

# **Medienentwicklungsplan für Schulen im Lahn-Dill-Kreis**

Stand: 21.03.2019



# Impressum

## Herausgeber

Kreisausschuss des Lahn-Dill-Kreises,  
Fachbereich 2: Bauen, Umwelt, Energie, Schulen und Gefahrenabwehr  
Dezernent: Erster Kreisbeigeordneter Heinz Schreiber  
Schulabteilung  
Karl-Kellner-Ring 51, 35576 Wetzlar

## Autorin

Simone Vetter, Leiterin der Schulabteilung (Lahn-Dill-Kreis)  
unter Mitwirkung von Felicitas Kolody (Schulabteilung, Fachdienst Medienservice)  
und mit inhaltlichen Beiträgen weiterer Mitarbeiter\*innen des Fachdienstes Medienservice und  
der Bauabteilung Schulen

Die Zahlen, Daten und Informationen dieses Berichtes wurden mit Sorgfalt beschafft und ausgewertet.  
Dennoch übernehmen wir keine Haftung oder Garantie für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit  
der bereitgestellten Informationen.

## Vorwort

Im Lahn-Dill-Kreis wurde in den letzten Jahren sehr viel Geld in den Schulbau investiert. Neben der Erfüllung notwendiger Statik- und Brandschutzanforderungen wurde auch auf pädagogische Schulraumgestaltung, energieeffiziente Bauweise, moderne Vernetzungsstandards und eine an den pädagogischen Anforderungen der Schulen ausgerichtete Ausstattung geachtet. Nun richtet sich der Fokus auf die Digitalisierung der Schulen und muss dabei stets von pädagogischen in Verbindung mit wirtschaftlichen Überlegungen geleitet werden.

Die IT-Ausstattung der Schulen im Lahn-Dill-Kreis richtet sich schon jetzt – vor dem Inkrafttreten des Digitalpakts Schule – weitgehend nach den pädagogischen Erfordernissen.

Mit Unterstützung des Medienzentrums Lahn-Dill und der Hilfe des dort entwickelten Handlungsleitfadens haben sich 2018 bereits mehr als 20 Schulen aktiv auf den Weg zur Erstellung ihres schulindividuellen Medienbildungskonzepts begeben.

Diese Medienbildungskonzepte werden vornehmlich die Grundlage künftigen Ressourceneinsatzes sowohl von Kreismitteln als auch für die zur Verfügung gestellten Fördermittel von Bund und Land sein. Denn grundsätzlich bestimmt die Pädagogik die Technik, nicht umgekehrt. So muss natürlich z. B. in der Grundschule noch immer die Schriftsprache erlernt werden. Ob dies mit der Schiefertafel, mit Heft und Füller oder auf dem Tablet erreicht wird, ist zunächst einmal eine Frage der Methodik und des Einsatzes von Lerninstrumenten. Wir müssen für unsere Kinder jedoch die jeweiligen Bedingungen ihrer Lebens- und künftigen Arbeitswelt auch für Unterricht und Lernszenarien berücksichtigen, um sie beim Finden ihres individuellen Lebensweges bestmöglich vorzubereiten.

Schülerinnen und Schüler wie auch Auszubildende, die mit den digitalen Medien aufgewachsen sind, begeistern sich oft stark für den Einsatz digitaler Lernmedien und so fördert ein moderner und lernzielorientierter Technikeinsatz heute in vielen Fällen die Motivation der Lernenden deutlich. Dabei kommt es auf die geeigneten Lernkonzepte an und deren experimentierfreudigen Einsatz in der Schule.

Wir freuen uns auf die neuen Medienbildungskonzepte der Schulen, ihren Einsatz in der Unterrichtspraxis, ihre kontinuierliche Evaluation und Fortschreibung. Sie werden nicht nur einen modernen, entwicklungsorientierten Unterricht ermöglichen, sondern uns als Schulträger auch in die Lage versetzen, die richtigen und wichtigen Investitionsentscheidungen zu treffen.

Der Schulträger muss technische und fachliche Standards und Strukturen schaffen, um die in diesem Umfeld viel komplexer gewordenen Anforderungen an die Erfüllung seiner gesetzlichen Pflichtaufgaben adäquat bedienen zu können.

Die Entwicklung der globalisierten und digitalen Welt zeigt zudem, dass klare Zuständigkeitsgrenzen nach Gesetz nur noch den benötigten „Output“ erzielen, wenn Kultusministerium, Schulträger und Schulen sehr intensiv und auf Augenhöhe kooperieren und zusammenwirken.

Daher freuen wir uns als Schulträger auch auf eine noch engere Zusammenarbeit mit dem Land Hessen bei der Planung und Umsetzung der Digitalisierung in den Schulen in unserem Landkreis. Der hier vorgelegte erste Medienentwicklungsplan für die Schulen des Lahn-Dill-Kreises dient als Grundlage für die fortzuschreibende Gesamtstrategie digital gestützter Bildung in unseren Schulen, die weitere politische Diskussion darüber und in Verbindung mit den schulischen Medienbildungskonzepten auch für die effiziente Nutzung nicht nur der Mittel aus dem Digitalpakt Schule.

Heinz Schreiber, Schuldezernent

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
Vorwort .....	0
Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis .....	IV
Tabellenverzeichnis .....	V
Abkürzungsverzeichnis.....	VI
1 Einführung .....	1
2 Auftrag .....	2
3 Akteure.....	3
3.1 Aufgaben Bund.....	3
3.2 Aufgaben Land.....	3
3.3 Aufgaben Kommune (Schulträger) .....	4
3.4 Aufgaben Schule.....	4
3.5 Gemeinsame Aufgaben .....	5
4 Anforderungen an Schulen in der digitalen Welt.....	6
4.1 IT-Basisinfrastruktur .....	10
4.2 IT-Ausstattung in der Schule .....	15
4.3 Medienkompetenz der Lehrkräfte .....	20
4.4 Medienangebote mit Unterstützung für selbstorganisiertes Lernen .....	23
4.5 Medienbildungskonzept der Schule.....	24
4.6 Personalbedarf .....	25
4.6.1 Schulträger (äußere Schulverwaltung) .....	25
4.6.2 Land (innere Schulverwaltung) .....	28
5 Situation im Lahn-Dill-Kreis .....	29
5.1 Zentrale Bereitstellung einer vernetzten Infrastruktur seitens des Schulträgers.....	29
5.2 IT-Ausstattung und -Support an den Schulen im LDK.....	36

5.3	Medienpädagogische Beratung, Unterstützung und Fortbildung der Lehrkräfte .....	41
5.4	Bibliothekspädagogische Konzepte und Angebote für Schüler(innen) .....	43
5.5	Leitfaden für Medienbildungskonzepte der Schulen .....	46
5.6	Personelle Situation .....	47
5.6.1	Schulträger (äußere Schulverwaltung) .....	47
5.6.2	Land (innere Schulverwaltung) .....	47
6	Bedarfs- und Kostenberechnung „Digitale Schule“ Lahn-Dill-Kreis 2019 – 2023 .....	49
6.1	Berechnung der Kosten für die Digitalisierung von Schulen .....	50
6.1.1	Kostenberechnung IT-Infrastruktur .....	50
6.1.2	Kostenberechnung IT-Ausstattung .....	51
6.1.3	Personalbedarf „IT-Service für Schulen“ im Fachdienst Medienservice .....	54
6.2	(Digitale) Medienbildung von Schüler(innen) und Lehrkräften.....	56
6.2.1	Berechnung Personalbedarf Bibliotheksservice und Schulmediotheken .....	56
6.2.2	Berechnung Personalbedarf (medien)pädagogische Unterstützung (Land).....	58
6.2.3	Bereitstellung zentraler Dienste und Medienangebote.....	59
6.3	Ermöglichung experimentellen Unterrichtens & Lernens in den Naturwissenschaften .	60
7	Maßnahmen und Umsetzungsplanung.....	61
7.1	Kurzfristige Maßnahmen (2019 – 2021) .....	62
7.1.1	IT-Basisinfrastruktur .....	62
7.1.2	IT-Ausstattung.....	63
7.1.3	Personalausbau .....	64
7.2	Mittelfristige Maßnahmen (2022 – 2023) .....	66
7.2.1	IT-Ausstattung.....	66
7.2.2	Personalausbau .....	66
8	Evaluation .....	68
9	Zusammenfassung und Ausblick .....	69
	Literaturverzeichnis .....	VI

Anlagen .....	VIII
---------------	------

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Handlungsdimensionen und Akteure schulischer Medienintegration (in Anlehnung an Breiter et al, 2015, S. 42)	7
Abbildung 2: Der Weg zur Digitalen Schule im Lahn-Dill-Kreis 1 (IT-Infrastruktur)	12
Abbildung 3: Aufgaben der Medienzentren in Hessen für die Umsetzung der KMK-Strategie	20
Abbildung 4: Der Weg zur Digitalen Schule im Lahn-Dill-Kreis 2 (Medienbildung der Lehrkräfte)	21
Abbildung 5: IT-Infrastruktur für Schulen im Lahn-Dill-Kreis	29
Abbildung 6: Aufgabenintegration "IT und Medien" im Fachdienst Medienservice	41
Abbildung 7: Organisation Personal für Schulmediotheken	56

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standards IT-Basisinfrastruktur an den Schulen im Lahn-Dill-Kreis (Stand 09.2018)	11
Tabelle 2: Zusammenfassung des Berechnungsvergleichs zum IT-Ausstattungsbedarf der Schulen	16
Tabelle 3: Erläuterungen zum Berechnungsvergleich in Tabelle 2	17
Tabelle 4: Personalbedarf IT-Service	26
Tabelle 5: Personalbedarf Fachpersonal Schulmediotheken	27
Tabelle 6: Personalbedarf Medienzentrum	28
Tabelle 7: IMeNS-Zweigstellen	30
Tabelle 8: IServ-Schulstandorte	32
Tabelle 9: Ausstattungsstand Schülerbereich (Stand 12.2018)	38
Tabelle 10: Ausstattungsstand Verwaltungsbereich (Stand 12.2018)	39
Tabelle 11: Auszug aus dem Leitfaden zum Medienbildungskonzept, S. 10	44
Tabelle 12: Jährliche Kosten IT-Infrastruktur Ergebnishaushalt	50
Tabelle 13: Kosten IT-Infrastruktur Finanzhaushalt	50
Tabelle 14: Regelmäßige Kosten IT-Infrastruktur Ergebnishaushalt	51
Tabelle 15: Kostenberechnung IT-Ausstattung Schülerbereich (Finanzhaushalt)	51
Tabelle 16: Kostenberechnung IT-Ausstattung Schülerbereich (Finanzhaushalt, jährlich auf 5 HH-Jahre)	52
Tabelle 17: Kostenberechnung Ausstattung Panel und Tabletkoffer (Finanzhaushalt)	52
Tabelle 18: Kostenberechnung Ausstattung Panel und Tabletkoffer (Finanzhaushalt, jährlich auf 5 HH-Jahre)	53
Tabelle 19: Berechnung Personalbedarf "IT-Service für Schulen "	55
Tabelle 20: Berechnung Personalbedarf Bibliotheksservice / "Schulmediotheken "	57
Tabelle 21: Berechnung Personalbedarf Medienzentrum Lahn-Dill	58
Tabelle 22: Haushaltsplanung zur sukzessiven Deckung des Personalbedarfs HH 2020/2021	65
Tabelle 23: Haushaltsplanung zur sukzessiven Deckung des Personalbedarfs HH 2022/2025	67

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Beschreibung</b>
AP	Access Point (= drahtloser Zugangspunkt / Basisstation)
APL	Abschlusspunkt der Linientechnik
BYOD	Bring your own device (= Integration privater mobiler Endgeräte in Institutionsnetze)
CASA	Rahmenvertrag zwischen dem FWU und Microsoft zum Bezug kostengünstiger Software für Schulen innerhalb des deutschen Bildungssystems
DSL	Digital Subscriber Line (= Digitaler Teilnehmeranschluss)
EFRE	Europäischer Fond für regionale Entwicklung
EVB-IT	Ergänzende Vertragsbedingungen für die Beschaffung von IT-Leistungen
FTE	full time equivalent (= Vollzeitäquivalent)
FWU	Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht
GYOD	Get your own device (= Beschaffung mobiler Endgeräte für die Hand der Schüler*innen z. B. durch Elternfinanzierung)
HE	Hauseinführung
HSchG	Hessisches Schulgesetz
HSVN	Hessisches Schulverwaltungsnetz
HZD	Hessische Zentrale für Datenverarbeitung
ifib	Institut für Informationsmanagement Bremen
IT	Informationstechnologie
KMK	Kultusministerkonferenz
LCD	Liquid crystal display (= Flüssigkristallbildschirm)
LEGO@Mindstorms	Produktserie von LEGO@Education für Jugendliche (programmierbar)
LEGO@WeDo	Kindgerechte Produktserie von LEGO@Education (programmierbar)
LUSD	Lehrer- und Schülerdatenbank
MDM	Mobile Device Management (= Mobilgeräteverwaltung)
MEP LDK	Medienentwicklungsplan Lahn-Dill-Kreis
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik
OTA	Over the air (= Methode, um über WLAN oder Mobilfunknetz Software auf mobile Endgeräte aufzuspielen)
T@School	Telekom@School = kostenlose DSL-Anschlüsse der Telekom für Schulen
VPN	Virtual Private Network (= virtuelles privates Netzwerk)
VPP	Volume Purchase Program (= ermöglicht es Bildungseinrichtungen, Apps in Großmengen zu kaufen und über ein Mobilgerätemanagement an mehrere Endgeräte zu verteilen)
WLAN	Wireless Local Area Network (= drahtloses lokales Netzwerk)

## 1 Einführung

Die Digitalisierung steht in diesen Tagen auf fast jeder Agenda wirtschaftlichen, politischen und auch gesellschaftlichen Handelns. Sich zu rüsten für eine Arbeits- und Berufswelt 4.0 ist für einen Industriestandort wie den Lahn-Dill-Kreis, einem Flächenlandkreis mit besonders vielen bekannten und unbekanntem weltweiten Marktführern (hidden champions) nicht nur ein reiner Wettbewerbs-, sondern angesichts der demografischen Entwicklung auch ein existenzieller Standortfaktor. Nur wenn es gelingt, das Bildungswesen in Einklang mit den Erfordernissen der digitalen Entwicklung aller Lebens- und Arbeitsbereiche zu bringen, werden hinreichend viele und passende Fachkräfte in die Region kommen oder hier bleiben und es wird für Familien nachhaltig und hinreichend attraktiv sein, hier leben zu wollen.

Die Phase der schulischen Bildung ist dabei ein sehr wesentliches Zeitfenster für die Lernbiografie und individuelle Persönlichkeitsentwicklung der Bürger\*innen. Auch sind Inklusion beeinträchtigter Kinder und Jugendlicher, der Spracherwerb und die Integration von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund, die Angebote zunehmend ganztägig arbeitender Schulen und anderes mehr wichtige Themen im Schulalltag, die bei der Entwicklung zur „digitalen Schule“ Berücksichtigung finden müssen.

Digitale schulische Bildung bedeutet Bildung mit und über digitale Medien und setzt eine schulische IT-Ausstattung voraus, *„die sich sowohl an den pädagogischen Bedürfnissen als auch an dem Stand der technologischen Entwicklung orientiert und welche sich technisch reibungslos und flexibel im Unterricht einsetzen lässt ...“*.<sup>1</sup>

Dieser erste Medienentwicklungsplan für die Schulen des Lahn-Dill-Kreises (MEP LDK) wird versuchen die wesentlichen Handlungsgrundlagen, Kostenberechnungen und Umsetzungsstrategien darzulegen.

Der MEP LDK dient damit gleichzeitig als „Konzept für eine Modernisierungs- und Ausstattungsinitiative für digitale Bildung in den Schulen des Lahn-Dill-Kreises für den Zeitraum 2019 – 2023“ (LDK-Kreistagsbeschluss vom 18.06.2018).

---

<sup>1</sup> (ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich 2014), S. 19

## 2 Auftrag

Mit der KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ (2016) wurden erstmals sehr konkrete Anforderungen an das in Deutschland besonders komplexe (weil föderativ und aufgabenteilig verantwortete) System Schule gestellt.

Unabhängig von Zuständigkeiten und Rahmenbedingungen sollen „alle Schüler\*innen, die zum Schuljahr 2018/2019 in die Grundschule eingeschult werden oder in die Sekundarstufe I eintreten, bis zum Ende ihrer Pflichtschulzeit“ klar definierte Kompetenzen mit digitalen Medien erworben haben<sup>2</sup> und alle Lehrkräfte über allgemeine Medienkompetenz sowie in ihren fachlichen Zuständigkeiten zugleich über entsprechende Expertenkenntnisse verfügen<sup>3</sup>. Jede Schülerin und jeder Schüler soll hierfür möglichst bis 2021 eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können<sup>4</sup>.

Finanziert werden soll diese Gesamtstrategie auch (im Sinne eines Anschubs zur Schaffung der infrastrukturellen Grundlagen für digitale Bildung in deutschen Schulen) mit Hilfe des Digitalpakts Schule im Schulterschluss zwischen Bund, Ländern und Kommunen.<sup>5</sup> Hierfür sollte bis Ende des Jahres eine unterschriftsreife Bund-Länder-Vereinbarung vorliegen, die mittlerweile um ca. ein halbes Jahr verschoben wurde. Für die aktuelle Legislaturperiode (2019 – 2021) sollen 3,5 Milliarden Euro vom Bund zur Verfügung gestellt werden. Umgerechnet auf den Lahn-Dill-Kreis stehen dann voraussichtlich ca. 10 Millionen Euro für die Umsetzung zur Verfügung.

---

<sup>2</sup> Vgl. (Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz 2017), S.18 und S. 51

<sup>3</sup> Vgl. ebd., S. 24

<sup>4</sup> Vgl. ebd. S. 11 und S. 51

<sup>5</sup> Siehe (Wissenswertes zum Digitalpakt Schule 2018)

### 3 Akteure

Welche Aufgabenverteilung von Bund, Ländern und Kommunen die Rechtslage vorsieht und welche Notwendigkeiten des übergreifenden Zusammenwirkens bestehen, wird im Folgenden aufgeschlüsselt:

#### 3.1 Aufgaben Bund

Kultur und Bildung gehören zu den gemäß Artikel 30 Grundgesetz föderativ organisierten Aufgaben in die Hoheit der Bundesländer. Bisher war dem Bund daher auch die Mitfinanzierung im Bildungsbereich weitgehend untersagt (Kooperationsverbot).

Am 02.05.2018 wurde eine Änderung des Artikels 104c GG vom Bundeskabinett beschlossen, so dass die Einschränkung, dass der Bund nur für finanzschwache Gemeinden im Bereich der kommunalen Bildungsinfrastruktur Hilfen bereitstellen darf, gestrichen wurde. Die Bestätigung des Bundestags mit für eine Grundgesetzänderung notwendiger 2/3-Mehrheit ist Anfang Dezember erfolgt. Auf Wunsch des Bundesrates wurde zunächst der Vermittlungsausschuss eingeschaltet. Die endgültige Entscheidung mit Beschluss des Bundesrates wird Mitte März erwartet. Die Änderung des Grundgesetzes ist Voraussetzung für die angestrebte Bund-Länder-Vereinbarung zum Beschluss des Fonds „Digitale Infrastruktur“ der Bundesregierung zur Finanzierung des DigitalPakts Schule.

#### 3.2 Aufgaben Land

Mit der entsprechenden Hoheit für Kultur- und Bildungsangelegenheiten nimmt das Land Hessen auf der Grundlage des Hessischen Schulgesetzes (HSchG) die Aufgaben der inneren Schulverwaltung wahr.

Das Hessische Kultusministerium ist dabei die oberste Schulaufsichtsbehörde und steuert das Schulwesen z. B. über allgemeine „*Bildungsplanung, die Entwicklung von Kerncurricula, Lehrstellenzuweisung und die Konzeption der Lehreraus- und Lehrerfortbildung.*“<sup>6</sup>

Unterstützt wird es dabei nachgeordnet von der Hessischen Lehrkräfteakademie und 15 regionalen Staatlichen Schulämtern.

Bezogen auf den DigitalPakt sind die Länder für die administrative Umsetzung zuständig und frei, ergänzende Unterstützungsprogramme aufzulegen.

---

<sup>6</sup> Kultusministerium Hessen, (Aufgaben und Organisation 2018)

### 3.3 Aufgaben Kommune (Schulträger)

Schulträger – und damit für die äußere Schulverwaltung zuständig – sind in der Regel die Kommunen, insbesondere Landkreise und kreisfreie Städte.

Nach dem Hessischen Schulgesetz (vgl. insbesondere §§ 155 i. V. m. 156, 158 (1) und 162 HSchG sowie entsprechende Kommentierung zum HSchG (Köller)) sind die Schulträger in Hessen bezogen auf den Medienentwicklungsplan verantwortlich für:

- die Bereitstellung der IT-Infrastruktur der Schulen
- die IT-Ausstattung der Schulen inklusive Netzwerke und digitaler Zugänge
- IT-Support und Wartung
- ein digitales Medienangebot, medienpädagogische Beratung und Unterstützung
- die Bereitstellung, Unterhaltung und Verwaltung von Schulmediotheken sowie
- den Einsatz des entsprechend adäquaten nicht-pädagogischen Personals.

Der Lahn-Dill-Kreis hat die Besonderheit, für *alle* öffentlichen Schulen im Kreisgebiet die Schulträgerschaft inne zu haben. Das ermöglicht eine Einheitlichkeit bei der Wahrnehmung der Aufgaben, die gerade für den Aufbau der „digitalen Schule“ besonders förderlich sein kann, wie nachfolgend dargestellt wird.

### 3.4 Aufgaben Schule

In der Schule ist die Fähigkeit der Lehrkräfte zur pädagogischen Nutzung digitaler und anderer Medien in Unterricht und individuell differenzierenden Lernszenarien gefragt. Digitale wie analoge Medien sind hier sinnvolle Instrumente für den Lernerfolg der Schüler\*innen.

Daher gibt es in der Regel Deputatsstunden für Lehrkräfte, die in diesem Sinne pädagogische Unterstützung für ihre Kolleginnen und Kollegen bieten, so genannte IT- oder Medienbeauftragte.<sup>7</sup> Sie sind zugleich Schnittstelle und Ansprechpartner für den IT-Service des Schulträgers.

---

<sup>7</sup> Vgl. (Hessische Lehrkräfteakademie, Schulungsreihe für IT-Beauftragte an Sekundarstufen- und Berufsschulen in Hessen 2017) und (Hessische Lehrkräfteakademie, Aufgaben der IT-Beauftragten an hessischen Grund- und Förderschulen 2012)

### 3.5 Gemeinsame Aufgaben

In vielen Bereichen sieht das HSchG ein Zusammenwirken von innerer und äußerer Schulverwaltung vor, so auch in § 162 HSchG zum regionalen Medienzentrum, eine kommunale Einrichtung unter der Leitung bzw. Mitarbeit einer vom Land abgeordneten Lehrkraft zur Wahrnehmung der (medien-)pädagogischen Aufgaben.

Bezogen auf den DigitalPakt Schule ist vorgesehen:

*„Der Bund stellt Investitionen in digitale Infrastruktur zur Verfügung. Die Länder und Kommunen kümmern sich um die Erarbeitung und Umsetzung von pädagogisch-didaktischen Konzepten, eine geeignete Lehreraus- und –fortbildung, die Entwicklung gemeinsamer Standards sowie die Sicherstellung einer nachhaltigen und professionellen Wartung und Administration der digitalen Bildungsinfrastruktur.“<sup>8</sup>*

---

<sup>8</sup> (Wissenswertes zum Digitalpakt Schule 2018)

## 4 Anforderungen an Schulen in der digitalen Welt

Eine digitale Lernumgebung bzw. eine lernfördernde IT-Infrastruktur muss „durchgängig verfügbar“ und „alltagstauglich“ sein. Wir folgen damit der Definition einer sinnvollen Medienintegration in das System Schule als *„nachhaltige und erfolgreiche Einbettung (digitaler) Medien in der Schule mit all ihren Akteuren und Rahmenbedingungen, die geeignet ist, den Bildungserfolg aller Schülerinnen und Schüler in seinen unterschiedlichen Facetten zu verbessern“*<sup>9</sup>.

Der Erfolg hängt dabei ab vom funktionierenden Zusammenspiel folgender drei Handlungsebenen<sup>10</sup>:

Das **Land** formuliert auf der Makroebene die bildungspolitischen Ziele und Aktivitäten mit Relevanz für die allgemeine Schulqualität (Kerncurricula, Bildungsstandards, Qualitätsentwicklung, etc.), erarbeitet Durchführungsrichtlinien und gibt Inhalte und Organisation der Lehrerbildung vor.

Auf der Mesoebene sorgt die Kommune als **Schulträger** für eine moderne und funktionstüchtige IT-Basisinfrastruktur (Hardware, Netze, Basis-Software) als Grundvoraussetzung für die Medienintegration in der Schule, nimmt dabei mit einem zentralen IT-Management eine wichtige Steuerungsaufgabe für die Schulen in der Region wahr, stattet adäquat aus und sorgt entsprechend für Wartung und Support.

Die kommunal-regionalen **Medienzentren**, Einrichtungen der Schulträger mit zusätzlich pädagogischem Personal des Landes für medienpädagogische Beratung und Unterstützung der Schulen, steuern dazu auch die benötigte Mediendistribution bei. Mit der verpflichtenden Bereitstellung und Verwaltung moderner Schulmediodotheken / Recherche- / Informationszentren in den Schulen vor Ort sorgt der Schulträger zudem für die zentrale und multifunktionale Anlaufstelle für Schüler\*innen zum direkten und individuellen Erwerb von Lese-, Informations- und Medienkompetenz im Rahmen angeleiteten selbstorganisierten Lernens.

Die Schule selbst erarbeitet auf der Mikroebene ihr Medien(bildungs)konzept und setzt die Medienintegration vor Ort über schulinterne Curricula in ihre fachliche und methodische Unterrichtspraxis um. Dabei ist die Schulmediodothek als zentraler Medienbildungsort der Schule einzubinden.

---

<sup>9</sup> (Breiter, Stolpmann und u. a., Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen 2015), S. 8

<sup>10</sup> Vgl. ebd., S. 10 ff.

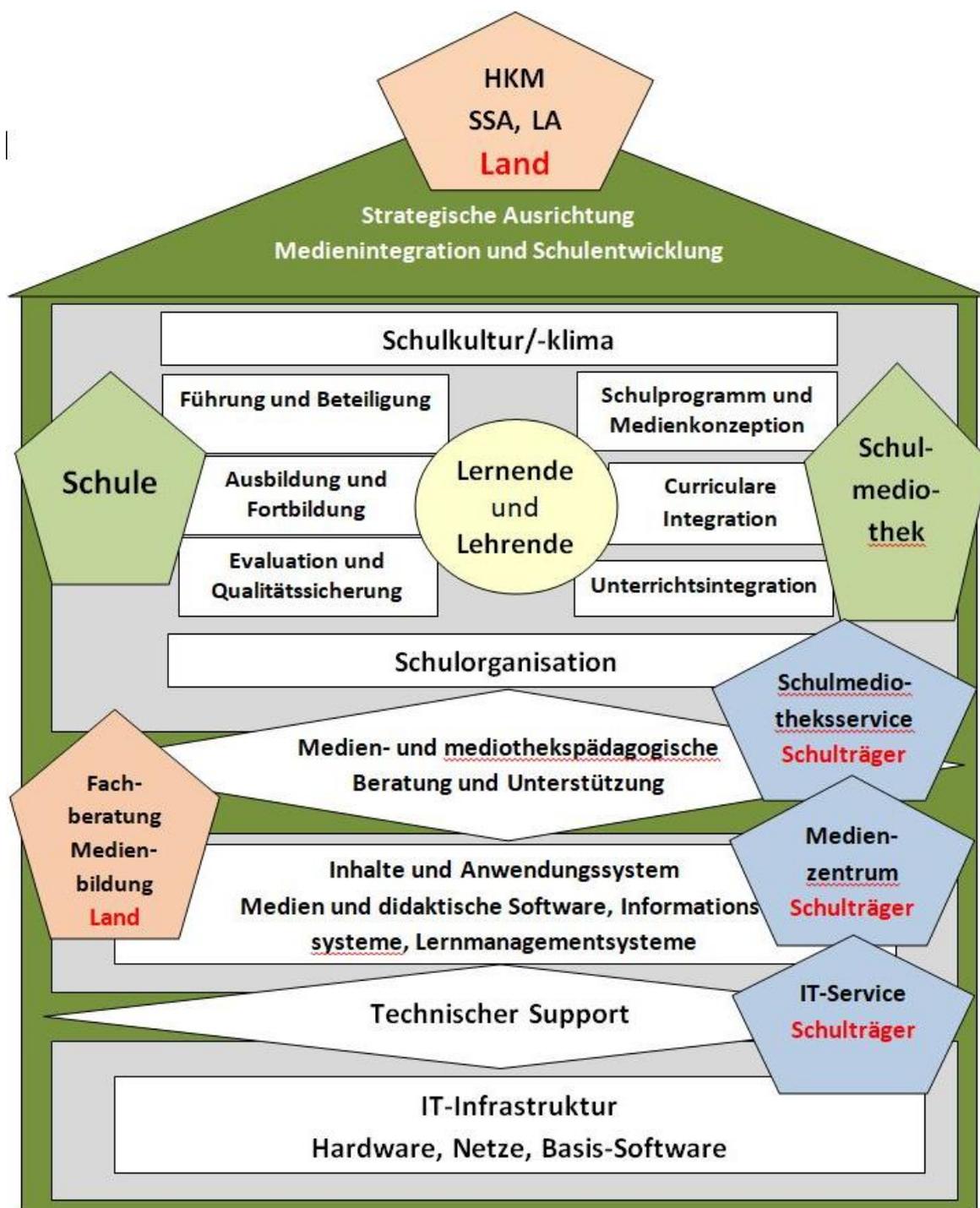


Abbildung 1: Handlungsdimensionen und Akteure schulischer Medienintegration (in Anlehnung an Breiter et al, 2015, S. 42)

Wichtig für eine erfolgreiche Umsetzung des DigitalPakts und insgesamt den Ausbau digitaler Bildung in den Schulen ist ein aufeinander abgestimmtes systemisches Handeln.

Das bedeutet, dass vom Schulträger eingeführte und etablierte Systeme (z. B. Lernplattformen, pädagogische Schulserver, Schulbibliotheksverbände) nicht später von Landessystemen und -konzepten (z. B. das angekündigte Schulportal) in Konkurrenz gesetzt, sondern entsprechende **Schnittstellen vom Land gleich mitentwickelt und zur Verfügung gestellt werden, damit die unterschiedlich gewachsenen Systemlandschaften auf Schulträger- und Landesebene flexibel und konstruktiv miteinander verzahnt werden können!**

Wenn z. B. Lehrkräfte an einer Schule die Nutzung des pädagogischen Schulservers für ihren Unterricht gelernt und akzeptiert haben, ist nur gezielt angedockte Funktionalität eines Landesportals ein Mehrwert; nicht aber die Werbung für eine Komplettumstellung auf Landessysteme, deren Support dann möglicherweise nicht mehr so zuverlässig und direkt wie durch den Schulträger vor Ort geleistet werden kann.

Auf der Schulträgererebene hat der Lahn-Dill-Kreis auf der Basis langjähriger Erfahrungswerte **Standards** entwickelt, die **gepflegt und laufend aktualisiert** werden. Diese orientieren sich grundsätzlich an den pädagogischen Anforderungen und Bedürfnissen der selbständig arbeitenden Schulen sowie an der technologischen Entwicklung.

Wo es möglich und sinnvoll erscheint, werden die LDK-Standards nachfolgend den Ausführungen und Berechnungen einschlägiger Quellen gegenübergestellt.

Dazu zählen insbesondere „Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen“ (2015)<sup>11</sup> und „IT-Ausstattung an Schulen“ (2017)<sup>12</sup> der Bertelsmann-Stiftung sowie der „Medienentwicklungsplan für die Schulen in Trägerschaft der Stadt Gießen“ (2018)<sup>13</sup>.

---

<sup>11</sup> (Breiter, Stolpmann und u. a., Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen 2015)

<sup>12</sup> (Breiter, Zeisig und Stolpmann, IT-Ausstattung an Schulen: Kommunen brauchen Unterstützung für milliardenschwere Aufgabe 2017)

<sup>13</sup> (Medienentwicklungsplan für die Schulen in Trägerschaft der Stadt Gießen 2018)

Bereits als **Standards für die Schulen im Lahn-Dill-Kreis** formuliert sind:

- Standardisierte Vernetzung von Schulen (= Anlage der Baustandards von Schulen)<sup>14</sup>
- Mediothekskonzept 2008 / Informations- und Mediennetzwerk für Schulen (IMeNS)<sup>15</sup>
- Standards „Digitale Schule“<sup>16</sup>

Noch nicht als schriftliche Standards ausformuliert sind bereits aufgebaute Strukturen für

- WLAN-Management
- Mobile Device Management

---

<sup>14</sup> (34.2 - Anlage Standardisierte Vernetzung von Schulen V-20181026 2018) – Diese werden bereits seit 8 Jahren bei sämtlichen Baumaßnahmen in Schulen des Lahn-Dill-Kreises umgesetzt. Siehe Anlage 1

<sup>15</sup> (LDK-Mediothekskonzept 2008 2007); hier: Auszug Kapitel 2.3 (S. 6-20) sowie Anlage 8 im Konzept. Siehe Anlage 2

<sup>16</sup> (Kriterienkatalog für den Einsatz von Haushaltsmitteln zum Aufbau von digitalen Schulen im Lahn-Dill-Kreis. 1. Zentrale technische Voraussetzungen (Schulträger zentral) 2018). Siehe Anlage 3

## 4.1 IT-Basisinfrastruktur

Grundlegende Voraussetzung für digitales Lernen und Unterrichten an allen Schulen ist die Bereitstellung und der Betrieb der Basisinfrastruktur durch den Schulträger.

Hierzu zählen nach den Standards des **Lahn-Dill-Kreises**:

Standard	Zugrunde liegende Anforderungen
<p>Schnelle und zuverlässige Internetanbindung (Breitband)<sup>17</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bandbreite von 100 MBit/s für Grund- und Förderschulen</li> <li>• Bandbreite von 500 MBit/s für weiterführende und berufliche Schulen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Zugriffsraten auf das Internet, meist von Schüler*innen mehrerer Klassen gleichzeitig</li> <li>• Entsprechend hohe Download-, aber auch Uploadraten auf schulische Lernplattformen</li> <li>• Zugriff auf webbasierte Applikationen des mobilen Lernens und Online-Medien</li> </ul> <p>⇒ Kosten Grund- und Förderschulen (jährlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Erweiterung T@School auf 100 MBit/s (sofern verfügbar) pro Schule = 30 Euro / Monat</li> <li>→ <math>67 \times 30 \times 12 = \mathbf{24.120 \text{ Euro jährlich}}</math> (12.2018)</li> </ul> <p>⇒ Kosten weiterführende und berufliche Schulen (jährlich): <b>Bandbreite zur Zeit noch nicht verfügbar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Erweiterung T@School auf 100 MBit/s (sofern verfügbar) pro Schule = 30 Euro / Monat</li> <li>→ <math>30 \times 30 \times 12 = \mathbf{10.800 \text{ Euro jährlich}}</math></li> </ul>
<p>Vernetzung in der Schule (LAN)<sup>18</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zugriff auf das Internet von allen Endgeräten</li> <li>• Stromkreise</li> <li>• Verkabelung</li> <li>• Netzwerk- und Stromdosen</li> <li>• Kosten im Rahmen von Baumaßnahmen (Bauunterhaltung und Investitionsplan 2020)</li> </ul>
<p>Zentraler Technikraum pro Schule</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Netzwerkkomponenten und zentrale Technik sind datensicher und datengeschützt an einem Ort, klimatisiert und zugangssicher</li> <li>• Mit allen ankommenden und ausgehenden Verbindungen inklusive Telefon etc.</li> <li>• Mit Hauptverteilung für alle Netze (Verwaltung, Mediothek, Schüler, Technik)</li> <li>• Kosten im Rahmen von Baumaßnahmen (Bauunterhaltung und Investitionsplan 2020)</li> </ul>

<sup>17</sup> Vgl. (Breiter, Stolpmann und u. a., Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen 2015), S. 34 ff.

<sup>18</sup> Siehe Anlage 1: (34.2 - Anlage Standardisierte Vernetzung von Schulen V-20181026 2018)

Standard	Zugrunde liegende Anforderungen
Pädagogischer Schulserver	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzerverwaltung</li> <li>• Monitoring (Funktionsüberwachung und Instandsetzung via Fernwartung)</li> <li>• Softwareverteilung</li> <li>• Datensichere Nutzung mobiler Geräte</li> <li>• Kommunikation (Kalender, email News, Foren)</li> <li>• Organisation (Daten- und Dateiablage, Klausurplanung, Raumbuchung, Umfragen)</li> <li>• Unterrichtsdienste (Aufgabenplanung, Anbindung Lernplattformen und Online-Medien, Schüler-Rechnersteuerung durch Lehrkraft)</li> <li>• Kosten: 3 – 5 Euro pro Schüler*in nach Schulform = Listenpreis; LDK hat Sonderkonditionen über EVB-IT-Vertrag für alle Schulen, mind. 25 % Rabatt</li> </ul>
Firewall (gleich für alle Schulen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenschutz und Datensicherheit</li> <li>• Zentrale Verwaltung und Konfiguration der Zugänge</li> <li>• Logische Trennung der Netze (Schulverwaltung, Schülerbereich, Technik, Mediothek)</li> </ul>
Antivirenprogramm (Kreislizenz für alle Schulen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz vor unautorisierten Zugriffen von außen und Übertragung von Computerviren, Trojanern, etc.</li> <li>• Cloudbasiertes Monitoring (zentrale Steuerung und Überwachung des Schutzmechanismus' und Aktualität der Schutzprogramme)</li> </ul>
Standard-Software Betriebssystem und Office von Microsoft (FWU Casa; jährliche Nutzungslizenz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lizenzmanagement /-sicherheit</li> <li>• Pädagogisch erforderlich mind. für weiterführende und berufliche Schulen (Berufsorientierung, schriftliche Ausarbeitungen, Vorbereitung auf Prüfungen, Erarbeitung von Präsentationen etc.) inkl. Privatnutzung für Schüler*innen und Lehrkräfte</li> <li>• Kosten: Berechnung pro FTE (= VZÄ) 3.062 FTE x 55,55 Euro (brutto) = 170.094,10 Euro jährlich (12.2018)</li> </ul>

**Tabelle 1: Standards IT-Basisinfrastruktur an den Schulen im Lahn-Dill-Kreis (Stand 09.2018)**

Ausgehend von diesen Standards und der bisher aufgebauten und funktionstüchtigen Infrastruktur (siehe 5.1) ist auf dem Weg zum Ausbau der LDK-Schulen im Sinne der KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ folgendes Vorgehen erforderlich:

## Anforderungen an Schulen in der digitalen Welt

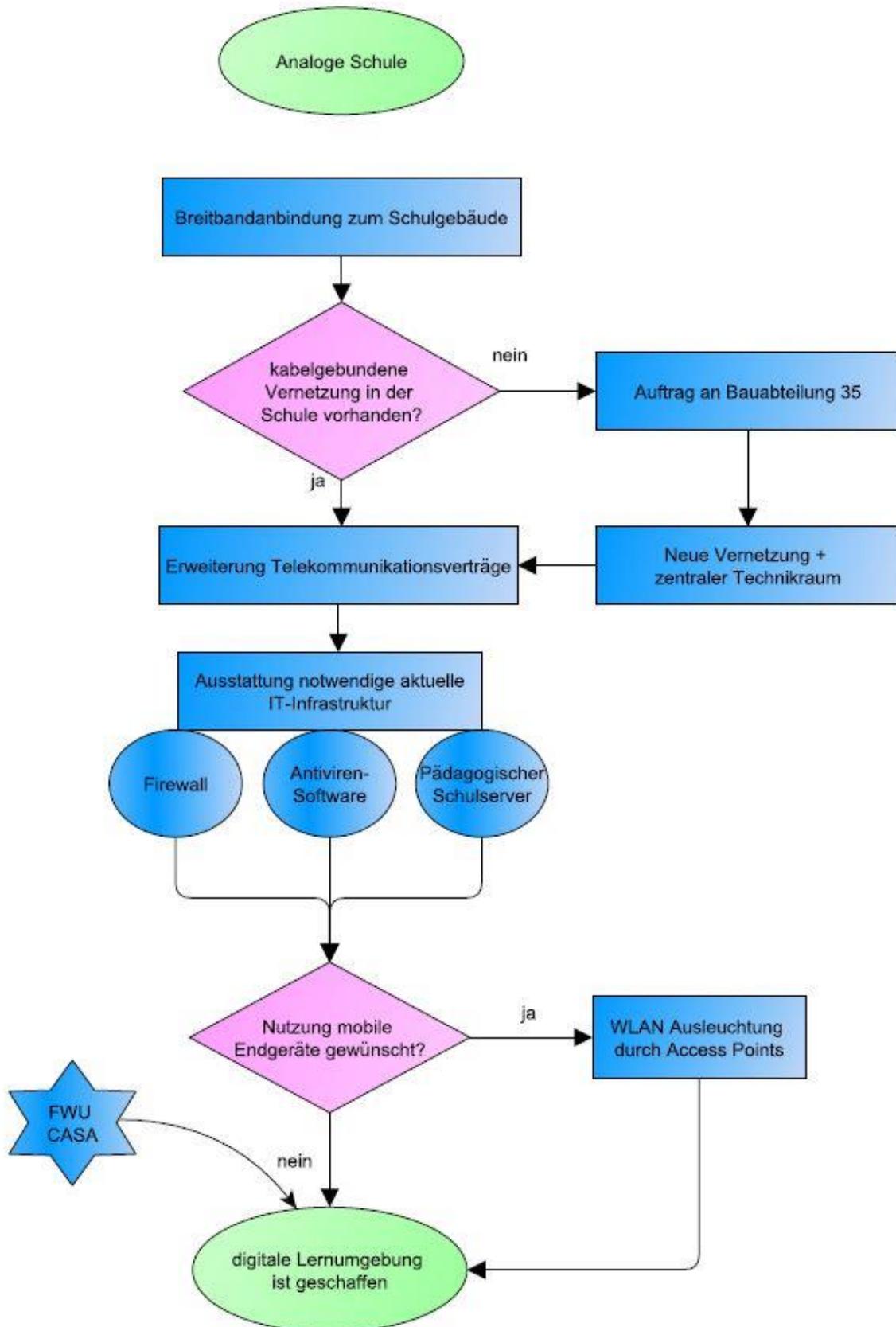


Abbildung 2: Der Weg zur Digitalen Schule im Lahn-Dill-Kreis 1 (IT-Infrastruktur)

Für eine kabellose Nutzung des Internets mittels mobiler Endgeräte werden im Gebäude effektiv verteilt angebrachte **Access Points** (AP) benötigt. Um sie entsprechend zentral konfigurieren und steuern zu können, Fehlfunktionen schnell aufzudecken und zu beheben, ist ein zentrales **WLAN-Management** notwendig. Als Anforderungen hierfür wurden bisher identifiziert:

- Flexible und herstellerunabhängige Überwachung und Verwaltung von Access Points, nach Schulen differenzierbar via Controller oder Cloud
- Zentrale Definition von Berechtigungen
- Zentrale Filtersoftware
- Benutzerauthentifizierung
- Rechtliche Absicherung durch schulfremde Nutzer (Gastzugänge)
- Einbindung von Gebäudeplänen zur Visualisierung der AP-Verteilung
- Geringer Administrations- und Wartungsaufwand

Zu den noch auszuarbeitenden Standards gehört zudem eine flächendeckende **WLAN-Ausleuchtung**, um die Anzahl und Platzierung der benötigten APs für eine ausreichende Leistungsfähigkeit campusweit und den gleichzeitigen Verbindungszugang mehrerer Klassen und ggf. auch die Nutzung privater Geräte im WLAN störungsfrei gewährleisten zu können. Dies erfordert auch entsprechend dimensionierte Geräte (APs).

Der im Rahmen der Digitalisierung notwendige, gemäß den Ausstattungsstandards vorgesehene und aktuell sehr stark steigende **Einsatz mobiler Geräte**, insbesondere im Klassensatz als Tablet-Koffer, stellt ebenfalls eine administrative Herausforderung dar, der ein zentrales **Mobile-Device-Management** (MDM) zum Erhalt täglicher Funktionstüchtigkeit und Aktualisierung erforderlich macht.

Für ein zentrales **Mobile-Device-Management** von Tablets<sup>19</sup> bestehen folgende Anforderungen:

- iPad-Verwaltung über Gruppen
- Rechteverwaltung über Profile
- Profile und Apps müssen Gruppen zugeordnet werden können
- OTA (over the air – via WLAN) Wartung, Updates und Installation
- Anbindung Classroom und VPP-Store (Volume Purchase Program = Paketbeschaffung Mehrfachlizenzen zur Bestückung eines Tablet-Koffers mit z. B. 16 Tablets)
- Möglichkeit iPads von der Ferne zu sperren und zu orten
- Wünschenswert wäre eine Möglichkeit mehrere VPP-Konten zusammenzufassen (Mandantenfähigkeit)

---

<sup>19</sup> Mit Tablets sind in der Regel iPads gemeint, da hier ein großer Entwicklungsvorsprung beim MDM für Bildungseinrichtungen vorliegt.

Rechtlich ist von einer Verpflichtung auszugehen, auch die Tablet-Nutzung über eine individuelle Benutzerauthentifizierung zu steuern. Dabei stellt die derzeit notwendige Nutzung der iCloud der Firma Apple ein nicht zu vernachlässigendes Datenschutzproblem dar.

Da momentan Tablets eher zielgerichtet im Klassensatz (iPad-Koffer) eingesetzt werden und damit keine eindeutige Zuordnung von Tablet zu Schüler\*in (sogenannte 1:1-Ausstattung) gegeben ist, kann dieser Anforderung noch nicht vollumfänglich entsprochen werden.

Die weitere technische und rechtliche Entwicklung wird eine konkrete Richtung für die Ausstattung und Nutzung mobiler Geräte an Schulen perspektivisch aufzeigen.

Neben dem Ausstattungsverhältnis von mobilen Geräten zu Schüler\*innen müssen im Falle einer perspektivischen 1:1-Ausstattung die Zulassung privater Geräte (BYOD – bring your own device-Variante) gegen eine Vollaussattung durch den Schulträger (GYOD = get your own device) gegeneinander abgewogen und rechtliche, technische und organisatorische Maßnahmen und Regelungen getroffen sowie angemessene Übergangsszenarien entwickelt und umgesetzt werden.

## 4.2 IT-Ausstattung in der Schule

Der Standard des LDK<sup>20</sup> umfasst folgende Ausstattungsmerkmale pro Schule.

**Schulverwaltungen** benötigen (der Umfang ist abhängig von der Schulform):

- Standort-PCs für Schulsekretariate und Schulleitungen
- Zugang zur Lehrer- und Schülerdatenbank (LUSD) seitens des Landes Hessen
- zusätzlicher DSL-Anschluss des Schulträgers, da Bandbreite des HZD<sup>21</sup>-Anschlusses (LUSD) aktuell nicht ausreichend ist
- netzbasierte gemeinsame Dateiablage NAS (Network Attached Storage) für Grund- und Förderschulen oder
- Serversystem für weiterführende und berufliche Schulen sowie entsprechende Backup-Server zur Datensicherung
- Drucker bzw. Multifunktionsgerät

Im **Schülerbereich** wird ebenfalls mit unterschiedlichen Werten in Abhängigkeit von der Schulform folgende IT-Ausstattung benötigt:

- Server und Backup-Server
- Interaktives Display pro Gruppen-/Klassenraum bzw. Lernzone
- 2 – 4 PCs pro Klassenraum
- 1 – 4 Tablet-Koffer à 16 Geräte
- 5 – 10 Laptops pro Schule
- Schulmediothek / Informationszentrum
  - Arbeitsplatz (PC, Scanner, Drucker, Belegdrucker)
  - Interaktives Display
  - Je nach Medienbildungskonzept der Schule mind. 1 – 2 Internet-Arbeitsplätze (Grundschule) und ca. 10 Internet-Arbeitsplätze (weiterführende und berufliche Schule) oder Integration eines Computerraums
- 1 – 4 Computerräume à 24 Schüler-PCs + interaktives Display + Drucker

Der konkrete Bedarf pro Schule im Lahn-Dill-Kreis ergibt sich dann aus Anlage 4<sup>22</sup>.

---

<sup>20</sup> Siehe Anlage 3.

<sup>21</sup> HZD = Hessische Zentrale für Datenverarbeitung

<sup>22</sup> Siehe Anlage 4: Tabelle Berechnungen Anzahl Geräte – Standard LDK

## Anforderungen an Schulen in der digitalen Welt

Die Berechnungen nach den Standards „Digitale Schule“ des Fachdienstes Medienservice werden nachfolgend zwei gängigen Berechnungsmodellen in einer Tabelle gegenübergestellt.

Die vom Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH (ifib) für die Bedarfsrechnung verwendete Formel (kurz: „ifib-Formel“<sup>23</sup>) lautet:

$$\frac{\text{Anzahl SuS}^{24}}{\text{Klassenfrequenzrichtwert}^{25}} \cdot \frac{5 \text{ Std. Medieneinsatz pro Woche}}{\text{Anzahl Wochenstunden Unterrichtsversorgung}}$$

Die Berechnung der Geräte anhand der ifib-Formel angewendet auf Schülerzahlen und Schulformen des Lahn-Dill-Kreises ist der Anlage 5 zu entnehmen.<sup>26</sup> Dabei wurde von einer durchschnittlichen Anzahl benötigter PCs pro Computerraum von 24 für alle Schulen ausgegangen.

Darüber hinaus wurde eine Bedarfsberechnung bei einer 5:1-Ausstattung von Schüler\*innen zu IT-Geräten vorgenommen, wie in der letzten Spalte der zusammenfassenden Tabelle 2 dargestellt:

Schulform	Klassenteiler <sup>27</sup>	5 WS Medieneinsatz : 23 bzw. 30 WS Unterricht	Ø Anzahl IT-Geräte / Ø Anzahl Computerräume („ifib-Formel“)	Ø Anzahl IT-Geräte / Ø Anzahl Computerräume (Standard LDK)	Ø Anzahl IT-Geräte <b>5:1-Ausstattung</b>
Grundschulen	25	0,22	27,27 1,14	39,7 PCs + 16 Tablets 1	26,1
Förderschulen	8 – 16	0,22	66,07 2,75	53,2 PCs + 16 Tablets 1	25,68
Sek I	27	0,17	99,68 4,14	117,3 PCs + 33,9 Tablets 2	135,38
Sek II	30	0,17	164,93 6,87	296 PCs + 64 Tablets 4	247,4
Berufliche Schulen	20	0,17	347,72 14,49	225,6 PCs + 64 Tablets 4	347,72

**Tabelle 2: Zusammenfassung des Berechnungsvergleichs zum IT-Ausstattungsbedarf der Schulen**

<sup>23</sup> Vgl. (Breiter, Stolpmann und u. a., Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen 2015), S. 28 f.; abweichend wurde hier bei der Anzahl „Wochenstunden Unterrichtsversorgung“ mit 23 Stunden für Grund- und Förderschulen und 30 Stunden für weiterführende und berufliche Schulen gerechnet.

<sup>24</sup> SuS = Schülerinnen und Schüler

<sup>25</sup> Als Klassenfrequenzrichtwert wurde der in Hessen übliche Klassenteiler (Schülerhöchstzahl) verwendet.

<sup>26</sup> Siehe Anlage 5: Tabelle Berechnungen Anzahl Geräte – „ifib-Formel“

<sup>27</sup> Vgl. (Landesrecht Hessen, Verordnung über die Pflichtstunden der Lehrkräfte (Pflichtstundenverordnung) 2017); bei beruflichen Schulen wurde eine Durchschnittsgröße von 20 SuS zugrunde gelegt.

<b>Erläuterung</b>	
Durchschnitt Anzahl der IT-Geräte „ifib-Formel“	Die reguläre „ifib-Formel“ geht von 30 Geräten pro Computerraum (nur) für weiterführende Schulen aus; für eine Vergleichbarkeit mit dem LDK-Standard wurden durchschnittlich 24 Geräte pro Computerraum (für alle Schulformen) zugrunde gelegt.
Standard LDK = Standards Digitale Schule (Anlage 3)	Anzahl Computerräume nach Schulform x 24 PCs + 2 PCs pro Klassenraum (Anzahl Klassenräume aus Investitionsplan 2020 der Bauabteilung Schulen) sowie Tabletkoffer à 16 Tablets nach Schulform.
Durchschnitt Anzahl IT-Geräte bei 5:1-Ausstattung (= 5 SuS : 1 PC)	Nicht differenziert nach Geräteart und ohne Bezug zu Anzahl Computerräume.
Ausstattung mit interaktiven Geräten	Weder bei der „ifib-Formel“ noch bei der 5:1-Ausstattung sind interaktive Geräte berücksichtigt. Aufgrund der Vergleichbarkeit ist der Standard LDK bezüglich interaktiver Geräte in dieser Tabelle nicht integriert.

**Tabelle 3: Erläuterungen zum Berechnungsvergleich in Tabelle 2**

### **Ausstattung Naturwissenschaften und Möglichkeiten experimentellen Arbeitens**

Von der Bauabteilung Schulen wurde für die weiterführenden Schulen im Lahn-Dill-Kreis bei der Ausstattung multifunktionaler Fach- und Übungsräume folgender Standard definiert:

- deckenhängende Systeme (Medienlifte) mit entsprechenden Strom- und Netzwerkdosen
- je nach Fachrichtung auch Gasarmaturen
- ein entsprechender Anschlusschrank mit Arbeitsplatz sowie
- Elektrounterverteilung und Multimediafach
- Tafelsysteme wahlweise in Abstimmung mit der Schulleitung (aktuelle Empfehlung: LCD-Panel mit weißen Tafelflügel)

Bezogen auf die Digitalisierung von Bildung bietet sich im naturwissenschaftlichen Bereich der **MINT<sup>28</sup>-Fächer** jedoch auch die software- und tabletgestützte Gestaltung von Unterricht von der Grundschule an.

Spätestens bei den weiterführenden Schulen sind dazu Übertragungsmöglichkeiten von experimentellem Unterricht nötig. Diese können mittels Bildschirmsynchronisierung, zum Beispiel durch **Videospiegeln von Live-Experimenten**, zwischen Lehrkräften und Schüler\*innen erreicht werden. Auch die Nutzung fachspezifischer Apps und Softwareprogramme gehört hier selbstverständlich zum Arbeitsspektrum.

Gerade die **Verbindung analogen Experimentierens mit digitalen Anwendungen** sollte ermöglicht werden. Dies kann zum Beispiel durch den Einsatz von digitalen Sensoren, die sich mit Softwareprogrammen oder speziellen Apps koppeln lassen, erreicht werden. Auf diese Weise lassen sich beispielsweise Messergebnisse visuell darstellen, in Tabellenkalkulationsprogramme einbinden und auf Lernplattformen übertragen.

Daneben stehen Möglichkeiten im experimentellen Bereich, in dem das Experimentieren am Element selbst (z. B. Anatomie, Erkundungen der Sonne oder chemischer Reaktionen) nicht möglich ist, auf virtuelle Darstellungen zurückzugreifen. Möglichkeiten der Realisierung bieten hier **Bildungsszenarien virtueller Art** (z. B. Expeditionen in den menschlichen Blutkreislauf mit Virtual Reality (VR)-Brillen).

Ebenso gehört die Vermittlung von **Programmiertechniken** zum modernen MINT-Unterricht. Bereits in den Grundschulen kann diesbezüglich neben der Vermittlung eines grundlegenden Programmierverständnisses auf analoger Basis auch bausteinbezogenes Programmieren gelehrt werden.

---

<sup>28</sup> MINT = Mathematik, Information, Naturwissenschaften, Technik

Dazu eignen sich ein kindgerechter Roboterbau (z. B. LEGO®WeDo) und das spielerische Kennenlernen der Programmierwelt mit entsprechender Software oder Apps, die sich einfacher bausteinbezogener Programmiersprachen bedienen (z. B. bei Swift Playgrounds).

In der Sekundarstufe I kann durch den erweiterten Roboterbau (z. B. LEGO®Mindstorms) und weiter gehende Programmiersoftware und Apps auf diesen Erfahrungen aufgebaut werden.

Auch die Möglichkeiten der Ablage und Bereitstellung von Materialien über einen Schulserver und eine Lernplattform sind im MINT-Bereich mit zunehmendem Alter der Schüler\*innen essentiell, damit die Ergebnisse von Messungen etc. für weitere Analysen und Interpretationen bereitgestellt, von diesen er- und bearbeitet oder auch Problemstellungen kollaborativ gelöst werden können. Beispiele hierfür sind die Entwicklung eigener Apps oder Simulationen zum Erlernen berufsbezogener Kompetenzen für die Industrie 4.0. Auch so genannte „Inverted Classroom-Szenarien“ mit einer aktiveren (Lern-)Rolle der Schüler\*innen und einer mehr unterstützenden und begleitenden Rolle der Lehrenden werden durch den Einsatz digitaler Instrumentarien unterstützt.

Berufliche Schulsysteme – gerade mit gewerblich-technischer Ausrichtung – sollten je nach Ausbildungsangebot über digitale Arbeitsinstrumente auf neuestem Stand (von spezifischer Lern-, Auswertungs- und Simulationssoftware bis hin zu vollautomatisierten Fertigungsstraßen und 3D-Druckern) verfügen, um den Anforderungen eines Industriestandorts wie dem Lahn-Dill-Kreis auf 4.0-Ebene begegnen zu können.

Die Möglichkeiten in einem solchen Umfeld selbstständig zu experimentieren und Ergebnisse zu erzielen, sind dabei selbstverständlich von großer Bedeutung, um Eignung und Talente von Schüler\*innen besser erkennen und fördern zu können.

### 4.3 Medienkompetenz der Lehrkräfte

In den Schulen sollte die Forderung der KMK-Strategie „Bildung in der Digitalen Welt“, dass Lehrkräfte allgemeine Medienkompetenz erwerben und in ihren Fächern Medienexperten werden sollen, mit entsprechender Priorität seitens der Schulleitung versehen werden.

Bei der Entwicklung des **schulischen Medienbildungskonzeptes**, bei der Planung des schulischen Fortbildungsprogramms für Lehrkräfte, bei der Gestaltung des Schulcurriculums, bei Projektvorhaben oder auch bei der Vorbereitung von Klassenfahrten, sollte die Einbindung möglichst vieler Lehrkräfte des Kollegiums in den Einsatz digitaler Medien im schulischen Alltag erfolgen.

Das Medienzentrum als zentrale medienpädagogische Unterstützungseinheit für die Schulen im Schulträgerbezirk und direkte Schnittstelle zur Lehreraus- und -fortbildung auf Landesebene (der Lehrkräfteakademie des Hessischen Kultusministeriums obliegt nach § 162 HSchG die Fachaufsicht über die hessischen Medienzentren) bietet folgendes Dienstleistungsspektrum für den Prozess der Medienintegration in Schulen an:

#### Aufgaben der Medienzentren



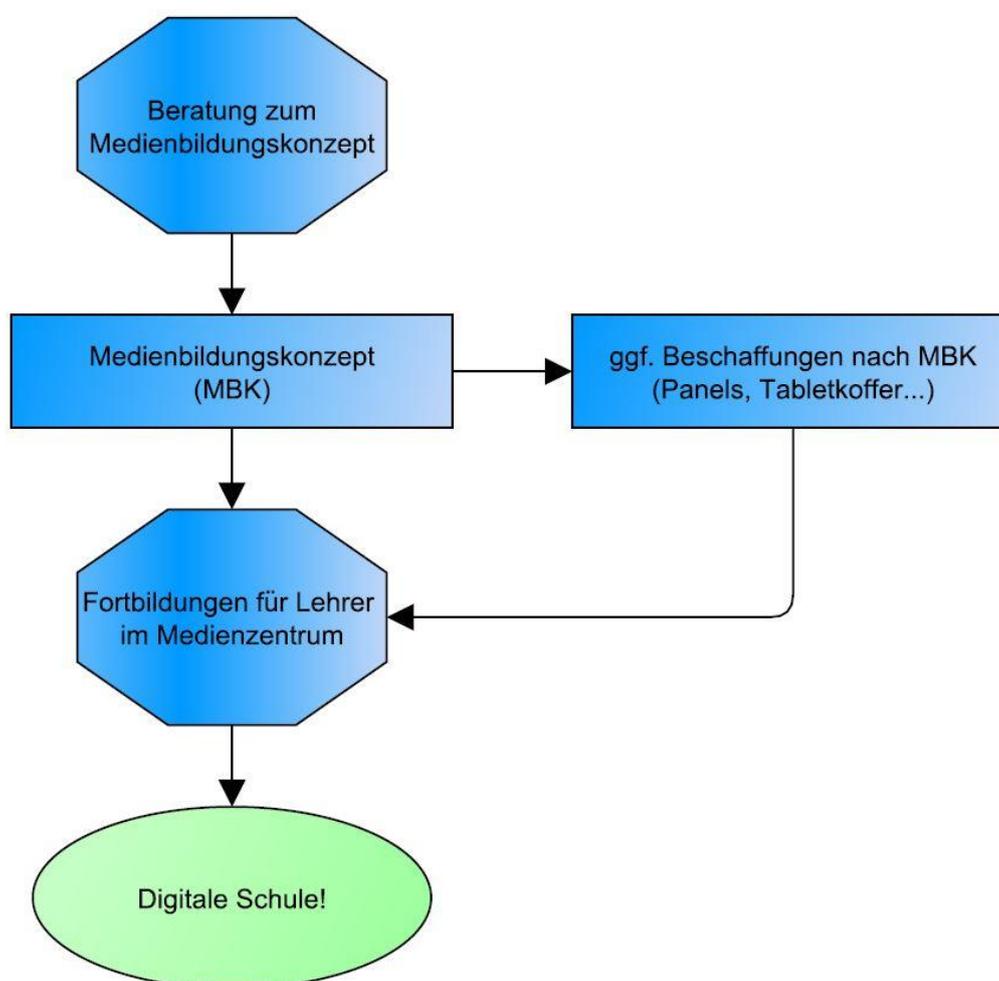
**Abbildung 3: Aufgaben der Medienzentren in Hessen für die Umsetzung der KMK-Strategie<sup>29</sup>**

Die Medienzentren stellen neben dem EDU-Medienpool und diverser landes- und schulträgerlizenzierter Produkte in der Regel heute die aktuelle Präsentations- und Medientechnik zum Experimentieren für die Digitalisierung individueller Unterrichtskonzepte bereit. Sie beraten und be-

<sup>29</sup> Aus: Die Medienzentren in Hessen : Medienbildung in Hessen ; die Rolle der Hessischen Medienzentren im Zuge der Umsetzung der KMK Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ und des Digitalpaktes in Hessen. Positionspapier und Entwurf der MZ-Leitungen für eine Vereinbarung zwischen ... [HKM, LA, Schulträger, MZ-Leitungen Hessen] – Stand: 04.05.2018

gleiten die Schulen bei der Erstellung von Medienbildungskonzepten und bedienen den fundamentalen und an den Schulen in der Region ausgerichteten Lehrerfortbildungsbedarf. Außerdem arbeiten sie aktiv und innovativ in regionalen Verbänden zusammen. So veröffentlicht der **Verbund Medienzentren Mittelhessen** z. B. jährlich ein gemeinsames Fortbildungsprogramm mit Öffnung der Angebote der beteiligten Medienzentren für alle Lehrkräfte im gesamten Einzugsbereich.

Als weiterer Bestandteil der Planungen zum Ausbau der LDK-Schulen im Sinne der KMK-Strategie „Bildung in der Digitalen Welt“ ist folgender Prozess erforderlich:



**Abbildung 4: Der Weg zur Digitalen Schule im Lahn-Dill-Kreis 2 (Medienbildung der Lehrkräfte)**

Das per Verordnung<sup>30</sup> geregelte Deputat für den medienpädagogischen Einsatz von Lehrkräften in den Medienzentren reicht zur Bewältigung des Bedarfs für Beratung, Fortbildungen, Beglei-

<sup>30</sup> (Landesrecht Hessen, Verordnung über die Pflichtstunden der Lehrkräfte (Pflichtstundenverordnung) 2017), S. 12

tung der Schulen bei der Erstellung von Medienbildungskonzepten nicht mehr aus (siehe Kapitel 4.6.2).

Für die Beschaffung audiovisueller und digitaler Bildungsmedien der einzelnen Medienzentren stehen – von den Schulträgern per Landesverordnung zu leistende – Mittel in Höhe von 1,64 Euro pro Schüler\*in und Jahr zur Verfügung, woraus auch Landeslizenzen und zentrale Dienste der Fachaufsicht der Medienzentren im Dezernat Medienbildung der Lehrkräfteakademie zu bestreiten sind.

Dieser „Schülercent“ sollte aufgrund der hohen Online-Lizenzkosten (z. B. ca. 680 Euro für einen Titel Kreisonline-Lizenz zur Bereitstellung im EDU-Medienpool) auf 2 Euro pro Schüler\*in und einen zusätzlichen Sockelbetrag pro Schule in Höhe von 500 – 1.000 Euro aufgestockt werden. Daran sollte sich das Land zu 50 % beteiligen.

Um die in der Schulregion vornehmlich den Medienzentren obliegende Herkulesaufgabe der medienpädagogischen Qualifizierung und individuellen Beratung der Lehrkräfte, wie die KMK-Strategie es fordert, adäquat bedienen zu können, werden angemessene Räumlichkeiten des Medienzentrums mit direktem Medien- und Gerätezugang für Lehrkräfte und Schülergruppen, Experimentierstationen, einem digital ausgestatteten Schulungsraum und einem großen Besprechungsraum benötigt.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Vgl. „Die Medienzentren in Hessen : Medienbildung in Hessen ; die Rolle der Hessischen Medienzentren im Zuge der Umsetzung der KMK Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ und des Digitalpaktes in Hessen.“ Positionspapier und Entwurf der MZ-Leitungen für eine Vereinbarung zwischen ... [HKM, LA, Schulträger, MZ- Leitungen Hessen] – Stand: 04.05.2018

#### 4.4 Medienangebote mit Unterstützung für selbstorganisiertes Lernen

Schüler\*innen lernen heute meist mit freien Angeboten des Internets. Ob diese aktuell, korrekt und vertrauenswürdig sind, bleibt in der Regel ungeprüft und unbewertet. Daher ist die Bereitstellung geprüfter Anwendungen und Inhalte für zielgerichtetes Lernen mit digitalen Medien mindestens ein erforderlicher *zusätzlicher* Bedarf (vgl. bereits vorhandene Angebote im Lahn-Dill-Kreis in Kapitel 5.4).

Eine wichtige Rolle in den Medienbildungskonzepten der Schulen werden **moderne Schulmediotheken** (auch Recherche-, Informations- oder Medienzentren) spielen, denn sie sind die Kompetenzorte für Schüler\*innen, um entsprechend der KMK-Strategie sinnvoll angeleitet selbstständig Lesekompetenz und Wissen zu erwerben, dafür Medien zielgerichtet zu nutzen und zu lernen, relevante Informationen zu beschaffen und zu bewerten.

Schulmediotheken sind gemäß § 158 (1) HSchG (Ausstattung mit Büchereien inkl. ordnungsgemäße Unterhaltung, Verwaltung und Bewirtschaftung) und § 156 HSchG (nicht-pädagogisches Personal; hier: Schulassistenten<sup>32</sup>) Pflichtaufgabe des Schulträgers.

**Schulmediothekskräfte** sind wie Schulsekretär\*innen und Hausmeister\*innen **Pflichtpersonal des Schulträgers**.

Mit Blick auf die Anforderungen für die digitale Bildung an den Schulen sind auch die **Anforderungen** an den zentralen Medienbildungsort der Schule, **die Schulmediothek**, anzupassen:

- Der **digitale wie analoge Medien** umfassende Medienbestand orientiert sich am Lehrplan und ist aktuell zu halten.
- **Fachunterricht** findet entsprechend des Schulcurriculums selbstverständlich und unter Nutzung entsprechend relevanter Medien auch in der Schulmediothek statt.
- Es steht ein attraktiver **Freizeitbestand** zum Lesen und Ausleihen für die Schüler\*innen zur Verfügung sowie entsprechende e-Medien zur Nutzung auf mobilen Endgeräten.
- Die **Räumlichkeiten** der Mediothek bieten Möglichkeiten für Unterricht und Rückzug (multifunktional). Kleingruppen-Bereiche, Recherche- und Arbeitsbereiche sind ausreichend vorhanden. Arbeitszonen sind von Ruhezeiten getrennt.
- Die **technische Ausstattung** entspricht den Anforderungen der **digitalen Schule**.

---

<sup>32</sup> vgl. HSchG – Kommentar § 156 / Köller (12.2011): Schulassistent\*innen sind insbesondere bereitzustellen für IT-technische Unterstützung und zur Betreuung von Mediotheken und Informationszentren

- **Suchen muss zum Finden führen**, daher führt die Recherche im Online-Katalog direkt zum Medium (im Regal oder online), d. h. bibliothekarische Ordnungskriterien werden angewendet, zielorientierte Recherchestrategien werden vermittelt.
- All das gelingt nur mit **Fachpersonal** in der Schulmediothek, das Lehrkräfte und Schüler\*innen im Umgang mit dem umfassenden digitalen Medien- und Informationsangebot vor Ort und kontinuierlich berät und unterstützt, auch im Rahmen von Workshops für Schüler\*innen in der Schulmediothek.

#### 4.5 Medienbildungskonzept der Schule

Hierin sind sich Bund, Land und Schulträger einig: Ohne Konzept keine Ausstattung!<sup>33</sup>

Das Kollegium soll verbindlich und nach pädagogischer Sinnhaftigkeit sukzessiv in allen Fächern und Jahrgängen digitale Medien einsetzen. Das gelingt nur, wenn diese Entwicklung strukturiert mit Verankerung in einem Medienbildungskonzept der Schule, das vom Kollegium erarbeitet, umgesetzt und kontinuierlich weiterentwickelt wird, begonnen wird.

Unterstützung leistet dabei das kommunale Medienzentrum und die Fachberatung Medienbildung des Staatlichen Schulamts.

Das Medienbildungskonzept der Schule ist eine wesentliche Grundlage für die aktuelle und künftige IT-Beschaffungsmaßnahmen des Schulträgers und Fördervoraussetzung für den Digitalpakt Schule.

---

<sup>33</sup> Vgl. (Wissenswertes zum Digitalpakt Schule 2018)

## 4.6 Personalbedarf

Wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche und zielgerichtete Umsetzung der Gesamtstrategie und damit für das Erreichen einer nachhaltig funktionierenden digitalen Lernumgebung für alle Schüler\*innen und Lehrkräfte an den Schulen ist eine angemessene Personalausstattung.

Land und Schulträger sind wie oben dargestellt gemeinsam für die Umsetzung der Digitalstrategie in der schulischen Bildung verantwortlich. Sie müssen neben dem Einsatz von Sachmitteln insbesondere entsprechendes **Fachpersonal** gemäß ihrer **gesetzlich verankerten Aufgabenschwerpunkte**, und zwar in ausreichendem Umfang und mit adäquaten Kompetenzen ausgestattet, einsetzen und finanzieren.

### 4.6.1 Schulträger (äußere Schulverwaltung)

Aktuelle Studien zeigen auf, dass für die in erster Linie wesentliche informationstechnologische Basis-Infrastruktur der Schulträger als gesetzlich verpflichtete Kompetenz- und Dienstleistungsstelle gefragt ist, und dass Outsourcing-Modelle, bezogen auf eine nachhaltige pädagogisch orientierte Gesamtstrategie für alle Schulen im Schulträgerbezirk, eher nicht zielführend sind und finanziell als mindestens genauso kostenintensiv eingeschätzt werden.<sup>34</sup>

Der Personalbedarf für eine adäquate Wahrnehmung des komplexen Aufgabenspektrums des Schulträgers als IT-Service für seine Schulen umfasst:

- das zentrale IT-Management als Steuerungsaufgabe für alle Schulen, um eine Einheitlichkeit von Verfahren, Technik-Konfiguration, Planung, Umsetzung und Einhaltung sinnvoller Standards, Datenschutz- und Datensicherheitsmaßnahmen gewährleisten zu können
- die Bereitstellung zentraler Technik (Netze und Dienste)
- die Beratung der Schulen und Beschaffung der schulischen IT-Ausstattung
- Wartung und Support der Systeme

---

<sup>34</sup> Vgl. (Breiter, Stolpmann und u. a., Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen 2015), S. 38

## Anforderungen an Schulen in der digitalen Welt

Der Bedarf errechnet sich analog zu den genannten Quellen wie folgt:

Aufgabe	Stellenumfang
Leitung IT-Management, Prozessplanung und-steuerung, Koordination und Evaluation MEP <sup>35</sup>	1,0 VZÄ
Beschaffungsabwicklung <sup>36</sup> , Dokumentation, Controlling, Koordination	1,0 : 2.000 Endgeräte
Koordination und Steuerung Support und Wartung Endgeräte an Schulen <sup>37</sup>	1,0 VZÄ : 5,0 VZÄ Support
Zentrale Technik <sup>38</sup> (Server, Softwareverteilung, Internet, Identity-Management und Entstörung der LAN/WLAN-Netzwerkstruktur etc.)	1,0 VZÄ : 7 Schulen
Support und Wartung Endgeräte an Schulen <sup>39</sup>	1,0 VZÄ : 350 – 400 Geräte

**Tabelle 4: Personalbedarf IT-Service**

Um den oben dargelegten Anforderungen an eine Schulmediothek als zentralem Medienbildungsort in der Schule auf dem Weg zur digitalen Bildung gerecht werden zu können, bedarf es kontinuierlicher fachlicher Unterstützung von **Fachpersonal in der Schulmediothek**. Ehrenamtliche Kräfte allein sind mit den Anforderungen einer (digitalen) Schulmediothek überfordert.

In den Schulen mit Sekundarstufe II (Gymnasien und Berufliche Schulen) sind die hier meist Informations- oder Selbstlernzentrum genannten Schulmediotheken ein wichtiger multifunktionaler Ort für Schüler\*innen zum selbstständigen Lernen mit Medien und Lernsoftware aller Art, in Kleingruppen oder individuell, zur Prüfungsvorbereitung wie zur Ideenentwicklung. Die benötigten umfangreichen Öffnungsstunden werden zurzeit mit großen Schwierigkeiten durch Lehrpersonal mit Deputat, über Fördervereine angestellte Hilfskräfte und/oder Schülerteams bewerkstelligt. Schulträgerpersonal wird nur teilweise eingesetzt.

<sup>35</sup> Vgl. (Medienentwicklungsplan für die Schulen in Trägerschaft der Stadt Gießen 2018) S. 62: 1 VZÄ für Planung, Umsetzung und Steuerung

<sup>36</sup> Vgl. (Breiter, Stolpmann und u. a., Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen 2015), S. 38: 1 VZÄ : 2.000 Endgeräte

<sup>37</sup> Vgl. (Medienentwicklungsplan für die Schulen in Trägerschaft der Stadt Gießen 2018), S. 62: 1,0 VZÄ Teamleitung/Koordination : 5,0 VZÄ Support

<sup>38</sup> Vgl. ebd., S. 62: 4,0 VZÄ Zentrale Technik hier für 28 Schulen

<sup>39</sup> Vgl. ebd., S. 62: 1 Support-Mitarbeiter : 400 Endgeräte empfohlen  
vgl. auch (Breiter, Stolpmann und u. a., Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen 2015), S. 38: 1 Support-Mitarbeiter : 300 Endgeräte

**Schulmediotheken** sind in Hessen nicht nur eine Pflichtaufgabe des Schulträgers, sondern Fördervoraussetzung **für die Landesförderung ganztägig arbeitender Schulen** inklusive Pakt für den Nachmittag gemäß der Richtlinie für ganztägig arbeitende Schulen in Hessen mit Bezug zu § 15 HSchG.

Um die geforderte Einbindung der Schulmediothek in die Ganztagskonzepte der Schulen bedienen zu können, muss die Schulmediothek entsprechend geöffnet sein, das Personal sollte fachkundig helfen können.

Für Mediotheken in Schulen mit Sekundarstufe II sowie insbesondere in ganztägig arbeitenden Schulen ist daher eine ganztägige Zugänglichkeit mit fachlicher Betreuung erforderlich.

Die Bereitstellung einer schulbibliothekarischen Servicestelle beim Schulträger mit zentraler Bereitstellung der IT-Infrastruktur und Fachsoftware für alle Schulmediotheken sowie zentraler fachlicher Beratung, Unterstützung und Koordination hat sich seit langem in Großstadtbibliothekssystemen als Standard entwickelt und am Beispiel des Lahn-Dill-Kreises auch für den ländlichen Raum sehr bewährt.

Das Fachpersonal für alle Schulmediotheken im Schulträgerbezirk (Landkreis) berechnet sich wie folgt:

Aufgabe	Stellenumfang
Leitung Schulbibliothekarische Servicestelle Bibliotheksmanagement inkl. Bibliothekssoftware, regionales Mediothekskonzept, Prozessplanung und -steuerung, Vertragsmanagement etc.	1,0 VZÄ : 1 Landkreis
Bibliothekspädagogische Konzepte und Veranstaltungen, Kooperationsmanagement, Schulungen und zentrale Dienste für Schulmediotheken, fachliche Ausbildungsbetreuung „Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste“	2,0 VZÄ : 1 Landkreis
Anleitung, Koordination und Einsatz der bibliotheksfachlichen Betreuung in den Schulen vor Ort	3,0 VZÄ : 1 Landkreis (Nord, Mitte, Süd)
Bibliotheksfachliche Betreuung, Informationskompetenzvermittlung vor Ort, Umsetzung Konzepte, Ehrenamtsbetreuung inklusive IT-Assistenz <sup>40</sup>	Sek I + II: 1,0 VZÄ : 1 Schule Grund- und Förderschulen: 1,0 VZÄ : 10 Schulen

**Tabelle 5: Personalbedarf Fachpersonal Schulmediotheken**

<sup>40</sup> Diese fungieren gleichzeitig als IT-Schulassistenten des Schulträgers vor Ort gem. § 156 HSchG.

#### 4.6.2 Land (innere Schulverwaltung)

Das Land verteilt Deputatsstunden für Lehrkräfte im Dienste des Medienzentrums nach der Pflichtstundenverordnung.<sup>41</sup>

Wie oben beschrieben ist neben der IT-Basisinfrastruktur des Schulträgers die digitale Kompetenzgewinnung der Lehrkräfte der zweite Schlüsselfaktor für die digitale Bildung in den Schulen.

Darum ist es dringend notwendig, zumindest in der Aufbauphase gemäß der KMK-Strategie und der Umsetzung der Fördermittel des Digitalpaktes (2019 – 2021/23) die Deputatsstunden für medienkompetente Lehrkräfte in den Medienzentren zur Beratung und Unterstützung ihrer Kolleg\*innen auf deren Weg zu „Medienexpert\*innen in ihren Fächern“ massiv zu erhöhen.

Der Personalbedarf für das Medienzentrum (MZ) bemisst sich wie folgt:

<b>Aufgabe</b>	<b>Stellenumfang</b> (Deputatsstunde / Woche; Abordnung vom Staatlichen Schulamt)	<b>Beispiel LDK</b>
Leitung / zentrale medienpädagogische Beratung Medienzentrum <sup>42</sup> Konzeptarbeit (z. B. Leitfaden für Medienbildungskonzepte), Fortbildungsorganisation, Medientechnik, Sichtung und Auswahl Medienbestand, Koordination, Kooperationen, u. a.	20 : 1 Landkreis mit > 250.000 Einwohnern (gemäß VO)	20 für Lahn-Dill-Kreis (= 30 Zeitstd. = 0,73 VZÄ <sup>43</sup> )
Beratung, Begleitung von Lehrkräften bei der Umstellung individueller Unterrichtskonzepte und dem Experimentieren mit aktueller digitaler Technik sowie Lehrerfortbildungen im Medienzentrum	5 (= 7,5 Zeitstunden / Wo.) = 1 MZ-Tag / Wo. : 1 MZ-Standort	5 Std. x 2 MZ- Standorte = 10 (= 15 Zeitstd. / Wo.)
Medienpädagogische Beratung und Fortbildungen in Schulen vor Ort sowie Unterstützung und Begleitung bei der Erstellung der Medienbildungskonzepte mit Vermittlung der Angebote des Medienzentrums	5 (= 7,5 Zeitstunden / Wo.) : 10 Schulen	92 Schulen : 10 = 9,2 x 5 Std. = 46 Summe: 76 (= 114 Zeitstd. = 2,8 VZÄ)

**Tabelle 6: Personalbedarf Medienzentrum**

<sup>41</sup> (Landesrecht Hessen, Verordnung über die Pflichtstunden der Lehrkräfte (Pflichtstundenverordnung) 2017), S. 12

<sup>42</sup> Vgl. § HSchG und Kommentar zum HSchG: Die Leitung soll eine Lehrkraft sein, kann aber je nach Organisation des Medienzentrums auch eine kommunale Kraft sein. Alternativempfehlung in diesem Fall: Einsatz des Lehrkraftdeputats für medienpädagogische Aufgaben.

<sup>43</sup> Bezogen auf die normale Arbeitszeit eines hessischen Beamten (41 Zeitstunden pro Woche).

## 5 Situation im Lahn-Dill-Kreis

Im Lahn-Dill-Kreis, der als Schulträger für alle Schulen im Kreisgebiet zuständig ist, hat der Fachdienst Medienservice der Schulabteilung in engem Kontakt mit den 92 Schulen und der Bauabteilung Schulen wesentliche Strukturen und Standards geschaffen (vgl. Kapitel 4), die eine gute Ausgangslage für den Weg zur digitalen Bildung bieten.

### 5.1 Zentrale Bereitstellung einer vernetzten Infrastruktur seitens des Schulträgers

Aktuell sieht die Organisation der IT-Infrastruktur für Schulen des Lahn-Dill-Kreises wie folgt aus:

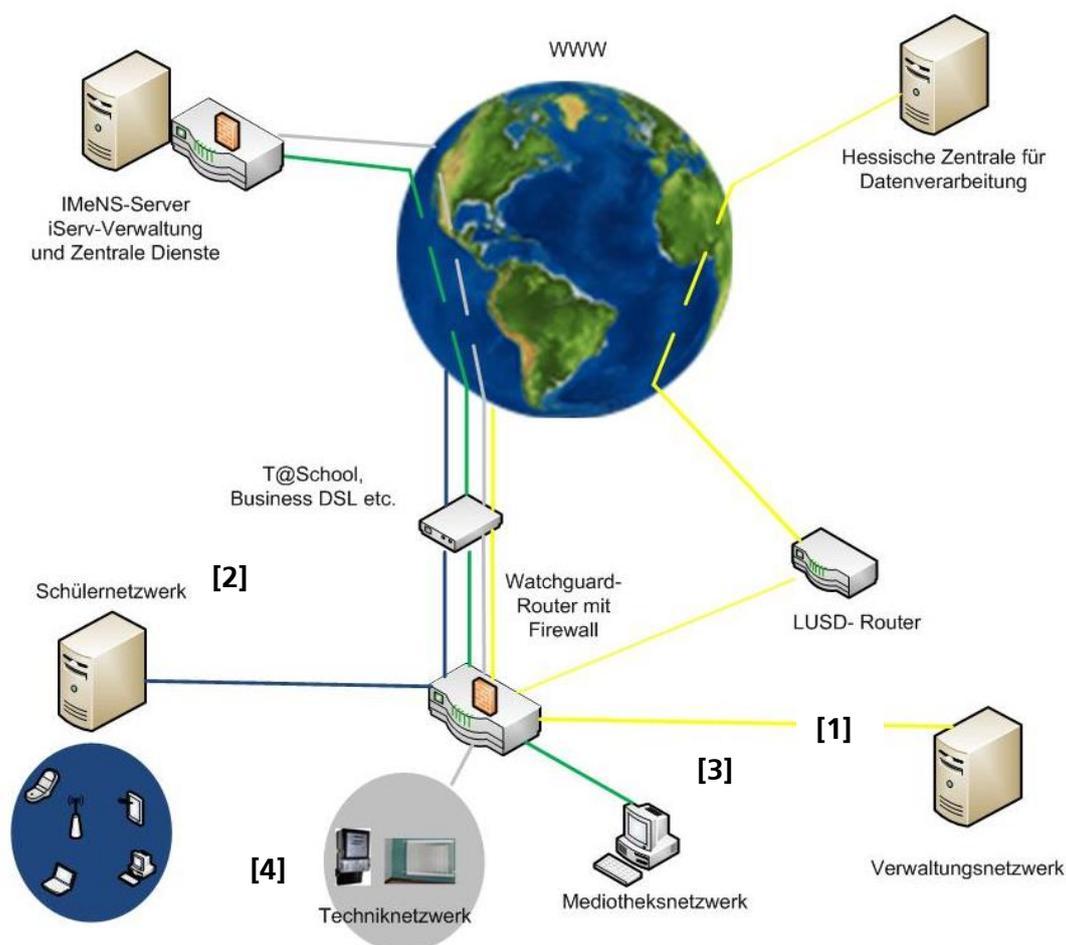


Abbildung 5: IT-Infrastruktur für Schulen im Lahn-Dill-Kreis

**Schulverwaltungen** (Schulsekretariate und Arbeitsplätze der Schulleitung) **[1]** sind mit der Lehrer- und Schüler-Datenbank (LUSD) über eine direkte, sichere VPN-Verbindung mit der Hessischen Zentrale für Datenverarbeitung (HZD) in Wiesbaden verbunden.

In jeder Schule im Lahn-Dill-Kreis ist ein **Schülernetzwerk [2]** bzw. pädagogisches Netzwerk eingerichtet, so dass die Schülerrechner in Computer-, Klassen- oder Fachräumen über einen Internetzugang verfügen.

85 % der Schulmediotheken und das Medienzentrum Lahn-Dill arbeiten über eine gesicherte Virtual Private Network (VPN)-Verbindung in einem zentralen **Mediotheksnetzwerk [3]** mit professioneller Datenbank und Bibliothekssoftware auf vom Fachdienst Medienservice gehosteten Servern zusammen.

	<b>Schulstandorte</b>	<b>IMeNS-Standorte</b>	<b>IMeNS in Prozent</b>
Grundschulen	66	54	82%
Förderschulen	5	4	80%
Sek I	17	15	88%
Sek II	3	2	67%
Berufliche Schulen	5	5	100%
	<b>96</b>	<b>80</b>	<b>83%</b>
Nicht-schulische Zweigstellen		5	
<b>IMeNS-Standorte Gesamt</b>		<b>85</b>	

**Tabelle 7: IMeNS-Zweigstellen**

Unter nicht-schulischen Zweigstellen werden hier die Medienzentrumsstandorte in Wetzlar und Dillenburg, die IMeNS-Zentrale sowie die Stadtbücherei Braunfels und die Gemeindebücherei Eschenburg gefasst.

Die kombinierten Schul- und Gemeindebibliotheken in Driedorf, Ehringshausen, Hüttenberg, Lahnau und Sinn finden sich in den jeweiligen Schulformen.

Moderne Heizungsanlagen, schulische Schwimmbäder, Photovoltaikanlagen und ähnliche mittlerweile digital gesteuerte Anlagen in Schulen sind zudem in einem **Techniknetz [4]** abgebildet, das bei Bedarf einen gesicherten Zugriff von außen ermöglicht.

All diese Netze in jeder Schule werden durch **Router mit integrierter Firewall** logisch voneinander getrennt betrieben. Zentrale Technikräume gemäß der Standards (siehe Kapitel 4.1) sind bereits in 82 % der Schulstandorte vorhanden (Stand 12.2018).

Schüler-, Mediotheks- und Techniknetze sind über den von der Telekom kostenfrei zur Verfügung gestellten T@School-Anschluss (max. 16 MBit/s) mit dem **Internet** verbunden.

Ab Dezember 2018 sind Erhöhungen bis auf 100 MBit/s kostenpflichtig möglich. Hierfür sind entsprechende Mittel aufgeplant.

Da die kostenlose T@School-Anbindung ins Internet für den Bedarf häufig nicht ausreicht, haben viele Schulen bereits zusätzlich kostenpflichtige Business-DSL-Tarife dazu gebucht.

Im Juli 2018 ist das Erweiterungsprojekt zum Breitbandausbau bis zum Schulgebäude im Rahmen der Breitbandinitiative Lahn-Dill gestartet. Die Laufzeit beträgt 22 Monate. In diesem Zeitraum sollen alle Schulstandorte mit einem Glasfaseranschluss bis ins Gebäude ausgestattet werden. Es gibt sieben Ausbaugebiete, die nacheinander bearbeitet werden.

Dabei muss zunächst während der Planungsphase der Ausbaugebiete von den IT-Mitarbeitern des Fachdienstes Medienservice pro Schule ein Gebäudeplan mit eingezeichnetem Abschlusspunkt der Linientechnik (APL), der Stelle der Hauseinführung (HE), der Leitungsführung und dem Eintrag der gewünschten „Zieldestination“ des Kabels an die Telekom übergeben werden. Hierzu sind Absprachen und vor Ort-Termine mit Mitarbeitern der Bauabteilung Schulen notwendig.

Die Arbeit der Telekom ist dann abgeschlossen, wenn ein Glasfaserkabel in den Schulgebäuden liegt und bis maximal 50 cm aus der Wand in das Gebäude ragt.

Anschließend muss eine Inhouseverkabelung inklusive Brandabschlüssen erfolgen und es müssen entsprechende Router beschafft werden, die das Glasfaser-signal übertragen können.

Derzeit können die mit Breitband versorgten Schulen nicht daran angeschlossen werden, weil weder die technischen noch die vertraglichen Voraussetzungen geklärt sind.

Das gilt sowohl für die Schulverwaltungen (LUSD) über das Hessische Schulverwaltungsnetz (HSVN)<sup>44</sup> als auch für die kostenlosen T@School-Anschlüsse für den Schülerbereich.

Um die schnelle Verbindung des Glasfasernetzes für die Schulen nutzbar machen zu können,

- müssen Art, Umfang, Zuständigkeit und Kosten der Inhouse-Verkabelung bekannt sein
- muss die zu beschaffende Hardware (Router) bekannt sein
- muss bekannt sein, welche Art von Verträgen und Anschlussmöglichkeiten es geben wird sowie welche Kosten hierdurch entstehen.

Leider konnte bis dato keine der beteiligten Firmen die benötigten Informationen liefern, so dass der Fachdienst Medienservice hier noch nicht weiter tätig werden konnte.

---

<sup>44</sup> Der aktuelle Vertrag des HKM endet am 20.03.2020. Bei der neuen Ausschreibung sollen Breitbandausbauprojekte zwar Berücksichtigung finden, allerdings nicht bekannt, in welchem Umfang.

Alle in den Schulen betriebenen Systeme sind in einem **Schulträgersnetzwerk** über einen Hauptrouter mit integrierter Firewall mit der Technik-Zentrale im Fachdienst Medienservice verbunden.

Der IT-Service für Schulen im Fachdienst Medienservice nimmt hier sämtliche Aufgaben wahr – von der Beratung und Beschaffung über Installation, Konfiguration und Administration bis zum Support und bei Bedarf auch Wartung der Systeme und Netze.

In dieser **Technik-Zentrale** (Rechenzentrum) werden zudem zentrale Serversysteme z. B. für das Mediothekensnetzwerk, das Mobile-Device-Management und das WLAN-Management bereitgestellt und betrieben.

Für alle schulischen Systeme erfolgt ein **Monitoring der Funktionalität** mit Fernwartungszugriff bei auftretenden Problemen sowie für zentrale Softwareverteilung. Eine die Anforderungen der Standards (siehe Kapitel 4.1) erfüllende und für alle Schulen gleichermaßen im Einsatz befindliche Antiviren-Software (Schulträgerlizenz) greift hierbei ebenfalls.

Der Fachdienst Medienservice nimmt das zentrale **IT-Management** als Planungs- und Steuerungseinheit wahr. Für große Fachanwendungen sind kostengünstige EVB-IT<sup>45</sup>-Verträge für Softwarepflege und Fehlerbehebung mit den entsprechenden Firmen abgeschlossen.

Hierzu gehören z. B. die strukturelle Planung und Umsetzung des standardisierten Einsatzes **pädagogischer Schulserver** auf der Grundlage einer kostengünstigen Schulträger-Rahmenvereinbarung mit der Softwarefirma unter Einbindung des IT-Service für Schulen als Einrichtungs- sowie 1st- und 2nd-Level-Supporteinheit.

Die Einführung erfolgte 2012 dem pädagogischen Bedarf der Schulen entsprechend und wird bereits von 77 der 96 Schulstandorte (80 %) genutzt, auch deshalb, weil der IT-Service für Schulen als kompetenter und akzeptierter IT-Dienstleister mit effektiver Reaktionszeit beim **IT-Support** (im Rahmen der personellen Kapazitäten) fungiert.

	<b>Schulstandorte</b>	<b>IServ Standorte</b>	<b>IServ in Prozent</b>
Grundschulen	66	52	79 %
Förderschulen	5	4	80 %
Sek I	17	16	94 %
Sek II	3	3	100 %
Berufliche Schulen	5	2	40 %
	<b>96</b>	<b>77</b>	<b>80 %</b>

**Tabelle 8: IServ-Schulstandorte**

<sup>45</sup> EVB-IT = Ergänzende Vertragsbedingungen für die Beschaffung von IT-Leistungen (Bundesvertragsstandard)

Seit 2017 finanziert der Lahn-Dill-Kreis für alle Schulen zentral das **Microsoft**-Betriebssystem sowie das entsprechende Office-Paket als **Standard-Software** im Rahmen einer jährlichen Nutzungslizenz. Hierfür wird der vom FWU initiierte **Rahmenvertrag** CASA genutzt, der über den Rahmenvertrag der ekom21 bezogen wird. Darin enthalten ist auch die weitgehend kostenlose Privatnutzung der Software.

Aufgrund der in Kapitel 4 aufgeführten Anforderungen an ein **WLAN-Management** für Schulen wurde ein System eingeführt, das als großen Vorteil die Möglichkeit der Einbindung von Geräten verschiedener Hersteller, die bereits in manchen Schulen im Einsatz sind, bietet. Alle Geräte können flexibel, nach Schulen differenzierbar, über den Cloud-Controller überwacht und verwaltet werden. Der erste konfigurierte Access Point (AP) fungiert dabei als Multiplikator für alle weiteren APs im Schulnetz, so dass der Administrationsaufwand minimiert wird. Ebenso gelingen die Steuerung einer effektiv verteilten Netzauslastung und die Überwachung der Funktionstüchtigkeit mit relativ wenig Wartungsaufwand.

Eine Verbindung mit dem pädagogischen Schulserver sorgt für die innerhalb der Betreiberverantwortung notwendige Benutzerauthentifizierung. Schulfremde Nutzer\*innen können über Gastzugänge zugreifen.

Lücken in der WLAN-Ausleuchtung können über eine Funktion zur Visualisierung der AP-Verteilung mit der Einbindung von Gebäudeplänen aufgespürt werden.

Traffic-Protokolle helfen bei der Optimierung der Konfiguration nach schulischem Bedarf.

Wie in Kapitel 4.1 hergeleitet ist im Rahmen des IT-Supports schulischer Geräte ein **Mobile Device Management** (MDM) aufzubauen, um die tägliche Funktionstüchtigkeit der rasant ansteigenden Anzahl von iPads im schulischen Einsatz gewährleisten zu können.

Die aktuelle (erste) MDM-Lösung umfasst folgenden Funktionsumfang:

- iPad-Verwaltung über Gruppen
- Rechteverwaltung über Profile
- Profile und Apps können Gruppen zugeordnet werden
- OTA Wartung, Update, Installation
- Anbindung Classroom und VPP-Store
- Möglichkeit iPads von der Ferne zu sperren und zu orten

Nicht inbegriffen in dieser MDM-Lösung ist die Zusammenfassung mehrerer VPP-Konten (Mandantenfähigkeit).

Situation im Lahn-Dill-Kreis

Vorteile dieser Lösung sind, dass sie kostenlos ist und direkt von der Herstellerfirma (Apple) bereitgestellt wird.

Da zum einen bei der derzeitigen Lösung (Apple Profilemanager) keine Mandantenfähigkeit gegeben ist und insbesondere, da die Anzahl der zu verwaltenden iPads inzwischen die Kapazitäten dieser Lösung übersteigt, wird im ersten Quartal 2019 begonnen, sukzessive zu einer neuen MDM-Lösung zu wechseln.

Das neue System bietet diverse Vorteile gegenüber dem bisher genutzten Profilemanager.

Unter anderem:

- Mandantenfähigkeit des Systems → Auch Schulen mit eigenen VPP-Konten können in das neue MDM umgezogen werden, ohne dass alle kostenpflichtigen Apps neu beschafft werden müssen.
- Wesentlich bessere Übersichtlichkeit der Bedienoberfläche
- Alle Schulen können als eigene Standorte eingerichtet werden – bislang erscheinen alle Gerätegruppen in einer Liste, die nicht sortiert werden kann.
- Bei Bedarf kann pro Schule ein Schuladministrator für die IT-Beauftragten eingerichtet werden, so dass diese nach einer Schulung kleine Änderungen oder das Einspielen neuer Apps auch selbst vornehmen können.

Die neue Lösung ist nicht mehr völlig kostenlos. Es gibt zwei Lizenzmodelle:

Modell 1: Pro iPad wird beim Kauf eine einmalige „lebenslange“ Lizenz für 20 Euro netto mit erworben.

Modell 2: Pro Gerät fallen jährlich 5 Euro Lizenzgebühr an. Bei diesem Lizenzmodell kann die Lizenz bei Verlust oder Defekt eines iPads auf ein anderes übertragen werden.

Um zusätzliche regelmäßig anfallende Kosten im Ergebnishaushalt zu vermeiden, wurde, auch angesichts der langen Lebensdauer von iPads, das Modell 1 gewählt. Diese einmalige Lizenz kann direkt bei der Anschaffung neuer iPads mitbestellt werden und sorgt so auch für eine bessere Planung der Ausgaben.

Gehostet wird diese MDM-Lösung nicht mehr direkt auf den Servern des Fachdienstes Medienservice. Die Server befinden sich direkt bei der Firma in den Niederlanden. Die Funktionalität des MDM ist speziell auf die Bedürfnisse von Bildungseinrichtungen, insbesondere Schulen, ausgerichtet und bietet mit einer zusätzlichen App zahlreiche nützliche Funktionen für Lehrkräfte und Schüler\*innen.

Um einen möglichst reibungslosen Wechsel zu gewährleisten, werden beide MDM-Systeme zunächst parallel gefahren und die iPads der Schulen nach und nach umgezogen.

**Bereitstellung Netzwerkzentrale für IMeNS**

Grundlage für die zentralisierten Strukturen über beim Fachdienst Medienservice gehostete Server ist das 2004 im Rahmen eines Projekts mit Fördermitteln der hessischen Medieninitiative „Schule@Zukunft“ eingeführte Informations- und Mediennetzwerk für Schulen im Lahn-Dill-Kreis (IMeNS-Verbund), dessen Ziel es u. a. ist, Schulmediotheken professionell miteinander und mit dem Medienzentrum zu vernetzen.

Die im IMeNS-Verbund arbeitenden Schulen profitieren von

- einer Datenbank mit professioneller Bibliothekssoftware für alle Schulmediotheken auf zentralen Servern im Medienzentrum Standort Dillenburg
- dem Zugriff der Schulmediotheken auf die Bibliothekssoftware sowie die Datenbank über eine gesicherte VPN-Verbindung
- Zentralen Dienstleistungen des Medienservices für die Schulmediotheken:
  - Bereitstellung der Fach-Software
  - Durchführung von datenschutz- und datensicherheitsrelevanten Maßnahmen
  - Regelmäßige Updates mit vorherigem Funktionstest

Aufgrund der guten Erfahrungen mit diesem System wurde auf die vorhandenen Strukturen aufbauend später das oben beschriebene Schulträgernetzwerk eingerichtet.

## 5.2 IT-Ausstattung und -Support an den Schulen im LDK

### Beratung und Beschaffung von IT-Ausstattung der Schulen

Der Lahn-Dill-Kreis als Schulträger entspricht dem § 127a (2) HSchG zur Selbstverwaltung der Schule. Hiernach sollen *„Die Schulträger ... den Schulen für einen eigenen Haushalt die Mittel der laufenden Verwaltung und Unterhaltung und die Mittel zur Verbesserung der Lernbedingungen zur Verfügung stellen sowie die Entscheidungsbefugnis über deren Verwendung nach Maßgabe ihrer jeweiligen Richtlinien einräumen.“* Gemäß den Budgetierungsrichtlinien für Schulen im Lahn-Dill-Kreis liegt daher die grundsätzliche Entscheidung über Beschaffungen weitgehend bei den Schulen selbst.

Allerdings benötigen sie insbesondere im IT-Bereich entsprechende **fachliche Beratung**, weshalb in den Budgetierungsrichtlinien außerdem festgehalten ist, dass Beschaffungen in diesem Bereich mit einer Auftragssumme von mehr als 150 Euro netto über den Fachdienst Medienservice beauftragt werden sollen.

Auch im Rahmen von Sanierungs- und Neubaumaßnahmen besteht mittlerweile ein umfangreicher Beratungsbedarf für die Bauabteilung Schulen. Dabei geht es darum, sowohl die interne Vernetzung als auch die Ausstattung sinnvoll im Rahmen von Baumaßnahmen zu berücksichtigen, wobei der Fachdienst Medienservice von der ersten Planungsphase an eingebunden ist.

Außerdem müssen die Schulen trotz der Deckungsfähigkeit der Schulbudgetmittel des Kreises in ausreichendem Umfang IT-Beschaffungen vornehmen, um den **Komplementäranteil** zur Landesförderung der hessischen Medieninitiative **„Schule@Zukunft“** zu gewährleisten.

Um den Beratungs-, Beschaffungs- und Supportaufwand zu reduzieren, empfiehlt der Fachdienst Medienservice aus dem **Rahmenvertrag der ekom21** Standardkonfigurationen differenziert nach Schüler-, Verwaltungs- und Mediotheksbereich.

Diese Standardkonfigurationen sowie weitere empfohlene Geräte (Tablets, Beamer, interaktive Tafeln) und Netzwerkzubehör werden über einen vom Medienservice programmierten und gehosteten **Webshop für die Schulen** angeboten. Jede Schule hat eine eigene Kennung für den Webshop und kann darüber Bestellungen vornehmen. Bei der Bestellung werden auch direkt das zu belastende Budget sowie eventuelle Kommentare mit angegeben.

Diese Standardempfehlungen für die Beschaffung ersetzen in vielen Fällen die Beratung darüber, was beschafft werden soll. Des Weiteren erleichtert die Bestellung über den Shop die tatsächliche Beschaffung, weil z. B. durch die Angabe des Budgets viele Rückfragen entfallen und der Beschaffungsvorgang verkürzt wird.

Die Landesfördermittel der hessischen Medieninitiative „**Schule@Zukunft**“ im Umfang von jährlich ca. 120.000 Euro verwendet der Fachdienst Medienservice für schulübergreifende Projekte und Maßnahmen im Sinne der Gesamtstrategie.

Um alle **Schulverwaltungen** immer mit einer zeitgemäßen Ausstattung zu versorgen, werden nach Ablauf des Abschreibungszeitraums von 5 Jahren **regelmäßig neue PC-Arbeitsplätze** für Schulleitungen und Sekretariate aus zentralen Mitteln des Lahn-Dill-Kreises beschafft.

Aufgrund der anfallenden Mehrarbeit in Schulverwaltungen und der damit gestiegenen Anzahl der Mitarbeiter\*innen wird seit 2014 eine Staffelung von

- 2 PC-Arbeitsplätzen für Grund- und Förderschulen
- 6 PC-Arbeitsplätzen für kombinierte Haupt- und Realschulen
- 10 PC-Arbeitsplätzen für Gymnasien und berufliche Schulen und
- 8 PC-Arbeitsplätzen für Gesamtschulen

verteilt auf zwei Haushaltsjahre vorgesehen.

Dabei wird im ersten Haushaltsjahr jeweils zunächst die Hälfte der vorgesehenen Geräte angeschafft. Im zweiten Haushaltsjahr wird über eine Online-Umfrage eruiert, wie viele der restlichen vorgesehenen Geräte tatsächlich benötigt werden, um ggf. Haushaltsmittel einsparen zu können. Der nächste Beschaffungszyklus steht für den Haushalt 2019/2020 an.

Um den Installationsaufwand zu reduzieren, werden alle Geräte direkt mit einer Grundinstallation (Image) bestellt, so dass sie in den Schulverwaltungen ohne großen zusätzlichen Aufwand direkt angeschlossen werden können.

Um den Schulverwaltungen auch die Nutzung von Netzlaufwerken sowie eine Datensicherung zu ermöglichen, empfiehlt der Fachdienst Medienservice grundsätzlich für Grundschulen mindestens ein NAS (Network Attached Storage = Dateiserver), für weiterführende Schulen Server (vgl. Kapitel 4.2).

### **IT-Beratung und Support**

Die Support-Struktur für den IT-Service für Schulen ist für alle Bereiche wie folgt organisiert:

Alle 7 IT-Supportmitarbeiter inklusive der IT-Teamleitung sind erste Ansprechpartner für Schüler-, Verwaltungs-, Mediotheks- und Techniknetze – sowohl die Einrichtung und die Beschaffung als auch die Fehlermeldungen betreffend.

Da der Beratungs- und Supportbedarf der Schulen nicht vorhersehbar ist, sind den Mitarbeitern keine konkreten zu betreuenden Schulen zugewiesen. Allerdings betreuen die Mitarbeiter am

## Situation im Lahn-Dill-Kreis

Standort Dillenburg vornehmlich die Schulen im Nordkreis und die Mitarbeiter am Standort Wetzlar diejenigen im Südkreis.

Aufgrund der zahlreichen Außendienste stellen die Mitarbeiter bei Abwesenheit ihre Telefone auf die zentrale Hotline des Fachdienstes Medienservice um, damit Anrufe nicht unbeantwortet bleiben. Die eingehenden Anfragen – sowie auch alle Außendienste – werden in einem Ticket-system erfasst. So können Aufgaben besser an die jeweiligen Mitarbeiter verteilt und gut dokumentiert werden; außerdem kann bei personellen Ausfällen der Verlauf von Anfragen nachvollzogen und schnell und effektiv von einem anderen Mitarbeiter übernommen werden.

Das bedeutet, dass alle Mitarbeiter sich mit allen Systemen auskennen und sowohl den 1st als auch den 2nd Level Support leisten können. Des Weiteren hat jeder Mitarbeiter einen oder mehrere inhaltliche Schwerpunkte – z. B. Serversysteme, Netzwerke, WLAN-Management oder Mobile Device Management – so dass dieser jeweils im Ansatz auch 3rd Level Support für diese Bereiche leisten kann. Betrifft der Supportbedarf allerdings die Programmlogik oder sogar die Softwareentwicklung, wird auf den Softwarepflegevertrag mit der entsprechenden Softwarefirma zurückgegriffen. Dies geschieht aber ausnahmslos durch Mitarbeiter des Fachdienstes Medienservice, wodurch die Verfahren sowohl für die Schulen bzw. IT-Beauftragten als auch für die Softwarefirmen erleichtert und günstigere Softwarepflegeverträge ausgehandelt werden konnten.

Gemäß der letzten IT-Umfrage (Stand 12.2018) stellt sich der Ausstattungsstand in den Schulen des Lahn-Dill-Kreises wie folgt dar:

<b>Schülerbereich</b>	<b>PCs</b>	<b>Mobile Geräte</b>	<b>Präsentations-Geräte</b>	<b>Server / NAS</b>	<b>Gesamt</b>
Grundschulen	918	651	168	62	<b>1.737</b>
Förderschulen	136	140	33	6	<b>309</b>
Sek I	1.214	879	532	27	<b>2.652</b>
Sek II	345	300	200	7	<b>852</b>
Berufliche Schulen	1018	1135	393	13	<b>2.546</b>
<b>Gesamt</b>	<b>3.631</b>	<b>3.105</b>	<b>1.326</b>	<b>115</b>	<b>8.177</b>

**Tabelle 9: Ausstattungsstand Schülerbereich (Stand 12.2018)**

<b>Verwaltungsbereich</b>	<b>PCs</b>	<b>Mobile Geräte</b>	<b>Präsentations-Geräte</b>	<b>Server / NAS</b>	<b>Gesamt</b>
Grundschulen	172	67	40	56	<b>335</b>
Förderschulen	27	4	3	6	<b>40</b>
Sek I	185	40	13	17	<b>255</b>
Sek II	40	25	7	4	<b>76</b>
Berufliche Schulen	58	20	5	8	<b>91</b>
<b>Gesamt</b>	<b>482</b>	<b>156</b>	<b>68</b>	<b>91</b>	<b>797</b>

**Tabelle 10: Ausstattungsstand Verwaltungsbereich (Stand 12.2018)**

Die Ausstattung der **Schulmedियोtheken** ist unterschiedlich.

Alle IMeNS-Schulmedियोtheken verfügen in jedem Fall über einen Verbuchungsarbeitsplatz mit allen benötigten Komponenten (PC, Monitor, Drucker, Barcodescanner, ggf. Belegdrucker).

In den meisten Medियोtheken ist mindestens ein Internet- und Rechercharbeitsplatz vorhanden. In den wenigsten Medियोtheken sind bislang Whiteboard oder Panels für interaktive Arbeit vorhanden.

Eine gesonderte Erhebung zum Ausstattungsstandard der Schulmedियोtheken erfolgte bislang nicht.

### **Ausstattung Naturwissenschaften und Experimentiermöglichkeiten in den Schulen**

Im Rahmen der Baumaßnahmen in den letzten Jahren war die moderne naturwissenschaftliche Raumausstattung ein besonderer Schwerpunkt.

Hier wurden von der Bauabteilung Schulen an den weiterführenden Schulen multifunktionale Fach- und Übungsräume pro Fachrichtung mit deckenhängenden Systemen (Medienliften) mit entsprechenden Strom- und Netzwerkdosen, je nach Fachrichtung auch Gasarmaturen, einem entsprechenden Anschlussschrank, Elektrounterverteilung und Multimediafach zum Standard.

In Absprache und mit Beratung durch das Medienzentrum und den IT-Service der Schulabteilung wurden die benötigten Tafelsysteme ausgewählt und beschafft. Derzeit sind dies in der Regel LCD Panel mit weißen Tafelflügeln.

Ein solcher Fachraum erfüllt grundsätzlich die Anforderungen an einen modernen naturwissenschaftlichen Unterricht und selbstorganisiertes Lernen und wird ggf. hinsichtlich der nach Fach-

Situation im Lahn-Dill-Kreis

richtungen benötigten Spezialausstattung als Physik- oder Chemie-Labor, Astronomie- oder Biologie-Raum genutzt.

Die Ausstattungskosten belaufen sich auf ca. 70.000 Euro pro Fachraum.

### **Grundstandard für die Ausstattung der weiterführenden LDK-Schulen mit Fachräumen:**

Gesamtschulen: 6 Fachräume (ggf. ein Zusatzraum bei Bedarf)

Haupt-/Realschulen: 4 Fachräume

Gymnasien: 15 Fachräume (5 pro Fachrichtung)

Der **Umbau** wie beschrieben ist **erfolgt** bei:

9 von 11 Gesamtschulen

1 von 5 Haupt- und Realschulen

1 von 3 Gymnasien mit Oberstufe

Der **Umbau** wie beschrieben befindet sich **in Umsetzung** bei:

2 von 5 Haupt- und Realschulen

2 von 3 Gymnasien mit Oberstufe

Der **Umbau** wie beschrieben befindet sich **in Planung** bei:

2 von 5 Haupt- und Realschulen

Das Medienzentrum Lahn-Dill bietet im Bereich des forschenden Lernens Experimentiermöglichkeiten zur Ausleihe an wie z. B. Klassensätze von LEGO® WeDo (Roboterbau Grundschule) und Phywe-Messgeräte für iPads (vgl. Kapitel 4.2).

Einige Schulen haben sich hier bereits mit eigenen Ausstattungselementen auf den Weg gegeben. Eine detaillierte Abfrage bei den Schulen ist bisher nicht erfolgt.

### 5.3 Medienpädagogische Beratung, Unterstützung und Fortbildung der Lehrkräfte

Wie in Kapitel 4.3 dargelegt, haben sich die Medienzentren in Hessen insgesamt zu medienpädagogischen Beratungs- und Fortbildungszentren mit lizenziertem digitalen Medienangebot und aktueller medialer Technik entwickelt. Sie sind auf dem Weg zur digitalen Bildung *die* Kompetenzstellen von Land und Schulträgern, die einen erheblichen und direkten Beitrag zur Entwicklung möglichst aller Lehrkräfte im regionalen Umfeld zu „Medienexperten in ihren Fächern“ leisten können.

So stellen Medienzentrum und IMeNS-Verbund edukative Online-Medien, die auch für Schüler\*innen zugänglich sind, zur Verfügung. Das Medienzentrum bietet darüber hinaus auch die Ausleihe verschiedenster Medientechnik und Software an, wie z. B. Tablet-Koffer mit vorinstallierten Apps, LEGO®-Education-Sets, Sensoren zur digitalen Messwerterfassung, Softwarelizenzen wie Lernmax, Mastertool etc.

Im Lahn-Dill-Kreis sind die Pflichtaufgaben IT-Service, Schulmediotheken und Medienzentrum im Fachdienst Medienservice der Schulabteilung gebündelt. Dieser liefert für die Schulen auf die Weise einen integrierten **Service „Rund um Medien und IT“**.



Abbildung 6: Aufgabenintegration "IT und Medien" im Fachdienst Medienservice

Aufgrund dieser organisatorischen Besonderheit und auf der Basis einer Kooperationsvereinbarung mit dem Land ist die Fachdienstleitung Medienservice in Personalunion auch Leitung des

Medienzentrums Lahn-Dill. Das vorgesehene Deputat im Umfang von 20 Stunden / Woche wurde durch die Bestellung einer Lehrkraft als medienpädagogische Beratung eingesetzt.<sup>46</sup>

Diese Aufgabenteilung ermöglicht einen Schwerpunkt für übergreifend fachlich-strategische, organisatorische Leitungs- und Haushaltsfragen bei der Leitung und eine Konzentration auf Lehrerfortbildungen sowie pädagogische Konzept- und Beratungsaufgaben bei der medienpädagogischen Beratung (siehe auch Kapitel 4.6.2). Der Medienbestand wird gemeinsam ausgewählt und gepflegt.

Wie in Kapitel 4.3 dargestellt, stehen dem Medienzentrum Lahn-Dill für die Beschaffung audiovisueller und digitaler Bildungsmedien Mittel in Höhe von 1,64 Euro pro Schüler\*in und Jahr zur Verfügung, inklusive der Finanzierung von Landeslizenzen und zentraler Dienste der Fachaufsicht der Medienzentren im Dezernat Medienbildung der Lehrkräfteakademie. Über die Festlegung dieser „gemeinsamen“ Ausgaben wird auf halbjährigen Fachtagungen der hessischen Medienzentren beraten und es werden entsprechende Beschlüsse gefasst.

Das Medienzentrum im Standort Wetzlar entspricht noch nicht dem räumlichen Bedarf, wie unter Kapitel 4.3 dargestellt. Hier wird ein zeitnahes Lösungskonzept benötigt.

---

<sup>46</sup> Vgl. § 162 HSchG und Kommentar zum HSchG: Die Leitung soll eine Lehrkraft sein, kann aber je nach Organisation des Medienzentrums auch eine kommunale Kraft sein. Der Einsatz des Lehrkraftdeputats für medienpädagogische Aufgaben wird dann empfohlen.

#### **5.4 Bibliothekspädagogische Konzepte und Angebote für Schüler(innen)**

Im Lahn-Dill-Kreis werden alle Schulmediotheken fachlich und technisch betreut. Die hierfür notwendige Bibliothekssoftware wird zentral im Fachdienst Medienservice gehostet (inklusive Datenbankadministration, Datensicherung, Wartung, Updates, Tagesabschlüsse) und jede einzelne Schulmediothek greift für ihr Tagesgeschäft auf die auf den Servern in Dillenburg liegende Bibliothekssoftware und die Datenspeicherung zu.

Die Schulmediotheken erhalten auf der Grundlage des Mediothekkonzeptes 2008 geringe Zuschüsse für Medienbeschaffungen und personelle Betreuung. Insgesamt stehen für alle Schulmediotheken im Landkreis Mittel in Höhe von 70.000 Euro pro Jahr zur Verfügung. Die Verteilung erfolgt nach Schülerzahlen und Schulformen. So erhält z. B. eine kleine Grundschulmediothek 90 Euro pro Jahr für ehrenamtliche Mitarbeiter\*innen und eine Sek-II-Schule 2.400 Euro pro Jahr an Personalkostenzuschuss.

Lehrkräfte und Schüler\*innen können mit ihrem IMeNS-Ausweis via Internet in der eigenen Schulmediothek recherchieren, das eigene Ausleihkonto einsehen, Medien vorbestellen und verlängern. Darüber hinaus wird der für den Endnutzer kostenfreie Zugang zu unterrichtlich relevanten Datenbanken ermöglicht.

Angebote	Inhalte/ Erläuterung	
Schulmediotheken  Medienzentrum Lahn-Dill 	Individueller Medienbestand an den Schulen  Lizenz-DVDs Medienmixkisten zu versch. Themenbereichen LEGO Education Verleih iPads und iPad-Koffer Geräteverleih u.v.m.	Zugriff über <b>IMENS</b> - Ausweis <a href="http://imens.lahn-dill-kreis.de">http://imens.lahn-dill-kreis.de</a>
Munzinger 	Fachdatenbanken DUDEN-Reihe	
BROCKHAUS 	Kinder- und Jugendlexika Medienwelten	
Schroedel aktuell 	Whiteboardmaterialien, Arbeitsblätter, Wochenrückblicke ( <i>Zugang nur für Lehrkräfte</i> )	
Onleihe 	eBooks, eAudio, ePaper	
Edupool 	e-Media und didaktische Materialien zum Download und Streaming	
Mastertool 	Interaktive Arbeitsblätter zum Abruf oder zur Selbsterstellung	(Kreis und Landeslizenzen)  Software
My Book Machine 	Erstellung interaktiver Bücher und Zeitungen	
Oriolus (DaZ und Grammatik) 	Lernsoftware für Deutsch	
Lernwerkstatt 8 	Lernsoftware Grundschule	
LernMaX 	Lernsoftware Klasse 1-8	
Onilo 	Interaktive Bilderbücher ( <i>Eigenanteil Schulbudget Lahn-Dill-Kreis</i> )	Sammelbestellung über Kreis-/ Schulbudget
Antolin 	Leseförderung ( <i>Eigenanteil Schulbudget Lahn-Dill-Kreis</i> )	
Zahlenzorro, Bumblebee	Online-Übung zu Mathematik und Englisch in Grundschulen ( <i>Schulbudget Lahn-Dill-Kreis</i> )	
Online Diagnose/ Grundschul-Diagnose	Förderhilfe in Deutsch, Mathe und Englisch ( <i>Schulbudget Lahn-Dill-Kreis</i> )	

Tabelle 11: Auszug aus dem Leitfaden zum Medienbildungskonzept, S. 10

In Kapitel 5.3 liegt der Fokus auf der Zielgruppe „Lehrkräfte und Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst (LiV)“; diese Zielgruppe wird vom Medienzentrum gemäß § 162 HSchG prioritär angesprochen. In Kapitel 5.4 liegt der Zielgruppenschwerpunkt auf den Schüler\*innen.

Die IMeNS-Zentrale bietet jedoch gemeinsam mit dem Medienzentrum verschiedene Serviceleistungen für alle Zielgruppen an:

- Beratung bei der Einrichtung von Schulmediotheken (räumlich und inhaltlich) unter Berücksichtigung der Standards für Schulmediotheken<sup>47</sup>
- Benutzerdaten- und Medienverwaltung nach bibliothekarischen Regeln – in verständliche Schritt-für-Schritt-Anleitungen aufgeteilt, die insbesondere den überwiegend Nicht-fachlichen Mitarbeiter\*innen in den Mediotheken zugutekommen
- zentrale Medieneinarbeitung des Mediotheksbestandes für verschiedene Schulen und bei Bedarf auch Anlegen von Benutzerausweisen
- Schulungen für Mediotheksmitarbeiter\*innen zur Nutzung der Bibliothekssoftware sowie der verschiedenen Online-Angebote
- Entwicklung von Konzepten, Schulungen und Durchführung von Veranstaltungen zur Leseförderung sowie Medien- und Informationskompetenzvermittlung für Schüler\*innen
- zentrales Vertragsmanagement und vergünstigte Online-Angebote, die in der Regel zentral gezahlt und für den Endnutzer kostenlos nutzbar sind (durch die Größe des Verbundes möglich)
- zahlreiche Online-Medienangebote (vgl. Tabelle 11) und zunehmend geprüfte Lern-Apps
- fachliche Betreuung von kombinierten Schul- und Gemeindemediotheken im IMeNS-Verbund

Eine zielgerichtete kooperative Zusammenarbeit mit vielen Bildungspartnern zur möglichst effektiven Aufgabenwahrnehmung des Fachdienstes Medienservice für alles „rund um Medien und IT“ für die Schulen im Lahn-Dill-Kreis besteht seit vielen Jahren, z. B. im Rahmen von:

- halbjährlichen Tagungen der Leitungen der hessischen Medienzentren und der Lehrkräfteakademie als Fachaufsicht
- ca. vierteljährliche Treffen der IT-Steuerungsgruppe „Schule@Zukunft“ mit dem Staatlichen Schulamt und (seit 2018 auch mit) dem Landkreis Limburg-Weilburg
- monatlich bis vierteljährlichen Treffen des Verbunds Medienzentren Mittelhessen
- ca. vierteljährlichen Treffen des Bibliotheksverbundes Mittelhessen
- der Mitgliedschaft und aktiven Mitarbeit im OnleiheVerbund Hessen
- halbjährlichen Treffen des Forums Schulbibliothek Hessen
- der Mitgliedschaft und aktiven Vorstandsarbeit im Landesverband Hessen des Deutschen Bibliotheksverbandes
- Kooperationsvereinbarungen mit Städten und Gemeinden im Lahn-Dill-Kreis zu kombinierten Schul- und Gemeindemediotheken und fachlichen Projekten wie z. B. IDA Vermittlung von Informationskompetenz in der Grundschule
- einer Kooperationsvereinbarung mit der Lahn-Dill-Akademie (LDA) zur Mitnutzung des technisch ausgestatteten Seminarraums des Medienzentrums im Standort Dillenburg und IT-Service-Leistungen für die LDA

---

<sup>47</sup> Siehe Anlage 2 (LDK-Mediothekskonzept 2008 2007); hier: Auszug: Kapitel 2.3 (S. 6-20) sowie Anlage 8 im Konzept

## 5.5 Leitfaden für Medienbildungskonzepte der Schulen

Die vom Staatlichen Schulamt auf der Grundlage von § 162 HSchG für medienpädagogische Beratung ans Medienzentrum Lahn-Dill abgeordnete Lehrkraft hat einen **Handlungsleitfaden** für die Schulen zur Erstellung eines Medienbildungskonzepts erarbeitet, der den Anschub des Prozesses in den Schulen erheblich beschleunigen und standardisieren hilft.

Dieser enthält:

- Empfehlungen zum Vorgehen in der Schule
- Formulare für einen schulinternen Soll-Ist-Abgleich der unterrichtlich eingesetzten und vorhandenen Technik mit dem Bedarf für die angestrebte pädagogische Zielsetzung
- Sinnvoll nutzbare Bausteine inklusive der Angebote von IMeNS und dem Medienzentrum Lahn-Dill, zugeordnet zu den Kompetenzen der KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“
- ein Formular zur Integration der geplanten digitalen Unterrichtseinheiten ins Schulcurriculum sowie
- eine Mustervorlage für ein Medienbildungskonzept mit verwendbaren Textbausteinen.

2018 wurden auf Grundlage des Leitfadens bereits mehr als 20 Beratungsgespräche mit LDK-Schulen geführt und der Leitfaden inhaltlich mit dem Staatlichen Schulamt als Kooperationspartner abgestimmt. Auch dem HKM wurde der Leitfaden vorgestellt und das zuständige Referat hat dem Einsatz des Leitfadens im Lahn-Dill-Kreis zugestimmt.

Die ersten Konzeptentwürfe der Schulen liegen vor und werden derzeit in enger Rückkopplung mit den Schulen zu dem prioritären Bedarf an Ausstattung und Fortbildungen ausgewertet.

## 5.6 Personelle Situation

In Kapitel 4.6 wurde der für eine effektive und nachhaltige Umsetzung der KMK-Strategie notwendige Personalbedarf definiert und berechnet. Nachfolgend wird diesbezüglich die IST-Situation im Lahn-Dill-Kreis dargestellt.

### 5.6.1 Schulträger (äußere Schulverwaltung)

Im Fachdienst Medienservice der Schulabteilung stehen für die Wahrnehmung des kompletten Aufgabengebietes **IT-Service für Schulen** seit 2018 7,0 Vollzeitstellen inklusive der Teamleitung im Stellenplan. Im Nachtragshaushalt 2019 ist eine weitere vorgesehen.

Das entspricht einem Schlüssel (nicht nur für den IT-Support, sondern auch für Beratung, Beschaffung, System- und Netzwerkadministration sowie IT-Management-Aufgaben) von

**1,0 VZÄ : 1.287 Geräten** bzw. **ab 2019: 1,0 VZÄ : 1.126 Geräten**

(vgl. Personalbedarfsberechnung in Kapitel 4.6.1).

Das Aufgabengebiet **Bibliotheksservice** zur fachlichen Betreuung von Schulmediodiotheken inklusive des Informations- und Mediennetzwerkes für Schulen (IMeNS) verfügt derzeit gemäß Stellenplan über 5,0 Vollzeitstellen inklusive der Teamleitung, davon 2 Mitarbeiterinnen (1,5 VZÄ) im Vor-Ort-Einsatz in jeweils einer Schulmediodiothek.

Somit betreuen hauptamtliche Bibliotheksfachkräfte im Umfang von 3,5 VZÄ ca. 320 ehrenamtliche Mediodiothekshelfer\*innen in den Schulmediodiotheken vor Ort.

#### **Betreuungsschlüssel:**

**1,0 VZÄ Fachkraft : 91 Ehrenamtliche in 80 IMeNS-Mediodiotheken,  
davon 5 Mediodiotheken in Vorbereitung**

Im Nachtragshaushalt 2019 ist eine weitere 1,0 VZÄ zur fachlichen Betreuung von Schulmediodiotheken vorgesehen.

Daneben erfolgt die vollständige Fachausbildung im Beruf „Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste“ für regelmäßig drei Auszubildende (1., 2., 3. Ausbildungsjahr) in diesem Aufgabengebiet.

### 5.6.2 Land (innere Schulverwaltung)

Dem Medienzentrum Lahn-Dill stehen nach Pflichtstundenverordnung für Lehrkräfte (vgl. Kapitel 4.6.2) und auf Grundlage von § 162 HSchG 20 Deputatsstunden (= 30 Zeitstunden) pro Woche für medienpädagogische Aufgaben zur Verfügung.

Hierfür ist in entsprechendem Umfang im Einvernehmen zwischen der Lehrkräfteakademie (= Fachaufsicht der hessischen Medienzentren), dem zuständigen Staatlichen Schulamt (SSA) in

Situation im Lahn-Dill-Kreis

Weilburg und dem Lahn-Dill-Kreis als Schulträger und Träger des Medienzentrums eine Lehrkraft von diesem (dem Schulträger) bestellt und vom SSA ans Medienzentrum abgeordnet.

## 6 Bedarfs- und Kostenberechnung „Digitale Schule“ Lahn-Dill-Kreis 2019 – 2023

In Kapitel 4 wurde der grundsätzliche Bedarf an Mitteln und Personal ermittelt und in Kapitel 5 die Ist-Situation dargelegt.

Im Folgenden wird ein entsprechender Abgleich zwischen Soll und Ist vorgenommen und der konkrete Investitionsbedarf ermittelt.

Dabei ist zu bedenken, dass die Deckung **des sächlichen IT-Ausstattungsbedarfs aufgrund der technischen Entwicklung alle 5 – 6 Jahre neu** zu erfolgen hat, da informationstechnische Geräte in der Regel dann veraltet, nur noch eingeschränkt funktionstüchtig und auch nur eingeschränkt kompatibel mit benötigter Anwendungssoftware sind.

In Kapitel 4.6 wurde der beim Schulträger benötigte Personalbedarf berechnet, um die Schulen bei ihrer Weiterentwicklung zu adäquat digitalen Bildungseinrichtungen im Rahmen der schulgesetzlichen Pflichtaufgaben angemessen unterstützen zu können, und in Kapitel 5.6 wurde über das hierfür derzeit verfügbare Personal informiert.

Die konkrete Berechnung des fachlichen Personalbedarfs im Lahn-Dill-Kreis erfolgt:

- in Kapitel 6.1.3 zum IT-Fachpersonal (Schulträger)
- in Kapitel 6.2.1 zum bibliothekarischen Fachpersonal für Schulmediotheken (Schulträger)
- in Kapitel 6.2.2 zum medienpädagogischen Lehrpersonal (Land)

## 6.1 Berechnung der Kosten für die Digitalisierung von Schulen

Da der Aufwand, den tatsächlichen Bedarf ausgehend vom IST zu evaluieren (der Gerätebestand jeder Schule müsste auf Anzahl, Alter und Funktionalität geprüft werden) zu groß ist, wird von einer nötigen Grundausstattung ausgegangen. Hinsichtlich des Abschreibungszeitraumes sowie des Erneuerungsbedarfs werden die Gesamtkosten bei Investitionen jeweils durch 5 geteilt und so der jährliche Finanzbedarf ermittelt.

### 6.1.1 Kostenberechnung IT-Infrastruktur

Kosten für zentrale Technikräume, Verkabelungen, Elektroarbeiten etc. sind hier nicht berücksichtigt, da sie zum einen schwierig bis gar nicht berechnet werden können und zum anderen dieses Budget in der Bauabteilung Schulen liegt und bei Sanierungs- sowie Neubaumaßnahmen zum Tragen kommen.

#### Jährliche Kosten = Ergebnishaushalt

FWU Casa (Berechnung nach FTE)	3.062 FTE x 55,55 Euro (brutto) = 170.094,10 Euro jährlich (12.2018)
IServ (Berechnung nach Schülerzahlen und Schulform)	Gemäß aktuellem Angebot für Rahmenvereinbarung ab 2020: 78.742,30 Euro jährlich
Erweiterung T@School	30 x 96 x 12 = 34.560 Euro jährlich

**Tabelle 12: Jährliche Kosten IT-Infrastruktur Ergebnishaushalt**

#### Investitionen

Server Schülerbereich (alle 5 Jahre)	257.000 Euro / 5 = 51.400 Euro jährlich
Backup Schülerbereich (alle 5 Jahre)	148.000 Euro / 5 = 29.600 Euro jährlich
Server / NAS Verwaltungsbereich (alle 5 Jahre)	62.500 Euro / 5 = 13.040 Euro jährlich
Watchguards (alle 5 Jahre)	80.000 Euro alle 5 Jahre

**Tabelle 13: Kosten IT-Infrastruktur Finanzhaushalt**

Ergebnishaushalt

F-Secure (alle 3 Jahre) (Berechnung nach Clients)	Zuletzt 50.000 Euro alle 3 Jahre  voraussichtlich Preissteigerung sowie Anstieg der Client-Anzahl
Watchguard Garantierweiterung (alle 3 Jahre)	ca. 62.000 Euro
Modems	Kann nicht berechnet werden, da es keine Erfahrungswerte für den Erneuerungsbedarf gibt. Geschätzt alle 3-5 Jahre ca. 10.000 Euro (für alle Schulstandorte)
Switche	Kann nicht berechnet werden, da die benötigte Anzahl von verschiedenen Faktoren abhängig ist (z. B. Größe und Struktur des Gebäudes, Anzahl der Klassenräume etc.)

**Tabelle 14: Regelmäßige Kosten IT-Infrastruktur Ergebnishaushalt****6.1.2 Kostenberechnung IT-Ausstattung**

Für die Kostenberechnung der benötigten **Clients** (PCs und/oder Notebooks) im Schülerbereich wurde ein Durchschnittspreis von 730 Euro pro Gerät zugrunde gelegt<sup>48</sup>.

<b>Kosten Clients</b>	<b>Kosten ifib-Formel<sup>49</sup></b>	<b>Kosten Standard LDK</b>	<b>Kosten 5:1 Ausstattung</b>
Grundschulen	1.313.864,58 €	1.912.600,00 €	1.259.834,00 €
Förderschulen	241.138,04 €	194.180,00 €	93.732,00 €
Sek I	1.236.998,52 €	1.309.620,00 €	1.680.022,00 €
Sek II	361.204,00 €	648.240,00 €	541.806,00 €
Berufliche Schulen	1.269.178,00 €	823.440,00 €	1.269.178,00 €
<b>Gesamt</b>	<b>4.422.383,14 €</b>	<b>4.888.080,00 €</b>	<b>4.844.572,00 €</b>

**Tabelle 15: Kostenberechnung IT-Ausstattung Schülerbereich (Finanzhaushalt)**

Die höheren Kosten beim Standard LDK ergeben sich daraus, dass sowohl bei der ifib-Formel als auch bei der 5:1 Ausstattung für die Berechnung ausschließlich die Schülerzahlen zugrunde gelegt werden. Beim Standard LDK wird auch die Anzahl der Klassenräume berücksichtigt.

<sup>48</sup> Siehe Anlage 6 – Kostenberechnung Gerätebedarf Schülerbereich

<sup>49</sup> Vgl. Kapitel 4.2

Aufgeteilt auf 5 Haushaltsjahre stellt sich der jährliche Finanzbedarf wie folgt dar:

<b>Kosten Clients auf 5 HH-Jahre</b>	<b>Kosten ifib-Formel</b>	<b>Kosten Standard LDK</b>	<b>Kosten 5:1 Ausstattung</b>
Grundschulen	262.772,92 €	382.520,00 €	251.966,80 €
Förderschulen	48.227,61 €	38.836,00 €	18.746,40 €
Sek I	247.399,70 €	261.924,00 €	336.004,40 €
Sek II	72.240,80 €	129.648,00 €	108.361,20 €
Berufliche Schulen	253.835,60 €	164.688,00 €	253.835,60 €
<b>Gesamt</b>	<b>884.476,63 €</b>	<b>977.616,00 €</b>	<b>968.914,40 €</b>

**Tabelle 16: Kostenberechnung IT-Ausstattung Schülerbereich (Finanzhaushalt, jährlich auf 5 HH-Jahre)**

Für die Ausstattung mit interaktiven Geräten wird der Standard Digitale Schule des LDK<sup>50</sup> zugrunde gelegt.

Nach aktuellem Angebot kostet ein 86"-**Panel** mit Seitenflügeln inklusive Kabelpaket und Einschub-PC ca. 9.500 Euro brutto. Je nach den konkreten pädagogischen Anforderungen im individuellen Medienbildungskonzept der Schule können auch günstigere Alternativen zum Panel, wie interaktive Beamer, ausreichend sein.

Ein **Tabletkoffer** mit 16 iPads und allem Zubehör liegt bei ca. 10.000 Euro. Daraus ergibt sich folgender Finanzbedarf:

<b>Panel und Tabletkoffer</b>	<b>Kosten Panel</b>	<b>Kosten Tablet-Koffer</b>
Grundschulen	6.165.500,00 €	660.000,00 €
Förderschulen	788.500,00 €	50.000,00 €
Sek I	6.669.000,00 €	6.989.734,00 €
Sek II	2.185.000,00 €	120.000,00 €
Berufliche Schulen	3.258.500,00 €	200.000,00 €
<b>Gesamt</b>	<b>19.066.500,00 €</b>	<b>8.019.734,00 €</b>

**Tabelle 17: Kostenberechnung Ausstattung Panel und Tabletkoffer (Finanzhaushalt)**

<sup>50</sup> Vgl. Anlage 3

Aufgeteilt auf 5 Haushaltsjahre jährlich:

<b>Panel und Tabletkoffer auf 5 HH-Jahre</b>	<b>Kosten Panel</b>	<b>Kosten Tablet-Koffer</b>
Grundschulen	1.233.100,00 €	132.000,00 €
Förderschulen	157.700,00 €	10.000,00 €
Sek I	1.333.800,00 €	1.397.946,80 €
Sek II	437.000,00 €	24.000,00 €
Berufliche Schulen	651.700,00 €	40.000,00 €
<b>Gesamt</b>	<b>3.813.300,00 €</b>	<b>1.603.946,80 €</b>

**Tabelle 18: Kostenberechnung Ausstattung Panel und Tabletkoffer (Finanzhaushalt, jährlich auf 5 HH-Jahre)**

Für die **Mediotheken** ist ebenfalls eine regelmäßige Erneuerung der Verbuchungsarbeitsplätze notwendig. Ein Arbeitsplatz mit allen Komponenten ist mit etwa 1.000 Euro zu veranschlagen. Bei 96 Schulstandorten liegt der Finanzbedarf alle 5 Jahre also bei 96.000 Euro. Verteilt auf 5 Haushaltsjahre entsteht so ein jährlicher Bedarf in Höhe von 19.200 Euro.

Wie unter Kapitel 5.2 beschrieben, werden alle 5 Jahre die PC-Arbeitsplätze in den **Schulverwaltungen** erneuert. Da die Erneuerung in zwei Phasen verläuft, sind für die Haushaltsjahre 2019 und 2020 jeweils 152.250 Euro aufgeplant.

Die benötigten Kosten für eine flächendeckende **WLAN**-Ausstattung aller Schulen sind nicht zu berechnen, da die Anzahl der benötigten Access Points abhängig ist von der jeweiligen Größe des Gebäudes, der baulichen Beschaffenheit (Wandstärke) sowie der Anzahl zu verbindender Geräte.

In der Regel ist im Vorfeld auch eine WLAN-Ausleuchtung nötig. Die Kosten hierfür sind ebenfalls abhängig von der Größe des Gebäudes, der Anzahl der Stockwerke etc. Die Kosten belaufen sich auf 500 – 3.000 Euro pro Ausleuchtung.

Die Kosten für einen Access Point inklusive Zubehör, Garantie und Lizenz für das WLAN-Management liegen bei etwa 600 Euro.

Für eine kleinere Schule (z. B. die Aartalschule) können schon zwei Access Points ausreichen, um den WLAN-Bedarf zu decken. Hier liegen die Kosten bei 1.200 Euro für die WLAN-Ausstattung. Eine große Schule (z. B. das Johanneum Gymnasium) benötigt mehr als 70 Access Points, um flächendeckendes WLAN zu gewährleisten. Entsprechend sind hier Kosten in Höhe von 42.000 Euro allein für die Access Points zu veranschlagen. Bei einer Schule dieser Größenordnung ist außerdem eine WLAN-Ausleuchtung angebracht.

### 6.1.3 Personalbedarf „IT-Service für Schulen“ im Fachdienst Medienservice<sup>51</sup>

Der Schlüsselfaktor „funktionierende informationstechnologische Basis-Infrastruktur“ als Pflichtaufgabe des Schulträgers für seine Schulen umfasst zukünftig noch mehr als bisher die Notwendigkeit einer grundlegenden Einheitlichkeit von Verfahren, eine stringente Technik-Konfiguration auf der Grundlage nachhaltig gepflegter und weiter entwickelter Standards und unter Einhaltung der Datenschutzbestimmungen und Durchführung geeigneter Datensicherheitsmaßnahmen.

Eine **pädagogisch orientierte technologische Gesamtstrategie des Schulträgers** ist demnach erforderlich und folglich ist in angemessenem Umfang eigenes kompetentes IT-Service-Personal vorzuhalten. Dieses ist bezogen auf eine effektive Serviceorientierung und erfolgreiche Aufgabenwahrnehmung entsprechend zu organisieren und angemessen zu qualifizieren.

Auf externe IT-Dienstleister wird ausschließlich ergänzend und zielgerichtet (in der Regel im Rahmen von Softwarepflege- oder Wartungsverträgen) zurückgegriffen.

Aufgabe	Schwerpunkte	Stellenumfang gesamt	Personal vorhanden
Leitung IT-Management, Prozesssteuerung, Beschaffungsplanung, Ausschreibungen	Alle Schulen	1,0 VZÄ	1,0 VZÄ
Beschaffungsabwicklung <sup>52</sup> , Dokumentation, Controlling, Koordination	Alle Schulen	2,0 VZÄ	1,0 VZÄ
Koordination und Steuerung Support und Wartung Endgeräte an Schulen inkl. Einrichtung Netzwerke und Schulserver vor Ort	Schulen Nordkreis  Schulen Südkreis	2,0 VZÄ (1 Nord- / 1 Südkreis)	0,0 VZÄ
Zentrale Administration und Netzwerke (IMeNS-Server, IServ-Management, zentrale SW-Verteilung, Internet, Firewalls, Identity-Management, WLAN-, Mobile-Device- und Lizenzmanagement etc.)	Alle Schulen	4,0 VZÄ	2,0 VZÄ

<sup>51</sup> Bezogen auf den aktuellen Stand an zu betreuender IT-Infrastruktur zentral und dezentral

<sup>52</sup> Vgl. (Breiter, Stolpmann und u. a., Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen 2015), S.38: 1 VZÄ : 2.000 Endgeräte (hier: 1 : 3.500)

## Bedarfs- und Kostenberechnung „Digitale Schule“ Lahn-Dill-Kreis 2019 – 2023

Aufgabe	Schwerpunkte	Stellenumfang gesamt	Personal vorhanden
Support und Wartung Endgeräte an Schulen inkl. Einrichtung Netzwerke und Schulserver vor Ort	8 Sek II-Schulen (3.618 Geräte)  17 Sek I-Schulen (2.526 Geräte)  71 Grund- und Förderschulen (2.395 Geräte)	4,0 VZÄ (1 : 2 Schulen und 1 : 905 Geräte <sup>53</sup> ) 5,0 VZÄ (1 : 4 Schulen und 1 : 505 Geräte) 7,0 VZÄ (1: 10 Schulen und 1: 342 Geräte)	4,0 VZÄ
		25 VZÄ <sup>54</sup>	8,0 VZÄ
<b>Stellenbedarf</b>			

Tabelle 19: Berechnung Personalbedarf "IT-Service für Schulen"

<sup>53</sup> Vgl. (Medienentwicklungsplan für die Schulen in Trägerschaft der Stadt Gießen 2018), S. 62: 1 Support-Mitarbeiter : 400 Endgeräte empfohlen;

Vgl. (Breiter, Stolpmann und u. a., Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen 2015), S. 38: 1 Support-Mitarbeiter : 300 Endgeräte

<sup>54</sup> Stadt Gießen: 11 VZÄ gesamt auf 28 Schulen im Stadtgebiet

⇔ LDK: 25 VZÄ gesamt auf 92 Schulen/97 Schulstandorte im Flächenlandkreis

## 6.2 (Digitale) Medienbildung von Schüler(innen) und Lehrkräften

### 6.2.1 Berechnung Personalbedarf Bibliotheksservice und Schulmediotheken

Im Lahn-Dill-Kreis wurde während der letzten 15 Jahre für eine schülerzentrierte Medienbildung eine sehr gute Infrastruktur aufgebaut, die jetzt für die Umsetzung der Ziele der KMK-Strategie eine wertvolle Grundlage bietet.

Die **Schulmediotheken** sind überwiegend (74 von 92 Schulen = 85 %) in einem **zukunftsorientierten Netzwerk** zusammengeschlossen (IMeNS). Weitere kommen jährlich hinzu. Damit sind ca. 500.000 Medien = Bücher, DVDs, CDs der Schulmediotheken sowie vielfältige Online-Zugriffe über IMeNS zugänglich.

Bibliothekarische Fachkräfte (3,5 VZÄ) sind bisher ausschließlich in der IMeNS-Zentrale (Fachdienst Medienservice) als zentrale Dienstleister vorhanden und für alle Schulmediotheken mit mehr als 320 ehrenamtlichen Kräften und „Minijobbern“ zuständig.

Mit den Anforderungen der digitalen Bildung reicht die in den Schulmediotheken vor Ort vornehmlich durch Ehrenamtliche durchgeführte Verwaltung unter (Fern-)Anleitung der IMeNS-Zentrale nicht mehr aus.

Es ist daher dringend die fachkompetente Unterstützung und Begleitung der Schüler\*innen bei der Gewinnung von Recherche-, Informations- und Medienkompetenz notwendig.

Das Prinzip heißt weiterhin: **Hauptamt führt Ehrenamt!** Dies sollte aber künftig in einem sinnvollen Verhältnis erfolgen, um erfolgreich sein zu können.



**Abbildung 7: Organisation Personal für Schulmediotheken**

Für **Mediotheken in Schulen mit Sekundarstufe II** sowie auch insbesondere in ganztägig arbeitenden Schulen mit Sekundarstufe I ist eine ganztägige Zugänglichkeit mit fachlicher Betreuung erforderlich.

Für **Mediotheken in Grund- und Förderschulen** ist der regelmäßige Einsatz einer Fachkraft im Umfang von 4 Stunden / Woche für Beratungs- / Unterstützungsaufgaben und Anleitung der ehrenamtlichen Kräfte vorgesehen.

## Bedarfs- und Kostenberechnung „Digitale Schule“ Lahn-Dill-Kreis 2019 – 2023

<b>Aufgabe</b>	<b>Schwerpunkte</b>	<b>Stellenumfang gesamt</b>	<b>Personal vorhanden</b>
Leitung Bibliotheksservice: Bibliotheksmanagement IMeNS-Verbund, Vertragsmanagement, Prozesssteuerung, Mediothekskonzept LDK	Alle Schulen	1,0 VZÄ	0,5 VZÄ
Bibliothekspädagogische Konzepte und Veranstaltungen, Kooperationsprojekte, Ausbildung Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste	Alle Schulen	1,0 VZÄ	1,0 VZÄ
Zentrale Dienste für Schulmediotheken (z. B. Medieneinarbeitung)	Nordkreis Südkreis	1,0 VZÄ	0,5 VZÄ (0,5 VZÄ vakant)
Verbundsteuerung, Anleitung, Koordination und Einsatz der bibliotheksfachlichen Betreuung in den Schulen vor Ort	Nord Mitte Süd	3,0 VZÄ	0,5 VZÄ
Bibliotheksfachliche Betreuung, Informationskompetenzvermittlung vor Ort, Umsetzung Konzepte, Ehrenamtsbetreuung inklusive IT-Assistenz <sup>55</sup> )	25 Schulen Sekundarstufe I + II 71 Grund- und Förderschulen	25,0 VZÄ  7,1 VZÄ	1,5 VZÄ
		38,1 VZÄ	4,5 VZÄ
<b>Stellenbedarf</b>	<b>33,6 Vollzeitäquivalente (VZÄ)</b>		

Tabelle 20: Berechnung Personalbedarf Bibliotheksservice / "Schulmediotheken"

---

<sup>55</sup> Diese fungieren gleichzeitig als IT-Schulassistenten des Schulträgers vor Ort gem. § 156 HSchG

### 6.2.2 Berechnung Personalbedarf (medien)pädagogische Unterstützung (Land)

In Kapitel 4.6.2 wurde der mindestens in den nächsten Jahren zur Einführung bzw. Etablierung digitaler Unterrichts- und Lernkonzepte sowie Beratung und Fortbildung der Lehrerkollegien benötigte Bedarf an Deputatsstunden pro Woche berechnet und die effektive Anbindung dieser Lehrkräfte an das regionale Medienzentrum hergeleitet.

Der Personalbedarf für das Medienzentrum Lahn-Dill bemisst sich gemäß der Bedarfsberechnung in Tabelle 6 wie folgt:

Aufgabe	Schwerpunkt	Stellenumfang (Abordnung SSA)	Personal vorhanden
Zentrale medienpädagogische Beratung Medienzentrum <sup>56</sup> Konzeptarbeit (z. B. Leitfaden für Medienbildungskonzepte), Fortbildungsorganisation, Medientechnik, Sichtung/Auswahl Medien, Koordination, Koop, u. a.	Medienzentrum – alle Schulen	20 Deputatsstunden/Wo. : 1 Landkreis (gemäß VO)	20 Deputatsstunden/Wo.
Beratung, Begleitung von Lehrkräften bei der Umstellung individueller Unterrichtskonzepte und dem Experimentieren mit aktueller digitaler Technik sowie Lehrerfortbildungen <u>im Medienzentrum</u>	Standorte: Dillenburg Wetzlar	5 Deputatsstunden = 7,5 Zeitstd./Woche = 1 MZ-Tag/Woche * 2 MZ-Standorte = 10 Deputatsstd./Wo.	0 Deputatsstunden/Wo.
Medienpädagogische Beratung und Fortbildungen <u>in Schulen vor Ort</u> sowie Unterstützung und Begleitung bei der Erstellung der Medienbildungskonzepte mit Vermittlung der Angebote des MZ und unter Berücksichtigung der LDK-Standards für IT-Infrastruktur und -ausstattung sowie Vermittlung der IMeNS-Dienstleistungen	10 – 11 Schulen Vor-Ort-Schulungen und MBK-Begleitung Pro Person (7,5 Std./Wo)	5 Deputatsstunden = 7,5 Zeitstd./Woche : 10 Schulen * 92 Schulen = 46 Deputatsstd./Wo.	0 Deputatsstunden/Wo.
		76 Deputatsstunden/Wo.	20 Deputatsstunden/Wo.
<b>Stellenbedarf (Abordnung Land – SSA)</b>	<b>56 Deputatsstunden / Woche</b>		

Tabelle 21: Berechnung Personalbedarf Medienzentrum Lahn-Dill

<sup>56</sup> (Landesrecht Hessen, Verordnung über die Pflichtstunden der Lehrkräfte (Pflichtstundenverordnung) 2017), S. 12

### 6.2.3 Bereitstellung zentraler Dienste und Medienangebote

Folgende Kosten für Online-Medienangebote und zentrale Dienste entstehen jährlich und werden seit mehreren Jahren zentral aus dem Haushalt des Fachdienstes Medienservice gezahlt:

- Fremddatenübernahme = 9.500 Euro
- Munzinger Fachdatenbanken = 7.500 Euro
- Schroedel aktuell = 6.500 Euro
- Brockhaus = 7.300 Euro
- OnleiheVerbundHessen = 4.900 Euro
- Softwarepflege Bibliothekssoftware = 14.000 Euro

Folgende Angebote zur Leseförderung werden anteilig vom Fachdienst Medienservice und den Schulen finanziert:

- Onilo = ca. 5.500 Euro, davon werden ca. 20 % aus den Schulbudgets getragen
- Antolin = ca. 6.500 Euro, davon werden ca. 45 % aus den Schulbudgets getragen

Zu veranschlagende Kosten für die Integration der bisher noch nicht im IMeNS-Verbund integrierten 15 Schulen:

- einmalig ca. 7.200 Euro investiv für Arbeitsplatzlizenzen
- der jährliche Softwarepflegevertrag würde sich auf ca. 15.500 Euro erhöhen

### **6.3 Ermöglichung experimentellen Unterrichtens & Lernens in den Naturwissenschaften**

Wie unter Kapitel 4.2 und 5.2 dargelegt, fordert und ermöglicht die Digitalisierung eine Vielzahl an Experimentierszenarien in Unterricht und selbstorganisiertem Lernen in den naturwissenschaftlichen Fächern. Diese müssen sowohl bei der baulichen als auch und insbesondere bei der digitalen Ausstattung in Schulen altersgerecht Berücksichtigung finden.

Von der Grundschule an unterstützt das Medienzentrum Lahn-Dill mit Verleihangeboten und Fortbildungen für Lehrkräfte z. B. beim Einstieg in den kindgerechten Roboterbau (Klassensätze LEGO®WeDo) und beim Aufbauen auf diesen Erfahrungen in der Sekundarstufe I mit entsprechenden Messgeräten und Programmiersoftware und Apps auf den iPads der Tablet-Koffer.

Auch die Möglichkeiten der Ablage und Bereitstellung von Materialien über den pädagogischen Schulserver, damit die Ergebnisse von Messungen etc. für weitere Analysen und Interpretationen bereitgestellt, weiterbearbeitet und weitergehende Problemstellungen gemeinsam gelöst werden können, sind bereits weitgehend vorhanden und sollen flächendeckend ausgebaut werden.

Berufliche Schulsysteme – gerade mit gewerblich-technischer Ausrichtung – haben sich ebenfalls auf den Weg gemacht, ihr Ausbildungsangebot um digitale Angebote zu erweitern, um „4.0-fähig“ zu werden. Fördermittel aus dem Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EF-RE) liefern hier eine wichtige Finanzierungsgrundlage, um up-to-date zu werden und zu bleiben.

Eine konkrete Berechnung des Bedarfs ist nicht möglich und sollte sich aus dem Medienbildungskonzept der Schule erschließen.

Die Standards der Bauabteilung Schulen für die Ausstattung der naturwissenschaftlichen Fachräume im Rahmen von Baumaßnahmen sind weiterhin anzuwenden.

2019 bietet der Verbund Medienzentren Mittelhessen, zu dem auch das Medienzentrum Lahn-Dill gehört, Schülerversuche für Schulen mit einem MINT-Schwerpunkt auf der Internationalen Raumstation ISS an, die über digitale Techniken mit einer Experimentierstation im Klassenzimmer vernetzt sind.<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> Siehe: <http://www.schulnimweltraum.de/>

## 7 Maßnahmen und Umsetzungsplanung

Zur **Gesamtstrategie** des Lahn-Dill-Kreises gehören folgende Hauptaspekte, die auch für die Weiterentwicklung grundlegend sind:

- Weiterentwicklung der LDK-Standards für die IT-Basisinfrastruktur und deren Umsetzung (vgl. Kapitel 4.1, 5.1, 5.2), Dazu gehören: Breitbandausbau, Vernetzungsstandards, Schulträgernetz, pädagogische Schulserverlösung, wirtschaftliche Rahmenverträge z. B. für Standard-Betriebssysteme und Office-Lizenzen, Mediotheksnetzwerk und zentrales WLAN- und Mobile Device-Management
- Weiterentwicklung und Umsetzung der LDK-Standards für die **IT-Ausstattung der Schulen** inklusive der Anforderungen der digitalen Bildung und auf der Grundlage der schulischen Medienbildungskonzepte in Verbindung mit dem Medienentwicklungsplan LDK
- Pflege und effektiver Ausbau der vorhandenen **Support-Struktur** zur Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit der Systeme in den Schulen vor Ort
- Effektive Umsetzung des Mediothekskonzeptes und Weiterentwicklung des **Informations- und Mediennetzwerkes für Schulen** im Lahn-Dill-Kreis
- Zielgerichteter Ausbau der benötigten **fachlichen Personalkapazitäten** zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans
- Pflege und Ausbau der Kooperationen mit dem Land (HKM, SSA) und anderen Bildungspartnern zur gemeinsamen Zielerreichung im Sinne der KMK-Strategie

## 7.1 Kurzfristige Maßnahmen (2019 – 2021)

### 7.1.1 IT-Basisinfrastruktur

Vordringlich ist der bereits begonnene **Breitbandausbau** zu allen Schulgebäuden im Lahn-Dill-Kreis bis Ende 2019/Anfang 2020. Bis zum Bekanntwerden der nötigen Maßnahmen zur Anbindung der Schulnetzwerke an das Glasfasernetz (vgl. Kapitel 5.1) werden die vorhandenen **T@School-Verträge** für alle Schulen je nach Verfügbarkeit auf bis zu 250 MBit erweitert. Hierfür werden voraussichtlich ca. 35.000 Euro pro Jahr benötigt.

Bei allen anstehenden Baumaßnahmen an Schulen werden die aktuellen **Vernetzungsstandards** berücksichtigt.

Neue bzw. fortführende Schulträgerlizenzverträge für alle Schulen sind (aus Wirtschaftlichkeitsgründen teilweise für mehrere Jahre) abzuschließen für:

- die pädagogischen Schulserver (IServ – ca. 80.000 Euro pro Jahr)
- das Antivirenprogramm (ca. 55.000 Euro für 3 Jahre)
- das MS-Standard Betriebssystem und Office (FWU-Casa – ca. 175.000 Euro pro Jahr)

jeweils nach Ablauf der bestehenden Verträge 2019 bzw. 2020.

Mit dem Land sind technische wie vertragliche **Schnittstellen** zwischen Landessystemen (z. B. LUSD, EDU-Medienpool, LANIS-online, Moodle/Mahara, angekündigtes Schulportal) und regional etablierten Schulträgersystemen (z. B. IServ, IMeNS) zum besten Nutzen von Lehrenden und Lernenden herbeizuführen und funktionstüchtig umzusetzen, möglichst 2019. Etwaige Kosten sind noch nicht bekannt.

Ein effektives und nachhaltiges **Prozessmanagement** für den Weg zu „digitalen Schulen“ ist ab 2019 aufzubauen.

Ein funktionstüchtiges **WLAN- und Mobile-Device-Management** ist bis 2020 aufzubauen und bedarfsgerechte WLAN-Ausleuchtungen sind in den Schulen vorzunehmen.

Die Kosten hierfür lassen sich, wie in Kapitel 6.1.2 dargelegt, nicht zuverlässig berechnen.

Die **Gesamtkosten für den Haushaltsplan 2020/2021 für die IT-Basisinfrastruktur** für die Schulen im Lahn-Dill-Kreis sind mit **mindestens 670.000 Euro** anzusetzen (Ergebnishaushalt), die in jedem Fall fortlaufend und unabhängig von Fördermitteln aus dem DigitalPakt Schule aufzubringen sind.

### 7.1.2 IT-Ausstattung

Die Erstellung der **Medienbildungskonzepte der Schulen** sind mit Hilfe des Leitfadens und der Unterstützung durch die medienpädagogische Beratung des Medienzentrums Lahn-Dill, ergänzend durch die Fachberatung Medienbildung des Staatlichen Schulamtes, voranzutreiben und für eine priorisierte schuladäquate Digital-Ausstattung der Schule auszuwerten.

Entsprechende zielgerichtete Beschaffungsmaßnahmen sind vom Fachdienst Medienservice zu planen und umzusetzen, **Fördermittel des Digitalpaktes** sind dabei zweckentsprechend zu nutzen.

An Beschaffungsmitteln für eine grundlegende IT-Ausstattung nach den Standards des LDK in Abgleich mit den Medienbildungskonzepten der Schulen sind die für 2018/2019 bereit gestellten **Kreismittel** in Höhe von 500.000 Euro bis Ende 2019/2020 zweckentsprechend zu verausgaben.

Für den Doppelhaushalt 2020/2021 sind zur Umsetzung des IT-Ausstattungsbedarfs für die Schulen (vergleiche Kapitel 4.2 und 6.1.2) aufzuplanen:

Für den **Schülerbereich**:

- ca. 165.000 Euro für Server und Backup-Server (Ersatzbeschaffung – unabhängig von Fördermitteln benötigt)
- ca. 40.000 Euro für die Neuausstattung der Mediotheksarbeitsplätze (Ersatzbeschaffung – unabhängig von Fördermitteln benötigt)
- ca. 1.500.000 Euro für die Umsetzung des sich aus den ersten an der KMK-Strategie orientierten Medienbildungskonzepten der Schulen ergebende IT-Ausstattungsbedarfs (PCs, mobile Endgeräte, Panels, etc.) – auch in Verbindung mit Fördermitteln aus dem DigitalPakt Schule

Für die **Schulverwaltungen** (unabhängig von Fördermitteln benötigt):

- ca. 152.000 Euro (2. Teil Ersatzbeschaffungsmaßnahme der Verwaltungsarbeitsplätze)
- ca. 28.000 Euro für Server und NAS

Für die Bereitstellung **zentraler Dienste und Medienangebote (vgl. Kapitel 6.2.3)** (unabhängig von Fördermitteln benötigt):

- ca. 130.000 Euro (Ergebnishaushalt)

An **Gesamtkosten für den Haushaltsplan 2020/2021 für IT-Ausstattung der Schulen** im Lahn-Dill-Kreis sind – unabhängig von Fördermitteln aus dem DigitalPakt Schule – einzuplanen:

- ca. 130.000 Euro im Ergebnishaushalt
- ca. 386.000 Euro im Finanzhaushalt

sowie mit Hilfe von Fördermitteln aus dem Digitalpakt Schule:

- ca. 3.000.000 Euro

Da einige große Schulen im beruflichen und gymnasialen Bereich im Rahmen großer Bau- bzw. Sanierungsmaßnahmen in den letzten beiden Jahren neu ausgestattet wurden oder in den kommenden 2 – 3 Jahren vollkommen neu ausgestattet werden und für berufliche Schulen zudem EFRE-Fördermittel genutzt werden konnten bzw. können, sollte der Schwerpunkt der Erneuerung der IT-Ausstattung kurzfristig bei den Schulen der Sekundarstufe I (Haupt- und Realschulen, Mittelstufenschulen und Gesamtschulen) sowie bei den Grund- und Förderschulen liegen. Dabei wird als individuelle Bedarfsgrundlage das schulische Medienbildungskonzept herangezogen. Da die Schulen erst jetzt beginnen, individuelle Medienbildungskonzepte zu erstellen, kann der daraus resultierende finanzielle Bedarf frühestens für die Haushaltsjahre 2022/2023 ermittelt werden.

### **7.1.3 Personalausbau**

Nachfolgend wird der stufenweise Aufbau der am dringlichsten benötigten Personalressourcen für 2019 – 2021 vorgeschlagen.

Um die Prozesse effektiv und nachhaltig aufbauen zu können, wird 2019 eine neue Stelle „Prozesskoordination Digitale Schule“ ausgeschrieben und besetzt. Zum Einstieg in die adäquat fachliche Betreuung von Schulmediotheken vor Ort auf dem Weg zur (auch) digitalen Schulmediothek wird ebenfalls 2019 eine Stelle ausgeschrieben und besetzt.

In einem Flächenlandkreis wie dem Lahn-Dill-Kreis mit 92 Schulen in 97 Standorten, verteilt auf über 1.000 km<sup>2</sup> ist der Betreuungsschlüssel von IT-Fachkraft pro Schule wichtiger als der Betreuungsschlüssel von IT-Fachkraft zu Geräten, damit Schulen künftig verlässlich digital arbeiten können.

## Maßnahmen und Umsetzungsplanung

Haushaltsplan	VZÄ	Funktion / Aufgabe
<b>2019 Nachtrag</b>	1,0	<b>IT-Service</b> Prozesskoordination Digitale Schule (Beschaffungsabwicklung, Dokumentation, Controlling, Koordination) <sup>58</sup>
	1,0	<b>Bibliotheksservice / Schulmediotheken</b> Bibliotheksfachliche Betreuung, Informationskompetenzvermittlung vor Ort, Umsetzung Konzepte, Ehrenamtsbetreuung inkl. IT-Assistenz <sup>59</sup>
<i>Summe Nachtrag 2019</i>	<i>2,0</i>	<i>1,0 VZÄ IT-Service und 1,0 VZÄ Bibliotheksservice → ist beschlossen und wird umgesetzt</i>
<b>2020</b>	1,0	<b>IT-Service</b> Koordination und Steuerung Support und Wartung Endgeräte an Schulen inkl. Einrichtung Netzwerke und Schulserver vor Ort
	1,0	<b>IT-Service</b> Beschaffungsabwicklung, Dokumentation, Controlling, Koordination
	2,0	<b>IT-Service</b> Zentrale Administration und Netzwerke
	4,0	<b>IT-Service</b> Support und Wartung Endgeräte an Schulen inkl. Einrichtung Netzwerke und Schulserver vor Ort (2,0 Nord- und 2,0 Südkreis)
	5,0	<b>Bibliotheksservice / Schulmediotheken</b> Bibliotheksfachliche Betreuung, Informationskompetenzvermittlung vor Ort, Umsetzung Konzepte, Ehrenamtsbetreuung inkl. IT-Assistenz (4,0 Sek I + II; 1,0 GrS-/FöSch)
<i>Summe 2020</i>	<i>13,0</i>	<i>8,0 VZÄ IT-Service und 5,0 VZÄ</i>
<b>2021</b>	1,0	<b>IT-Service</b> Koordination und Steuerung Support und Wartung Endgeräte an Schulen inkl. Einrichtung Netzwerke und Schulserver vor Ort – Aufteilung in Schulen Nord- und Südkreis
	4,0	<b>IT-Service</b> Support und Wartung Endgeräte an Schulen inkl. Einrichtung Netzwerke und Schulserver vor Ort (2,0 Nord- und 2,0 Südkreis)
	5,0	<b>Bibliotheksservice / Schulmediotheken</b> Bibliotheksfachliche Betreuung, Informationskompetenzvermittlung vor Ort, Umsetzung Konzepte, Ehrenamtsbetreuung inkl. IT-Assistenz (4,0 Sek I + II; 1,0 GrS-/FöSch)
<i>Summe 2021</i>	<i>10</i>	<i>5,0 VZÄ IT-Service und 5,0 VZÄ Bibliotheksservice</i>
<b>Gesamt</b>	<b>25,0</b>	<b>14,0 VZÄ IT-Service und 11,0 VZÄ Bibliotheksservice</b>

Tabelle 22: Haushaltsplanung zur sukzessiven Deckung des Personalbedarfs HH 2020/2021

<sup>58</sup> Bereits für Support (EG 8/9) HHP 2018/2019 beantragt, aber für Prüfung Nachtrag 2019 zurückgestellt. Wegen DigitalPakt Veränderung der Besetzungspriorität.

<sup>59</sup> Bereits als SB Medien- und Informationsdienste / Schulbibliothekarische SB HHP 2018/2019 beantragt, aber für Prüfung Nachtrag 2019 zurückgestellt.

## 7.2 Mittelfristige Maßnahmen (2022 – 2023)

### 7.2.1 IT-Ausstattung

Für den Haushalt 2022 sind für die Erneuerung der Watchguards ca. 80.000 Euro aufzuplanen.

An **Gesamtkosten für den Haushaltsplan 2022/2023 für IT-Ausstattung der Schulen** im Lahn-Dill-Kreis sind – unabhängig von Fördermitteln aus dem DigitalPakt Schule – einzuplanen:

- ca. 145.000 Euro im Ergebnishaushalt (inkl. 8 – 10 % Preissteigerung)
- ca. 500.000 Euro im Finanzhaushalt (inkl. 8 – 10 % Preissteigerung)

sowie mit Hilfe von Fördermitteln aus dem DigitalPakt Schule:

- ca. 3.000.000 Euro.

Dieser Betrag sollte jedoch nach Evaluation der Medienbildungskonzepte der Schulen geprüft und ggf. angepasst werden.

### 7.2.2 Personalausbau

Nachfolgend wird der weitere Ausbau der benötigten Personalressourcen für 2022 – 2023 und als Ausblick auch der restliche Bedarf für 2024 – 2025 dargestellt.

Ende 2022 wäre der Grundbedarf für den IT-Service bezogen auf den Ausbaustand in 2018 erfüllt. Ab 2023 sollten, ausgehend von einer jährlich steigenden Anzahl zu betreuender Geräte um ca. 600, bis 2025 weitere IT-Support-Stellen aufgeplant werden.

Haushaltsplan	VZÄ	Funktion / Aufgabe
<b>2022</b>	4,0	<b>IT-Service</b> Support und Wartung Endgeräte an Schulen inkl. Einrichtung Netzwerke und Schulserver vor Ort (2,0 Nord- und 2,0 Südkreis)
	1,0	<b>Bibliotheksservice / Schulmedियोtheiken</b> Verbundsteuerung (jetzt Aufteilung in Nord-, Mittel und Südkreis), Anleitung, Koordination und Einsatz der bibliotheksfachlichen Betreuung in Schulen vor Ort
	5,0	<b>Bibliotheksservice / Schulmedियोtheiken</b> Bibliotheksfachliche Betreuung, Informationskompetenzvermittlung vor Ort, Umsetzung Konzepte, Ehrenamtsbetreuung inkl. IT-Assistenz (4,0 Sek I + II; 1,0 GrS-/FöSch)
<b>2023</b>	5,0	<b>Bibliotheksservice / Schulmedियोtheiken</b> Bibliotheksfachliche Betreuung, Informationskompetenzvermittlung vor Ort, Umsetzung Konzepte, Ehrenamtsbetreuung inkl. IT-Assistenz (4,0 Sek I + II; 1,0 GrS-/FöSch)
<i>Summe 2022 – 2023</i>	<i>15,0</i>	<i>4,0 VZÄ IT-Service und 11,0 VZÄ Bibliotheksservice</i>

## Maßnahmen und Umsetzungsplanung

Haushaltsplan	VZÄ	Funktion / Aufgabe
<b>2024</b>	5,0	<b>Bibliotheksservice / Schulmedियोtheke</b> Bibliotheksfachliche Betreuung, Informationskompetenzvermittlung vor Ort, Umsetzung Konzepte, Ehrenamtsbetreuung inkl. IT-Assistenz (4,0 Sek I + II; 1,0 GrS-/FöSch)
	2,0	<b>IT-Service</b> (Geräteausbau u.a. mit dem Digitalpakt)
<b>2025</b>	5,0	<b>Bibliotheksservice / Schulmedियोtheke</b> Bibliotheksfachliche Betreuung, Informationskompetenzvermittlung vor Ort, Umsetzung Konzepte, Ehrenamtsbetreuung inkl. IT-Assistenz (4,0 Sek I + II; 1,0 GrS-/FöSch)
	2,0	<b>IT-Service</b> (Geräteausbau u. a. mit dem Digitalpakt)
<i>Summe 2024 – 2025</i>	<i>14,0</i>	<i>4,0 VZÄ IT-Service und 10,0 VZÄ Bibliotheksservice</i>

Tabelle 23: Haushaltsplanung zur sukzessiven Deckung des Personalbedarfs HH 2022/2025

## 8 Evaluation

Die Beschaffung der IT-Ausstattung der Schulen findet

- bis 150 Euro netto durch die Schulen selbst auf der Grundlage der „Budgetierungsrichtlinien für Schulen im Lahn-Dill-Kreis“
- bei Beschaffungen ab 150 Euro netto über den Fachdienst Medienservice der Schulabteilung
- im Rahmen von Bau- und Sanierungsmaßnahmen durch die Bauabteilung Schulen in Zusammenarbeit mit dem Fachdienst Medienservice
- im Rahmen von Förderprogrammen über die Bauabteilung Schulen und / oder den Fachdienst Medienservice statt.

Ein Auszug aus dem Finanzsystem der Kreisverwaltung zu allen IT-Ausstattungsbuchungen der Schulen ist leider nicht möglich.

Aus diesem Grund fragt der Fachdienst Medienservice jährlich über eine Online-**IT-Umfrage** den Ausstattungsstand, den Unterstützungs- und Fortbildungsbedarf sowie die Zufriedenheit mit der Servicequalität des Fachdienstes Medienservice ab.

Im Mediothekskonzept für die Schulen im Lahn-Dill-Kreis ist ein Evaluationsverfahren verankert, das jährliche **Entwicklungsvereinbarungsgespräche** zwischen der IMeNS-Zentrale und den Schulleitungen und Schulmediotheksbetreuer\*innen vor Ort vorsieht, um die Arbeit in und mit der Schulmediothek zu verbessern und weiterzuentwickeln und den Unterstützungsbedarf durch die Fachkräfte im Fachdienst Medienservice festzustellen und entsprechend tätig werden zu können.

Inzwischen erfordert das Wachstum von IMeNS und die entsprechend gestiegene Arbeits- und Aufgabendichte in der Zentrale bei nahezu gleich gebliebenen Personalkapazitäten eine Vereinfachung des effektiven Gesprächsverfahrens durch jährlich auszufüllende Online-Fragebögen zur Evaluation der Schulmediotheken.

Entwicklungsvereinbarungsgespräche finden nur noch als Kooperationsgespräche bei den kombinierten Schul- und Gemeindemediotheken und auf ausdrücklichen Wunsch der Schulen statt.

Künftig wären Entwicklungsvereinbarungsgespräche alle zwei bis drei Jahre zu den Medienbildungskonzepten der Schulen sowie eine Fortschreibung des Medienentwicklungsplans für die Schulen im Lahn-Dill-Kreis sinnvoll.

Für jede sinnvolle und nachhaltige Art der Evaluation wird zusätzliches Personal benötigt.

## 9 Zusammenfassung und Ausblick

Insgesamt hat der Lahn-Dill-Kreis für und in seinen Schulen bereits eine gute Infrastruktur mit qualitativ hohen Standards und vielfältigen Fachkompetenzen aufgebaut, die nun eine gute Ausgangsbasis für den flächendeckenden Auf- und Ausbau zu „digitalen Schulen“ bietet.

Mit zukunftsfähigen und nachhaltigen Strukturen, Dienstleistungen und Angeboten fehlt es vornehmlich an weiterem Fachpersonal zur zielgerichteten Umsetzung der angekündigten Digitalmittel und Vermittlung entsprechender Kompetenzen an Schüler\*innen und Lehrkräfte, um die notwendige Expertise an Medienbildung der Bürger\*innen im Lahn-Dill-Kreis für eine zunehmend digitale Gesellschaft und eine Arbeitswelt 4.0 gewinnen zu können, sowie an adäquaten Räumlichkeiten.

Sachmittel allein für den Anschlag und ohne Personal und Kontinuität sind nicht erfolgversprechend und entwicklungsorientiert. Es wird ein Zusammenwirken auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene dringend benötigt, mit einer klaren Aufgabenverteilung im Sinne einer gemeinsamen Entwicklungsstrategie „Bildung in der digitalen Welt“, um Reibungsverluste, Finanzierungengpässe, Frustration der Betroffenen und Beteiligten vermeiden und umfänglich und nachhaltig die KMK-Strategie-Kompetenzen erlangen und weiter entwickeln zu können.

Die Mittel des Digitalpaktes werden daher alle 5 Jahre zur Erneuerung und Aktualisierung benötigt und Fachpersonal ist kontinuierlich in angemessenem Umfang vorzuhalten.

## Literaturverzeichnis

„34.2 - Anlage Standardisierte Vernetzung von Schulen V-20181026.“ 26. Oktober 2018.

Hessen, Kultusministerium, Hrsg. „Aufgaben und Organisation.“ 2018.

<https://kultusministerium.hessen.de/ueber-uns/aufgaben-und-organisation> (Zugriff am 7. Februar 2019).

Kultusministerkonferenz, Hrsg. „Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz.“ 07. 12 2017.

[https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2018/Strategie\\_Bildung\\_in\\_der\\_digitalen\\_Welt\\_idF.\\_vom\\_07.12.2017.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF._vom_07.12.2017.pdf) (Zugriff am 7. Februar 2019).

Breiter, Andreas, Anja Zeisig, und Björn Eric Stolpmann. „IT-Ausstattung an Schulen:

Kommunen brauchen Unterstützung für milliardenschwere Aufgabe.“ *Bertelsmann*

*Stiftung*. 2017. [https://www.bertelsmann-](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/IB_Impulspapier_IT_Ausstattung_an_Schulen_2017_11_03.pdf)

[stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/IB\\_Impulspapier\\_IT\\_Ausstattung\\_an\\_Schulen\\_2017\\_11\\_03.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/IB_Impulspapier_IT_Ausstattung_an_Schulen_2017_11_03.pdf) (Zugriff am 7. Februar 2019).

Breiter, Andreas, Björn Eric Stolpmann, und u. a. „Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen.“

*Bertelsmann Stiftung*. 2015. [https://www.bertelsmann-](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_IT_Infrastruktur_2015.pdf)

[stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_IB\\_IT\\_Infrastruktur\\_2015.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_IT_Infrastruktur_2015.pdf) (Zugriff am 7. Februar 2019).

Hessische Lehrkräfteakademie. „Aufgaben der IT-Beauftragten an hessischen Grund- und Förderschulen.“ *Hessischer Bildungsserver*. 2012.

[https://medien.bildung.hessen.de/projekte\\_medien/it\\_beauf/2b\\_Aufgaben-ITBeauftragte-SchulenVersion14-01-13.pdf](https://medien.bildung.hessen.de/projekte_medien/it_beauf/2b_Aufgaben-ITBeauftragte-SchulenVersion14-01-13.pdf) (Zugriff am 7. Februar 2019).

—. „Schulungsreihe für IT-Beauftragte an Sekundarstufen- und Berufsschulen in Hessen.“

*Hessischer Bildungsserver*. 2017. [https://medien.bildung.hessen.de/it-](https://medien.bildung.hessen.de/it-sekundar/index.html)

[sekundar/index.html](https://medien.bildung.hessen.de/it-sekundar/index.html) (Zugriff am 7. Februar 2019).

Bos, Wilfried, Birgit Eickelmann, und u. a., . „ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich.“ 2014.

[https://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/ICILS\\_2013\\_Berichtsband.pdf](https://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/ICILS_2013_Berichtsband.pdf) (Zugriff am 7. Februar 2019).

Köller, Franz, und Harald Achilles. *Hessisches Schulgesetz. Kommentar*. C. H. Beck, 2011.

„Kriterienkatalog für den Einsatz von Haushaltsmitteln zum Aufbau von digitalen Schulen im Lahn-Dill-Kreis. 1. Zentrale technische Voraussetzungen (Schulträger zentral).“ 11. Januar 2018.

Landesrecht Hessen. „Verordnung über die Festlegung der Anzahl und der Größe der Klassen, Gruppen und Kurse in allen Schulformen.“ 23. Mai 2017.

[http://www.rv.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht\\_rv.html?doc.hl=1&doc.id=hevr-](http://www.rv.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht_rv.html?doc.hl=1&doc.id=hevr-)

[AssBFSchulAPrVHE2011rahmen&documentnumber=1&numberofresults=1&showdoocase=1&doc.part=R&paramfromHL=true#docid:7885506,1,20170617](http://www.rv.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht_rv.html?doc.hl=1&doc.id=hevr-AssBFSchulAPrVHE2011rahmen&documentnumber=1&numberofresults=1&showdoocase=1&doc.part=R&paramfromHL=true#docid:7885506,1,20170617) (Zugriff am 7. Februar 2019).

— „Verordnung über die Pflichtstunden der Lehrkräfte (Pflichtstundenverordnung).“ 19. Mai 2017.

[http://www.rv.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht\\_rv.html?doc.hl=1&doc.id=hevr-](http://www.rv.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht_rv.html?doc.hl=1&doc.id=hevr-)

[AssBFSchulAPrVHE2011rahmen&documentnumber=1&numberofresults=1&showdoocase=1&doc.part=R&paramfromHL=true#docid:7885511,1,20170801](http://www.rv.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht_rv.html?doc.hl=1&doc.id=hevr-AssBFSchulAPrVHE2011rahmen&documentnumber=1&numberofresults=1&showdoocase=1&doc.part=R&paramfromHL=true#docid:7885511,1,20170801) (Zugriff am 7. Februar 2019).

„LDK-Mediothekskonzept 2008.“ 2007.

Stadt Gießen, Hrsg. „Medienentwicklungsplan für die Schulen in Trägerschaft der Stadt Gießen.“ ifib consult. 2018.

[https://parlamentsinfo.giessen.de/vo0050.php?\\_\\_kvonr=17901&voselect=3755](https://parlamentsinfo.giessen.de/vo0050.php?__kvonr=17901&voselect=3755) (Zugriff am 13. Februar 2019).

Forschung, Bundesministerium für Wissenschaft und, Hrsg. „Wissenswertes zum Digitalpakt Schule.“ 11. 07 2018. <https://www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.html> (Zugriff am 7. Februar 2019).

## Anlagen

### **Anlage 1**

Standardisierte Vernetzung von Schulen (= Anlage zu: Baustandards der Schulen im Lahn-Dill-Kreis) [Stand: Oktober 2018 V-20181026]

### **Anlage 2**

LDK-Mediothekskonzept 2008; hier Auszug: Kapitel 2.3 (S. 6 – 20) sowie Anlage 8 im Konzept

### **Anlage 3**

Kriterienkatalog für den Einsatz von Haushaltsmitteln zum Aufbau von digitalen Schulen im Lahn-Dill-Kreis, 1. Zentrale technische Voraussetzungen (Schulträger zentral) – Stand: 11.01.2018 (aktualisiert am 12.12.2018)

### **Anlage 4**

Tabelle Berechnungen Anzahl Geräte – Standard LDK

### **Anlage 5**

Tabelle Berechnungen Anzahl Geräte – „ifib-Formel“

### **Anlage 6**

Kostenberechnung Gerätebedarf Schülerbereich