Im Planungshorizont dieses Medienentwicklungsplans wird daher zunächst der Aufbau und die Einführung für die weiterführenden und beruflichen Schulen umgesetzt. Nachfolgend können auch die Grund- und Förderschulen von ihrer lokalen Serverlandschaft auf diese Lösung migrieren.

Diese Lösung befindet sich derzeit noch in der Konzeptionsphase, so dass noch kein abschließendes Abrechnungsmodell für die Fakturierung existiert. Für die Kalkulation wurden daher zunächst Pauschalen von vier Euro pro Schüler*in (Grund- und Förderschulen), fünf Euro pro Schüler*in (weiterführende Schulen) und sechs Euro pro Schüler*in (berufliche Schulen) als Annahme getroffen und ein Ausbau entsprechend der Ausstattung der Schulnetze über die fünf Jahre geplant. Für den Aufbau der zentralen Lösung werden Aufwände für Beratung und Dienstleistungen in den ersten beiden Jahren in Höhe von insgesamt 100.000 Euro angesetzt. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass die bestehenden Lizenzkosten für das Altsystem MNS pro in den Grund- und Förderschulen weiter anfallen, bis sukzessive alle Schulen in das neue System überführt werden sind.

Tabelle 6: Kostenschätzung laufender Serverbetrieb

System-/Lernplattform		2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Laufende Gebühren neue Sytemlösung							
Grund-/Förderschulen	- €	- €	7.605 €	15.211 €	22.816 €		45.632 €
weiterführende Schulen	16.017 €	32.033 €	48.050 €	48.050 €	48.050 €		192.200 €
berufliche Schulen	16.743 €	33.487 €	50.230 €	50.230 €	50.230 €		200.920 €
Beratung/Dienstleistung	50.000 €	50.000 €	- €	- €	- €		100.000 €
Laufende Gebühren Altsystem							
MNSpro	126.000 €	126.000 €	90.000 €	60.000 €	30.000 €		432.000 €
Kosten	208.760 €	241.520 €	195.885 €	173.491 €	151.096 €		970.752 €

4 Hardwareausstattung

4.1 Ausgangssituation

Die Computerausstattung der Schulen besteht zum überwiegenden Teil aus stationären Geräten (81%). Das Verhältnis von Schüler*in pro Endgerät variiert zwischen den Schularten. Die Grund- und Förderschulen liegen bei 7,7:1, die weiterführenden bei 6,6:1 sowie die beruflichen Schulen bei 5,6:1. Der Anteil an mobilen Endgeräten (19%) ist gering. Hier fallen vor allen die beruflichen Schulen mit einem Anteil von elf Prozent deutlich ab (vgl. Tabelle 7). Das Verhältnis liefert eine Orientierung über die Ausstattungsichte an Endgeräten und ist kein Indikator für Funktionstüchtigkeit und Alter.

Tabelle 7: Computerausstattung

	Grund-/Förder- schulen (n=21)	Weiterfüh- rende Schulen (n=14)	Berufsbildende Schulen (n=6)	Gesamt (n=41)
PCs	514	1.035	1.593	3.142
Thin Clients	40	32	0	72
Laptops	113	235	165	513
Tablets	70	152	31	253
Endgeräte gesamt	737	1.454	1.789	3.980
Endgeräte mobil	25%	27%	11%	19%
Endgeräte pro Schule	35	104	298	97
SuS pro Endgerät	7,74	6,61	5,62	6,37

Die Ausstattung mit Drucktechnik in den Schulen ist sehr umfangreich. Auf 3.142 Endgeräte kommen 228 Drucker verschiedenster Bauart, so dass für etwa 14 Endgeräte ein Drucker zur Verfügung steht. Hier zeichnet sich vor allem in Hinblick auf die Druckkosten deutliches Konsolidierungspotenzial ab. In voll vernetzten Umgebungen kann durch den Einsatz von Netzwerkdruckern, die an geeigneten Stellen in den Schulen aufgestellt werden, eine Reduzierung auf einen Drucker für mindestens 30 Endgeräte angestrebt werden. Auch die Einbindung von netzwerkfähigen Kopiergeräten kann aus Kostengründen sinnvoll sein. Für Präsentationstechnik stehen insgesamt 786 Geräte zur Verfügung, so dass theoretisch in 55% der angegebenen Unterrichtsräume Möglichkeiten zur Präsentation vorhanden sind, davon knapp die Hälfte auch interaktiv (vgl. Tabelle 8). Weiterhin haben viele Schulen Dokumentenkameras (insgesamt 168), die von den Lehrkräften künftig als Standard innerhalb einer Präsentationseinheit angesehen werden. An den meisten Schulen sind auch Audioaufnahmegeräte und Digitalkameras in ausreichender Anzahl vorhanden. Über das Alter der Geräte ist wenig bekannt, aber aus den Berichten der Schulen lässt sich vermuten, dass z.B. viele Beamer und interaktive Whiteboards schon mehrere Jahre im Einsatz sind, so dass innerhalb des Planungszeitraums bis Ende 2024 die meisten davon ausgetauscht werden sollten.

Tabelle 8: Ausstattung mit Peripherie

	Grund-/Förder- schulen (n=21)	Weiterfüh- rende Schulen (n=14)	Berufsbildende Schulen (n=6)	Gesamt (n=41)
Beamer	47	212	184	443
Int. Nahdistanzbeamer	0	51	10	61
Interaktive Whiteboards	90	146	46	282
Präsentationsgeräte	137	409	240	786
Kopierer	17	22	13	52
Scanner	5	8	3	16
Drucker	48	93	87	228
Anteil Netzwerkdrucker	75%	65%	72%	70%
Drucker je Schule	2,53	6,64	14,50	5,85

4.2 Endgeräte

Einerseits haben sowohl das Schulamt der Stadt Darmstadt als auch die Schulen in Hinblick auf die Ausstattung mit Endgeräten formuliert, dass diese insgesamt mobiler werden soll. Gleichwohl betonen vor allem die weiterführenden und beruflichen Schulen, dass einheitliche Computerräume für bestimmte Anwendungen im MINT-Bereich nach wie vor ihre Berechtigung haben. Auch die Grund- und Förderschulen sehen einen Computerraum als Standard und wollen die bestehenden aktualisieren. In Einzelfällen könnte ein Computerraum jedoch mit mobilen Endgeräten gestaltet werden.

Generell wird ein flexibles Mengengerüst vorgeschlagen, dass die schulindividuelle Ausstattung auf Basis der schuleigenen Medienbildungskonzepte erlaubt. Es wird daher eine Grundausrüstung kalkuliert, die mit der jeweiligen Schule zu spezifizieren ist. Dies betrifft insbesondere das Verhältnis von Computerräumen mit stationären Computern zu mobilen Klassensätzen, weil das pädagogische Konzept oder die räumlichen Rahmenbedingungen dies als passendere Lösung ausweisen.

4.2.1 Schulische Ausstattung

Bei den Endgeräten ist davon auszugehen, dass trotz Zunahme mobiler Geräte in den Schulen stationäre PCs derzeit weiterhin in ausreichender Zahl vorhanden sein müssen, um den Übergang von vorhandenen Lösungen zu neuen Lösungen zu ermöglichen. Des Weiteren muss sich noch herausstellen, inwiefern PCs noch für z.B. informatiknahe Unterrichtsinhalte oder Anderes benötigt werden. Es gilt daher ein Bestandsschutz für bestehende Computerraumausstattungen. Folgende Grundannahmen wurden für die Basisausstattung einer durchschnittlichen Schule angenommen, die je nach Schulgröße zwischen den einzelnen Schulen variieren kann.

Grund- und Förderschulen:

- Aktualisierung der bestehenden 20 Computerräume (in der Regel je 26 Arbeitsplätze in Grundschulen, 16 Arbeitsplätze in Förderschulen),
- 20 Tablets je Schule,
- Je Lehrkraft 1 Präsentations-Tablet,
- 3 Arbeitsplätze im Lehrerzimmer.

Weiterführende Schulen:

- Aktualisierung der bestehenden 30 Computerräume (in der Regel je 30 Arbeitsplätze),
- 4 mobile Klassensätze (Tablets/Notebooks, je 30 Geräte),
- Je Lehrkraft 1 Präsentation-Tablet,
- 5 Arbeitsplätze im Lehrerzimmer.

Berufsbildende Schulen:

- Aktualisierung der bestehenden 37 Computerräume (in der Regel je 30 Arbeitsplätze),
- 4 mobile Klassensätze (Tablets/Notebooks, je 30 Geräte),
- Je Lehrkraft 1 Präsentation-Tablet,
- 5 Arbeitsplätze im Lehrerzimmer.

Diese Grundausrüstung ermöglicht die Verankerung mediennahen Unterrichts einerseits und bietet andererseits den Freiraum auf die fortschreitende Technologieentwicklung zeitnah zu reagieren, beispielsweise mit der Pilotierung eines neuen Endgerätetyps. Ein Regelaustausch nach fünf Jahren ist vorgesehen, sodass im Planungshorizont dieses MEPs alle momentan im Bestand befindlichen Geräte ausgetauscht werden. Im Idealfall wird der Bestand in gleichen jährlichen Tranchen ausgetauscht, so dass eine kontinuierliche Ersatzbeschaffung stattfindet und ab dem sechsten Jahr (dem ersten eines Folge-MEPs) der Austausch wieder von vorne beginnt, so dass dauerhaft ein jährlicher Standardersatzbedarf für die Endgeräte-Hardware etabliert wird.

Empfehlung: Die Schulen wünschen sich eine deutlich flexiblere und mobil einsetzbare Endgeräteausrüstung. Die künftige Ausrüstungsstrategie aktualisiert zum einen die bestehenden Computerräume, zum anderen wird die mobile Ausrüstung mit Tablets deutlich gestärkt, so dass sich das Verhältnis von Schüler*innen, die sich einen Computer teilen müssen, bis zum Ende der Laufzeit des MEPs von derzeit 6:1 auf 3:1 verbessert. Die Art der Endgeräte (PC, Tablet etc.) folgt den pädagogischen Anforderungen und die Beschaffung einem modularen Prinzip, das auf einer Zusammenarbeit von Schulen und dem Schulamt der Stadt Darmstadt beruht.

Die Beschaffung sollte über Rahmenverträge erfolgen, die für die Gerätetypen Desktop-PC, Notebook und Tablet geschlossen werden. Es sollte in den

Rahmenverträgen eine Garantieleistung über die gesamte Nutzungsdauer von fünf Jahren vereinbart werden. Weiterhin sollten in Abhängigkeit von der eingesetzten Systemlösung (vgl. Kapitel 3) definierte Dienstleistungen über den Rahmenvertrag mit eingekauft werden, wie z.B. der Rollout und die Aufstellung des Geräts in der Schule und gegebenenfalls die Initiierung der Erstinstallation, um den Supportaufwand zu reduzieren. Bei den geplanten Mengengerüsten hätte dies eine europaweite Ausschreibung mit entsprechendem Aufwand zur Folge.

Grundlage für die Berechnung des Mengengerüsts für die Endgeräte bildet eine Mischkalkulation von mehreren Geräteklassen, die für den Betrieb in Schulen geeignet sind:

- PC (Standard) inkl. Monitor: 900 Euro,
- PC (Highend) inkl. Monitor: 1.200 Euro,
- Notebook inkl. Zubehör: 1.000 Euro,
- Tablet unkl. Zubehör: 600 Euro,

Tabelle 9: Kostenschätzung Endgeräteausrüstung

Endgeräte	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Ausstattungsannahme						
Grund-/Förderschulen						1495
14 Computerräume GS (26 AP, Standard)	110	94	94	94	68	460
6 Computerräume FÖS (16 AP, Standard)	99.000 €	84.600 €	84.600 €	84.600 €	61.200 €	414.000 €
20 Tablets je Schule	100	80	80	80	80	420
	60.000 €	48.000 €	48.000 €	48.000 €	48.000 €	252.000 €
Lehrer-/Präsentationsgerät (je 1 Tablet pro Lehrkraft)	110	110	110	110	110	552
	66.240 €	66.240 €	66.240 €	66.240 €	66.240 €	331.200 €
Lehrerzimmer (je 3, Standard)	15	12	12	12	12	63
	13.500 €	10.800 €	10.800 €	10.800 €	10.800 €	56.700 €
weiterführende Schulen						3560
30 Computerräume (30 AP, 50% Standard, 50% Highend)	180	180	180	180	180	900
	189.000 €	189.000 €	189.000 €	189.000 €	189.000 €	945.000 €
je Schule 4 mobile Klassensätze (je 30 AP, 50% Tablets und 50% Notebooks)	360	360	360	300	300	1680
	288.000 €	288.000 €	288.000 €	240.000 €	240.000 €	1.344.000 €
Lehrer-/Präsentationsgerät (je 1 Tablet pro Lehrkraft)	182	182	182	182	182	910
	109.200 €	109.200 €	109.200 €	109.200 €	109.200 €	546.000 €
Lehrerzimmer (je 5, Standard)	15	15	15	15	10	70
	13.500 €	13.500 €	13.500 €	13.500 €	9.000 €	63.000 €
berufliche Schule						2406
37 Computerräume (30 AP, 50% Standard, 50% Highend)	240	240	210	210	210	1110
	252.000 €	252.000 €	220.500 €	220.500 €	220.500 €	1.165.500 €
je Schule 4 mobile Klassensätze (je 30 AP, 50% Tablets und 50% Notebooks)	150	150	150	150	120	720
	120.000 €	120.000 €	120.000 €	120.000 €	96.000 €	576.000 €
Lehrer-/Präsentationsgerät (je 1 Tablet pro Lehrkraft)	109	109	109	109	109	546
	65.520 €	65.520 €	65.520 €	65.520 €	65.520 €	327.600 €
Lehrerzimmer (je Standort 5, Standard)	10	5	5	5	5	30
	9.000 €	4.500 €	4.500 €	4.500 €	4.500 €	27.000 €
Gesamt						7461
	1.284.960 €	1.251.360 €	1.219.860 €	1.171.860 €	1.119.960 €	6.048.000 €

Das Standardausstattungsmodell führt unter dem Strich zu einem recht positiven Ausstattungsverhältnis von etwas über drei Schüler*innen, die sich ein Endgerät teilen müssen. Um perspektivisch dem Ziel einer Ausstattung der Schüler*innen mit individuellen Endgeräten näher zu kommen soll dieses Szenario durch die Einbeziehung privater Endgeräte im Sinne von Bring Your Own Device BYOD ergänzt werden, sobald der Ausbau der Schulnetze dies hergibt.

4.2.2 Einbeziehung privater Endgeräte (BYOD/GYOD)

Aus der aktuellen Marktentwicklung (z.B. die JIM Studie aus dem Jahre 2018) lässt sich folgern, dass in naher Zukunft immer mehr Jugendliche und Lehrkräfte über eigene mobile Endgeräte verfügen werden, die sich prinzipiell in Lern- und Lehrkontexten einsetzen lassen. Diese Einbeziehung privater Endgeräte wird im Firmenumfeld seit längerem unter dem Stichwort Bring Your Own Device (BYOD) diskutiert und kann für Lehr- und Lernprozesse in der Schule und im außerschulischen Bereich einen deutlichen Mehrwert darstellen. Ein Ableger von BYOD ist das sogenannte Get Your Own Device (GYOD). Dabei erhalten die Schüler*innen einheitliche elternfinanzierte Endgeräte die sich fließend in die schuleigene Ausstattung (z.B. Beamer, IWBs und WLAN) einbinden lassen. In Kombination mit Webdiensten kann der unkomplizierte Zugang zu und die geräteunabhängige Verfügbarkeit von stets neuesten Cloud-Computing Applikationen, aus Sicht der Nutzenden, als maßgebliche Argumente dieser Technologie im Bildungskontext herangeführt werden. Aus pädagogischer Sicht kann kollaboratives Lernen gefördert und können Synergieeffekte zu BYOD erzeugt werden. Die verschiedenen Vor- und Nachteile von BYOD im Schulbereich können aus Tabelle 10 entnommen werden.

Tabelle 10: Chancen und Risiken von BYOD

	Städt. Schulamt / Schule	Nutzer*innen
Chancen	<ul style="list-style-type: none"> • Private Endgeräte oft aktueller als Schulausstattung • Förderung der Umsetzung von 1:1-Strategien • Einsparung der Anschaffungskosten für Endgeräte • Geringere Kosten für Service und Betrieb der Endgeräte • Langfristig Synergiepotenziale bei den IT-Kosten durch Zentralisierung von Diensten 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertrautheit mit dem eigenen Endgerät • Förderung der Akzeptanz des Medieneinsatzes • Spontane Zugriffsmöglichkeiten auf Dienste der Schule bzw. des städt. Schulamtes • Unterstützung von kollaborativem, kreativem und innovativem Lernen • Steigerung der Motivation bei Schüler*innen sowie Lehrkräften
Risiken	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anforderungen und Erstinvestitionen in IT-Infrastrukturen (z.B. WLAN) und Bandbreiten • Rolle des städt. Schulamtes / der Schule als Dienstanbieter • Kompliziertere rechtliche Rahmenbedingungen in Hinblick auf Datenschutz, Jugendmedienschutz, Urheberrecht • Regelung von Haftungsfragen 	<ul style="list-style-type: none"> • Chancengleichheit vs. Soziale Benachteiligung (Ersatzgeräte für Kinder ohne eigene Geräte) • Wahrung von Fernmeldegeheimnis / Datenschutz • Regelungen für Prüfungssituationen schwierig

Mit BYOD kommt es zu einer Verschiebung der Verantwortlichkeiten für die Ausstattung: Für die Investition in das Endgerät und den Support der eigenen Applikationen auf dem Gerät sind in der Regel die Anwender*innen selbst verantwortlich. Das städtische Schulamt muss den infrastrukturellen Rahmen schaffen, der die Umsetzung solcher BYOD-Strategien künftig unterstützt. Dieser muss mit Konzepten hinterlegt und in einem mittelfristigen Umsetzungsszenario geplant, implementiert und gesteuert werden. Wenn die Nutzer*innen eigene Endgeräte mitbringen, ist das städtische Schulamt künftig dafür verantwortlich, dass von den privaten Geräten auf im Unterricht zu nutzende Applikationen und Medieninhalte (der Länder) zugegriffen werden kann. Dazu bieten sich im Wesentlichen

zwei Vorgehensweisen an, die in Hinblick auf die Komplexität und die rechtlichen Vorgaben höchst unterschiedlich sind.

1. Der einfachste Weg ist eine rein webbasierte Bereitstellung von Applikationen und Inhalten, z.B. über eine Plattform oder ein Portal im Internet. In diesem Fall muss das städtische Schulamt lediglich einen (Gast-)Zugang mit Authentifizierung in das Internet ermöglichen. Analog dazu sind Lösungen, wie sie für die mobilen Campus der Universitäten mit entsprechendem Identity-/Campusmanagement bereits vielfach umgesetzt wurden. Entsprechende webbasierte Lernanwendungen sind bisher für Schulen aber nur in geringem Umfang verfügbar. Schnittstellen hierzu können Lernmanagementsysteme oder eine webbasierte Datenablage bieten oder webbasiertes Zugangsportal.
2. Deutlich voraussetzungsreicher und auch vor dem rechtlichen Hintergrund des städtischen Schulamtes als Dienstanbieter in Bezug auf Telemedien- und Telekommunikationsgesetz sowie den Datenschutz problematischer und technisch aufwändiger wäre es, wenn das städtische Schulamt administrative Zugriffe (z.B. zur Installation von Software und Updates) auf die schülereigenen Geräte erhalten soll. Für die schulischen und privaten Daten sollte eine Schutzbedarfsfeststellung erfolgen. Eine Klärung zur Trennung privater und schulischer Daten und Anwendungen muss gefunden werden.

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

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

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

4.3 Peripherie

4.3.1 Präsentationstechnik

Eine zentrale Anforderung besteht darin, künftig alle Unterrichtsräume (Klassen-, Fach-, Computerräume) mit moderner Präsentationstechnik auszustatten. Aus Sicht der Schulen muss es sich dabei nicht zwangsläufig um interaktive Ausstattungen handeln bzw. kann Interaktivität auch über die Kombination eines Tablets mit einem klassischen Beamer/Display/TV hergestellt werden.

Die Anschaffungskosten können einmalig über den DigitalPakt Schule gefördert werden. Die Folgekosten für Wartung und Ersatz nach ca. fünf bis sechs Jahren sind jedoch erheblich und müssen dann durch das Schulamt der Stadt Darmstadt getragen werden. Dies ist insbesondere für interaktive Lösungen, die in der Anschaffung bei ca. dem dreifachen einer einfachen Beamerlösung liegen, zu beachten. Es wird daher eine Mischkalkulation zu Grunde gelegt, die für die Hälfte der Räume die Beamerlösung (2.750 Euro) und für die andere Hälfte eine interaktive Lösung (8.000 Euro) vorsieht, ergänzt um je einen Lautsprecher (200 Euro) und eine Dokumentenkamera (300 Euro) sowie Kosten für die bauliche Raumertüchtigung (1.000 Euro). Die Schulen müssen im Rahmen ihrer Medienbildungskonzepte die Verteilung begründen. Die Präsentationstechnik wird im Verlauf der nächsten fünf Jahre komplett erneuert bzw. ausgestattet, wo sie noch nicht vorhanden ist.

Tabelle 11: Kostenschätzung Präsentationstechnik

Präsentationstechnik						
	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund-/Förderschulen	433.500 €	433.500 €	433.500 €	433.500 €	433.500 €	2.167.500 €
weiterführende Schulen	794.325 €	794.325 €	794.325 €	794.325 €	794.325 €	3.971.625 €
berufliche Schulen	446.250 €	446.250 €	446.250 €	446.250 €	446.250 €	2.231.250 €
Gesamt	1.674.075 €	1.674.075 €	1.674.075 €	1.674.075 €	1.674.075 €	8.370.375 €

Die zur Steuerung der Präsentationstechnik notwendigen Computer sind in der Kalkulation der Endgeräte enthalten (vgl. Kapitel 4.2). Empfehlenswert ist, den Altersunterschied zwischen Präsentationstechnik und der notwendigen Endgeräte zur Steuerung dieser, so klein wie möglich zu halten. So wird die einwandfreie und unkomplizierte Nutzung der Technik sichergestellt.

4.3.2 Druckerausstattung

Trotz der zunehmenden Digitalisierung zeigen Untersuchungen, dass selbst die Schüler*innen in 1:1-Tablet-Projekten nach wie vor eine hohe Affinität zum Lernen mit Papier behalten, sodass ein vollständiger Verzicht auf Druckfunktionalitäten in den Schulen ausgeschlossen ist. Die Darmstädter Schulen verfügen momentan über eine Druckerlandschaft, die sich je nach Einsatzgebiet aus Druckern, Scannern, Kopierern und Kombinationen (Drucker/Scanner und Drucker/Scanner/Kopierer) zusammensetzt. Die Ausstattung mit Einzelplatzdruckern wird zunehmend durch die Ausstattung mit netzwerkfähigen Multifunktionsdruckern, die neben dem Druck auch Funktionen zum Scannen und Kopieren bieten, abgelöst. Für die künftige Ausstattung wird folgende Verteilung von Geräten vorgesehen:

- je Computerraum 1 s/w-Netzwerkklaserdrucker (je 200 Euro).
- je Schule ein color-Kopierer als Netzwerkdrucker in der Verwaltung/Pädagogik (je 10.000 Euro),
- je Schule für das größte Lehrerzimmer einen (color) Multifunktions- Netzwerk-Laserdrucker (je 400 Euro).

Tabelle 12 Multifunktionsdrucker

Drucktechnik						
	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund-/Förderschulen	44.480 €	44.480 €	44.480 €	44.480 €	44.480 €	222.400 €
weiterführende Schulen	30.320 €	30.320 €	30.320 €	30.320 €	30.320 €	151.600 €
berufliche Schulen	13.960 €	13.960 €	13.960 €	13.960 €	13.960 €	69.800 €
Gesamt	88.760 €	88.760 €	88.760 €	88.760 €	88.760 €	443.800 €

4.3.3 Sonstige Peripherie

Neben Präsentations- und Drucktechnik werden in den Schulen auch diverse andere Geräte für den Unterricht genutzt, wie z.B. Digital- und Videokameras und Audioaufnahmegeräte. Weiterhin sind zunehmend elektronische Kleinteile für den informatiknahen Unterricht, Robotik-Projekte o. ä. von Interesse. Aufgrund der niedrigen Stückzahlen und der hohen Ausrichtung am Schulprogramm, sollten die Schulen diese Vorhaben aus dem jährlichen Budget beschaffen können. Dies ermöglicht es den Schulen sich zu individualisieren und Schüler*innen durch z.B. AGs o. ä. zu fördern. Dafür ist das Schulbudget an den zusätzlichen Bedarf anzupassen:

- Grund-/Förderschulen zusätzlich 1.500 Euro,
- weiterführende Schulen zusätzlich 3.000 EUR und
- berufliche Schulen zusätzlich 4.000 EUR pro Jahr und Schule.

Tabelle 13 Sonstige Peripherie (Budget)

Kleinperipherie

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Förderschulen	31.500 €	31.500 €	31.500 €	31.500 €	31.500 €	157.500 €
weiterführende Schulen	42.000 €	42.000 €	42.000 €	42.000 €	42.000 €	210.000 €
berufliche Schulen	24.000 €	24.000 €	24.000 €	24.000 €	24.000 €	120.000 €
Gesamt	97.500 €	97.500 €	97.500 €	97.500 €	97.500 €	487.500 €

Empfehlung: Für die Ausstattung mit Präsentationstechnik werden flexibel verwendbare Mittel bereitgestellt, Bedarf und Nutzung sind im schulischen Medienbildungskonzept zu begründen. Eine Mischkalkulation berücksichtigt eine flächendeckende Ausstattung aller Unterrichtsräume mit festinstallierten Beamern oder interaktiven Präsentationsmedien sowie Dokumentenkameras. Eine Vollausrüstung mit interaktiven Panels kann aufgrund der geringen Erfahrungswerte zur Haltbarkeit und Reparaturanfälligkeit und den damit nur schwer zu kalkulierenden Folgekosten derzeit noch nicht empfohlen werden. Weiterhin werden die Weiterführung und der Ausbau des zentralen Druckerkonzepts mit netzwerkfähigen Multifunktionsgeräten sowie ein Schulbudget für Kleinperipherie vorgeschlagen.

5 Software und digitale Inhalte

5.1 Ausgangssituation

Bei den Betriebssystemen werden derzeit überwiegend Microsoft Windows 7 und 10 eingesetzt. Nur vereinzelte Geräte laufen noch auf Windows Vista/XP, wenige Tablets mit iOS. Eine Schule nutzt auf vielen Computern Linux. Darüber hinaus nutzen die Schulen derzeit ein sehr breites Spektrum an unterschiedlichster (Fach-)Software (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14 Softwarenutzung

	Office	Grafik/Video	Programmierung	Browser	Lern-Software	Abspielen v. Medien	Spezial-software	Sonstige	Beispiele Softwaretitel
Grundschulen (n ₁ =149; n ₂ =46)									
genutzt	20	4	2	3	88	0	0	32	Lernwerkstatt (15), Smart-boardsoftware (13), Budenberg (12), Elfe (10), MS Office (8), ...
zus. gewünscht	2	0	0	0	19	0	0	25	Lehrwerkssoftware (13), Smart Notebook (7), Worksheet Crafter (4), Diagnosesoftware (2), ...
Weiterführende Schulen (n ₁ =83; n ₂ =18)									
genutzt	25	5	11	9	13	6	0	14	MS Office (10), div. Browser (9), GeoGebra (7), LibreOffice (5), JavaEditor (4), Smart Notebook (4), ...
zus. gewünscht	5	0	1	0	5	0	0	7	MS Office (5), WebUntis (3), Smart Notebook (2), Cloud-service (2), CMS (1) ...
Berufsbildende Schulen (n ₁ =38; n ₂ =16)									
genutzt	11	3	3	1	6	0	10	4	MS Office (7), GeoGebra (3), Eclipse (2), Moodle (2), OpenOffice (2), ...
zus. gewünscht	7	1	0	0	0	0	2	5	Pädagogisches Netzwerk (5), MS Office (4), VR und AR (1), Mindmap-Software (1), ...

In Bezug auf den Softwareeinsatz in Schulen lassen sich daraus einige Kernprobleme im Allgemeinen identifizieren, denen durch eine Standardisierung des Angebots entgegengewirkt werden kann:

- Den Lehrkräften steht eine Palette an Softwareprodukten mit unterschiedlicher pädagogischer Eignung zur Verfügung, deren Auswahl nur sehr schwerlich zu organisieren und zu steuern ist. Insbesondere neue Lehrkräfte erwarten eine definierte Auswahl an Softwareprodukten, die an ihren Schulen zum Einsatz bereitstehen.
- Sofern eine hohe Anzahl an unterschiedlichen Softwareprodukten zur Verfügung steht, können diese in der Breite kaum effektiv und effizient von einem zentralen Support unterstützt werden. Neben dem Vorhandensein der Software ist auch die Fortbildung und Schulung der Lehrkräfte im Umgang mit der Software und den unterschiedlichen Möglichkeiten ihres unterrichtlichen Einsatzes notwendig. Gezielte Fortbildungen können jedoch meistens nur für eine begrenzte Anzahl an unterschiedlichen Produkten angeboten werden. Durch die Definition einer Standardauswahl an Produkten kann das Fortbildungsangebot an die darin enthaltenen Produkte angepasst werden.
- Unterschiedliche Produkte bringen unterschiedliche Lizenzbestimmungen mit sich. Eine Standardisierung der Softwareauswahl bietet auch hier Vorteile und minimiert den Aufwand und eventuell anfallende Schwierigkeiten im Lizenzmanagement auf Seiten der Schulen und des Darmstädter Schulamtes drastisch.

5.2 Ausstattungsstrategie

Generell ist eine Standardisierung der Software anzustreben, weil sie a) skalierbar, b) wirtschaftlich zu betreiben ist und c) Lehrkräften wie Schüler*innen eine verlässliche und einheitliche Umgebung auf ihren Arbeitsgeräten zur Verfügung stellt. Software-Standardisierung im Kontext von Schulumgebungen bedeutet nicht, auf jeden Computer jeder Schule jeder Schulform die gleiche Software zu installieren.

Es lassen sich vielmehr drei Ebenen identifizieren:

- Grund-Installation: Betriebssystem, Office-Produkt, Java, etc.,
- Lernsoftware-Basisinstallation: Schulformspezifische Lernsoftware,
- Individuelle Installation: Software lizenziert durch die Schule.

Die Basis bildet immer eine Grund-Installation, die neben dem Betriebssystem, Virenschutz und Office-Produkten weitere Werkzeuge wie Media-player und Java sowie freie Software (Tools, Bildbearbeitung etc.) enthält und für alle Schulen aller Schulformen gleichermaßen eingesetzt werden kann. Darauf aufbauend können schulformspezifische Pakete definiert werden, die solche Lernsoftware enthalten, die von allen Schulen einer Schulform benötigt und daher zentral lizenziert und finanziert werden sollte. Weitere individuelle Lernsoftware ist als Fachbedarf durch die Schule zu finanzieren. Idealerweise erfolgt hier eine Abstimmung der zuständigen Fachbereiche. Inwieweit hierfür eine zusätzliche Budgetierung erfolgen soll, muss geklärt werden.

5.3 Betriebssystem und Office-Paket

Für die Lizenzierung bietet Microsoft über seine Distributoren über eine mit dem Medieninstitut der Länder (FWU) geschlossene Rahmenvereinbarung zum einen ein Mietmodell und zum anderen Select-Lizenzen zu Bildungskonditionen an. In beiden Fällen handelt es sich um Upgrade-Lizenzen, so dass theoretisch eine ältere Betriebssystemlizenz vorhanden sein muss. Beide Modelle sind für den Schulbereich in der Regel günstiger als eine Beschaffung am freien Markt.

Für die Fakturierung der Lizenzkosten wurden das Miet- und das Kaufmodell gegenübergestellt mit dem Ergebnis, dass das FWU-Mietmodell für die Schulen in Darmstadt für den Betrachtungszeitraum des MEPs günstiger als das Kaufmodell ist. Dieses wurde daher für die Kalkulation zugrunde gelegt. Es empfiehlt sich, die Lizenzen zentral durch das Darmstädter Schulamt für alle Schulen zu finanzieren.

Tabelle 15 Betriebssystem und Office

FWU Microsoft Office						
	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund-/Förderschulen	23.868 €	23.868 €	23.868 €	23.868 €	23.868 €	119.340 €
weiterführende Schulen	34.408 €	34.408 €	34.408 €	34.408 €	34.408 €	172.040 €
berufliche Schulen	19.482 €	19.482 €	19.482 €	19.482 €	19.482 €	97.410 €
Kosten	77.758 €	77.758 €	77.758 €	77.758 €	77.758 €	388.790 €

FWU Microsoft Windows						
	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund-/Förderschulen	17.550 €	17.550 €	17.550 €	17.550 €	17.550 €	87.750 €
weiterführende Schulen	25.300 €	25.300 €	25.300 €	25.300 €	25.300 €	126.500 €
berufliche Schulen	14.325 €	14.325 €	14.325 €	14.325 €	14.325 €	71.625 €
Kosten	57.175 €	57.175 €	57.175 €	57.175 €	57.175 €	285.875 €

5.4 Software, Applikationen und Inhalte

Es zeichnen sich Entwicklungen ab, die für den Schulbereich Veränderungen in Hinblick auf die Bereitstellung von Applikationen und Content ergeben werden:

- Schulbuchverlage haben sich zusammengeschlossen, um digitale Versionen ihrer Printwerke über eine gemeinsame Plattform anzubieten. Das Angebot ist zum Schuljahr 2012/13 erstmals gestartet aber es liegen wenige Erfahrungen aus Schulen damit vor. Hier werden insbesondere die künftigen Abrechnungs- und Lizenzierungsmodelle Einfluss auf technische Anbindungen haben.
- Über die Online-Marktplätze („Marketplaces“) der großen Plattformanbieter für die mobilen Endgeräte, wie z.B. *Apple (iOs)*, *Google (Android)* und *Microsoft (Windows 10)*, werden zum Teil bereits (Bildungs-) Applikationen und elektronische Inhalte angeboten, die auch für den Schulbereich nutzbar sind. Hierfür sind aber zumeist individuelle Accounts und Abrechnungsfunktionen erforderlich, die den Einsatz von Managementlösungen erfordern.
- Software wird künftig zunehmend webbasiert angeboten. Das trifft bereits auf Office-Produkte (z.B. *Microsoft Office 365*, *Google Docs* etc.) zu. Ebenfalls beliebt sind Quizzlet-Anbieter wie *learningapps.org* oder *Kahoot!*. Aber auch

das Angebot an webbasierter Standardsoftware für andere Einsatzbereiche (z.B. Bildbearbeitung) sowie Lernsoftware wird weiter zunehmen. Hier ist vor allem die datenschutzrechtliche Bewertung relevant – insbesondere bei Angeboten, in denen die Leistungserbringung außerhalb der EU liegt.

Der Zugang zu diesen Angeboten stellt neue Anforderungen an die Bereitstellung von Content und Applikationen und einen gesicherten Zugang dazu. Die lokalen Infrastrukturen in den Schulen können diese Anforderungen immer weniger erfüllen. Es bietet sich daher an, Content und Applikationen zunehmend auf Basis von webbasierten Technologien zu integrieren, damit alle an den Lehr- und Lernprozessen beteiligten Personen jederzeit und von jedem Ort sowie nach Möglichkeit auch unabhängig vom verwendeten Endgerät aus zuzugreifen können. In Abhängigkeit davon, wie die künftigen Nutzungs- und Distributionsmodelle der verschiedenen Hersteller aussehen werden, muss das städtische Schulamt seine IT-Infrastrukturen anpassen, um die verschiedenen Angebote adäquat zu integrieren. Dafür bieten sich wiederum unterschiedliche Lösungswege an:

- Vom Schulamt der Stadt Darmstadt selbst betriebene Applikationen könnten zentral gehostet und mit einem Webzugriff versehen werden, z.B. als cloudbasierter Dienst.
- Wenn dies technisch nicht möglich ist, kann eine Softwarebereitstellung auf unterschiedliche Endgeräte auch über Virtualisierungstechniken bzw. Terminalservices erfolgen.
- Für standardisierte Bildungsangebote und Applikationen können zunehmend webbasierte Angebote von externen Anbietern eingebunden werden, z.B. als Public-Cloud-Angebote, sofern diese den datenschutzrechtlichen Anforderungen genügen.
- Über die Mediendistribution (wie z.B. den *Edupool*) werden Film-, Ton- und Bildmaterialien zur Verfügung gestellt. Neben dem zunehmenden Angebot aus den Mediatheken der öffentlichen und privaten Rundfunkanstalten⁷ bietet auch das *FWU* ausgewählte Materialien an.

Alle Materialien müssen für Lehrende und Lernende medienbruchfrei zugänglich gemacht werden, z.B. über die Systemlösung oder eine Lernplattform. Bei der Integration der verschiedenen Angebote besteht für das städtische Schulamt daher die Herausforderung darin, die Übergänge zwischen eigenen Angeboten und den Produkten von Drittanbietern so zu gestalten, dass die Angebote für die Nutzer*innen einheitlich präsentiert werden und ohne Medienbrüche genutzt werden können. Dazu müssen externe Angebote (z.B. von Schulbuchverlagen, Contentanbietern oder Hostern von Webapplikationen) in eigene Lösungen integriert werden können.

⁷ Dabei ist zu bedenken, dass einige Anbieter Vorführungen im öffentlichen Raum (zu dem nach einschlägigen Bewertungen auch das Klassenzimmer gehört) in ihren AGBs ausschließen.

Über das Identity- und Access-Management muss sichergestellt werden, dass Schüler*innen nur auf für sie lizenzierten Content und für sie lizenzierte Applikationen zugreifen können.

Neben Betriebssystem und Office werden über das städtische Schulamt derzeit weitere Applikationen zentral über den MEP finanziert, die zum Teil jährliche Lizenzkosten nach sich ziehen.

Tabelle 16 Softwarelizenzen

Sonstige Software						
	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
MDM	15.132 €	29.864 €	44.596 €	58.728 €	72.560 €	220.880 €
Stundenplanung	150.000 €	150.000 €	150.000 €	60.000 €	0 €	510.000 €
Virenschutz zentral	20.500 €	20.500 €	20.500 €	20.500 €	20.500 €	102.500 €
Gesamt	185.632 €	200.364 €	215.096 €	139.228 €	93.060 €	833.380 €

Zukünftig sollen die Softwarepakete zentral über ein Softwareverteilungssystem auf den Endgeräten an Schule installiert und verwaltet bzw. über ein Mobile Device Management an die mobilen Endgeräte verteilt werden.

Empfehlung: Die Endgeräte sollten ein Software-Basispaket erhalten, in dem das Betriebssystem, ein Office-Paket sowie Basistools und Virenschutzsoftware enthalten sind. Betriebssystem und Office sollten über die FWU-Rahmenverträge für alle Schulen beschafft werden. Die Installation des Basispakets auf den schuleigenen Computern wird über eine Softwareverteilung bzw. ein Mobile Device Management gesteuert. Ergänzende Standard- und Lern-Software ist als Fachbedarf in Absprache mit dem Schulamt der Stadt Darmstadt zu beschaffen. Diese Software sollte ebenfalls zentral lizenziert und über die Softwareverteilung installiert werden können, sofern sie speziellen Richtlinien genügt. Mit der Zunahme der Digitalisierung werden zukünftig die Nutzung von Lernplattformen, die Content-Bereitstellung sowie Werkzeuge für die Kollaboration eine größere Rolle einnehmen.

6 Support

6.1 Ausgangssituation

An dem technischen Support für den pädagogischen Bereich sind fast durchgängig auch immer Lehrkräfte – insbesondere in ihrer Funktion als IT-Beauftragte – beteiligt, die etwas mehr als die Hälfte des Supportaufwands⁸ leisten, in den weiterführenden Schulen sogar zwei Drittel. Firmen leisten vor allem in den beruflichen Schulen Support (25% des Aufwands). In den Grund- und Förderschulen (6%) ist der Supportaufwand durch Firmen etwas größer als in den weiterführenden Schulen (2%), was wahrscheinlich an der Unterstützung des Herstellers der Schulserverlösung liegt. Honorarkräfte sind vor allem in den beruflichen Schulen (34%) und in den Grund- und Förderschulen (30%) tätig. Alle anderen abgefragten Personenkreise spielen im Support praktisch keine Rolle (vgl. Abbildung 4).

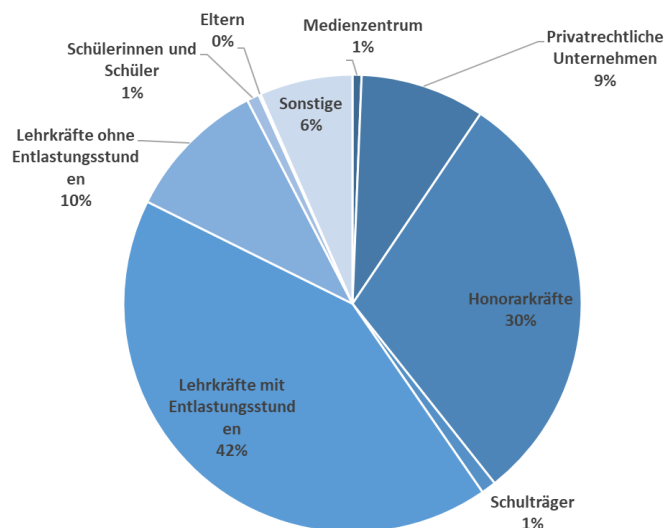


Abbildung 4: Anteil am Supportaufwand

Eine der zentralen Anforderungen der Schulen, die sich aus der Ist-Analyse und den Schulworkshops ableiten lässt, liegt daher auch in einem Aufbau und einer Entwicklung des Supports und damit einer deutlichen Entlastung der Lehrkräfte von diesen Aufgaben. Um die bisherige IT-Organisation in den Schulen zu professionalisieren, ist u.a. eine Definition der IT-Service-Prozesse notwendig, anhand derer sich auf Basis von Kennzahlen auch Aussagen über Qualität und Vergleichbarkeit ableiten lassen. Sowohl die Unterstützungssysteme als auch der Betrieb der IT-Infrastruktur muss auf Dauer nach ähnlichen Maßstäben wie in Unternehmen gestaltet werden. Die Bereitstellung von Diensten muss als IT-Dienstleistung und somit als Prozess verstanden werden. Eine solche prozessorientierte Sichtweise mag zunächst den anzutreffenden Organisationsformen in Schulen widersprechen, jedoch besteht in einer solchen Sichtweise die Möglichkeit, Aktivitäten zu

⁸ Die Schulen sollten für die angegebenen Personen und Organisationen den Supportaufwand pro Jahr schätzen. Bezüglich der externen Organisationen wird das vor allem der für die Schulen sichtbare vor-Ort-Support gewesen sein.

identifizieren, zu beschreiben und bestehende Kompetenzen zu verteilen. Die Betrachtung als Prozess hilft dabei, die Transparenz zu erhöhen und Aufgaben von einzelnen Personen zu entkoppeln. Ein entscheidender Projektbaustein in der Umsetzung des Medienentwicklungsplans ist daher der Aufbau und die Weiterentwicklung eines umfassenden IT-Service-Managements für die in den vorangegangenen Kapiteln vorgeschlagenen, technischen Lösungen. Dieses sollte sich nach ITIL-Standard aus mindestens folgenden Tools / Schnittstellen zusammensetzen:

- Ticketsystem
- Asset-Management
- Wissensdatenbank
- Lizenz / Vertragsverwaltung
- Monitoring
- Softwareverteilung
- Mobile Device Management
- IT-Sicherheitsmanagement

6.2 Weiterentwicklung des IT-Support in Schulen

IT-Services setzen sich aus technischen Lösungen und darauf abgestimmten Serviceprozessen zusammen. Hierzu zählen Verfahren wie z.B. Softwareverteilung oder Fernwartung für die unterschiedlichen Geräte und geeignete Tools (Internetzugang, Mail, Software freischalten, Umgebungen für Prüfungen etc.), die im Rahmen des Schulalltags von Schulangehörigen genutzt werden können. Die darauf abgestimmten Serviceprozesse umfassen mindestens

- die Störungsbehandlung,
- die Problembehandlung (wiederholte Störungen, strukturelle Probleme),
- die Dokumentation der vorhandenen Konfigurationen,
- den Umgang mit Änderungen an der Infrastruktur,
- die Definition und Überprüfung der Dienstleistung, der Verfügbarkeit, der dafür benötigten finanziellen Ressourcen und technischen Kapazitäten sowie
- Konzepte für das Management dieser IT-Services.

Für die Entwicklung und Einrichtung dieser Dienstleistungsprozesse ist eine Orientierung an etablierten Vorgehensmodellen möglich, um die Verteilung auf die verschiedenen Ebenen zu erleichtern und transparenter zu gestalten sowie schlussendlich eine insgesamt anzustrebende Qualitätssteigerung in Bezug auf den Betrieb und den Support der IT zu erreichen.

IT-Service-Management umfasst das Management des gesamten IT-Dienstleistungsbereichs einer Organisation und kann als eine Gruppe zusammenhängender Prozesse für Servicedienstleistungen beschrieben werden. Während der IT-Betrieb früher sehr stark auf die eingesetzte Technik ausgerichtet war, stehen heutzutage Servicequalität und anwenderbezogene Ansätze im Vordergrund. In der Unternehmenspraxis und zunehmend in der Hochschulpraxis weit verbreitet, im Schulbetrieb jedoch bisher kaum etabliert, ist der Einsatz eines Vorgehensmodells für

das Management von IT-Dienstleistungen, wie z.B. ITIL⁹, das aus einer Sammlung von Beispielen guter Praxis entstanden ist und kontinuierlich weiterentwickelt wurde. In einem solchen Vorgehensmodell werden zahlreiche Prozesse definiert und zueinander in Beziehung gesetzt, bspw. Störungs- und Problembehandlung, Kapazitäts- und Finanzplanung sowie die Verabredung verbindlicher Service Level. Dabei können die Prozesse auch unabhängig von einem konkreten Technikeinsatz verwendet werden, sodass ein Einsatz in vielen Bereichen sinnvoll ist. Aufgrund des Abstraktionsgrades, der eine Prozessbetrachtung für alle IT-bezogenen Dienstleistungsprozesse ermöglicht, erscheint eine Übertragung auf Supportangebote an Schulen grundsätzlich sinnvoll. Die Aufgaben, die durch den vermehrten Einsatz von IT-gestützten Werkzeugen im Schulalltag entstehen, sind mit denen in anderen Unternehmen/Organisationen (High-End/Enterprise Segment) vergleichbar. Die zunehmend komplexer werdenden IT Services im Lehr- und Verwaltungsbereich stehen oft sehr hierarchisch organisierten und unflexiblen Strukturen bei Dienstleistern der Schulen gegenüber. Der verstärkte Einsatz im Unterricht und die Vernetzung mit Verwaltungsprozessen führen zu erhöhten Verfügbarkeitsanforderungen. Die Vielzahl unterschiedlicher Formen des Supports ist nur schwer steuer- und koordinierbar, personelle und finanzielle Ressourcen sind knapp. Um das strategische Ziel erreichen zu können, den IT-Service für alle Nutzer*innen zu verbessern, bedarf es eines erprobten Vorgehensmodells – ähnliche Zwänge sind in Wirtschaftsunternehmen und anderen öffentlichen Bereichen Gründe für die Einführung eines Vorgehensmodells.

Im Folgenden sollen ausgewählte Teilprozesse aus einem solchen Vorgehensmodell vorgestellt werden, die sich am bedeutsamsten für die Unterstützung des Unterrichts durch IT herausgestellt haben und deren Umsetzung in Schulen am ehesten zeitnah gelingen kann.

6.2.1 Einheitliche Anlaufstelle (Service Desk)

Ein Service Desk dient u.a. zur Annahme von Störungen und kann beispielsweise zentral als einheitliche Kontaktadresse für alle Anwender*innen realisiert sein. Beim Service Desk handelt es sich um eine Funktion, die von anderen Prozessen genutzt wird. Als „Front Office“ der IT-Organisation dient der Service Desk als zentraler Ansprechpartner für alle Anwender*innen („Single Point of Contact“, SPoC), gewährleistet die Erreichbarkeit der IT-Organisation, filtert die Anfragen der Anwender*innen und entlastet nachgelagerte Support-Teams. Die Aufgaben bestehen u.a. in der Annahme von Störungen, Anfragen und Änderungswünschen sowie dem Bereitstellen von Informationen für Anwender*innen. Weitergehende Aufgaben sind das Hinzuziehen externer Dienstleister bei Bedarf, die Umsetzung operativer Aufgaben sowie die Überwachung der Infrastruktur. Die Kontaktaufnahme mit dem Service Desk kann z.B. über eine Hotline oder per E-Mail erfolgen. Weiterhin empfiehlt sich eine Vorqualifizierung und Filterung der Anfragen über

⁹ Ein weit verbreitetes Vorgehensmodell ist die IT Infrastructure Library (ITIL). ITIL gilt als De-facto-Standard und beschreibt in mehreren Publikationen eine Reihe von Prozessen auf Basis von Best Practices zur Schaffung eines IT Service Managements.

IT-Beauftragte an den Schulen, damit nicht alle Lehrkräfte mit dem Service Desk kommunizieren müssen.

6.2.2 Umgang mit Störungen

Zum Störungsmanagement gehört die Annahme aller Störungen, Anfragen und Aufträge der Anwender*innen (über den Service Desk) zur schnellstmöglichen Behebung von Störungen. Dabei gilt es negative Auswirkungen auf den Anwendungsbereich möglichst gering zu halten, die Verfügbarkeit der IT-Services sowie die Arbeitsbedingungen für Anwender*innen zu verbessern. Dazu ist eine Priorisierung von Störungen nach Auswirkung (wie viele Anwender*innen sind betroffen?) und Dringlichkeit (wie schnell muss die Störung beseitigt werden?) notwendig. Eine Störung bezeichnet dabei ein Ereignis, das nicht zum standardmäßigen Betrieb eines Service gehört und das tatsächlich oder potenziell eine Unterbrechung oder Minderung der Service-Qualität verursacht. Wenn gleichartige Störungen gehäuft auftreten, spricht man von Problemen, die z.B. auf grundlegenden infrastrukturellen Handlungsbedarf hinweisen können. Darüber hinaus gibt es auch Anfragen von Anwender*innen zur Unterstützung, Service-Erweiterung, Lieferung, Information, Rat oder Dokumentation.

Beispiele für Störungen könnten sein:

- Die Schulserverlösung steht nicht zur Verfügung.
- Das Präsentationsnotebook ist defekt.
- Das Netzwerk ist ausgefallen.
- Ein*e Schüler*in kann sich nicht in das WLAN einloggen.

Eine Service Anfrage hingegen wäre z.B. das Anlegen einer Arbeitsgruppe in der Schulserverlösung.

6.2.3 Umgang mit Veränderungen an der IT-Infrastruktur

Im Veränderungsmanagement werden Verfahren beschrieben, um Änderungen an den IT-Systemen geplant und sicher durchführen zu können. Ziel ist es, die Auswirkungen von Störungen auf die Servicequalität, die durch Konfigurationsänderungen entstehen können, möglichst gering zu halten und dadurch den laufenden Betrieb zu unterstützen. Hierfür müssen Auswirkungen auf angeschlossene Systeme abgeschätzt und beurteilt, ausgiebige Tests durchgeführt werden und eine mit anderen Prozessen abgestimmte Planung erfolgen, um möglichst geringe Ausfallzeiten zu gewährleisten.

Beispiele für Veränderungen im Bereich Schule sind:

- Update der Schulserverlösung,
- Installation neuer Rechner im Computerraum,
- Integration neuer (Lern-)Software,
- Übernahme neuer Benutzeraccounts,
- Änderungen der Basis-Infrastruktur.

6.2.4 Sicherstellen der Verfügbarkeit von IT-Infrastrukturen und IT-Systemen

Beim Verfügbarkeits-Management geht es um die Gewährleistung, dass IT-Services den Anforderungen des Anwendungsbereiches an die Verfügbarkeit entsprechen. Gegenstand des Prozesses sind die Messung und Überwachung des Verfügbarkeitsniveaus, die vorausschauende Verfügbarkeitsplanung sowie die Verfügbarkeit der benötigten Systeme für die Nutzung. In der Schule ist die Mindestverfügbarkeit von benötigten IT-Systemen (z.B. Systemlösung, WLAN, Internetzugriff) von großer Bedeutung. Diese sollte fest definiert sein und ihre Einhaltung überwacht werden. Hierzu sollen entsprechende Monitoring-Systeme eingesetzt werden. Es werden für die zur Aufrechterhaltung der Mindestanforderungen benötigten Systeme (Server, Controller, Switches) Redundanzen eingeplant die im Störfall den Betrieb von Schule weiterhin ermöglichen.

6.2.5 Sicherstellen der benötigten Kapazitäten

Das Kapazitäts-Management hat die rechtzeitige und kosteneffektive Bereitstellung von IT-Kapazitäten gemäß den Anforderungen aus dem Anwendungsbereich zum Gegenstand. Neben der Verwaltung und Überwachung von Ressourcen und der Performance sowie der Abstimmung mit dem Veränderungs-Management bei Bestimmung der Auswirkung von Änderungen auf einen Kapazitätsbereich geht es weiterhin darum, zuverlässige Prognosen über zukünftig benötigte Kapazitäten zu treffen. Im Bereich der Schule könnten beispielsweise folgende Kapazitätsprognosen benötigt werden:

- Anzahl der Nutzer*innen auf dem Schulserver,
- Speicherplatzbedarf pro Nutzer*in auf dem Schulserver,
- Zeitpunkt / Zeiträume der Nutzung,
- benötigte Bandbreite zum Zeitpunkt der Nutzung (Netzwerk) und / oder
- benötigte Hardware für die Nutzung (Notebooks, Beamer, Webcams usw.).

Es sollten fest definierte Verfahren zu Kapazitätsplanungen existieren, welche die relevanten Rahmenbedingungen ausreichend berücksichtigen. Es ist geplant, dass möglichst viele Dienste auf virtuellen Server zur Verfügung gestellt werden. Damit ist eine leichte Skalierbarkeit in alle Richtungen möglich und die verfügbaren Hardware-Ressourcen können optimal genutzt werden.

Empfehlung: Durch den Einsatz von standardisierten und weitgehend zentralen technischen Lösungen sollen auch die Planung, Beschaffung, Betrieb und der Support der schulischen Infrastrukturen prozessorientiert und zentral erbracht werden. Die im MEP kalkulierten Aufwände müssen dem Infrastrukturausbau sowie dem dargestellten Gerätezuwachs im Bereich der Schulischen-IT entsprechend ausgebaut werden. Das Supportmodell sieht drei Support-Level vor, in denen abgegrenzte Aufgaben als Mitwirkung durch die Schulen zu erbringen sind (First Level). Aufbau, Betrieb und Wartung der schuleigenen Netze wird durch das städtische Schulamt sichergestellt (Second Level). Eine Konkretisierung der damit verbundenen Aufgaben und Zuständigkeiten wird empfohlen. Darüber hinaus sind gegebenenfalls Hersteller und Lieferanten als Externe in das Supportmodell zu integrieren (Third Level).

7 Organisationsmodell

Die bestehenden Prozesse für die Bedarfsplanung, Beschaffung und den Support müssen im Sinne eines Full-Service (vgl. Kapitel 6) für die Schulen der Stadt Darmstadt weiterentwickelt werden. Dazu ist ein Organisationsmodell zu entwickeln, das an den folgenden Zielsetzungen ausgerichtet ist:

- Das Schulamt der Stadt Darmstadt konzentriert sich auf die Aufgaben für ein umfassendes IT-Management für die organisatorische Umsetzung des Medienentwicklungsplans (Planung, Abstimmung, Beschaffung, Koordination, Controlling).
- Die IT-Beauftragten der Schulen leisten vor allem pädagogische Unterstützung und sind im First Level Support erste Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner für die Schul-IT.
- Der technische Support durch das Schulamt der Stadt wird an die aktuellen Schwerpunkte im Medienentwicklungsplan angepasst. Dazu werden
 - der Umfang und die Qualität des Supports definiert und abgegrenzt, um ein einheitliches Qualitätsniveau für alle Schulen zu erreichen und den Support nachweisbar verlässlich und messbar zu machen,
 - die Rollen und Aufgaben in den beteiligten Organisationen sowie die Schnittstellen zwischen den Organisationen und zu externen Dienstleistern klar beschrieben und abgegrenzt,
 - Standardisierungen in den Bereichen Hardware, Software und Prozesse eingeführt und die Einhaltung überwacht, um einen effizienten Betrieb zu gewährleisten.

7.1 Organisationsstruktur

In der Organisationsstruktur sollen die Aufgaben für das zentrale IT-Management und für den Betrieb und den Support der pädagogischen IT-Ausstattung der Schulen im Schulamt gebündelt werden. Hierzu muss dieser Bereich auch personell entsprechend weiter ausgestattet werden. Ziel ist die Entlastung von Lehrkräften in den Schulen von technischen Supporttätigkeiten. Für klar abgrenzbare Aufgaben erfolgt die Einbeziehung weiterer Dienstleister (z.B. für den Betrieb einer Schulserverlösung, Rollout- oder Support-Dienstleistungen des Rahmenvertragspartners für Endgeräte / Präsentationstechnik etc.).

Gegenüber dem Einsatz mehrerer Dienstleister oder der eigenverantwortlichen Wahrnehmung des Supports durch Schulen ergeben sich folgende Vorteile:

- Die Aufwände für Steuerung und Controlling sind geringer als bei der Beauftragung mehrerer Dienstleister.
- Die Vereinheitlichung der Servicequalität wird unterstützt.
- Eine Standardisierung wird vorangetrieben.

- Es gibt einheitliche Prozesse und zentrale Verantwortlichkeiten (z.B. eine zentrale Anlaufstelle für die Schulen).

7.1.1 Rollen und Akteure

Bei der Organisation des Supports sind insbesondere folgende Kernakteure in der Aufbau- und Ablauforganisation zu betrachten:

1. **Schulamt – Medienzentrum** (zentrales IT-Management (Server Netzwerktechnik, Mobile Device Management, zentrales Supportangebot, medienpädagogische Beratung und Fortbildung, konzeptionelle Entwicklung der schulischen Digitalisierung)
2. Weitere **interne / externe Dienstleister** (spezifische operative Betriebsaufgaben, z.B. Schulserverlösung),
3. Der **Eigenbetrieb Immobilienmanagement (IDA)** (Schulvernetzung),
4. **Schulen** nutzen die IT (Rolle der „Anwender*in“) und den IT-Support. In jeder Schule soll die Rolle des **IT-Beauftragten** benannt werden, die den IT-Einsatz koordiniert und als Schnittstelle zum Schulamt der Stadt Darmstadt fungiert.
5. **Regionale Steuerungsgruppe** als Steuerungsgremium mit Vertreterinnen und Vertretern aus allen vorstehenden Einheiten.

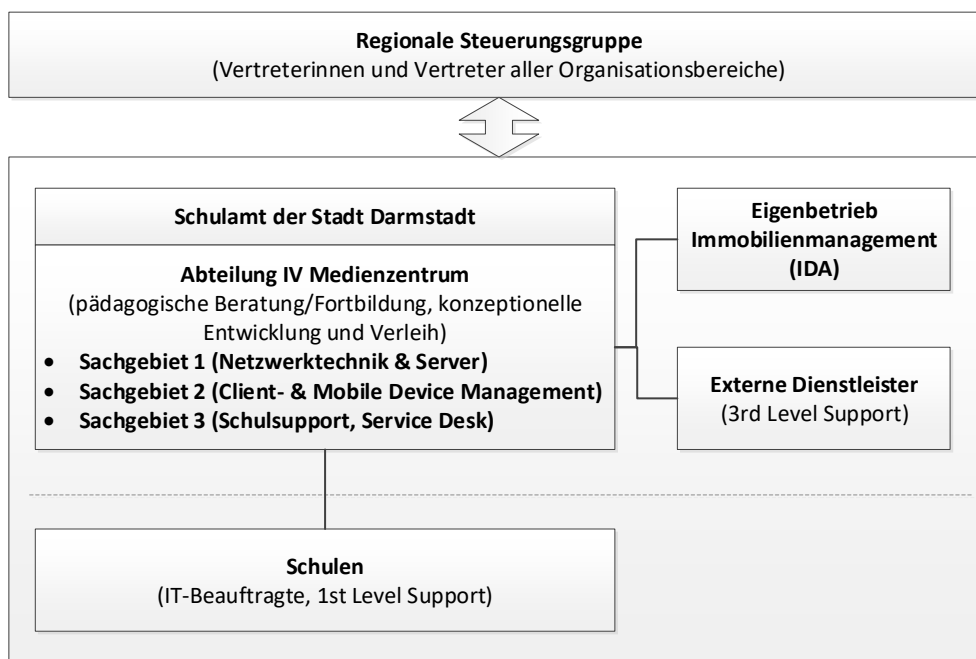


Abbildung 5: Organisationsstruktur

7.1.2 Aufgaben

Schulamt

- Umsetzungsplanung und -durchführung für den Medienentwicklungsplan,
- Strategieentwicklung und -fortschreibung (z.B. Fortschreibung des Medienentwicklungsplans),
- medienpädagogische Beratung an und für die Schulen,
- Darbietung und zentrale Organisation von Schulungsangeboten / Fortbildungsmaßnahmen,
- konzeptionelle Entwicklung der Medienpädagogik für die Darmstädter Schulen,
- Rolle des Ansprechpartners gegenüber den Schulen als Kunden (Anforderungs-Management),
- Abschluss und Fortschreibung von Vereinbarungen über die zu erbringenden Leistungen,
- Abschluss und Steuerung von Verträgen (Controlling),
- Budgetierung/Finanzcontrolling,
- Beschaffungsplanung und Durchführung von Beschaffungen,
- Lizenzmanagement,
- Einberufung und Geschäftsführung der Regionalen Steuerungsgruppe.
- Betrieb des Service Desk (inkl. Ticket-System) als zentraler Anlaufpunkt für Schulen im Supportfall,
- Betrieb der IT-Infrastrukturen einschließlich der Schulserverlösung,
- Bereitstellung des technischen Supports und Bearbeitung von Störungen (nach Bedarf vor Ort), verantwortlich für die Koordination aller erforderlichen Aktivitäten,
- Veränderungen an der IT-Infrastruktur:
 - Definition und Weiterentwicklung der technischen Standards für die Schul-IT in Hinblick auf Standardisierung,
 - Definition und Weiterentwicklung der Softwareausstattung,
- Dokumentation der IT-Ausstattung,
- (proaktive) Bereitstellung und Gewährleistung der benötigten Verfügbarkeiten und Kapazitäten,
- Koordination der weiteren externen Dienstleister,
- Regelmäßiges Reporting an die politischen Gremien und Abstimmung von Verbesserungen.

Weitere interne / externe Dienstleister

Hardwarelieferanten Rahmenverträge:

- Rollout an den Aufstellungsort und Anstoß der Erstbetankung,
- Garantieabwicklung.

Hersteller / Entwickler Systemlösung (Schulserver, Lernplattform):

- Ersteinrichtung,
- Störungsbehebung,
- Bereitstellung von Zusatzpaketen,
- Weiterentwicklung.

Eigenbetrieb Immobilienmanagement:

- Planung und Weiterentwicklung der Netzwerkinfrastrukturen.

Schulen / IT-Beauftragte

- Erstellung und Fortschreibung des schulinternen Medienbildungskonzeptes,
- Pädagogische Unterstützung des Kollegiums,
- Zentrale Ansprechperson zum IT-Einsatz für Lehrkräfte innerhalb der Schule,
- Schnittstelle zum Schulamt der Stadt Darmstadt in Supportfragen,
- Vorqualifizierung von Störungen vor Ort (nur einfacher TechniksUPPORT im First Level),
- Melden von Störungen,
- Identifikation von Beratungs-/Fortbildungsbedarf.

Regionale Steuerungsgruppe

Als Steuerungsgremium für die Umsetzung des Medienentwicklungsplans hat sich die Regionale Steuerungsgruppe bewährt. Gegebenenfalls ist eine Überprüfung/Erweiterung des Teilnehmerkreises um Vertreterinnen und Vertretern aller Schulformen sinnvoll. Aufgaben sind:

- Rückmeldungen aus den Schulen zum IT-Einsatz,
- Beteiligung der Schulen an Planungsprozessen (Anforderungsmanagement),
- Review und Weiterentwicklung des Medienentwicklungsplans,
- Beurteilung von IT-Lösungen und Verfahren,
- Beratung zur Ausgestaltung von Serviceprozessen.

Empfehlung: Die Verantwortung für die Umsetzung der Medienentwicklungsplanung trägt das Schulamt, Abteilung Medienzentrum. Die dafür notwendigen Prozesse sollten damit ebenfalls hier verankert sein. Dafür sind die bestehenden Personalressourcen zu ergänzen. Eine enge Abstimmung mit den anderen Abteilungen und Ämtern ist ein wesentlicher Gelingensfaktor in der Planung von Aktivitäten. Übergeordnet erfolgt eine Steuerung durch die regionale Steuerungsgruppe, in der die strategischen Vorgaben diskutiert und an der auch Schulvertreterinnen und -vertreter beteiligt werden. Eine Rückkopplung von Ergebnissen mit den Schulen und Aufnahme von Erfahrungswerten sowie Bedarfen muss etabliert werden.

7.1.3 Ressourcenbedarf

Die Thematik der schulischen Netzwerktechnik & Serverbetreuung ist zur Spezialisierung in einem eigenen Sachgebiet innerhalb der Organisationsstrukturen des Schulamtes der Stadt Darmstadt einzurichten. Hierfür sind folgende VZÄ erforderlich:

- 1 VZÄ für die Steuerung und Koordination der schulischen Netzwerktechnik hierunter fällt auch die Abstimmung zur Vornahme einer strukturierten Verkabelung (Sachgebietsleitung; Bewertung E11),
- 3 VZÄ für die Netzwerk- und Serverbetreuung (Bewertung E9-10).

Die Aufgabenwahrnehmung einer zentralen Betreuung der schulischen Nutzerverwaltung und der digitalen Endgeräte sind ebenfalls innerhalb der vorhandenen Strukturen des städtischen Schulamtes entsprechend einzurichten. Dafür sind folgende VZÄ notwendig:

- 1 VZÄ für die Steuerung und Koordination der schulischen Nutzerverwaltung und der digitalen Endgeräte in den Schulen (Sachgebietsleitung; Bewertung E11),
- 2 VZÄ für die Endgerätebetreuung (Bewertung E9-10).

Für den Support über das Schulamt der Stadt Darmstadt ist ein ergänzender Ressourcenbedarf notwendig. Beispiele von anderen Schulträgern zeigen, dass für den Support (d.h. eigene Durchführung und Teilvergabe des Level 2 und Organisation der Fremdvergabe Level 3) mit nachfolgenden VZÄ zu rechnen ist:

- 1 VZÄ für die Steuerung und Koordination des Supports (Sachgebietsleitung; Bewertung E11),
- 3 VZÄ für den Endgerätesupport (Bewertung E9-10),
- 1 TZ für den Desktop Service (Bewertung E8-9).

Die Planung, Umsetzung und Steuerung der Prozesse für die Medienentwicklung, die Bedarfsplanung und Beschaffung in Abstimmung mit den schulischen Bedarfen müssen personell hinterlegt werden:

- 1 VZÄ für die Planung, Umsetzung und Steuerung des Prozesses für die Medienentwicklung, zugleich Verwaltungs- bzw. Abteilungsleitung (Bewertung A12/E11).

- 2 VZÄ für die allgemeine Verwaltungsarbeit/Sachbearbeitung, Rechnungsbearbeitung, Medien- und Geräteverleih, -pflege, E9-E6),

Um die Schulen in der pädagogisch-didaktischen Umsetzung zu beraten und zu begleiten sollen im städtischen Schulamt zwei TZ-Stellen eingerichtet sein:

- 2 Medienpädagog*innen (A14 und E10/11).

Unter Einbeziehung der im Medienzentrum des städtischen Schulamtes vorgehaltenen Personalressourcen ergibt sich ein zusätzlicher Personalbedarf von:

- 3 VZÄ für die Netzwerk- und Serverbetreuung (Bewertung E9-10), davon 2 Stellen ab dem Haushalt 2020.
- 2 VZÄ für die Endgerätebetreuung (Bewertung E9-10); davon 1 Stelle in 2020.
- 3 VZÄ für den Endgerätesupport (Bewertung E9-10); ab 2021 bis 2023 jeweils eine Stelle p.a.
- 1 Medienpädagog*in (Bewertung E10-11, je nach Ausbildung).

Neben den reinen Personalkosten sind Sachkosten für die Arbeitsplatzausstattung und weitere Zusatzkosten anzusetzen. Hierfür wird ein Gemeinkostenanteil von 20 Prozent angesetzt, wie er für Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen üblich ist.

Tabelle 17: Personalressourcen

(in Ergänzung zum bereits bestehenden Personalbestand (Stand 12/2019))

Personalressourcen						MEP Gesamt
	2020	2021	2022	2023	2024	
Sachgebiet Netzwerk-/Servertechnik						940.856 €
VZÄ	2	3	3	3	3	
Kosten	134.408 €	201.612 €	201.612 €	201.612 €	201.612 €	
Sachgebiet Support						604.836 €
VZÄ	0	1	2	3	3	
Kosten	- €	67.204 €	134.408 €	201.612 €	201.612 €	
Sachgebiet Endgerätebetreuung						604.836 €
VZÄ	1	2	2	2	2	
Kosten	67.204 €	134.408 €	134.408 €	134.408 €	134.408 €	
Medienpädagog*in						331.401 €
VZÄ	0	1	1	1	1	
Kosten	- €	82.850 €	82.850 €	82.850 €	82.850 €	
Kosten	201.612 €	486.074 €	553.278 €	620.482 €	620.482 €	2.481.928 €

Entlastung für den Support kann dadurch erreicht werden, dass bestimmte Dienstleistungen an externe Anbieter übertragen werden:

- Für die Hardware sollten Rahmenverträge mit einer Garantie über die Laufzeit (5 Jahre) abgeschlossen werden, so dass Hardwareausfälle über die Laufzeit abgesichert sind. Eine Verpflichtung zur Aufstellung der Endgeräte am Einsatzort und der Netzanschluss mit dem Anstoß der Erstbe-tankung verlagern die Rolloutaufwände auf den Rahmenvertragspartner.
- Ein zentrales proaktives Monitoring und Management der (W)LANs stellt die Funktionsfähigkeit der Schulnetze sicher.

- Eine Systemlösung mit definiertem Hersteller-Support (z.B. Ersteinrichtung, Server Monitoring und Störungsbehebung) stellt die Grundversorgung des Schulnetzes sicher.
- Eine zentrale Softwareverteilung bzw. ein Mobile Device Management für die Erstbetankung und die Rücksetzung der Endgeräte im Fehlerfall reduzieren die Aufwände für Softwarewartung.

7.2 Steuerung über Medienbildungskonzepte der Schulen

Medienentwicklungsplanung muss auf allen drei Ebenen des Schulsystems (Schule – Schulamts der Stadt Darmstadt – Kultusministerium) stattfinden und in geeigneter Weise zusammengeführt werden. Den Medienbildungskonzepten der Schulen kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, da sie beschreiben, wie die Vorgaben des Landes für den Unterricht mit digitalen Medien konkret in der jeweiligen Schule umgesetzt werden sollen und daraus dann Anforderungen an die sächliche IT-Ausstattung abgeleitet werden, die wiederum durch das städtische Schulamts bereitgestellt ist. Dementsprechend betonen sowohl die KMK in ihrer Strategie als auch das Kultusministerium die Bedeutung von schulischen Medienbildungskonzepten als wesentliche Grundlage für die Planung des Medieneinsatzes.

Entscheidend dabei ist, dass die Planungen der Schulen auch in die Planung des Schulamts der Stadt Darmstadt integriert werden können. Eine standardisierte Ausstattung „per Gießkanne“, die für jede Schulart und Schulstufe exakt festlegt, wie eine Ausstattung von Computer-, Klassen- und Fachräumen auszusehen hat, würde den Gestaltungsspielraum für die Schulen einschränken und das Prinzip der Steuerung über Medienbildungskonzepte ad absurdum führen. Schulen müssen daher in die Lage versetzt werden, in einem vorgegebenen finanziellen, technischen und organisatorischen Rahmen ihren Medieneinsatz frei ausgestalten zu können.

Empfehlung: Schulen sollen ihre IT-Ausstattung im Wesentlichen auf Basis ihrer pädagogischen Anforderungen in einem vorgegebenen technischen, finanziellen und organisatorischen Rahmen selbst ausgestalten. Diese Planungen sind in einem schulweit abgestimmten Medienbildungskonzept darzulegen und zu begründen. Nur wenige Schulen in Darmstadt haben bereits ein Medienbildungskonzept erstellt. Insofern ist es notwendig, diesen Prozess in den Schulen zu initiieren. Die Beratung der Schulen bei der Fortschreibung der Medienbildungskonzepte und in ihren individuellen Unterrichtsentwicklungsprozessen kann durch die Angebote des Landes unterstützt werden.

7.2.1 Inhalte der Medienbildungskonzepte

Um dieses Steuerungswerkzeug künftig für alle Schulen zu etablieren, ist weitere Beratung der Schulen notwendig. Es ist zu prüfen, ob und wie diese Beratungsleistung künftig über Medienpädagog*innen des Medienzentrums geleistet werden kann oder inwieweit Unterstützungssysteme des Landes Hilfe bieten können. Wichtig ist, dass die Bestandteile des Medienbildungskonzeptes insoweit

standardisiert werden, dass eine Bewertung der Medienbildungskonzepte an einem einheitlichen Raster erfolgen kann. Allgemein sollten Medienbildungskonzepte die folgenden Bereiche abdecken:

- *Zielsetzung (Schulprofil und pädagogische Zielsetzung):* Welches Ziel wird an der Schule durch die Arbeit mit den digitalen Medien verfolgt? Auf welche Weise und in welchem Zeitraum soll dieses Ziel erreicht werden? Welche Schritte zur Zielerreichung sind bereits eingeleitet worden und welche Umsetzungen haben sich an der Schule bereits erfolgreich bewährt? Wie stimmt dieses Ziel mit den Zielen der Schulentwicklung und des Schulprogrammes überein?
- *Unterrichtsentwicklung:* Welche Kompetenzen werden in welchen Jahrgängen und Fächern erworben? Hat eine Orientierung des Medienbildungskonzeptes auf Rahmensetzungen des Landes stattgefunden? Wie ergänzen sich Landesvorgaben und schulische Ziele? Wie können sich die Arbeit an der Unterrichtsentwicklung und der Medienentwicklung gegenseitig beeinflussen? Inwieweit spiegeln sich die in der Schule verwendeten Methoden aus dem Methodencurriculum im Mediencurriculum wider? Auf welche Weise erhalten die Schüler*innen eine Rückmeldung über ihre Kompetenzen? Wie können die interaktiven Medien das individualisierte Lernen unterstützen und fördern?
- *Ausstattungsbedarf:* Welche Medien sind nötig, um die unterrichtlichen Ziele zu erreichen? Welches Ausstattungsprofil wird benötigt, um das Medienbildungskonzept umzusetzen? Wie sieht das Vernetzungskonzept der Schule aus und in welche Richtung soll es weiter entwickelt werden? Aus welchen Mitteln soll die Ausstattung finanziert werden? Welche Baumaßnahmen sind in der Schule geplant und welche Auswirkungen hat dies auf die Entwicklung der digitalen Medien in der Schule?
- *Fortbildungsplanung:* Wie stellt sich das Gesamtfortbildungskonzept der Schule dar und wie ist der Bereich der Fortbildung an den digitalen Medien in das Gesamtkonzept eingebettet? Wie wird das Kollegium auf die Erfüllung der Anforderungen aus dem Medienbildungskonzept hinsichtlich des eigenen Know-hows vorbereitet?
- *Unterstützungsbedarf:* Wer übernimmt die Wartung und die Betreuung der schulischen IT? Wer ist für die medienpädagogische Unterstützung zuständig? Wer sind in der Schule die diesbezüglichen Ansprechpartner und welche Wartungsaufgaben verbleiben bei diesen (First Level)?
- *Verantwortlichkeiten:* Welche Personen sind in den Prozess der Medienbildung an der Schule eingebunden und welche Aufgaben haben sie (z.B. als Medienverantwortlicher, Fortbildungsbeauftragter)? Wie ist das Kollegium in der Medienarbeit verankert?
- *Zeitliche Planung:* In welchem Zeitraum und in welchen Schritten (Meilensteinen) soll das Medienbildungskonzept umgesetzt werden? Ist das Medienbildungskonzept von der Lehrer- und der Schulkonferenz verabschiedet worden?

7.2.2 Auswertung der Medienbildungskonzepte beim Schulamt der Stadt Darmstadt

Die Auswertung der Medienbildungskonzepte beim städtischen Schulamt wird im Wesentlichen aus zwei Prozessen heraus erforderlich:

- Der zyklische Regelaustausch als (Standard-)Ersatzbeschaffungen nach Ablauf der geplanten Nutzungszeit und
- Ergänzungsbeschaffungen der Schulen als Neuanträge oder Erweiterungen zur bisherigen IT-Ausstattung.

Regelaustausch: Die künftigen Austauschzeitpunkte sollten durch das städtische Schulamt einmalig mit den Schulen abgestimmt und dann in den Folgejahren analog umgesetzt werden. Auf Seiten des städtischen Schulamtes muss in diesem Zusammenhang auch eine Prüfung stattfinden, ob bereits ein schulisches Medienbildungskonzept vorliegt und/oder überarbeitet oder neu erstellt werden muss. Um die Eckwerte für die Haushaltsaufstellung zu erfassen, setzt das künftige Vorgehen voraus, dass die Mitteilungen des städtischen Schulamtes sowie die daran anschließenden Planungsarbeiten in der Schule, gegebenenfalls mit zum Teil mehr als einem Jahr Vorlauf erfolgen müssen. Ziel des städtischen Schulamtes sollte es sein, dass die Schulen jeweils zum Ende des ersten Quartals des Jahres, in dem die Haushaltsaufstellung erfolgt, ihre schulischen Medienbildungskonzepte vorlegen. Somit wird auch gewährleistet, dass eine Gleichbehandlung aller Schulen erfolgt (Vermeidung des Prinzips „first come first served“). Antragsteller sind alle Schulen, bei denen ein Austausch von Hardware innerhalb des jeweiligen Haushaltszeitraums erfolgen soll. Wird trotz Aufforderung kein schulisches Medienbildungskonzept vorgelegt, erfolgt der Regelaustausch auf Basis einer Mindestausstattung, wie im MEP festgelegt. Kriterien, die sich auf das Volumen der Mindestausstattung auswirken, können z.B. (1) eine Prognose der künftigen (ggf. rückläufigen) Schüler*innenzahlen, (2) Gewährleistung der Aktualität der Hardware (Betriebssystem, Sicherheit, IT-Serviceprozesse, etc.) oder (3.) der Erhalt der Handlungsfähigkeit der Schule sein.

Ergänzungsbeschaffungen: Sollen in den Schulen gleichzeitig zum Regelaustausch oder davon getrennt innerhalb des Planungszeitraums (Haushaltsjahre) Ergänzungsbeschaffungen durchgeführt werden (bspw. um Einzelmaßnahmen oder besondere Projekte durchzuführen), so sind diese ebenfalls mit einem schulischen Medienbildungskonzept zu beplanen und zum o.a. Antragszeitpunkt des Jahres, in dem die Haushaltsaufstellung erfolgt vorzulegen. Beim Ausbleiben eines schulischen Medienbildungskonzeptes trotz Aufforderung können Ergänzungsbeschaffungen vollständig abgelehnt werden. Die Entscheidung erfolgt im Rahmen einer Einzelfallbewertung durch das städtische Schulamt.

8 Maßnahmen- und Umsetzungsplan

Für die grundsätzliche Vorgehensweise zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans lassen sich drei Handlungsstränge identifizieren:

1. **Kurzfristige Maßnahmen**, die unabhängig von einer zentralen Gesamtlösung zu einer Verbesserung der Medienausstattung der Schulen führen werden.
2. Die **Umsetzung einer zentralen Systemlösung**, in der neben infrastrukturellen Maßnahmen auch die Entwicklung und der Aufbau von technischen Systemlösungen sowie die Umsetzung eines zentralen Supportmodells zu behandeln ist.
3. **Ausbau und Erweiterung** der zentralen Gesamtlösung, z.B. durch die Erweiterung der Lernumgebungen und die Versorgung mit hochwertigen Lerninhalten.

Für den Medienentwicklungsplan ist eine Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung in Richtung aller an den Bildungsprozessen beteiligten Stakeholder zu betreiben. Schulen sollten ihre Medienbildungskonzepte stets zu Beginn des jeweiligen Umsetzungsjahrs aktualisieren.

8.1 Kurzfristige Maßnahmen

Einige der identifizierten Maßnahmen können unabhängig von einer zentralen Gesamtlösung umgesetzt werden:

1. **Stellenbesetzung:** Die Umsetzung des Medienentwicklungsplans wird den ohnehin schon hohen Koordinierungs-, Konzeptions- und Aufbauaufwand in den nächsten Jahren noch deutlich erhöhen. Die Besetzung der eingeplanten Stellen für die Umsetzung des MEP sollte daher zeitnah erfolgen.
2. **Medienbildungskonzepte:** Initiierung des Prozesses zur Erstellung von Medienbildungskonzepten durch die Schulen und Prüfung von möglichen Unterstützungsmöglichkeiten durch das städtische Schulamt bis Ende 2020 (Voraussetzung für Förderungen im DigitalPakt Schule).
3. **Planung des Schulnetzausbaus:** Damit der Ausbau der LAN/WLAN-Infrastruktur in den Schulen wie geplant erfolgen kann, ist zunächst eine Detailplanung erforderlich. Gegebenenfalls empfiehlt es sich hiermit ein Planungsbüro zu beauftragen, wenn dies durch den Eigenbetrieb nicht geleistet werden kann.
4. **Betriebssystem- und Office Migration:** Es sollte bis zum Jahresende 2019 eine Entscheidung über die künftige Lizenzierungsform getroffen werden und darüber, ob die Finanzierung aus den Schulbudgets herausgelöst und zentral vorgenommen wird. Ein Abschluss eines entsprechenden Vertrags sollte zeitnah erfolgen, sodass Schulen die Migration von Rechnern mit älteren Betriebssystemversionen zeitnah durchführen können. Es ist zu

klären, inwieweit den Schulen dafür bereits technische Unterstützung angeboten werden kann.

5. **Rahmenverträge:** Im Rahmen der Umsetzung sind rund 7.500 Endgeräte (Desktops, Tablets Notebooks) und rund 1.400 Präsentationseinheiten zu beschaffen, jeweils ein Fünftel davon bereits im ersten Umsetzungsjahr. Daher sollte der Abschluss neuer Rahmenverträge bzw. die Erweiterung bestehender Rahmenverträge der Kernverwaltung für den Schulbereich zeitnah angegangen werden. Ziel sollte eine Planung und Durchführung der Erstbeschaffung über Rahmenverträge ab dem Jahr 2020 sein.
6. **Breitbandausbau:** Der begonnene Breitbandausbau muss weiter begleitet werden, um den Abschluss der Ausbauarbeiten bis Mitte 2020 realisieren zu können.

8.2 Umsetzung einer zentralen Systemlösung

Die Umsetzung der zentralen Systemlösung setzt verschiedene infrastrukturelle Maßnahmen sowie Entscheidungen über den Aufbau bzw. Einkauf technischer Lösungskomponenten voraus, die gegenseitige Abhängigkeiten haben und daher in einem Gesamtkonzept betrachtet werden müssen:

1. **LAN-/WLAN-Ausbau:** Das Feinkonzept für den LAN-/WLAN-Ausbau sollte bis Mitte 2020 entwickelt und pilotiert werden. Dazu ist insbesondere in Hinblick auf WLAN eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit in Richtung der verschiedenen Gremien (s.o.) begleitend durchzuführen, um eine breite Akzeptanz für die Lösung einzuwerben.
2. **Systemlösung:** Es muss zeitnah eine Entscheidung herbeigeführt werden, welche Systemlösung (bzw. Teilkomponenten) als Standard für alle Schulen angeschafft, aufgebaut und pilotiert werden soll. Weiterhin, ob diese Lösung perspektivisch auch für die Grund- und Förderschulen eingesetzt werden soll, oder diese Schulformen zunächst bei ihrer bestehenden Schulserverlösung (MNS pro) verbleiben sollen.
3. **Weiterentwicklung des Supports:** Für die einheitliche Systemlösung muss das Supportangebot des städtischen Schulamtes auf die Unterstützung dieses Produktes ausgerichtet werden. Dies bezieht sich z.B. auf das Monitoring und die Fernwartung der Serversysteme in den Schulen, die Administration der Schulnetze (LAN/WLAN) und die Organisation der Softwareverteilung bzw. Mobile Device Management über das System. Im Zuge der Supporterweiterung ist auch der Stellenausbau im städtischen Schulamt sukzessive umzusetzen.

Nach dem Aufbau der notwendigen Basisinfrastrukturen und der Migration der ersten Schulen (Piloten) auf eine einheitliche Systemlösung können dann ab dem Schuljahr 2020/21 sukzessive die restlichen weiterführenden Schulen und ab 2022 die ersten Grund- und Förderschulen sukzessive in die neue Gesamtlösung überführt werden. Je Einzelschule sind dabei folgende Schritte darzustellen:

- Überarbeitung des Medienbildungskonzeptes der Schule mit Jahresplanung,
- LAN-/WLAN-Ausbau der Schule,
- Übernahme der Schule in die neue Schulserverlösung,
- Aufnahme der bestehenden und gegebenenfalls neu beschafften Endgeräte in die Softwareverteilung der Schulserverlösung,
- Einweisung / Schulung der Lehrkräfte für die neue Gesamtlösung sowie
- bei Bedarf Erhöhung/Anpassung der Internet-Bandbreite.

8.3 Ausbau und Erweiterung

Nachdem in den ersten drei Jahren der Umsetzung des MEP (2020 bis 2022) die neuen Schulnetze aufgebaut und alle weiterführenden Schulen (die wollen) in die zentrale Gesamtlösung integriert worden sind und damit eine Grundlage für weitere (webbasierte) Dienste gelegt worden ist, kann ein Schwerpunkt in den letzten beiden Jahren des MEP auf Ergänzungsthemen gelegt werden, die die bestehende Lösung erweitern und abrunden. Hier lässt sich insbesondere die Verbesserung der Versorgung mit digitalen Unterrichtsmaterialien und Unterrichtsmedien bereits jetzt als wesentliches Thema identifizieren. Arbeitspakete können sein:

1. Integration der Online-Mediendistribution **Edupool** und Bereitstellung zusätzlichen Contents,
2. Erweiterung des **Software-Basispakets** um Lernsoftware,
3. Integration **digitaler Schulbücher**.

Diese Themen weisen jedoch eine Überschneidung zu den Aufgaben des Landes auf, sodass hier eine Abstimmung über eine Aufgabenverteilung erfolgen muss.

9 Evaluation des Planungsprozesses

Medienentwicklungsplanung ist als Prozess zu verstehen, der nicht mit der Erstellung und Umsetzung eines Plans endet. Vielmehr müssen die Zielsetzungen und Umsetzungsfortschritte während eines Zyklus regelmäßig überprüft und gegebenenfalls auch angepasst werden, der die Reflektion aller relevanten Aspekte einschließt und eine qualitätssichernde Funktion hat. Dazu ist ein formativer Ansatz zu wählen, der Evaluationsergebnisse bereits während des Prozesses zurückspielt und somit Anpassungen und Korrekturen des gesamten Prozesses während der Laufzeit ermöglicht¹⁰. Weiterhin muss der Medienentwicklungsplan jeweils nach Ablauf des aktuellen Zyklus fortgeschrieben werden, wofür umfangreiche Informationen für die Neubearbeitung erhoben werden müssen, die eine Auswertung der Erfahrungen und erreichten Zwischenziele aus dem vorhergehenden Medienentwicklungsplan sowie zukunftsorientierte Leitziele für die Weiterentwicklung von IT in Schule beinhaltet. Die Evaluation des Prozesses zur Medienentwicklungsplanung erfordert daher Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen:

1. Jährliches Berichtswesen der Schulen (Befragung, Jahresinvestitionsgespräche, Überarbeitung der Konzepte, Dokumentation von Innovationsprojekten),
2. Befragung von Lehrkräften und päd. Personal (optional auch Schüler*innen),
3. Jährliches Berichtswesen des städtischen Schulamtes (Befragung, Stand der Implementierung, Ausgaben- und Investitionsbesprechung),
4. Review / Audit des Medienentwicklungsplans,
5. Beurteilung (ggf. Beschluss) der Resultate durch die Regionale Steuerungsgruppe der Beteiligten.

9.1 Jährliches Berichtswesen der Schulen

Mit den Schulen sollte regelmäßig eine Jahresplanung abgestimmt werden, sobald die Medienbildungskonzepte aktualisiert wurden. Mindestens wird ein jährliches standardisiertes Berichtswesen bzw. Controlling (z.B. über eine Befragung) empfohlen, über das die Schulen ihre Ist-Situation darlegen und die Ausstattungsplanung für Hardware, Software und Schulnetze, die Fortbildungsplanung und eine Einschätzung zu den Supportbedarfen abliefern. Insbesondere folgende Punkte sind dabei zu berücksichtigen:

- Rechnerbestand und geplanter Ausbau (Ersatzbeschaffung und Außerbetriebnahme),
- Bestand an Präsentationstechnik und geplanter Ausbau (zusätzliche Ausstattung und Ersatzbeschaffung),

¹⁰ Im Gegensatz zu einem summativen Ansatz, der eine Bewertung lediglich als Erfolgskontrolle zum Abschluss des Planungszyklus vornimmt.

- Bestand an Druckern und geplanter Ausbau (Außerbetriebnahme und Ersatzbeschaffung),
- Bestand und geplanter Bedarf an weiteren Peripheriegeräten,
- Bestand an Windows-/Office-Lizenzen (bei Select-Lizenzen auch Angabe der freiwerdenden Lizenzen durch Außerbetriebnahme von Rechnern) und Bedarf an zusätzlichen Windows-/Office-Lizenzen (bei Select-Modell),
- ggf. Meldung des Personalstandes für Lehrkräfte / Schulverwaltungspersonal zur Mietpreisaktualisierung bei FWU-Mietmodell für Microsoft-Produkte (Stichtag 1. August),
- eingesetzte Lösungen für das ID-Management, Server und Schulserverlösungen, Lernplattformen, Filtersoftware, Virenschutz, pädagogische Oberflächen sofern noch nicht der zentrale Standard im Einsatz ist,
- Bedarf an zusätzlichen Netzwerkkapazitäten (LAN-Ausbau, WLAN, Internetanbindung),
- Fortbildungsstand der Lehrkräfte und des päd. Personals (durchgeführte Fortbildungen) und Fortbildungsplanung/-bedarf,
- Beratungsbedarf jeglicher Art,
- Feedback zum Support.

Diese Informationen sind größtenteils in den erforderlichen Daten des Medienbildungskonzepts enthalten, wodurch der Arbeitsaufwand der Schulen für die Berichterstattung überschaubar ist. Die Erfassung sollte in einer standardisierten Form erfolgen, die durch das Schulamt der Stadt Darmstadt für eine Jahresplanung ausgewertet werden kann. Wenn alle Schulen in einen Standard des städtischen Schulamtes überführt worden sind, können gegebenenfalls einzelne Items wegfallen, wenn diese einheitlich für alle Schulen geregelt sind (z.B. ID- und Access-Management, Schulserverlösung etc.). Im Idealfall resultiert das Berichtswesen aus der Anpassung/Fortschreibung des Medienbildungskonzeptes, das dann in aktualisierter Form mit vorgelegt wird. Die Daten sollten beim städtischen Schulamt in einer zentralen Datenbank gepflegt werden, sodass das städtische Schulamt auch unterjährig Zugriff auf diese Informationen hat. Idealerweise erfolgt unter Berücksichtigung weiterer Termine (wie Schulferien, Haushaltsplanung etc.) im Vorfeld eine Abstimmung über den zeitlichen Ablauf.

9.2 Befragung der Lehrkräfte

Lehrkräfte sollten regelmäßig im Rahmen der Weiterentwicklung der schulischen Medienbildungskonzepte zu ihrem Medieneinsatz, ihren künftigen Bedarfen und Schwerpunktsetzungen sowie der Bewertung der Rahmenbedingungen befragt werden. Dies gibt dem städtischen Schulamt zum einen Hinweise, inwieweit die zum Teil erheblichen Investitionen in die IT zu einer Verbesserung der Medienintegration und damit den Bedingungen für die Medienbildung in den Schulen geführt haben. Zum anderen lassen sich neue pädagogische Anforderungen und Bedarfe identifizieren.

Die Befragung sollte daher alle zwei bis drei Jahre wiederholt werden, idealerweise zur Mitte des laufenden und rechtzeitig vor Beginn eines neuen Medienentwicklungsplanungszyklus als Planungsgrundlage.

9.3 Jährliches Berichtswesen des Schulamtes der Stadt Darmstadt

Um das erhobene Meinungsbild von den Schulen mit ihren Bedarfen zur IT-Ausstattung einerseits organisatorisch durch die Konzepte und ggf. andererseits operational durch die Befragung des Personals zu komplettieren, sollte das Schulamt der Stadt Darmstadt ebenfalls einen Bericht verfassen und der Regionalen Steuerungsgruppe und dem Schulausschuss vorlegen. Der umfasst eine Zusammenfassung der Aktivitäten im vergangenen Jahr und skizziert die Ergebnisse technischer und organisatorischer Aspekte. Daraus können Maßnahmen abgeleitet werden, die den Beteiligten in der Planung und Ausführung ihrer jeweiligen und gemeinsamen Aufgaben unterstützt, wie z.B. Fortbildungen für die Mitarbeiter*innen, Anpassungen im IT-Service-Management beim Support, Umbaumaßnahmen zur LAN-/WLAN-Verkabelung sowie Elektrik etc. Ergebnisse werden mit den Berichten der Schulen abgeglichen, um für den kommenden Planungszyklus Maßnahmen festlegen zu können. Bei Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern ist Form und Inhalt der Berichterstattung gesondert zu vereinbaren und kann beispielsweise das Format eines protokollierten Meilensteintreffens o. ä. haben.

9.4 Review / Audit des MEP

In jedem laufenden Medienentwicklungsplanungszyklus sollten zwei Reviews bzw. Audits zum Planungsprozess und zum Umsetzungsstand durchgeführt werden. Ein erstes Review erfolgt zur Mitte des laufenden Planungszyklus, um den Umsetzungsstand zu bewerten und gegebenenfalls notwendige Kurskorrekturen rechtzeitig zu identifizieren und einzuleiten. Ein zweites Review sollte gegen Ende des Planungszyklus erfolgen, um die Erreichung der Ziele zu überprüfen und die Weiterentwicklungsbedarfe für eine Fortschreibung des Medienentwicklungsplans zu identifizieren und festzulegen. Die Reviews sollten zeitlich jeweils dann erfolgen, wenn die Ergebnisse der durchgeführten Befragungen aktuell vorliegen. Es sollten Vertreterinnen und Vertreter des städtischen Schulamtes, der Medienberatung, und Vertreterinnen und Vertreter aller Schulformen beteiligt werden. Die Durchführung sollte durch das städtische Schulamt in Abstimmung mit der Regionalen Steuerungsgruppe erfolgen. Gegebenenfalls ist eine externe Moderation sinnvoll.

10 Finanzierungsrahmen

Mit dem vorliegenden Medienentwicklungsplan plant die Stadt Darmstadt ausgehend von den pädagogischen Anforderungen der Schulen umfangreiche Investitionen für den Ausbau von lernförderlichen IT-Infrastrukturen in ihren Schulen und in die Sicherstellung des Service und Betriebs. Damit wird die notwendige Grundlage geschaffen, auf deren Basis die Schulen die von den Ländern verabschiedete KMK-Strategie Bildung in der digitalen Welt umsetzen und ihren Schüler*innen eine moderne, mediengestützte Bildung ermöglichen können.

Die Aufwendungen zur Umsetzung des MEPs belaufen sich für den Planungszeitraum von 2020 bis 2024 auf etwa **30,67 Mio. Euro**, davon etwa ein Viertel konsumtiv.

Die größten investiven Ausgaben fallen bei der Präsentationstechnik (rund 8,37 Mio. Euro) und den Endgeräten (rund 6,05 Mio. Euro) sowie dem notwendigen Ausbau der Schulnetze im LAN/WAN-Bereich (rund 8,30 Mio. Euro) an.

Die laufenden konsumtiven Ausgaben belaufen sich im Endausbau (2024) auf 1,13 Mio. Euro jährlich, der Großteil davon für Personal (etwa 0,62 Mio. Euro).

Die errechneten Kosten pro Schüler*in von durchschnittlich 242 und im Endausbau (letztes Planungsjahr) 198 Euro pro Jahr liegen noch leicht unter dem Niveau, das die Bertelsmann Stiftung für den Aufbau und Betrieb von lernförderlichen IT-Infrastrukturen in einer modellhaften Grundschule mit 261 Euro pro Schüler*in und einer weiterführenden Schule mit 402 Euro pro Schüler*in errechnet hat (in den Bertelsmann-Zahlen sind auch ein Anteil des Landes sowie für die weiterführenden Schulen die elternfinanzierten Endgeräte einkalkuliert)¹¹.

Anzumerken ist, dass in einigen Bereichen Entscheidungen hinsichtlich der anzuschaffenden Lösungen getroffen werden müssen, sodass die Kostenplanung an diesen Stellen mit der Identifizierung und Konzipierung konkreter Vorhaben anzupassen ist (z.B. bei Breitbandbetrieb, Systemlösung, Rechenzentrum). Während in verschiedenen Bereichen, wie z.B. bei den Endgeräten die Preise relativ konstant bleiben, gibt es andere Bereiche, wie die Präsentationstechnik, in der aktuell deutliche Preisveränderungen zu beobachten sind. Auch Personalkosten werden in den künftigen Jahren eher steigen. Diese Rahmenbedingungen sind entsprechend zu berücksichtigen.

Es lassen sich für die Umsetzung des MEP die in Tabelle 18 aufgeführten Aufwände identifizieren¹².

¹¹ Vgl. https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/IB_Impulspapier_IT_Ausstattung_an_Schulen_2017_11_03.pdf [Dezember 2018]

¹² Die Berechnungen basieren zum Teil auf Schätzungen, denen Durchschnittspreise und Mischkalkulationen zugrunde liegen, so dass es in der konkreten Umsetzung zu Abweichungen kommen kann. Hinzu kommen mögliche weitere Aufwendungen in einzelnen Bereichen, in denen noch keine Kostenschätzungen möglich waren (z.B. Gutachten, Beratungsleistungen und Schulungen). Die einzelnen Maßnahmen der

Tabelle 18: Finanzierungsrahmen des MEP

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Vernetzung LAN	1.517.914 €	1.517.914 €	2.175.504 €	657.590 €	657.590 €	6.526.511 €
Vernetzung WLAN	431.250 €	431.250 €	590.833 €	159.583 €	159.583 €	1.772.500 €
Breitbandanbindung	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	651.900 €
Serverhardware und RZ	581.500 €	581.500 €	81.500 €	81.500 €	81.500 €	1.407.500 €
System-/Lernplattform	208.760 €	241.520 €	195.885 €	173.491 €	151.096 €	970.752 €
Endgeräte	1.284.960 €	1.251.360 €	1.219.860 €	1.171.860 €	1.119.960 €	6.048.000 €
Präsentation	1.674.075 €	1.674.075 €	1.674.075 €	1.674.075 €	1.674.075 €	8.370.375 €
Drucktechnik	88.760 €	88.760 €	88.760 €	88.760 €	88.760 €	443.800 €
Budget Peripherie/SW	97.500 €	97.500 €	97.500 €	97.500 €	97.500 €	487.500 €
Software Win. / Office	134.933 €	134.933 €	134.933 €	134.933 €	134.933 €	674.665 €
Softwarelizenzen	185.632 €	200.364 €	215.096 €	139.228 €	93.060 €	833.380 €
Support und Orga.	201.612 €	486.074 €	553.278 €	620.482 €	620.482 €	2.481.928 €
Gesamt	6.537.276 €	6.835.630 €	7.157.604 €	5.129.382 €	5.008.919 €	30.668.811 €
<i>davon Investiv</i>	<i>5.675.959 €</i>	<i>5.642.359 €</i>	<i>5.928.032 €</i>	<i>3.930.868 €</i>	<i>3.878.968 €</i>	<i>25.056.186 €</i>
<i>davon konsumtiv</i>	<i>861.317 €</i>	<i>1.193.271 €</i>	<i>1.229.572 €</i>	<i>1.198.514 €</i>	<i>1.129.951 €</i>	<i>5.612.625 €</i>
<i>Ausgaben / SuS</i>	<i>258 €</i>	<i>270 €</i>	<i>282 €</i>	<i>202 €</i>	<i>198 €</i>	<i>242 €</i>

Die Bundesregierung hat für 2019 den DigitalPakt Schule auf den Weg gebracht, über den die Kommunen mit insgesamt fünf Milliarden Euro (3,5 Milliarden davon in der aktuellen Legislaturperiode) über fünf Jahre Zuschüsse für den Infrastrukturausbau erhalten sollen. Aus Sicht des Bundes¹³ sollen z.B. standortgebundene Anzeigergeräte in Schulen, wie zum Beispiel interaktive Tafeln, förderfähig sein. Wenn es nach dem speziellen pädagogischen Konzept einer Schule zwingend erforderlich ist, könnten ausnahmsweise auch Klassensätze mobiler Endgeräte bis zu einem Maximalbetrag von 25.000 Euro pro Schule förderfähig sein. Mobile Endgeräte im Besitz der Schüler*innen und Lehrkräfte sollen hingegen nicht förderfähig sein. Weiterhin sind Maßnahmen im Bereich der Basisinfrastruktur förderfähig. Nach derzeitiger Auslegung gehören dazu neben LAN/WLAN auch zentrale Systemlösungen. Diese Positionen machen zusammen im MEP einen Betrag von rund 20,5 Mio. Euro aus. Damit wären die rund 13,8 Mio. Euro, die die Stadt Darmstadt maximal aus dem DigitalPakt Schule erhalten kann, vollständig ausgeschöpft. Auch der Eigenanteil der Stadt in Höhe von 25 Prozent der Fördersumme ist durch die Planungen vollständig erbracht.

Lösungsentwicklung werden im weiteren Verlauf des Prozesses der Medienentwicklungsplanung mit weiteren Akteurinnen und Akteuren diskutiert werden müssen, mit dem Ziel eine Klärung in den noch ausstehenden Bereichen herbeizuführen und Entscheidungen für die Realisierung zu treffen. Entsprechend dieser Festlegungen muss die Kostenplanung weiter verfeinert werden.

¹³ Vgl. auch <https://www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.html> [Oktober 2019]



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

Bildnachweis Umschlagseiten:

Anlage 2a Mittelbedarf

Anteilige Kosten gemäß MEP	2020	2021	2022	2023	2024	Summen	Anmerkungen
1. Vernetzung LAN (IDA)	1.517.914 €	1.517.914 €	2.175.504 €	657.590 €	657.590 €	6.526.512 €	Weiterleitung Fördermittel an IDA i. d. S. 8.299.011 €
2. Vernetzung WLAN (IDA)	431.250 €	431.250 €	590.833 €	159.583 €	159.583 €	1.772.499 €	
3. Breitband = bei IT-Abteilung	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	651.900 €	Unterhalt für Glasfaseranbindung der Schulen; Etatisierung bei Amt für interne Dienste/IT-Abteilung
4. Serverhardware und RZ	581.500 €	581.500 €	81.500 €	81.500 €	81.500 €	1.407.500 €	
5. System-/Lernplattform	208.760 €	241.520 €	195.885 €	173.491 €	151.096 €	970.752 €	
6. Endgeräte	1.284.960 €	1.251.360 €	1.219.860 €	1.171.860 €	1.119.960 €	6.048.000 €	
7. Präsentation	1.674.075 €	1.674.075 €	1.674.075 €	1.674.075 €	1.674.075 €	8.370.375 €	
8. Drucktechnik	88.760 €	88.760 €	88.760 €	88.760 €	88.760 €	443.800 €	
9. Budget Peripherie/SW	97.500 €	97.500 €	97.500 €	97.500 €	97.500 €	487.500 €	
10. Software WIN./Office	134.933 €	134.933 €	134.933 €	134.933 €	134.933 €	674.665 €	
11. Softwarelizenzen	185.632 €	200.364 €	215.096 €	139.228 €	93.060 €	833.380 €	Die im MEP dafür ausgewiesenen Aufwendungen sind für eig. Personalaufwendungen. Details sind in Anlage 3 ersichtlich
12. Support u. Orga = Personalaufwand	201.612 €	486.074 €	553.278 €	620.482 €	620.482 €	2.481.928 €	
Summen p. a.	6.537.276 €	6.835.630 €	7.157.604 €	5.129.382 €	5.008.919 €	30.668.811 €	

Anlage 2b

Etatisierung

Fachamt	Bezeichnung/ HH-Jahr, Ansatz bisher und neu	2020		2021		2022		2023		2024		Summe bisher	Summe neu	Anmerkungen
		bisher	neu	bisher	neu	bisher	neu	bisher	neu	bisher	neu			
Schulamt, Medienzentrums	Material- und Sachaufwand	529.000 €	529.000 €	529.000 €	576.900 €	529.000 €	546.000 €	529.000 €	447.700 €	529.000 €	379.100 €	2.645.000 €	2.478.700 €	ErgebnisHH
Schulamt, Medienzentrums	Erwerb von GwG und AV	1.154.000 €	1.154.000 €	1.154.000 €	6.265.990 €	1.154.000 €	3.161.695 €	1.154.000 €	3.113.695 €	1.154.000 €	3.061.795 €	5.770.000 €	16.757.175 €	FinanzHH Da im HH 2020 keine Änderung mehr möglich ist, wird der in 2020 im MEP ausgewiesene, über den vorhandenen Ansatz von 1.154.000 € hinausgehende, Bedarf in Höhe von 2.572.795 € im Jahr 2021 etatisiert.
Schulamt, Medienzentrums	Inv.Zuschüsse an IDA	2.000.000 €	2.000.000 €	3.000.000 €	1.898.328 €	3.000.000 €	2.766.337 €	3.000.000 €	817.173 €	1.000.000 €	817.173 €	12.000.000 €	8.299.011 €	Weiterleitung Fördermittel von Schulamt an IDA für LAN/WLAN-Anbindung und strukturierte Verkabelung in den Schulen
Schulamt, Medienzentrums	Personalaufwand	201.612 €	201.612 €	201.612 €	486.074 €	201.612 €	553.278 €	201.612 €	620.482 €	201.612 €	620.482 €	1.008.060 €	2.481.928 €	Personalaufwand, zentrale Bewirtschaftung über Amt für interne Dienste, Personalabteilung
Amt für interne Dienste, IT-Abteilung	Material- und Sachaufwand	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	130.380 €	651.900 €	651.900 €	Unterhalt und Betrieb der LWL-Anbindungen (Glasfaseranschluss an Schulen)
Summen		4.014.992 €	4.014.992 €	5.014.992 €	9.357.672 €	5.014.992 €	7.157.690 €	5.014.992 €	5.129.430 €	3.014.992 €	5.008.930 €	22.074.960 €	30.668.714 €	

Insgesamt stehen über den Digitalpakt 13.809.769 € zur Verfügung. Davon 10.357.327 € als Zuschuss, 3.452.442 € als Darlehen. Das Darlehen wird hälftig über Land und Stadt finanziert.

Anlage 3 Personalkonzept

Die Eingliederung der schulischen IT erfolgt in die vorhandenen Strukturen des Schulamtes innerhalb der Abteilung Medienzentrum. Dies vollzieht sich in Ergänzung zu den bereits bestehenden Aufgaben in den Bereichen medienpädagogische Beratung, Fortbildung, konzeptionelle Entwicklung der Medienpädagogik und IT-Administration durch die Strukturierung von drei Sachgebieten:

- Server- und Netzwerktechnik
- Support und Desktop Service (zentrale Ansprechstelle für die Schulen im Störfall)
- Client und Mobile Device Management (zentrale Betreuung der schulischen Endgeräte)

Personalressourcen

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Sachgebiet Netzwerk-/Servertechnik						
VZÄ	2	3	3	3	3	
Kosten	134.408 €	201.612 €	201.612 €	201.612 €	201.612 €	940.856 €
Sachgebiet Support						
VZÄ	0	1	2	3	3	
Kosten	- €	67.204 €	134.408 €	201.612 €	201.612 €	604.836 €
Sachgebiet Endgerätebetreuung						
VZÄ	1	2	2	2	2	
Kosten	67.204 €	134.408 €	134.408 €	134.408 €	134.408 €	604.836 €
Medienpädagog*in						
VZÄ	0	1	1	1	1	
Kosten	- €	82.850 €	82.850 €	82.850 €	82.850 €	331.401 €
Kosten	201.612 €	486.074 €	553.278 €	620.482 €	620.482 €	2.481.928 €

Auszug Medienentwicklungsplan Tabelle 17

* Die Stellen der jeweiligen Jahre sind kumuliert.

Zur Erfüllung der Aufgaben aus dem Medienentwicklungsplan ergibt sich folgender Personalbedarf:

Sachgebiet 1 (Netzwerktechnik & Server)

3 VZÄ für die schulische Netzwerk- und Serverbetreuung (Bewertung EG 9 - 10).

Davon sind 2 Stellen im Haushalt 2020 bereits vorhanden.

Eine weitere Stelle ist im Stellenplan des Haushaltes 2021 einzuplanen.

Sachgebiet 2 (Client- & Mobile Device Management); Endgerätebetreuung

2 VZÄ für die Endgerätebetreuung (Bewertung EG 9 - 10).

Davon ist 1 Stelle im Haushalt 2020 bereits vorhanden.

Eine weitere Stelle ist im Stellenplan des Haushaltes 2021 einzuplanen.

Sachgebiet 3 (Schulsupport; Service-Desk); zentrale/r Ansprechpartner für die Schulen

3 VZÄ für den Endgerätesupport an den 42 Schulen (Bewertung EG 9 - 10)

Die Besetzung der drei Stellen ist in den Haushaltsjahren 2021 - 2023 vorgesehen.

1 TZ für den Desktop Service (Bewertung EG 8 - 9). Die Verlagerung erfolgt vom Amt für interne Dienste zum Schulamt, Medienzentrum, da sämtliche Bestellungen für Schulen hier erfolgen.

Medienpädagogik

1 Medienpädagoge*in (Bewertung EG 10 - 11, je nach Ausbildung).

Anlage 4**Folgekostenberechnung**

Zur Wahrung und Sicherung eines aktuellen Stands der Technik bedarf die über den DigitalPakt initiierte IT-Ausstattung einer zusätzlichen sukzessiven Bereitstellung von Finanzmitteln, um einen künftigen Investitionsstau im Segment einer digitalen Unterrichtsgestaltung und schulischen IT-Ausstattung zu vermeiden.

Die im Rahmen der nachfolgenden Folgekostenberechnung benannten Kosten und Aufwendungen bedeuten die künftige Ausfinanzierung des Medienbildungskonzeptes und damit einhergehend einen moderaten Anstieg der Gesamtbelastung für den städtischen Haushalt bei gleichzeitiger Sicherstellung einer bedarfsgerechten schulischen IT-Ausstattung.

Im Wesentlichen beinhaltet dies den Lebenszyklus der Hardware von 5 Jahren. Dies auch um die Reparaturkosten alter Hardware zu vermeiden sowie respektabel zur Ausnutzung der 5 Jahresgarantie.

Dieser Anstieg erscheint insbesondere gerechtfertigt, wenn man die geschaffenen Einsatzmöglichkeiten zeitgemäßer Unterrichtsgestaltung für rd. 4.000 Lehrer*innen und der damit verbundenen Eröffnung von neuen Bildungschancen für ca. 25.000 Schüler*innen gegenüberstellt.

Bezeichnung	Aufwand 2025 ff.
Schullizenzen und Plattformen	151.096 €
Leasingverträge FWU-Casa für Betriebssystem und MS-Office	134.933 €
Personalaufwand	620.482 €
Unterhaltung des Breitbandnetzes	130.380 €
Elektroarbeiten im Zuge der Unterhaltung techn. Anlagen	75.000 €
Erhalt eines akt. Stands der technik	3.154.855 €

Magistratsvorlage

Wissenschaftsstadt
Darmstadt

Eingang Magistrats- geschäftsstelle: 18.06.2020	an den Magistrat <input type="checkbox"/> zur Kenntnis <input checked="" type="checkbox"/> zur Beschlussfassung	Beteiligt vor Magistratsbeschlussfassung:
Dezernat II Amt: Schulamt	an die Stadtverordnetenversammlung <input type="checkbox"/> OBW zur Befassung <input type="checkbox"/> zur Kenntnis <input checked="" type="checkbox"/> zur Beschlussfassung <input type="checkbox"/> zur abschließenden Beschluss- fassung Fachausschuss Behandlung in Ja Nein öffentl. Sitzung <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Finanzverwaltung Dezernat I Dezernat IV <input type="checkbox"/> OBW bei abschl. Beschlussfassung Magistrat
Verteiler: I 10.1 10.2 10.3 II 40 IV Stvv	Internetfähig Ja Nein <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vorlage-Nr. 2020/0148 Magistratsbeschluss-Nr. 171
Produkt-Nr.: 231010 Kostenstelle: 040-000-0330 Kostenträger: 2310-11 Investitionsnummer: 20040-3358 Sachkonto: 0890010; 0355010; 0355010 0851010; 3601010		

Betreff: Digitalisierung der schulischen Bildung; Medienentwicklungsplan/DigitalPakt**Vorlage vom: 19.05.2020****Beschlussvorschlag:**

1. Dem Medienentwicklungsplan gemäß Anlage 1 für die Schulen in Trägerschaft der Wissenschaftsstadt Darmstadt und dem damit einhergehenden Umsetzungskonzept wird zugestimmt.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, in Einklang mit den Fördervorgaben des DigitalPaktes die bautechnischen Maßnahmen zur strukturierten Gebäudeverkabelung (Elektro, LAN/WLAN) sukzessive umzusetzen und die notwendigen Beschaffungen (Hardware) für die Schulen vorzunehmen.
3. Anträge auf Zuschussgewährung aus der Förderoption des Digitalpakts sind entsprechend den Fördervorgaben des Landes einzureichen.
4. Die zur Realisierung des Medienentwicklungsplans erforderlichen Finanzmittel gemäß den Anlagen 2a und b, die über die für den Digitalpakt bereits im MIP vorgesehenen Mittel hinausgehen, werden im Rahmen der Haushaltsaufstellung 2021 ff bereitgestellt.

5. Die für die Umsetzung erforderlichen Personalressourcen gemäß Anlage 3 werden durch das Schulamt im Rahmen der Aufstellung der Stellenpläne 2021 bis 2024 beantragt.

Anlagen: Anlage 1 Medienentwicklungsplan
 Anlage 2a Mittelbedarf
 Anlage 2b Etatisierung
 Anlage 3 Personalkosten 3
 Anlage 4 Folgekostenberechnung

Datenschutzrelevante Anlage: ☐

Folgekosten: ☐ Ja ☐ Nein

Beschluss des Magistrats vom 24.06.2020

Der Vorlage wird zugestimmt.

Begründung zur Magistratsvorlage vom 19.05.2020:

Die Wissenschaftsstadt Darmstadt ist als Schulträger gemäß dem Hessischen Schulgesetz für die Ausstattung der Schulen innerhalb ihrer Trägerschaft zuständig. Dies beinhaltet auch die Bereitstellung einer leistungsfähigen IT-Ausstattung gemäß aktuellem Stand der Technik. Dies ist in zunehmenden Maße aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung und dem damit verbundenen gesellschaftlich bedeutsamen Wandel ein zwingendes Erfordernis.

Gerade aktuell zeigt sich im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie, dass eine gute technische Ausstattung der Schulen unerlässlich ist und diese in Darmstadt dringend ausgebaut werden muss.

Im Hinblick auf die Bedarfe, insbesondere hinsichtlich einer Aktualisierung der schulischen IT- und Medientechnologien sowie der Vermittlung der dafür erforderlichen Kompetenzen wurde gemeinsam mit der Firma ifib consult GmbH, Bremen, der Medienentwicklungsplan für die Schulen in Trägerschaft der Wissenschaftsstadt Darmstadt erarbeitet. Ziel dessen ist es, eine Expertise über die zeitkonforme Digitalisierung der Darmstädter Schulen und die hierfür erforderlichen Schritte und bereitzustellenden Ressourcen zu erhalten.

Aus der vorliegenden Medienentwicklungsplanung ergibt sich, dass die zur Realisierung erforderlichen Kapazitäten und Grundlagen dafür im Schulamt der Wissenschaftsstadt Darmstadt weitestgehend bestehen und im Weiteren, unter Beachtung der Erfordernisse, welche sich aus dem Medienentwicklungsplan ergeben, alsdann auch vorgehalten werden können. Insbesondere durch die Symbiose der im städtischen Schulamt bereits etablierten Themenfelder von Medienpädagogik, allgemeiner Verwaltung mit Haushaltssachbearbeitung sowie Medien- und IT-technischem KnowHow bestehen die Grundlagen dafür, die fortschreitende Implementierung digitaler Technik und Medien in Verbindung mit den damit einhergehenden Herausforderungen und veränderten Herangehensweisen in den digitalen Lehr- und Lernmethoden in einem zusammengeführten Prozess zu realisieren.

Dabei gilt es zu betonen, dass die didaktischen und methodischen Herangehensweisen der einzelnen Schulen für den Erwerb der notwendigen Kompetenzen der Lehr- und Lernenden im Rahmen einer umfassenden Medienbildung und -beratung im Fokus stehen müssen. Eine lernförderliche IT-Ausstattung ist zweifelsohne unabdingbar, muss aber auch in Einklang mit den schulischen Konzepten stehen.

Der vorliegende Medienentwicklungsplan beinhaltet einen strategischen Ansatz für die Wissenschaftsstadt Darmstadt, um die Integration von digitaler IT an den Schulen über die nächsten Jahre deutlich weiterzuentwickeln. Der Medienentwicklungsplan beschreibt die im pädagogischen Betrieb genutzte informationstechnologische Ausstattung der Schulen in Trägerschaft der Wissenschaftsstadt Darmstadt und die erforderlichen Organisationsstrukturen für Koordination, Beschaffungen und Support. Der Planungszeitraum erstreckt sich über fünf Jahre (2020 - 2024).

Im Einzelnen sind folgende zentrale Maßnahmen und Empfehlungen erforderlich, die zunächst eine Basisausstattung aller Schulen sicherstellen und darauf aufbauend bedarfsorientierte modulare Ausstattungsszenarien vorsehen (Kurzfassung):

- Schaffung und Betrieb einer leistungsfähigen Netzinfrastruktur
- Schulhausvernetzung LAN mit strukturierter Gebäudeverkabelung
- Funknetz (WLAN) in allen Schulräumen

- Sicherung eines Technischen Supportes und zentrale Administration . . .
- Bereitstellung von Endgeräten und digitalen Präsentationstechniken

Die Medienentwicklungsplanung geht mit diesen Ausstattungsszenarien mit den Förderoptionen einher, welche sich für die Wissenschaftsstadt Darmstadt aus dem DigitalPakt ergeben.

Das Gesetz zur Förderung der digitalen kommunalen Bildungsinfrastruktur an hessischen Schulen (Hessisches Digitalpakt-Schule-Gesetz - HDigSchulG) wurde von Seiten des Hessischen Landtages am 25.09.2019 beschlossen.

Gemäß § 1 HDigSchulG ist das Ziel der Aufbau und die Verbesserung der bildungsbezogenen digitalen Infrastruktur an Schulen. Dies steht in Einklang mit der aus dem Medienentwicklungsplan resultierenden Herangehensweise. Zur Realisierung gewährt das Land den Schulträgern auf Antrag eine Förderung.

Die Förderung umfasst in Hessen ein Volumen von 496.324.947 Euro. Dieses besteht aus den vom Bund aus dem Sondervermögen Digitale Infrastruktur dem Land Hessen zur Verfügung gestellten Finanzhilfen in Höhe von 372.172.000 Euro sowie einem Komplementäranteil, der sich aus einem Darlehen der Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen (WI-Bank) und Landesmitteln zusammensetzt. Den Schulträgern werden Darlehen in Höhe von bis zu 110.176.947 Euro zur Verfügung gestellt. Die genannten Darlehen haben eine Laufzeit von zehn Jahren.

Die Tilgung und Zinslasten der Darlehen tragen zur Hälfte das Land und zur Hälfte die Schulträger.

Für die Wissenschaftsstadt Darmstadt ergibt sich hieraus ein Fördervolumen von insgesamt bis zu 13.809.769 Euro, welches sich aus 10.357.327 Euro Bundeszuschuss und 3.452.442 Euro Komplementäranteil generiert.

Die schulische Digitalisierung stellt eine große Herausforderung dar. Die schulische Bildung muss Schülerinnen und Schülern die nötigen Kompetenzen vermitteln, die sie zu einer erfolgreichen Teilhabe an der digitalisierten Welt befähigen. Dies stellt sich auch dar in der Beschlusslage der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016, i.d.F.v. 07.12.2017), Strategie zur Bildung in der digitalen Welt“, wonach die gemeinsame Aufgabe von Ländern, Bund und Schulträgern darin besteht, eine funktionssichere und leistungsfähige digitale Infrastruktur für Schulen, Schülerinnen und Schüler aufzubauen und vorzuhalten. Unter Vorhaltung ist maßgeblich auch der Erhalt und die fortlaufende Aktualisierung (vgl. Anlage 4) zu verstehen.

Dafür sind der Erwerb, die Schaffung und der Erhalt einer zeitkonformen digitalen Grundausstattung erforderlich, die auf die pädagogischen Schulkonzepte abgestimmt ist und für deren Einsatz die Qualifizierung der Lehrkräfte erfolgt. Ebenso unabdingbar ist jedoch die Bereitstellung personeller Ressourcen. Der sich aus dem MEP ergebende Personalbedarf wird entsprechend in die Stellenplananträge des Schulamts einfließen.

Darmstadt, den 19. Mai 2020

Dezernat I

Dezernat II

Dezernat IV

Jochen Partsch
Oberbürgermeister

Rafael Reißer
Bürgermeister

André Schellenberg
Stadtkämmerer

Punkt 4: Digitalisierung der schulischen Bildung; Medienentwicklungsplan/DigitalPakt
(V-Nr. 2020/0148)

Der Ausschuss empfiehlt der Stadtverordnetenversammlung, der Vorlage zuzustimmen.

Gegenstimme: Fraktion UFFBASSE
Stimmenthaltung: Fraktion Die Linke.

Punkt 7: Digitalisierung der schulischen Bildung; Medienentwicklungsplan/DigitalPakt
 (V-Nr. 2020/0148)

Der Ausschuss empfiehlt der Stadtverordnetenversammlung, der Vorlage zuzustimmen.

Stimmenthaltung: UFFBASSE

Punkt 15: Digitalisierung der schulischen Bildung; Medienentwicklungsplan/DigitalPakt
(V-Nr. 2020/0148)

Der Vorlage wird zugestimmt.

Gegenstimmen: UFFBASSE
Stimmenthaltung: SPD und FDP

Punkt 5: Digitalisierung der schulischen Bildung; Medienentwicklungsplan/DigitalPakt
 (V-Nr. 2020/0148)

**Der Ausschuss empfiehlt der Stadtverordnetenversammlung, der Vorlage
zuzustimmen.**

Gegenstimmen: UFFBASSE
Stimmenthaltung: FDP

Magistratsvorlage

Wissenschaftsstadt
Darmstadt

Eingang Magistrats- geschäftsstelle: 23.07.2020	an den Magistrat <input type="checkbox"/> zur Kenntnis <input checked="" type="checkbox"/> zur Beschlussfassung	Beteiligt vor Magistratsbeschlussfassung: <input type="checkbox"/> OBW bei abschl. Be- schlussfassung Magistrat
Dezernat II Amt: Schulamt	an die Stadtverordnetenversammlung <input type="checkbox"/> OBW zur Befassung <input type="checkbox"/> zur Kenntnis <input checked="" type="checkbox"/> zur Beschlussfassung <input type="checkbox"/> zur abschließenden Beschluss- fassung Fachausschuss Behandlung in Ja Nein öffentl. Sitzung <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Verteiler:	Ja Nein Internetfähig <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vorlage-Nr. 2020/0201 Magistratsbeschluss-Nr.
Produkt-Nr.: 231010 Kostenstelle: 040-022-1000 Kostenträger: 2310-11		
Investitionsnummer: 18040-1011 Sachkonto: 0890010 und 6063010		

Betreff: Städtisches Sonderprogramm Ausstattung Berufliche Schulen (5. Auflage)**Vorlage vom: 15.07.2020****Beschlussvorschlag:**

1. Das städtische Sonderprogramm zur Modernisierung der Beruflichen Schulen wird in 5. Auflage fortgeführt.
2. Im Finanzhaushalt 2021 werden 60.000,00 € unter der Kostenstelle 040-022-1000 / INV: 18040-1011 / Sachkonto 0890010 bereitgestellt.
3. Im Ergebnishaushalt 2021 werden 15.000,00 € unter der Kostenstelle 040-022-1000 / Sachkonto 6063010 bereitgestellt.
4. In den Jahren 2022 und 2023 werden im Ergebnishaushalt 15.000,00 € und im Finanzhaushalt 60.000,00 € unter der genannten Kostenstelle und den Sachkonten eingeplant.

Anlagen:**Datenschutzrelevante Anlage:** ☐

- 2 -

Folgekosten:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
---------------------	-----------------------------	--

Beschluss des Magistrats vom

- 3 -

Begründung zur Magistratsvorlage vom 15.07.2020

Angesichts des immensen Modernitätsrückstandes an den Beruflichen Schulen in Darmstadt ist die fünfte Auflage des Sonderprogramms für Berufliche Schulen dringend geboten. Bedingt durch die hohe Anzahl verschiedener Fachräume unterschiedlichster Berufsfelder innerhalb einer Schule, die mit teuren Maschinen und Einrichtungsgegenständen ausgestattet werden müssen, ist es den Schulen im Rahmen der laufenden Haushaltsansätze (jährlich insgesamt 90.000,00 € für sechs Berufliche Schulen) nicht möglich, für diese Bereiche ausreichend Ersatz- und Neuanschaffungen aus ihren Budgets vorzunehmen.

Die Notwendigkeit einer fünften Auflage des Sonderprogramms „Ausstattung Berufliche Schulen“ wird sowohl von Seiten des Schulamtes als auch von den Schulleitungen der Beruflichen Schulen für dringend erforderlich angesehen.

Bei der Planung der fünften Auflage des Sonderprogramms „Ausstattung Berufliche Schulen“ wurden aufgrund der geplanten Gesamtsanierung die Schulen im Berufsschulzentrum Nord nicht berücksichtigt. Für die bewegliche Ausstattung der sanierten Räumlichkeiten sind nach Abschluss der Gesamtsanierung in den Jahren 2020, 2021 und 2022 Haushaltsmittel vorgesehen, so dass für die zeitliche Planung der fünften Auflage keine zusätzlichen Mittel aus dem städtischen Sonderprogramm benötigt werden.

Insbesondere sind Anschaffungen von den folgenden drei Beruflichen Schulen vorgesehen:

Alice-Eleonoren-Schule:

Die Alice-Eleonoren-Schule hat ihren Fokus auf den Bedarf neuer Klassenraumausstattungen nach ergonomischen Gesichtspunkten für die Standorte Martinstraße, Emilstraße und Kapellplatz gerichtet. Die Kosten für einen Klassensatz mit 25 Schülerarbeitsplätzen und einem Lehrerarbeitsplatz betragen ca. 6.300 €. Die Anschaffungskosten für 5 Klassenräume belaufen sich auf ca. 31.500 €.

Auch die Werkstätten im Berufsfeld Textiltechnik und Bekleidung sollen sukzessive mit neuen Nähmaschinen und Nähtischen ausgestattet werden. Die Anschaffungskosten für einen Schülerarbeitsplatz betragen ca. 2.250 €. Die Kosten für diese 15 Arbeitsplätze belaufen sich auf ca. 33.750 €.

Erasmus-Kittler-Schule:

Die Erasmus-Kittler-Schule plant zur Verbesserung der Lern- und Lehrvoraussetzungen Anschaffungen und/oder Erneuerungen in den Fachbereichen

- Kraftfahrzeugtechnik – Kosten ca. 51.170 €
- Nutzfahrzeugtechnik – Kosten ca. 154.353 €
- Bau- und Landmaschinentechnik – Kosten ca. 70.210 €
- in der Automatisierungstechnik/Mechatronik im Fachraum 4 – Kosten ca. 43.500 €
- Laborwerkbänke – Kosten ca. 20.000 €.

Peter-Behrens-Schule:

Die Peter-Behrens-Schule plant Anschaffungen und/oder Erneuerungen in den Fachbereichen

- Bau- und Holztechnik: CNC Maschine, Breitbandschleifer
- Druck+Medien/Farbe+Raum: Einrichtung (Modernisierung) u. Ausstattung der Siebdruckerei
- Ernährung und Hauswirtschaft: Modernisierung des Gastro- und Küchenbereichs
- Chemie, Physik und Biologie: Erneuerung der Chemielabore und Erweiterung der instrumentellen Analytik.

...

- 4 -

Der hierfür benötigte Kostenumfang ist im Gesamtvolumen hinterlegt. Konkrete Kosten und der Anschaffungszeitraum sind noch nicht abschließend geklärt.

Eine Priorisierung erfolgt durch die Schulen nach erfolgter Mittelbereitstellung.

Darmstadt, 15.07.2020

40 sm/cs

Dezernat II

Dezernat IV

Rafael Reißer
Bürgermeister

André Schellenberg
Stadtkämmerer

Magistratsvorlage

Wissenschaftsstadt
Darmstadt

Eingang Magistrats- geschäftsstelle: 23.07.2020	an den Magistrat <input type="checkbox"/> zur Kenntnis <input checked="" type="checkbox"/> zur Beschlussfassung	Beteiligt vor Magistratsbeschlussfassung: <input type="checkbox"/> OBW bei abschl. Beschlussfassung Magistrat
Dezernat II Amt: Schulamt	an die Stadtverordnetenversammlung <input type="checkbox"/> OBW zur Befassung <input type="checkbox"/> zur Kenntnis <input checked="" type="checkbox"/> zur Beschlussfassung <input type="checkbox"/> zur abschließenden Beschluss- fassung Fachausschuss Behandlung in Ja Nein öffentl. Sitzung <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Verteiler: II 40 IV Stvv	Ja Nein Internetfähig <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vorlage-Nr. 2020/0201 Magistratsbeschluss-Nr. 203
Produkt-Nr.: 231010 Kostenstelle: 040-022-1000 Kostenträger: 2310-11		
Investitionsnummer: 18040-1011 Sachkonto: 0890010 und 6063010		

Betreff: Städtisches Sonderprogramm Ausstattung Berufliche Schulen (5. Auflage)**Vorlage vom: 15.07.2020****Beschlussvorschlag:**

1. Das städtische Sonderprogramm zur Modernisierung der Beruflichen Schulen wird in 5. Auflage fortgeführt.
2. Im Finanzhaushalt 2021 werden 60.000,00 € unter der Kostenstelle 040-022-1000 / INV: 18040-1011 / Sachkonto 0890010 bereitgestellt.
3. Im Ergebnishaushalt 2021 werden 15.000,00 € unter der Kostenstelle 040-022-1000 / Sachkonto 6063010 bereitgestellt.
4. In den Jahren 2022 und 2023 werden im Ergebnishaushalt 15.000,00 € und im Finanzhaushalt 60.000,00 € unter der genannten Kostenstelle und den Sachkonten eingeplant.

Anlagen:

Datenschutzrelevante Anlage: ☐

Folgekosten: ☐ Ja ☒ Nein

Beschluss des Magistrats vom 12.08.2020

Der Vorlage wird zugestimmt.

Begründung zur Magistratsvorlage vom 15.07.2020

Angesichts des immensen Modernitätsrückstandes an den Beruflichen Schulen in Darmstadt ist die fünfte Auflage des Sonderprogramms für Berufliche Schulen dringend geboten. Bedingt durch die hohe Anzahl verschiedener Fachräume unterschiedlichster Berufsfelder innerhalb einer Schule, die mit teuren Maschinen und Einrichtungsgegenständen ausgestattet werden müssen, ist es den Schulen im Rahmen der laufenden Haushaltsansätze (jährlich insgesamt 90.000,00 € für sechs Berufliche Schulen) nicht möglich, für diese Bereiche ausreichend Ersatz- und Neuanschaffungen aus ihren Budgets vorzunehmen.

Die Notwendigkeit einer fünften Auflage des Sonderprogramms „Ausstattung Berufliche Schulen“ wird sowohl von Seiten des Schulamtes als auch von den Schulleitungen der Beruflichen Schulen für dringend erforderlich angesehen.

Bei der Planung der fünften Auflage des Sonderprogramms „Ausstattung Berufliche Schulen“ wurden aufgrund der geplanten Gesamtanierung die Schulen im Berufsschulzentrum Nord nicht berücksichtigt. Für die bewegliche Ausstattung der sanierten Räumlichkeiten sind nach Abschluss der Gesamtanierung in den Jahren 2020, 2021 und 2022 Haushaltsmittel vorgesehen, so dass für die zeitliche Planung der fünften Auflage keine zusätzlichen Mittel aus dem städtischen Sonderprogramm benötigt werden.

Insbesondere sind Anschaffungen von den folgenden drei Beruflichen Schulen vorgesehen:

Alice-Eleonoren-Schule:

Die Alice-Eleonoren-Schule hat ihren Fokus auf den Bedarf neuer Klassenraumausstattungen nach ergonomischen Gesichtspunkten für die Standorte Martinstraße, Emilstraße und Kapellplatz gerichtet. Die Kosten für einen Klassensatz mit 25 Schülerarbeitsplätzen und einem Lehrerarbeitsplatz betragen ca. 6.300 €. Die Anschaffungskosten für 5 Klassenräume belaufen sich auf ca. 31.500 €.

Auch die Werkstätten im Berufsfeld Textiltechnik und Bekleidung sollen sukzessive mit neuen Nähmaschinen und Nähtischen ausgestattet werden. Die Anschaffungskosten für einen Schülerarbeitsplatz betragen ca. 2.250 €. Die Kosten für diese 15 Arbeitsplätze belaufen sich auf ca. 33.750 €.

Erasmus-Kittler-Schule:

Die Erasmus-Kittler-Schule plant zur Verbesserung der Lern- und Lehrvoraussetzungen Anschaffungen und/oder Erneuerungen in den Fachbereichen

- Kraftfahrzeugtechnik – Kosten ca. 51.170 €
- Nutzfahrzeugtechnik – Kosten ca. 154.353 €
- Bau- und Landmaschinentechnik – Kosten ca. 70.210 €
- in der Automatisierungstechnik/Mechatronik im Fachraum 4 – Kosten ca. 43.500 €
- Laborwerkbänke – Kosten ca. 20.000 €.

Peter-Behrens-Schule:

Die Peter-Behrens-Schule plant Anschaffungen und/oder Erneuerungen in den Fachbereichen

- Bau- und Holztechnik: CNC Maschine, Breitbandschleifer
- Druck+Medien/Farbe+Raum: Einrichtung (Modernisierung) u. Ausstattung der Siebdruckerei
- Ernährung und Hauswirtschaft: Modernisierung des Gastro- und Küchenbereichs
- Chemie, Physik und Biologie: Erneuerung der Chemielabore und Erweiterung der

instrumentellen Analytik.

. . .

Der hierfür benötigte Kostenumfang ist im Gesamtvolumen hinterlegt. Konkrete Kosten und der Anschaffungszeitraum sind noch nicht abschließend geklärt.

Eine Priorisierung erfolgt durch die Schulen nach erfolgter Mittelbereitstellung.

Darmstadt, 15.07.2020

40 sm/cs

Dezernat II

Dezernat IV

Rafael Reißer
Bürgermeister

André Schellenberg
Stadtkämmerer

Punkt 14: Städtisches Sonderprogramm Ausstattung Berufliche Schulen (5. Auflage)
 (V-Nr. 2020/0201)

Der Ausschuss empfiehlt der Stadtverordnetenversammlung einstimmig, der Vorlage zuzustimmen.

Punkt 27: Städtisches Sonderprogramm Ausstattung Berufliche Schulen (5. Auflage)
 (V-Nr. 2020/0201)

Der Vorlage wird zugestimmt.

Stimmenthaltung: 2 Stimmen aus AfD

Punkt 6: Städtisches Sonderprogramm Ausstattung Berufliche Schulen (5. Auflage)
 (V-Nr. 2020/0201)

Der Ausschuss empfiehlt der Stadtverordnetenversammlung einstimmig, der Vorlage zuzustimmen.