

Medienentwicklungsplan für die Schulen in Trägerschaft des Wetteraukreises

(2020 bis 2024)

Herausgeber

ifib consult GmbH
Am Fallturm 1
28359 Bremen
Geschäftsführer: Björn Eric Stolpmann, Prof. Dr. Andreas Breiter
Gerichtsstand: Amtsgericht Bremen, HRB 26806 HB

Telefon: ++49(0)421 218-56590
Telefax: ++49(0)421 218-56599
E-Mail: info@ifib-consult.de
www.ifib-consult.de

Im Auftrag des Wetteraukreises

Verantwortliches Projektteam

Dr. Anja Zeising
Moritz Kienzle
Dr. Lukas Hoppe
Mariele Müller

Ansprechperson

Dr. Anja Zeising

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund und Vorgehen	5
2	Ausgangslage und gesamtstrategischer Ansatz	8
2.1	Vorgaben und bildungspolitische Einordnung	8
2.2	Landesweite Strategie für lernförderliche IT-Infrastrukturen	10
2.2.1	Umsetzung des DigitalPakt Schule in Hessen.....	11
2.2.2	Schule@Zukunft und Digitale Schule Hessen.....	12
2.2.3	Schulportal Hessen	14
2.2.4	Schulentwicklung und Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften.....	15
2.3	Kommunale IT-Strategieentwicklung im Wetteraukreis	15
2.3.1	Entwicklung der Schul-IT 1999-2019	16
2.3.2	Weiterentwicklung und Ausstattungsziele 2020-2024.....	19
3	Basisinfrastruktur	22
3.1	Breitbandanbindung.....	22
3.1.1	Ausgangssituation	22
3.1.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst.....	23
3.2	IT- und Elektroverkabelung, Funknetzwerke (WLAN)	24
3.2.1	Ausgangssituation	24
3.2.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst.....	25
3.3	Systemlösungen und zentrale Dienste	27
3.3.1	Ausgangssituation	27
3.3.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst.....	28
4	Hardwareausstattung.....	29
4.1	Anzeige- und Interaktionsgeräte	29
4.1.1	Ausgangssituation	29
4.1.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst.....	30
4.2	Endgeräte	31
4.2.1	Ausgangssituation	31
4.2.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst.....	32
4.3	Drucktechnik und individuelle Bedarfe	35
4.3.1	Ausgangssituation	35
4.3.2	Ausbaustrategie und Mengengerüst.....	35
4.4	Server	36
4.4.1	Ausgangssituation	36
4.4.2	Ausbaustrategie und Mengengerüst.....	36
5	Cloudlösung und Softwareausstattung.....	38
5.1	Lernplattform wtkedu	38
5.1.1	Ausgangssituation	38
5.1.2	Ausbaustrategie und Mengengerüst.....	39
5.2	Software und Apps	39
5.2.1	Ausgangssituation	39
5.2.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst.....	41
6	Organisation und Unterstützungssysteme	42

6.1	Struktur, Akteure und Aufgaben	42
6.1.1	Ausgangssituation	42
6.1.2	Empfehlungen zur Weiterentwicklung	44
6.2	Support und Betrieb	45
6.2.1	Ausgangssituation	45
6.2.2	Ausstattungsstrategie und Mengengerüst.....	47
6.3	IT-Beauftragte	47
6.4	Qualifizierung, Fortbildung und pädagogische Beratung.....	49
7	Finanzrahmen.....	51
	Anhang	53
A.1	Schulliste	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kompetenzfelder der KMK-Strategie.....	8
Abbildung 2: Digitale Schule Hessen Programmaufbau	13
Abbildung 3: Ausstattungslinie für die Schulen im Wetteraukreis.....	21
Abbildung 4: Stand des Breitbandausbaus 31.12.2019 (n=88)	23
Abbildung 5: Organisation der Beteiligten des Wetteraukreises.....	43
Abbildung 6: Bewertung des IT-Dienstleisters	46
Abbildung 7: Durchschnittlicher wöchentlicher Arbeitsaufwand (2019) (n=64) ..	48
Abbildung 8: Fortbildungsbedarfe (n=288)	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Berechnungsgrundlage Breitbandanbindung.....	24
Tabelle 2: Berechnungsgrundlage LAN, WLAN und Elektroverkabelung.....	26
Tabelle 3: Berechnungsgrundlage Präsentationstechnik.....	31
Tabelle 4: Ist- und Soll-Endgeräteverhältnis	32
Tabelle 5: Berechnungsgrundlage Endgeräte	33
Tabelle 6: Berechnungsgrundlage Drucktechnik	36
Tabelle 7: Berechnungsgrundlage Server.....	36
Tabelle 8: Gesamtkalkulation (Angaben in €).....	52
Tabelle 9: Grundschulen	53
Tabelle 10: Förderschulen	54
Tabelle 11: Weiterführende Schulen (*In diesen Schulen werden ebenfalls Grundschul-Klassen angeboten.).....	54
Tabelle 12: Berufsbildende Schulen.....	55

1 Hintergrund und Vorgehen

Der Wetteraukreis ist kommunaler Träger von 88 Schulen (53 Grundschulen, 7 Förderschulen, 23 weiterführende Schulen, 5 berufsbildende Schulen¹) und als Sachmittelausstatter auch für Bereitstellung und Betrieb der IT-Ausstattung zuständig. Ein zentrales Steuerinstrument bei der Planung einer adäquaten Ausstattung auf kommunaler Ebene stellt ein Medienentwicklungsplan (MEP) dar.

Der vorliegende MEP liefert Ausstattungsmerkmale in einem Planungshorizont von 2020 bis 2024 und wurde in einem abgestimmten Vorgehen und unter Einbeziehung der zentralen Akteurinnen und Akteure erstellt. Der Wetteraukreis baut mit diesem MEP auf zwei IT-Plänen und einen Medienentwicklungsplan aus dem Gesamtzeitraum von 2002 bis 2019 auf. So hat der Kreis in den vergangenen Jahren ein umfassendes Ausstattungskonzept mit Service- und Betriebskonzept aufgebaut, das einen zentralisierten Ansatz vorsieht. Wartung und Betrieb werden durch einen externen Dienstleister sichergestellt. Zentrale Prozesse sind definiert worden und haben sich etabliert. Ausgehend von dieser Grundlage wird die Strategie der Medienausstattung der Schulen weiterentwickelt, wobei insbesondere auch die Empfehlungen der Kultusministerkonferenz (KMK) und die künftigen Schwerpunkte und Angebote des Landes Hessen Berücksichtigung finden. Auch werden Bezüge zu den Erfordernissen des Förderprogramms DigitalPakt Schule gegeben. Die bisherige Schwerpunktsetzung des Kreises offeriert viele Anknüpfungspunkte an den DigitalPakt, womit sich eine sehr gute Grundlage für die Weiterentwicklung der bisherigen Aktivitäten im Bereich der schulischen IT-Ausstattung ergibt.

Ziel des vorliegenden Medienentwicklungsplans ist es, einen strategischen Ansatz zu liefern, mit dem die Schulen eine stabile, sichere, bedarfsorientierte und finanzierbare Umgebung vorfinden, welche zeitgemäßen Unterricht und zeitgemäße Schulorganisation ermöglicht. Dabei bezieht der Medienentwicklungsplan sich auf den pädagogischen Betrieb an den Schulen. Der Bereich der Verwaltung (d. h. Leitung, Sekretariat) ist nicht Bestandteil, sodass hier eine zusätzliche Planung erfolgen muss. Die Ausgaben des Schulträgers für den Verwaltungsbereich im Planungshorizont werden zwecks Herstellung einer Übersicht der voraussichtlichen Gesamtkosten benannt.

Für den Erstellungsprozess des MEP wurde ein methodisches Vorgehen gewählt, das im ersten Schritt eine Bestandsaufnahme der über die Jahre gewachsenen IT-Ausstattung und der Organisation ihres Betriebs vorsieht. Zunächst wurde die Dokumentenlage des Schulträgers bezüglich vorhandenem IT-Bestand und der Ausstattungsplanung gesichtet. Die bisherigen IT- und Medienentwicklungspläne wurden analysiert, Ziele herausgearbeitet und für die Beschreibung der Ist-Situation herangezogen. Neben den Dokumenten des Schulträgers konnte auf eine umfangreiche Datenlage des IT-Dienstleisters zurückgegriffen werden, die den gegenwärtigen Bestand der durch den Schulträger finanzierten Medien, vor allem Endgeräte sowie Anzeige- und Interaktionsgeräte, umfangreich wiedergeben. Die Dokumentenlage ist insgesamt detailliert und wird sehr strukturiert gepflegt,

¹ siehe Schullisten im Anhang (A.1)

wodurch ein solides Bild von der Ist-Situation entstehen und die Erhebung relevanter ausstattungs technischer Daten bei weiteren Beteiligten auf ein Minimum beschränkt werden konnte. In der Folge konnte das weitere zentrale Element der Bestandsaufnahme, zwei Befragungen an den Schulen, auf den Schulbetrieb fokussieren und wurde gleichzeitig Instrument zur Ermittlung erster künftige Bedarfe für den Einsatz digitaler Medien. Zum einen wurden die IT-Beauftragten (ITB) der Schulen um Mitwirkung gebeten, wobei angestrebt wurde, von möglichst allen Schulen eine Rückmeldung zu erhalten. Diese Befragung fokussierte auf wenige Ausstattungsmerkmale und v.a. ihre Tätigkeit als ITB und damit verbundenen Aufgaben aus der Selbsteinschätzung. 68 IT-Beauftragte, verteilt auf 59 % Grundschulen (40), 10 % Förderschulen (7), 24 % weiterführende Schulen (16) und 7 % berufsbildende Schulen (5), haben den Fragebogen ausgefüllt. Dabei gab es eine 70 % Beendigungsquote, sodass Antworten von 66 Schulen vorliegen. Zum anderen wurden alle Lehrkräfte der Schulen in Trägerschaft dazu eingeladen, ihre Einschätzungen, Wünsche und Herausforderungen in Bezug auf die medienpädagogische und fachspezifische Nutzung der vorhandenen IT-Infrastruktur in einem zweiten Fragebogen mitzuteilen. Die Einladung wurde über das Staatliche Schulamt für den Hochtaunuskreis und den Wetteraukreis (SSA) verschickt. An dieser Befragung haben insgesamt 459 Personen teilgenommen, darunter führten 32 % (78) eine Funktionsstelle im Bereich der pädagogischen (z. B. Medienbeauftragte*r) und 31 % (76) im Bereich der technischen Unterstützung (z. B. IT-Beauftragte*r, IT-Administrator*in) aus. Der Großteil der Teilnehmer*innen gab an, an weiterführenden Schulen (48 %) zu lehren, 27 % an Grundschulen, 20 % an berufsbildende Schulen und 5 % Förderschulen. Dennoch ist eine breite Fächerung und damit Aussagekraft gegeben. Die Rücklaufquote liegt mit 11% nicht in der anvisierten Höhe von gut 20%, die Ergebnisse können jedoch als wertvolle Hinweise interessierter Lehrkräfte gewertet werden und eine quantitative Auswertung ist problemlos möglich. Anonyme und freiwillige Befragungen verzeichnen generell eine deutlich niedrigere Ausschöpfungsquote als personalisierte Befragungen. Beide Befragungen standen mehrere Wochen zur Teilnahme bereit, eine Erinnerung durch das SSA wurde versendet. Bei der Bewertung der Ergebnisse gilt es zu beachten, dass die Selbsteinschätzung der Teilnehmer*innen erfragt wurde, um individuelle Auffassungen einer großen Zielgruppe einzufangen und anonymisiert betrachten zu können².

An die Bestandsaufnahme schloss sich eine Bedarfsermittlung an. Im Rahmen eines zweitägigen Workshops mit dem Landrat, der IT-Steuerungsgruppe, dem IT-Dienstleister sowie Vertreter*innen der aller Schulformen wurden die Ergebnisse der Ist-Analyse vorgestellt und Schulvertretungen referierten über ihre Anforderungen an eine nachhaltige Schul-IT. Jeweilige strukturelle Rahmenbedingungen der Beteiligten, Bedarfe und technische Möglichkeiten wurden diskutiert, Anzeige- und Interaktionsgeräte und Tablet-/Laptopwagen konnten direkt ausprobiert werden. Der Diskurs unter den Teilnehmenden ermöglichte eine umfas-

² Die Ergebnisse der Befragungen liegen dem Medienentwicklungsplan als ergänzende Dokumente bei. Es wurde daher darauf verzichtet hier eine ausführliche grafische Darstellung der Ergebnisse einzubinden.

sende, zuständigkeits- und bereichsübergreifende Betrachtungsweise und die Ergebnisse zeichnen sich durch ihre Konsensfähigkeit aus. Ausgehend von diesen ließen sich übergreifend bedarfsorientierte Anforderungen an die zukünftige Ausstattung und ihren Betrieb ableiten.

In der SOLL-Konzeption wird im Planungshorizont von fünf Jahren eine angestrebte IT-Ausstattung und ihr Organisationsmodell entwickelt. Organisatorische, technische und pädagogische Anforderungen werden berücksichtigt und in ein Ausstattungs- und Betriebskonzept mit Kostenabschätzung überführt. Im Ergebnis steht ein Medienentwicklungsplan, der sich strukturell an die im Vorfeld genannten inhaltlichen Aspekte anlehnt und eine Strategie mit Empfehlungen zur Umsetzung aufzeigt. Mengengerüste für Investitionen und für Ersatz- und Neuausstattungen werden gegeben. Alle angelegten Preise stammen aus der Beschaffungsdatenbank des Schulträgers oder wurden mit ihm abgestimmt. Neben diesen werden auch die laufenden Kosten für Betrieb und Wartung über den betrachteten Zeitraum kalkuliert, welche als Vorarbeit für einen Haushaltsbeschluss dienlich sein können. Während der Umsetzungsphase können Abweichungen in der zeitlichen oder monetären Planung notwendig werden, die beispielsweise durch Gründung oder Schließung von Schulen, die Feinplanung von Ausschreibungen, detaillierten Marktanalyse oder Baumaßnahmen ausgelöst werden können. Dem Schulträger liegen die im Rahmen der Medienentwicklungsplanung entwickelten Mengengerüste vor, so dass Anpassungen bedarfsweise vorgenommen oder Alternativrechnungen durchgeführt werden können.

Der vorliegende MEP beginnt mit einem kurzen Abriss der für die Medienentwicklungsplanung relevanten bildungspolitischen Rahmendokumente. Vorgaben des Landes werden aufgeführt und die bisherigen, umfangreichen, Aktivitäten des Wetteraukreises skizziert. Die zentralen Ziele für die Weiterentwicklung der schulischen IT-Infrastruktur und -Ausstattung in den kommenden vier Jahren werden gegeben. Der Planungshorizont verläuft hierbei zeitgleich mit der Laufzeit des DigitalPakt Schule.

Anschließend wird in Kapitel 3 bis 5 auf die einzelnen Ausstattungsmerkmale eingegangen. Dabei werden jeweils die Ergebnisse der Ist-Analyse vorgestellt und im Anschluss die Empfehlungen für die Weiterentwicklung samt Mengengerüst und voraussichtlichen finanziellen Aufwänden gegeben. Kapitel 6 weist die organisatorischen Aspekte der Medienentwicklungsplanung für den Wetteraukreis aus und thematisiert auch Unterstützungssysteme wie IT-Support und den sehr wichtigen Bereich der Fortbildungen. Im abschließenden Kapitel wird der Finanzrahmen gemäß angelegtem Mengengerüst zusammenfassend aufgeführt.

2 Ausgangslage und gesamtstrategischer Ansatz

2.1 Vorgaben und bildungspolitische Einordnung

Umfassende Medienkompetenz und auch grundlegendes Technikwissen wird inzwischen als notwendiger Bestandteil einer umfassenden Allgemeinbildung verstanden und als Voraussetzung für eine aktive Teilhabe in der heutigen und zukünftigen Gesellschaft gesehen. So veröffentlichte die KMK erstmals 2012 den Beschluss „Medienbildung in der Schule“³, dem im Jahr 2016 mit dem Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“⁴ eine Konkretisierung der zu erlernenden Medienkompetenzen folgte und eine Verbindlichkeit für alle Schüler*innen der Grund- und weiterführenden Schulen ab dem Schuljahr 2018/19 herstellt. Die zu erlernenden Kompetenzfelder gliedern sich wie in Abbildung 1 dargestellt.

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

Abbildung 1: Kompetenzfelder der KMK-Strategie

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

³ https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf [Juni 2018]

⁴ https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf [Juni 2018]

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

Mit dem Portfolio Medienbildungskompetenz⁵ steht den hessischen Lehrkräften ein Rahmenkonzept als systematische Grundlage zur Verfügung, mit dem sie die während ihrer Aus- und Fortbildung erworbenen Medienbildungskompetenzen dokumentieren und ihr besonderes Engagement in diesem Bereich nachweisen können. Inhaltlich ist es an der KMK-Strategie orientiert und bezieht sich demnach auf Medien- und Medienbildungskompetenzen aus den Bereichen

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

Das Portfolio begleitet die Lehrkräfte durch sämtliche Phasen ihrer Lehrer*innenbildung und bündelt alle Lernaktivitäten, die zum Aufbau von Medienbildungskompetenzen beigetragen haben, wie beispielsweise die Wahrnehmung entsprechender Module im Vorbereitungsdienst, die Teilnahme an thematisch relevanten Fortbildungs- und Beratungsangeboten im Rahmen der Lehrer*innenfortbildung oder den Erwerb spezieller Zertifikate oder Weiterbildungen. Dieses Angebot ergänzt die Aufgabe der Schulen, den Erwerb diesbezüglicher Kompetenzen im Unterricht zu ermöglichen. Die Schulträger sind hingegen für eine bedarfsgerechte Ausstattung zuständig und somit übernehmen sie auch die Medienentwicklungsplanung. Das hessische Kultusministerium hat hierzu eine Handreichung für die Schulen zur Umsetzung der KMK-Strategie herausgegeben.⁶ Sie sieht vor, dass

⁵ https://medien.bildung.hessen.de/pomebiko/das_portfolio.html [März 2020]

⁶ <https://kultusministerium.hessen.de/presse/infomaterial/9/praxisleitfaden-medienkompetenz-bildung-der-digitalen-welt> [März 2020]

Schulen als Grundlage für die Medienentwicklungsplanung Medienbildungskonzepte schreiben, in denen die pädagogischen Szenarien ausführlich, sowie technische Bedarfe dokumentiert werden. Hilfe hierbei erhalten die Schulen im Landkreis Wetteraukreis von dem Staatlichen Schulamt für den Hochtaunuskreis und Wetteraukreis sowie dem Medienzentrum.

2.2 Landesweite Strategie für lernförderliche IT-Infrastrukturen

Die bisherigen Maßnahmen des Hessischen Kultusministeriums (HKM) im Bereich der schulischen Medienbildung fügen sich in die Strategie der KMK nahtlos ein. Bereits seit 2001 schafften das Land und seine Kommunen mit der Initiative Schule@Zukunft Rahmenbedingungen für den sinnvollen pädagogischen Einsatz von digitalen Medien. Diese Unterstützung wurde mit dem im Jahr 2019 gestarteten Programm Digitale Schule Hessen noch einmal deutlich ausgebaut. Mit diesem landeseigenen Förderprogramm baut das Land Hessen auf der Vereinbarung zum DigitalPakt Schule des Bundes auf und erhöht die zur Verfügung stehenden Mittel von 372 Millionen Euro um weitere 124 Millionen. Für die praktische Umsetzung ist die Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen (WIBank) zuständig. Auf Landesebene sind somit insgesamt 496 Millionen Euro vorhanden und für den Wetteraukreis stehen davon 19.577.219 Euro zur Verfügung.⁷

„Bildung und Digitalisierung haben für die Landesregierung einen herausragenden Stellenwert. Dem tragen wir mit unserem Programm ‚Digitale Schule Hessen‘ Rechnung. Wir ergreifen die Chancen der Digitalisierung, ohne auf Bücher und bewährte Lernmethoden zu verzichten. Das Programm ist als lernendes System konzipiert, um offen für Veränderungen zu sein und vor allem aktuell zu bleiben. Wir gründen einen neuen Praxisbeirat Digitalisierung, in dem Schulpraktiker fest eingebunden sind und so ihre Erfahrungen und Expertise einbringen können.“ (Volker Bouffier, hessischer Ministerpräsident)⁸

Das Land Hessen kann damit seine Ziele zur Stärkung einer digitalen Gesellschaft weiterverfolgen:⁹

- Schulen können auf pädagogische Angebote sowie Unterrichtsmaterialien zurückgreifen
- Aufstockung von Fortbildungsangeboten und Angeboten zum fachdidaktischen Einsatz digitaler Medien (Lehrkräfte sollen an mindestens einer Fortbildung zur Medienbildung oder zum Einsatz digitaler Medien teilnehmen)

⁷ <https://digitale-schule.hessen.de/schultraeger/uebersicht-ueber-die-verteilung-der-kontingente> [März 2020]

⁸ <https://kultusministerium.hessen.de/presse/pressemitteilung/landesregierung-stellt-programm-digitale-schule-hessen-vor-1> [März 2020]

⁹ <https://digitale-schule.hessen.de/allgemeine-informationen/programm> [März 2020]

- Förderung der Schülerinnen und Schüler im sicheren und kritisch-reflexiven Umgang mit digitalen Medien (Kooperationen und Konzept zur Ausbildung von Schülerinnen und Schülern zu „digitalen Schülerlotsen“ beziehungsweise „Medienscouts“)
- Ausbau des Glasfaseranschlusses aller 2.000 Schulen in Hessen (1.700 Schulen haben bereits eine gigabitfähige Anbindung)

2.2.1 Umsetzung des DigitalPakt Schule in Hessen

Zur Umsetzung des DigitalPakt Schule wurde das Gesetz zur Förderung der digitalen kommunalen Bildungsinfrastruktur (Hessisches Digitalpakt-Gesetz - HDigSchulG) vom hessischen Landtag beschlossen sowie eine Förderrichtlinie veröffentlicht. Demnach können sowohl öffentliche Schulträger, Träger genehmigter Ersatzschulen als auch Träger staatlich anerkannter Pflegeschulen folgende Maßnahmen beantragen:¹⁰

- Aufbau oder Verbesserung der digitalen Vernetzung in Schulgebäuden und auf Schulgeländen
- Einrichtung von WLAN
- Aufbau und Weiterentwicklung digitaler Lehr-Lern-Infrastrukturen, die das Landesangebot sinnvoll ergänzen
- Anzeige- und Interaktionsgeräte zum Betrieb in der Schule mit Ausnahme von Geräten für vorrangig verwaltungsbezogene Funktionen
- Digitale Arbeitsgeräte, insbesondere für die technisch-naturwissenschaftliche Bildung oder die fachrichtungsbezogene Bildung an beruflichen Schulen
- Schulgebundene Laptops, Notebooks und Tablets
- Systeme, Werkzeuge und Dienste zur Herstellung und Sicherung der Service-Qualität bestehender und neu zu entwickelnder digitaler Infrastrukturen
- Einrichtung von Strukturen für die professionelle Administration und Wartung digitaler Infrastrukturen

Schulträger reichen ihre Anträge bei der WIBank zur Prüfung ein, die diese wiederum an das HKM weiterleitet. Das HKM prüft die pädagogischen Aspekte des Antrags und leitet das Ergebnis an das Hessische Ministerium für Finanzen (HMdF) zur Bewilligung weiter. Die WIBank veröffentlicht dann abschließend die Zusagen auf der Förderliste. Mit dem DigitalPakt können die zahlreichen Anstrengungen, die die hessische Landesregierung bereits unternommen hat, unterstützt werden, um die digitale Infrastruktur der Schulen noch stärker zu fördern. Es lässt sich unter anderem auf folgende bestehende Fördermaßnahmen verweisen:¹¹

¹⁰ <https://digitale-schule.hessen.de/sites/digitale-schule.hessen.de/files/Foerderrichtlinie%20DigitalPaktSchule.pdf> [März 2020]

¹¹ <https://kultusministerium.hessen.de/pressearchiv/pressemitteilung/kultusminister-lorz-begruesset-einigung-beim-digitalpakt-0> [März 2020]

- **Breitbandanbindung der Schulen:** Schwerpunkt der Fördermaßnahmen ist der Breitbandausbau an Schulen, um die technische Grundvoraussetzung des digitalen Lernens zu gewährleisten. Darüber hinaus ist im Rahmen der Gigabit-Strategie des Landes der Ausbau von WLAN-Netzen in Schulen und Bildungseinrichtungen beabsichtigt.
- **Kommunales Investitionsförderprogramm II „KIP macht Schule“:** In Verbindung mit Sanierungsmaßnahmen stehen Mittel zur Finanzierung der digitalen Infrastruktur der Schulen zur Verfügung.
- **Schule@Zukunft:** Unterstützung der Schulträger bei der digitalen Ausstattung und bei Wartungsmaßnahmen.

Der DigitalPakt soll diese Programme nun sinnvoll ergänzen und verstärken. Das Hessische Kultusministerium setzt bei der Durchführung des DigitalPakt auf ein ganzheitliches Programm und eine Harmonisierung bestehender und neuer Angebote. Hier greift das bereits genannte Programm Digitale Schule Hessen, um junge Menschen in der digitalen Gesellschaft weiter zu fördern.

2.2.2 Schule@Zukunft und Digitale Schule Hessen

Seit dem Jahr 2001 wurde in Hessen bereits die Initiative Schule@Zukunft als Gemeinschaftsaufgabe des Landes und den Vertretungsgremien kommunaler Schulträger umgesetzt. Damit wurde der gemeinsamen Verantwortung zur Weiterentwicklung der Medienbildung und der dafür notwendigen Infrastruktur aus Sicht der inneren und äußeren Schulangelegenheiten Rechnung getragen.

Die konkreten Ziele des Programms lassen sich wie folgt zusammenfassen:

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

Angesichts der sich fortlaufend entwickelnden Anforderungen einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft stehen das Land und die Schulträger in einem ständigen Dialog über den Ausbau der Maßnahmen. Die Initiative wurde im Jahr 2017 evaluiert¹².

Vor dem Hintergrund des DigitalPakt wurde das Programm Digitale Schule Hessen ins Leben gerufen, in dem Ziele und Ergebnisse von Schule@Zukunft aufgehen. Das Programm versteht sich als Harmonisierung bestehender Landesmaßnahmen und als finanzielle Ergänzung zum DigitalPakt Schule. Eine entsprechende Förderrichtlinie des Landes ist am 02.12.2019 in Kraft getreten. Von den Schulen werden für die Antragstellung pädagogisch-technische Einsatzkonzepte

¹² Die Evaluierung wurde von der ifib consult GmbH durchgeführt.

https://www.ifib.de/Projekte-Aktuelle-Projekte.html?id_projekt=343&detail=Evaluation+der+hessischen+Medieninitiative+Schule%40Zukunft&op=1 [März 2020]

und ein Medienbildungskonzept erwartet, die auf der Ebene des Schulträgers in einen kommunalen Medienentwicklungsplan zusammengeführt werden müssen.

Das Programm besteht aus vier Bausteinen und umfasst Maßnahmen zur pädagogischen Unterstützung der Schulen, zur verantwortungsvollen Mediennutzung durch Schülerinnen und Schülern, zu Lehrer*innenfortbildungen und zur technischen Ausstattung und IT-Infrastruktur der Schulen.



Abbildung 2: Digitale Schule Hessen Programmaufbau¹³

Die Ziele und Vorhaben der vier Bausteine des Programms Digitale Schule Hessen sind in folgender Aufstellung zusammengefasst.

- **Pädagogische Unterstützung:** Unterstützung und fachliche Beratung der Schulen bei der Erstellung von Medienbildungskonzepten sowie Aufbau einer landesweiten pädagogischen Lern- und Arbeitsplattform (siehe Kapitel 2.2.3)
 - Erhöhung der Ressourcen der Fachberatung Medienbildung
 - Verdopplung des Fortbildungsbudgets der Schulen
 - Zusätzlicher Pädagogischer Tag „Digitale Schule“
 - Ausweitung des Fortbildungsangebots insbesondere zum Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht
 - Regionale Fachforen und Landesfachtag
 - Fortbildung für Schulleitungen
- **Gut ausgebildete Lehrkräfte:** Aufstockung von Fortbildungsangeboten sowie landesweiten Angeboten zum fachdidaktischen Einsatz digitaler Medien

¹³ <https://digitale-schule.hessen.de/allgemeine-informationen/programm> [März 2020]

- **Medienkompetenz und Jugendmedienschutz:** Ausbildung von Schüler*innen zu „digitalen Schülerlotsen“ beziehungsweise „Medienscouts“
- Angebot und **Bündelung von medienpädagogischen Angeboten** und Weiterbildung
- Einrichtung einer „**Servicestelle für verantwortungsvolle Mediennutzung**“ beim HKM
- **Technische Ausstattung – IT-Infrastruktur:** Ausbau der IT-Infrastruktur und Entwicklung von technischen Standards in Abstimmung mit den Schulträgern, um auch das Ziel 100 % der Schulen mit Glasfaser zu versorgen bis 2022 zu erreichen

Ergänzend soll der Schwerpunkt gerade in der beruflichen Bildung auf den Erwerb digitaler Kompetenzen gelegt werden, um den sich wandelnden Berufsbildern frühzeitig adäquat begegnen zu können. Dazu wird eine Allianz mit Wirtschaftsverbänden, Unternehmen und dem Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0 gebildet sowie ein verstärkter Wissenstransfer zur Digitalisierung an der Schnittstelle zwischen beruflichen Schulen und Betrieben gefördert.¹⁴

2.2.3 Schulportal Hessen

Mit dem Schulportal Hessen wird Schulen eine digitale Lernumgebung zur Verfügung gestellt. Die Lern- und Arbeitsplattform unterstützt beim täglichen Lehren und Lernen durch:

- die Bereitstellung von pädagogischen Inhalten und Materialien sowie audiovisuellen Medien,
- eine Lernplattform und Selbstlernangebote für Schülerinnen und Schüler,
- Funktionen zur Unterrichtsplanung, Raumplanung und Vertretungsplanung,
- Möglichkeiten der Zusammenarbeit,
- orts- und zeitunabhängigen Zugriff,
- einen einfachen einheitlichen Zugang (Single-Sign-On).

Der Aufbau des Schulportals erfolgt in mehreren Phasen. Laut Hessischem Kultusministerium nutzen rund 450 Schulen im Rahmen einer Pilotphase bereits die Anwendungen¹⁵. Eine flächendeckende Nutzung für alle hessischen Schulen sei für das Schuljahr 2021/22 geplant. Inwieweit die Plattform das Lehren und Lernen im Wetteraukreis unterstützen kann und welche Schnittstellen zu anderen Diensten vorgesehen sind oder sich ermöglichen lassen, muss sich im weiteren Verlauf des Projekts Schulportal Hessen zeigen und vom Schulträger auf Eignung geprüft werden.

¹⁴ https://digitales.hessen.de/sites/digitales.hessen.de/files/digitale_schule_hessen_-_praesentation_zum_pressegesprach_am_16._dezember_2019_zum_start_der_umsetzung.pdf [März 2020]

¹⁵ <https://digitale-schule.hessen.de/schulen/schulportal> [März 2020]

2.2.4 Schulentwicklung und Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften

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

Die Hessische Lehrkräfteakademie und das Staatliche Schulamt für den Hochtaunuskreis und den Wetteraukreis mit ihrem Standort in Bad Vilbel bieten landesweite und regionale Unterstützungsangebote für Lehrkräfte an. Themen beinhalten die Unterrichtsvorbereitung mit digitalen Medien, die Modellierung kompetenzorientierter Lehr-Lern-Szenarien oder die mediale Kommunikation innerhalb und außerhalb der Schule. Auch die Beratung bei der Kooperation mit Schulträgern bezüglich Fragen der IT-Ausstattung sowie die Planung einer schulspezifischen Medienausstattung sind in dem Unterstützungsangebot des Schulamts enthalten. Ziel ist es, gemeinsam mit den Schulen relevante Inhalte für die Erstellung der notwendigen Medienbildungskonzepte zu erarbeiten. Die Kooperation mit dem Schulträger bietet eine gute Grundlage für eine optimale Verzahnung ausstattungs-technischer und fortbildungs- wie beratungs-technischer Aktivitäten. Gleiches gilt für eine enge Zusammenarbeit mit dem Medienzentrum im Wetteraukreis, welche sich positiv auf Ausrichtung und Qualität von Aktivitäten auswirkt.

Ergänzend bietet die Hessische Landesstelle für Technologiefortbildung (HLfT) Qualifikationen für Lehrkräfte, IT-Beauftragte oder pädagogisches Personal an beruflichen Schulen an. Neben allgemeinen Fortbildungen umfasst das Angebot auch fachrichtungsbezogene technische Fortbildungen, bei denen auf externe Partner*innen aus der Wirtschaft zurückgegriffen wird.¹⁶

2.3 Kommunale IT-Strategieentwicklung im Wetteraukreis

Der Wetteraukreis initiiert bereits seit 1999 Projekte an seinen Schulen, um mediennahen Unterricht und digitale Schulorganisation voranzutreiben. So konnten sich sowohl Schulträger als auch Schulen bereits sehr früh mit den neuen Erfordernissen und dem Einsatz digitaler Medien im Schulkontext beschäftigen und Kompetenzen aufgebaut werden. Dabei wurde ein Prozess der kontinuierlichen Weiterentwicklung von zentralisierten, nachhaltig angelegten und wartbaren Strukturen angestrebt. In Orientierung an drei (IT-)Medienentwicklungsplänen¹⁷ konnten Fortschritt und Weiterentwicklung regelmäßig geprüft und weitergedacht werden.

¹⁶ <https://hlft.hessen.de/index.php?id=hessen&L=752> [März 2020]

¹⁷ Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises 2002-2005, Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreises 2006-2010, Medienentwicklungsplan für die Schulen des Wetteraukreises (2015 bis 2019)

2.3.1 Entwicklung der Schul-IT 1999-2019

Im Rahmen des ersten IT-Plans wurden für den Zeitraum 2002-2005 folgende Ziele formuliert:¹⁸

- Umsetzung eines Support-Modells (inkl. Benennung von IT-Beauftragten an den Schulen) für den Wetteraukreis
- Erneuerung sowie Erweiterung der Hard- und Software und lokalen Computernetzwerke (sukzessive Vernetzung aller Klassen- und Fachräume, Medienecken, Internet-Cafés, mobile Präsentationseinheiten, Notebooks, Videorekorder)
- Ausstattung der Grundschulen mit Medienecken sowohl in den Klassen- und Fachräumen als auch in den Lehrer*innenzimmern
- Gründung eines Medienbeirats zur Begleitung des IT-Plans
- Intensivierung und Erweiterung der Fortbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte
- Sukzessive Ausstattung der vorhandenen EDV-Fachräume nach sicherheitstechnischen und ergonomischen Anforderungen

Die in Zusammenarbeit mit den Schulen als Optimum definierte IT-Ausstattung konnte weitestgehend realisiert werden.¹⁹ Zudem wurde für die fachliche Unterstützung im Jahr 2002 ein Medienbeirat eingerichtet. Er setzt sich aus Vertreter*innen aller Schulformen, Elternbeirat, Fachdienst Schul-IT, Medienzentrum, Fachdienst Volkshochschule und Bildung, Landesschulamt (SSA) und Lehrkräfteakademie zusammen. Der Medienbeirat unterstützt den Wetteraukreis in allen Fragen der Umsetzung und der Fortschreibung seines Informationstechnologieplans (Medienentwicklungsplans) für die Schulen in Trägerschaft.²⁰ Um außerdem eine zusätzliche Belastung vieler Lehrkräfte durch die Übernahme von IT-Supportnahen Tätigkeiten zu vermeiden, wurden von Seiten des Landes Hessen die Funktionsstelle der IT-Beauftragte in den Schulen installiert, die als Schnittstelle zwischen Schulen und Schulträger und IT-Dienstleister fungiert. Dabei liegt ihr Schwerpunkt vorrangig im pädagogischen Bereich. Im Jahr 2003 wurde eine Initiative zur Schulung der IT-Beauftragten formiert, um Lehrkräfte durch weitere Fortbildungsmaßnahmen u. a. im Bereich der IT-Infrastruktur zu unterstützen. Für die Umsetzung eines modularen Fortbildungsprogramms wurde das Medienzentrum beauftragt.²¹ Die frühzeitigen IT-Initiativen des Wetteraukreises schufen eine solide Grundlage, auf die im Jahr 2006 mit dem zweiten IT-Plan aufgebaut werden konnte. Die weitere Entwicklung der IT-Infrastruktur wurde wie folgt geplant:²²

¹⁸ Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreise, 2001, S. 46

¹⁹ Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreise 2006-2010, 2005, S. 11

²⁰ ebenda, S. 7

²¹ ebenda, S. 48

²² Informations-Technologie-Plan für die Schulen des Wetteraukreise 2006-2010, 2005, S. 29ff.

- Verbesserung des Schüler*innen-/PC-Verhältnisses und Ausbau der Netzwerk-Infrastruktur
- Bereitstellung eines effizienten IT-Managements
- Optimierung der Internetanbindung mit DSL-Geschwindigkeit für die 13 noch nicht versorgten Schulen und Prüfung weiterer DSL-Anschluss-Kapazitäten für größere Schulen und Schulzentren
- Optimierung der Softwareausstattung und Verbesserung der schulformbezogenen Lösungen
- Prüfung und Bereitstellung von eigenständigen Servern oder internetbasierten Diensten von Drittanbietern für die sichere Nutzung des Internets in der Schule und von zu Hause
- Verstärkung des Einsatzes von ergänzender bzw. flexibel einsetzbarer Hardware (Beamer, mobile Präsentationseinheiten, NotebookCars)
- Auslastung der IT-Ausstattung im Betrieb von Ganztagschulen
- Übertragung der „Lehrer- und Schülerdatenbank“ (LUSD) auf zentrale Serverumgebungen und Realisierung des Zugriffs seitens der Schulen per „Smart-Client“
- Inbetriebnahme eines hessenweiten Schulnetzes für den sicheren Datenaustausch im Verwaltungsbereich
- Einführung eines regelmäßigen Berichtswesens der Schulen über die IT-Nutzung (Ist-Zustand und Planung neuer pädagogischer Vorhaben, IT-Ausstattung und besondere Ausstattungsmerkmale, Ist-Zustand, Auslastung und Bedarfsplanung der IT-Systeme)
- Entwicklung eines verzahnten IT-Planungskonzepts zur effektiven Beschaffung von Ausstattung und Support

Der Wetteraukreis hat damit sehr früh einen sehr guten Grundstein für die Ausstattung und den Support der Schulen im Bereich IT gelegt. Es wurde für ein möglichst gleichmäßiges Ausstattungsniveau gesorgt und bereits viele Aspekte der Zusammenarbeit zwischen Schulen, Schulträger und Land sowie darauf aufbauender Prozesse definiert. In den Jahren 2011 bis 2014 wurden die Ziele konsequent weiterverfolgt. Im Jahr 2014 wurden beispielsweise knapp drei Millionen Euro in die Schul-IT investiert und der hohe Kosteneinsatz zur nachhaltigen Weiterentwicklung und Aufrechterhaltung der Schul-IT setzt sich fort. So führt der Medienentwicklungsplan von 2015 bis 2019 die vorhergehenden Planungen fort und legte seinen Schwerpunkt verstärkt auf folgende Aspekte:²³

- Schaffung weiterer Strukturen zur Zusammenarbeit aller beteiligten Akteure
- Verbindlichere Planung der Ausstattung zwischen Schulen und Schulträger mit der Überarbeitung des Prozesses zur Erstellung schulischer Medienbildungskonzepte (Berichtswesen)

²³ Medienentwicklungsplan für die Schulen des Wetteraukreise (2015 bis 2019), 2015, S. 86

- Integration von Zukunftsthemen wie Bring Your Own Device und Cloud-Computing in die Planungen des Wetteraukreises

Konkret wurden folgende Ziele für die weitere Ausstattungsplanung formuliert:

- Bessere Abstimmung zwischen Schulen und Schulträger bezüglich der Ausstattung mit Endgeräten und Peripherie
- Erweiterte Ausstattung mit WLAN
- Erhöhung des Schüler*innen-/PC-Verhältnisses auf 6,2:1
- Angebot von schulspezifischen Softwarepaketen auch für andere Schulformen (Grund- und Förderschulen sowie Oberstufen nutzen dieses Angebot bereits)
- Kontinuierliche Evaluation der Bedarfe durch die Entwicklung neuer Formen der Lehr- und Lernkonzepte (wie videobasiertes Lernen, Flipped Classroom oder MOOCs)
- Ausbau der WLAN-Versorgung zur Sicherstellung einer durchgehenden lern-förderlichen IT-Infrastruktur
- Entwicklung Cloud-basierter Lösungen

Auch auf der strukturellen und prozessualen Ebene wurden Ziele formuliert, um die Zusammenarbeit im Wetteraukreis zu optimieren:

- Anpassung des Prozesses Berichtswesen zur besseren Integration schulischer Medienbildungskonzepte in Beschaffungsprozesse
- Neudefinition der Aufgaben des Medienbeirats zur besseren strategischen und pädagogischen Beratung
- Einrichtung einer IT-Steuergruppe (Vertreter*innen des Schulträgers, des SSA und des Medienzentrums) zur besseren Integration der pädagogischen Perspektive bei der Medienentwicklungsplanung
- Anpassung der Fortbildungsmaßnahmen an die Bedarfe der Lehrkräfte

Während der Umsetzung des Medienentwicklungsplans wurde der Medienbeirat durch das Gremium IT-Steuerungsgruppe abgelöst. Die überwiegend inhaltsbezogene Arbeit des Medienbeirates wurde von themenbezogenen Arbeitsgruppen übernommen, die Grundsatzentscheidungen für die IT-Steuerungsgruppe vorbereiten. Dadurch soll dauerhaft eine zeitnahe Beschlussfassung bzw. Entscheidungsfindung durch das neue Entscheidungsgremium gewährleistet werden.

Parallel zur Planung und Umsetzung der IT-Infrastrukturen in den Schulen wurde im Jahr 2017 gemeinsam mit der ifib consult ein Projekt durchgeführt, um den Einsatz von Tablets in Grundschulen zu erproben. Im Rahmen dessen wurden mit insgesamt drei Grundschulen Nutzungsszenarien entwickelt, Anforderungen definiert und Apps ausgewählt. Ergebnis des Projekts waren verschiedene Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung der Tablet-Nutzung an den Grundschulen der Wetteraukreises. Letztlich hat sich gezeigt, dass der Einsatz von

Tablets empfehlenswert ist.²⁴ Gleiches wurde unter der Federführung des Medienzentrums für Schulen mit Sekundarstufe I durchgeführt.

2.3.2 Weiterentwicklung und Ausstattungsziele 2020-2024

Die Ist-Analyse wird zeigen, dass die meisten Ziele aus dem vergangenen Medienentwicklungsplan erreicht oder übertroffen worden. Wichtige Grundlagen wurden geschaffen, die weitere Planungsschritte erst ermöglichen. Beispielsweise werden einheitliche Komponenten (z. B. für Netzwerk, Endgeräte, auch Software) eingesetzt, wodurch beispielsweise die Einbindung neuer Endgeräte (z. B. durch Regelaustausch oder die fortschreitende Technologieentwicklung oder Innovationsprojekte) sowie ihre Einrichtung mit Software und regelmäßige Aktualisierungen von Betriebssystemen (Versions- und Patchmanagement) erfordern erheblich weniger Aufwand und sparen durch ihre bedingte Skalierbarkeit nachhaltig Kosten. Regelmäßige Erneuerungs- und Austauschprozesse sind besser planbar und zu fakturieren, wenn die Endgeräte einheitlich sind. Eine einheitliche Grundausstattung dient dazu, einen schulübergreifenden Qualitätsstandard zu schaffen und zu etablieren:

- Schulwechselbedingte Übergänge in der Bildungsbiografie der Schülerinnen und Schüler werden geglättet
- Lehrkräfte finden eine verlässliche Infrastruktur und erwartungskonforme Arbeitsumgebung vor und können den Medieneinsatz im Unterricht besser planen
- Schulentwicklung kann strategisch auf Basis der Ausstattung geplant und umgesetzt werden
- Direkte Umsetzbarkeit von mediennahen Projekten

Der Landkreis hat im Zuge des Medienentwicklungsplans unter dem Titel „Klassenraum der Zukunft“ Ausstattungsstandards festgelegt, die zunächst für neu auszustattende Räume bei Neubauten sowie Sanierungsmaßnahmen zur Anwendung kommen. Langfristig sollen diese für alle pädagogisch genutzten Räume in Schulen gelten. Die Standards umfassen Details zum

1. Ausbau der IT- und Elektroverkabelung
2. Ausbau der Funknetzwerke (WLAN)
3. zur Versorgung mit Anzeige- und Interaktionsgeräten

Den beiden zuständigen Fachdiensten 5.3 (Schul-IT und Einrichtungen) und 5.4 (Hochbau) geben diese Standards eine wichtige Grundlage. Gleichzeitig können räumliche Besonderheiten zu Einzelfallentscheidungen führen, die gemeinsam getroffen werden müssen.

Folgende Ausstattungsmerkmale werden auf dieser Grundlage für alle Schulen empfohlen:

- bedarfsgerechte Breitbandanbindung (unter Berücksichtigung der maximalen Verfügbarkeit).

²⁴ Abschlussdokumentation „Tabletprojekt Wetteraukreis“, 2018

- Flächendeckende LAN-Verkabelung in allen Unterrichts-, Vor- und Nachbereitungsräumen. Bedarfsweise Ertüchtigung/Vervollständigung der existierenden LAN und Vorbereitung auf WLAN.
- Ausstattung der Räume nach den im Rahmen des „Klassenraum der Zukunft“ festgelegten Standards (Anzeige- und Interaktionsgerät, WLAN-Abdeckung oder Ertüchtigung, Ausbau der IT- und Elektroverkabelung) gemäß Raumgröße.
- einheitliches Mengengerüst für die Ausstattung mit Endgeräten für Schülerschaft und Lehrkräfte (nach Schulform)
- einheitliches Betriebssystem und ein Basis-Softwarepaket (u.a. Virenschutz, Office-Programm)
- zentral orientierte Serverarchitektur zum Zweck der Bereitstellung einheitlicher Dienste (z. B. Software-Verteilung, Fernwartung, MDM, Domain-Controlling, Filtersoftware, Lernplattform wtkedu)
- Mobile Device Management zur Verwaltung der zunehmenden Anzahl an Tablets
- Vorarbeiten und Aufbau einer skalierbaren Benutzerverwaltung mit Rechtesystem (ID- und Accessmanagement) im Planungshorizont (unter Berücksichtigung der Aktivitäten des Landes zum Schulportal)
- Versorgung mit Drucktechnik
- zentraler Support mit standardisierten Kommunikationsstrukturen
- zentrales Lizenzmanagement
- Effiziente und standardisierte Beschaffungsprozesse (Ertüchtigung zyklisch)
- Erstellung schulischer Medienbildungskonzepte als Steuerungsinstrument und als Förderkriterium für den DigitalPakt Schule

Einige Bestandteile der Ausstattungsstrategie sind bereits umgesetzt und vollständig oder partiell in den Schulen verankert. So sind sich das Land Hessen und die Kommune dem zunehmenden Bedarf an schnellem Datentransfer bewusst und haben, wie unter 2.2 erwähnt, bereits mehrere Maßnahmen unternommen, die eine flächendeckende Breitbandanbindung der Schulen gewährleistet bzw. gewährleistet wird. Auch sind beispielsweise Support und Beschaffung mit etablierten Prozessen hinterlegt. Der Schwerpunkt auf die infrastrukturellen Komponenten, findet sich ebenso in der Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern zum DigitalPakt Schule wieder.

Um den Schulen im Wetteraukreis notwendige Gestaltungsspielräume im pädagogischen Betrieb zu schaffen, wird empfohlen auf der Grundausrüstung aufbauend Möglichkeiten der Individualisierung vorzusehen. Schulform und -spezifisches Fächerprofil, Standort und Substanz der Schulgebäude und der Fortbildungsstand der Lehrkräfte, sind einige Faktoren, die eine individuelle Ausstattungsstrategie erforderlich machen. Schulische Medienarbeit kann so auf Basis der einheitlichen Grundausrüstung und dem soliden Betriebs- und Wartungskonzept

geplant werden und schafft Raum für Innovationsprojekte. Die Bedeutung der schulischen Medienbildungskonzepte als Steuerungs- und Planungsinstrument für die Medienentwicklungsplanung sollte daher zukünftig noch gestärkt werden. Dies stellt eine Bedarfsorientierung und die pädagogische Fundierung für den Medieneinsatz dar. Zudem ist die konzeptuelle Einbettung seitens der Schulen im DigitalPakt Schule gefordert und stellt ein Förderkriterium dar. Die Empfehlung der genannten Ausstattungslinie für die Schulen im Wetteraukreis wird in Abbildung 3 dargestellt.

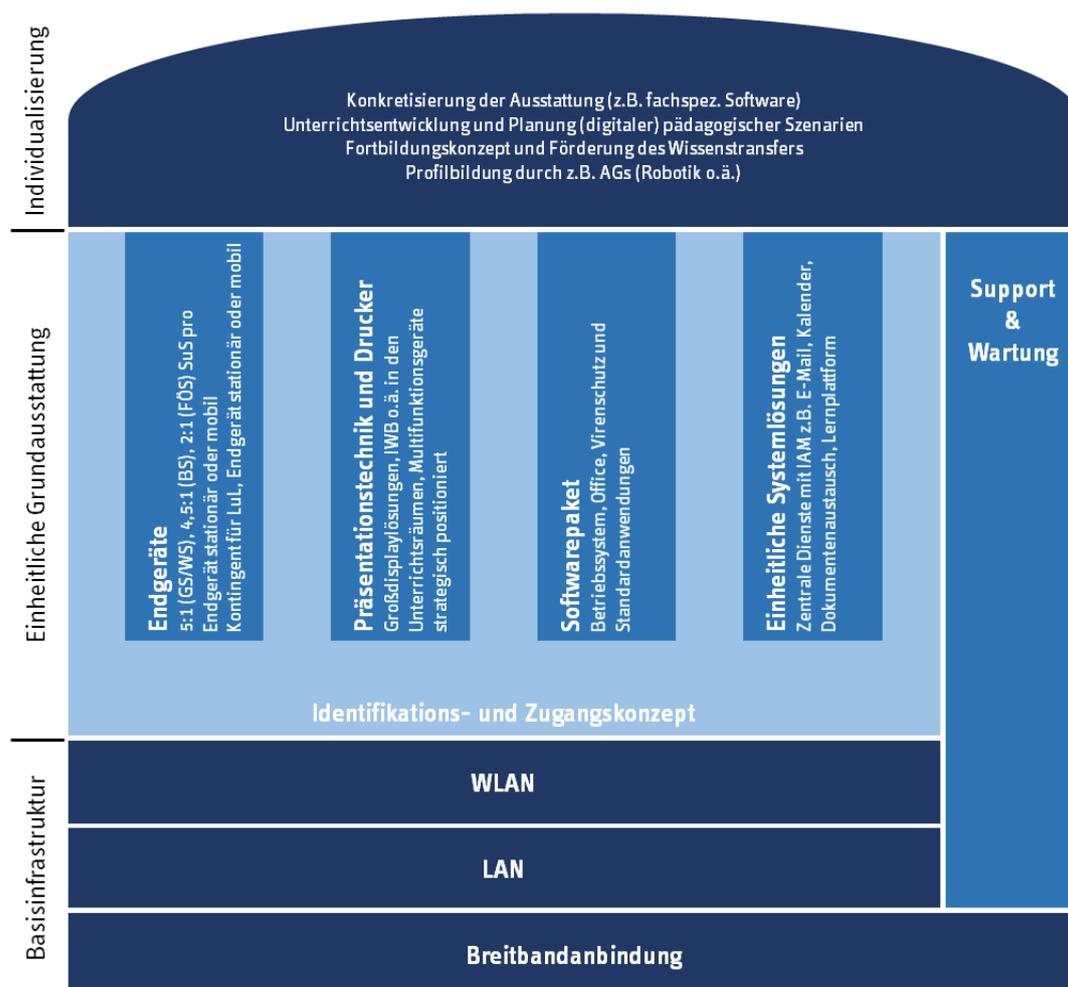


Abbildung 3: Ausstattungslinie für die Schulen im Wetteraukreis

Die in den folgenden Kapiteln dargestellten technischen und organisatorischen Komponenten des MEP im Wetteraukreis orientieren sich an dieser Ausstattungslinie. In den Kapiteln wird jeweils zunächst die Ausgangssituation geschildert, d. h. die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und bedarfsweise themenspezifische Grundlagenkenntnisse vermittelt. Die Kapitel schließen mit der Erläuterung einer Ausstattungsstrategie und einem Mengengerüst. Auf das anschließende Kapitel mit organisatorischen Aspekten sowie der Betrachtung des IT-Supports, folgt ein aus den beschriebenen Mengengerüsten abgeleiteter Finanzrahmen.

3 Basisinfrastruktur

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

3.1 Breitbandanbindung

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

Als Breitbandverbindung werden von der Internationalen Fernmeldeunion Datenübertragungen von mindestens 256 kbit/s genannt. Durch viele konkurrierende Verbindungen im Schulbetrieb wird jedoch ein deutlich höherer Datendurchsatz beim Anschluss der Schule vorausgesetzt. Darüber hinaus erfordert das Betrachten eines üblichen Videos aus dem Internet eine Bandbreite von ca. 1 Mbit/s und mehr. Um das reibungslose Darstellen solcher Inhalte parallel auf mehreren Endgeräten zu ermöglichen, werden entsprechend hohe Datenraten in der Anbindung der Schule vorausgesetzt. Selbst wenn zum gegenwärtigen Stand nicht die gesamte Bandbreite ausgeschöpft wird, wird allgemein dazu geraten, Glasfaseranschlüsse vorzusehen, um die Anbindungsgeschwindigkeit zu einem späteren Zeitpunkt reibungslos anheben zu können.

3.1.1 Ausgangssituation

Im Medienentwicklungsplan von 2015 für den Zeitraum bis einschließlich 2019 wurde das Ziel formuliert, die überwiegend mit 16 Mbit/s und weniger angeschlossenen Schulen flächendeckend mit Breitbandanbindungen mit höheren Datenraten auszustatten. Dieses Ziel konnte bis Anfang 2019 erreicht werden: Der überwiegende Teil der Schulen erreicht Übertragungsgeschwindigkeiten von 400 Mbit/s, 41 % der Schulen verfügen über Anbindungen mit 50 Mbit/s, Anschlüsse mit geringeren Datenraten sind nicht mehr vorhanden. Es handelt sich um asymmetrische Business-Anschlüsse bei privaten Providern mit relativ kurzem Kündigungsrecht, um Verbesserungen bedarfsweise zeitnah umsetzen zu können.

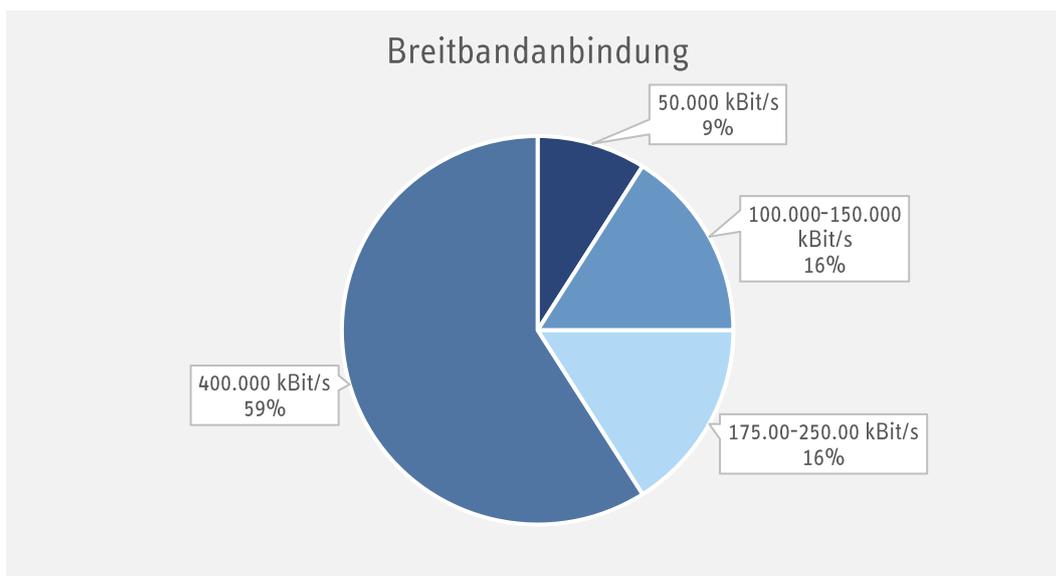


Abbildung 4: Stand des Breitbandausbaus 31.12.2019 (n=88)

Die Befragungen im Rahmen des MEP ergaben, dass die Anbindungsgeschwindigkeit und -qualität von den ITB der Schulen überwiegend als zufriedenstellend eingestuft werden, die Lehrkräfte zeigen sich hingegen mit ca. 30%iger Zufriedenheit etwas kritischer. Dies kann dem Umstand geschuldet sein, dass das intensive Beanspruchen der Internetanbindung durch mehrere Klassen zu temporären Engpässen während des laufenden Unterrichts führen kann. Darüber hinaus sind Geschwindigkeit und Qualität der Anbindung von weiteren Faktoren, z. B. dem Zugriff vieler Geräte über wenige WLAN-Accesspoints, abhängig.

Insgesamt betrachtet, zeigt sich der Wetteraukreis beim Thema Breitbandausbau im Vergleich mit anderen Schulträgern gegenwärtig hervorragend aufgestellt. Allein im Laufe des Zeitraums zwischen Mitte und Ende 2019 konnten 28 weitere Schulen mit zuvor 50 Mbit/s-Anbindungen auf mindestens 100 Mbit/s ausgebaut werden. Der Anteil der Schulen mit Verbindungen von 400 Mbit/s stieg um 6% auf 59%.

3.1.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Ausreichende Bandbreiten für die pädagogische Nutzung von webbasierten Angeboten und die technische Betreuung sollen dauerhaft sichergestellt werden. Die weitere Planung des Schulträgers sieht daher vor, alle Schulen mit Glasfaseranschlüssen auszustatten. Mit dem Breitbandförderprogramm des Bundes sollen 2020/21 37 Schulen Glasfaseranschlüsse erhalten. Die Anschlüsse für die restlichen förderfähigen Schulen wurden beantragt. Neben den Baumaßnahmen müssen die standortbezogenen Datenleitungen zur Nutzung der Anschlüsse Bestandteil der Planungen sein. Hier werden Bandbreiten von 500 Mbit/s Down- und 250 Mbit/s Uploadgeschwindigkeit für Grund- und Förderschulen und Bandbreiten von 1.000 Mbit/s Down- und 500 Mbit/s Uploadgeschwindigkeit für weiterführende und berufliche Schulen anvisiert. Hinzugerechnet werden zehn Außenstandorte, die über separate Breitbandanschlüsse verfügen, die pauschal mit einer Anbindung von 1.000 Mbit/s kalkuliert werden.

Recherchen zufolge können dafür mit entsprechenden Reserven Kosten von 150€ bzw. 500€ monatlich je Anschluss kalkuliert werden. Daraus ergibt sich eine Summe von 285.600€ jährlich. Diese Rechnung wird in der Kalkulation ab 2023 eingesetzt.

Tabelle 1: Berechnungsgrundlage Breitbandanbindung

	2020	2021	2022	2023	2024
Grundschulen (500 Mbit/s)	pauschal	pauschal	pauschal	53	53
Förderschulen (500 Mbit/s)				7	7
Weiterführende Schulen (1.000 Mbit/s)				23	23
Berufliche Schulen (1.000 Mbit/s)				5	5
Außenstellen (1.000 Mbit/s)				10	10
Gesamt				98	98

Bis einschließlich 2022 wurden seitens des Schulträgers bereits pauschale Kosten von 223.000€ bzw. 381.000€ pro Jahr im Haushalt festgelegt. Auf die gesamte Laufzeit des Medienentwicklungsplans entfallen daher Kosten von 1.499.000€.

Breitbandanbindung

Eine leistungsfähige Standortanbindung ist Grundvoraussetzung für den Zugriff auf webbasierte Dienste. Die Schulen im Wetteraukreis sind fast flächendeckend bereits bestmöglich angebunden. Zukünftig wird die Anbindung noch weiter vorangetrieben, damit mehr Glasfaseranbindungen entstehen und perspektivisch symmetrische Anbindungen gestellt werden können.

3.2 IT- und Elektroverkabelung, Funknetzwerke (WLAN)

Schulinterne Netzwerke per Festverkabelung (LAN) oder Funknetztechnologie (WLAN) ermöglichen netzbasiertes Arbeiten an den Standorten, die Kommunikation mit dem Schulserver und den Zugang zu webbasierten Inhalten über die Internetanbindung der Schulen. Relevante Bereiche im W/LAN-Ausbau mit Fokus auf den pädagogischen Betrieb sind Klassen-, Fach-, Computerräume, ggf. Integrationsräume sowie Vor- und Nachbereitungsräume inkl. Lehrerzimmer. Eine strukturierte Festnetzverkabelung aller relevanten Gebäudeteile ist Voraussetzung für den Ausbau eines Funknetzwerkes. Insbesondere eine Endgerätestrategie, die den Einsatz von mobilen Endgeräten in entsprechendem Maße vorsieht, erfordert eine vollständige Versorgung aller Unterrichtsräume mit WLAN. Mit einer flächendeckenden Ausstattung mit Präsentationsmedien steigt zudem der Bedarf an verfügbaren Netzwerkdosen je Unterrichtsraum.

3.2.1 Ausgangssituation

Der derzeitige Stand des innerschulischen Netzwerkausbaus kann anhand des Ausstattungsstands mit Clients und WLAN-Accesspoints grob nachvollzogen und als voraussichtlich sehr weit fortgeschritten bezeichnet werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass je Client ein und je Accesspoint zwei Netzwerkdosen (LAN + PoE) belegt werden, was eine Summe von ca. 5.400 Einzel- bzw. ca. 2.700 Doppeldosen ergibt. Ggf. sind weitere Geräte wie interaktive Whiteboards ebenfalls bereits angeschlossen. Andere Netzwerkkomponenten wie Switche sind in

entsprechendem Maße verbaut und unterliegen einem Regeltauschverfahren sowie einer die zentrale IT-Betreuung unterstützenden Standardisierung.

Bis Juni 2019 wurden ca. 600 Accesspoints installiert, im Schnitt also ca. sechs pro Schule. Von einer flächendeckenden WLAN-Ausstattung kann damit noch nicht gesprochen werden. Die ITB wünschen laut Befragung den weiteren Ausbau des WLAN (37%) bzw. WLAN in Kombination mit LAN (56%). Sieben von 77 ITB sowie 21 % der Lehrkräfte formulierten Wünsche zur Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur, die sich auf den Netzerkausbau, die Qualität des Internetanschlusses oder explizit auf den Ausbau von WLAN beziehen. Zudem werden zusätzliche mobile Endgeräte sowie BYOD gewünscht, was eine darauf ausgerichtete Netzwerkeistung erfordert.

3.2.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Mit dem flächendeckenden Ausbau der Anzeige- und Interaktionsgeräte werden in jedem Unterrichtsraum, der entsprechend ausgestattet werden soll, zusätzliche Netzwerkdosen in Tafelnähe benötigt, um das Display, ein Screencast-Gerät (z. B. AppleTV) und ggf. ein Endgerät anbinden zu können. Eine Endgerätestrategie zugunsten von Mobile Devices setzt eine stabile und flüssige Internetverbindung voraus, um webbasierte Inhalte bzw. Dienste sinnvoll im Unterricht einsetzen zu können. Entsprechend ist der begonnene Rollout mit Accesspoints fortzusetzen, um eine flächendeckende WLAN-Infrastruktur in den Schulen zu erreichen. Dabei sind neben der Abdeckung der für den Unterricht relevanten Räumlichkeiten, wie z. B. Klassen-, Fach- und PC-Räume, auch Vorbereitungszimmer sowie Aulen und Sporthallen einzubeziehen, um Anwendungsszenarien außerhalb des alltäglichen Unterrichts zu ermöglichen.

Der Fachdienst 5.4 (Hochbau) geht von 1.300 Räumen aus, die noch mit Netzwerktechnik vorbereitet werden müssen, um eine Vollaussattung zu erreichen. Auf Basis einer Mischkalkulation mit verschiedenen Ausstattungsbedarfen und Raumgestaltungen werden durchschnittlich Kosten von 6.405,35 € je Raum veranschlagt. Je nach Raumgröße und -art wurde eine bestimmte Anzahl an Stromanschlüssen und Doppeldosen für Netzwerkanschlüsse im Vorhinein festgelegt. Bei einer gleichmäßigen Verteilung über die Laufzeit des MEP sollen so jährlich 260 Räume ausgestattet werden. Insgesamt ergeben sich für den passiven Netzerkausbau veranschlagte Kosten von 8.743.300,70 €. Dieser Posten ist über den DigitalPakt Schule förderfähig.

Während die passive Netzerkaussattung durch den Fachdienst 5.4 zu tragen ist, zeigt sich der Fachdienst 5.3 für aktive Teile wie Accesspoints und Switches zuständig. Gemäß der Planung zur Ausstattung der noch vorzubereitenden Räume werden zusätzlich zu den bereits im Regeltausch befindlichen 900 Switchen 434 weitere benötigt. Dabei wird von einheitlichen 24-Port-Switchen ausgegangen. Bei gleichmäßiger Ausstattung im Laufe des MEP werden jährlich 87 Switches neu angeschafft. Dies geschieht zusätzlich zum Regeltausch von bestehenden Komponenten, der im Laufe des MEP ca. 500 der Bestandsgeräte betrifft. Die Kosten liegen somit jährlich zwischen 207.492 € und 311.237 € und insgesamt bei 1.696.384 €.

Es sind bereits ca. 600 Accesspoints für die pädagogische Nutzung in den Schulen verbaut. Im Zuge der Ertüchtigung soll je Raum ein Accesspoint eingeplant werden, wobei Werkräume, Bibliotheken, Lehrküchen, Mehrzweck- und Differenzierungsräume ausgenommen werden. Mit einem Puffer für nicht erwartete Ertüchtigungsmaßnahmen von 12% werden im Laufe des Medienentwicklungsplans jährlich 291, insgesamt 1.457, Accesspoints neu beschafft. Gemeinsam mit den ca. 200 in diesem Zeitraum vom Regeltausch betroffenen Accesspoints ergeben sich daraus jährliche Kosten zwischen 291.000€ und 415.000€, insgesamt belaufen sich diese für Accesspoints auf 1.649.000€.

Hinzu kommen weiterhin kleinere Posten im Bereich der aktiven Netzwerkkomponenten, die als Sammelkalkulation jährlich zwischen 6.733€ und 49.792€, insgesamt 146.409€, ausmachen. Auf den Fachdienst 5.3 entfallen so Gesamtkosten in Höhe zwischen 522.808€ und 688.029€ jährlich und 3.113.260€ über die Laufzeit des Medienentwicklungsplans für aktive Netzwerkkomponenten.

Tabelle 2: Berechnungsgrundlage LAN, WLAN und Elektroverkabelung

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Accesspoints						
Regelerneuerung	0	0	36	124	34	194
Beschaffung	291	291	291	291	291	1457
Gesamt Accesspoints	291	291	327	415	325	1651
Switches						
Regelerneuerung	61	135	135	87	87	505
Beschaffung	87	87	87	87	87	434
Gesamt Switches	191	265	265	217	217	1155
LAN und Elektroverkabelung						
Auszustattende Räume (alle Schulformen)	260	260	260	260	260	1300
<i>Weitere Kosten als Sammelposten: Router, Modem, Gebäudekopplung, USV-Karten, GBIC-Module und weiteres Zubehör</i>						

Der bestehende achtjährige Rhythmus im Regeltausch der aktiven Netzwerkkomponenten wird für die neu anzuschaffenden Switche und Accesspoints fortgeführt. Zudem wird empfohlen im Zuge der Ausbaumaßnahmen im Bereich LAN und WLAN die systematische Dokumentation über den Ausbau an den Standorten weiter voranzutreiben. Wenngleich die Kalkulation auf verlässlichen Informationen der beteiligten Fachdienste und ergänzenden Recherchen beruht, unterliegt die Berechnung Annahmen, die beispielsweise durch Ausschreibung und Beauftragung von Dienstleistern noch stark variieren können. Zukünftiger Anpassungsbedarf der Finanzaufwände für diesen Posten ist anzunehmen.

Empfehlung IT- und Elektroverkabelung, Funknetzwerke (WLAN)

Im Planungshorizont sind notwendige Ertüchtigungen und die Vervollständigung der flächendeckenden LAN-Verkabelung inkl. Vorbereitung auf WLAN vorgesehen. In Hinblick auf mobile Lernszenarien und den Anspruch an das „Klassenraum der Zukunft“ werden an allen Schulstandorten Funknetzwerke (WLAN) ausgebaut.

3.3 Systemlösungen und zentrale Dienste

Als Systemlösungen werden integrative Bestandteile der IT-Infrastruktur verstanden, die für die Nutzenden meist verborgen im Hintergrund wichtige Funktionen zur Verfügung stellen. So bedarf es in professionellen Kontexten wie im schulischen IT-Betrieb einer zentralen Benutzerverwaltung mit Rechtemanagement, die im Optimalfall den Zugang zu verschiedenen modularen Komponenten über Schnittstellen regelt. Die für den Endnutzer und für die Endnutzerin verfügbaren Dienste werden individuell und bei Anforderung bereitgestellt. Mit der Anmeldung von einem beliebigen Endgerät aus kann der Zugriff auf benötigte Software, Plattformen, E-Mail-Konten, Dateien etc. sichergestellt werden. Übliche Funktionen, die Systemlösungen bereitstellen, sind:

- Benutzerverwaltung und rollenbasiertes, konfigurierbares Zugriffsmanagement (IAM),
- Device Management, Mobile Device Management (MDM),
- Datensicherung, Backup-Funktion, Verschlüsselung,
- Single-Sign-On Verfahren,
- Datensynchronisation zwischen Systemen,
- Betriebssysteme, Softwareverteilung und -(sicherheits)updates, Patch- und Versionsmanagement
- Zentrale Filtersoftware und Malwareschutz,
- Kommunikation

Neue Dienste und Applikationen können mit überschaubarem Aufwand dauerhaft in die modulare Struktur einer Gesamtlösung eingefügt und einer großen Nutzer*innenzahl zur Verfügung gestellt werden. Die Komponenten sollten einzeln konfigurierbar sein. Die zum Einsatz notwendigen Konzepte zur Serverarchitektur sind auf die Gesamtlösung und weitere Rahmenbedingungen (z. B. Breitbandanbindung, Service- und Betriebskonzept) hin optimiert. Auch für die Betreuung dieser Infrastruktur, z. B. durch einen zentralen IT-Dienstleister, spielen zentralisierte und systematische IT-Lösungen eine wichtige Rolle.

3.3.1 Ausgangssituation

Im Wetteraukreis wurde der Aufbau der Basisinfrastruktur, die allen Schulen zugutekommt, bereits vor vielen Jahren initiiert. So werden seither alle Endgeräte zentral verwaltet und mit aktuellen Betriebssystemupdates sowie weiterer Software versorgt. Mindestens einmal pro Monat werden Clients über ein Patchmanagement versorgt und mindestens jährlich über das zentrale Versionsmanagement aktualisiert. Tablets werden dabei über ein Mobile Device Management gepflegt und mit Apps bestückt. Ein alle Schulen überspannendes ID-Management existiert bisher noch nicht. Jedoch ist ein standardisierter Loginvorgang über den lokalen Schulserver vorhanden, der an den meisten Schulen über gruppenspezifische Gemeinschaftsaccounts erfolgt und von den Berechtigungen abhängige Ressourcen zur Verfügung stellt. Die einheitlich eingerichteten Schulserver ermögli-

chen eine zentrale Pflege sowie das schulübergreifende Zuweisen von Sicherheitsrichtlinien und Schutz vor Schadsoftware. Einen wichtigen Bestandteil der schulischen IT-Landschaft im Wetteraukreis stellt die 2011 eingeführte Lernplattform wtkedu dar (genauer beschrieben in Kapitel 5.1), zu der alle Schulseitigen über einen individuellen Zugang verfügen. Über die Plattform besteht Zugriff auf ein E-Mail-System, einen Kalender und einen Fernzugriff auf Dateiablagen. Auch die digital angebotenen Inhalte des Medienzentrums sind abrufbar.

3.3.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Durch den bereits hohen Zentralisierungsgrad und die umgesetzten Standards sind Fragen der Sicherheit, z. B. Malwareschutz, Datensicherung und Filtersoftware, bereits beantwortet. Der vom IT-Dienstleister durchgeführte IT-Betrieb und Support stellt darüber hinaus auch die Betreuung zentraler Komponenten und Kommunikationswege zuverlässig sicher. Wichtige Services, wie beispielsweise die Pflege der Endgeräte von zentraler Stelle aus, sind vertraglich festgeschrieben.

Bisher noch ungeklärt ist die Einrichtung eines zentralen ID-Managements für alle Schüler*innen und Lehrkräfte im Wetteraukreis. Bei diesem Thema wartet der Landkreis auf die Bestrebungen seitens des Landes, ein zentrales Schulportal für das gesamte Bundesland anzubieten (siehe Kapitel 2.2.3). Dieses Vorgehen für den Schulträger ist im Sinne einer Interimsstrategie empfehlenswert bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der momentanen Bestandteile der Systemlösung. Eine Verknüpfbarkeit mit bereits bestehenden Systemlösungen sollte bei der Prüfung der Landeslösung beachtet werden, weshalb offene Standards eine wichtige Rolle spielen.

Für ein entsprechendes ID-Managementsystem sollten im Wetteraukreis Kosten von ca. fünf bis acht Euro je Account jährlich (abhängig von der Rolle) veranschlagt werden. Hinzu kommen Kosten für ein Mobile Device Management, mit dem vorrangig die zunehmende Anzahl von Tablets verwaltet werden kann. Hierfür werden ca. vier Euro je Tablet jährlich veranschlagt. Mit einer schrittweisen Einführung eines ID-Managements und der sukzessive steigenden Anzahl an Tablets und damit benötigten MDM-Lizenzen entstehen jährliche Kosten zwischen 48.369€ und 238.865€, insgesamt belaufen sich diese auf 716.891€ über die gesamte Laufzeit des Medienentwicklungsplans. Diese sollten perspektivisch vorgesehen werden, um einen sicheren und wartungsarmen Zugriff auf alle notwendigen Applikationen und Dienste für alle relevanten Nutzergruppen sicherzustellen.

Systemlösungen und zentrale Dienste

Der Wetteraukreis kann für seine Schulen bereits einen hohen Zentralisierungsgrad und gemeinsame Standards vorweisen. Ein zentrales ID-Management für alle Schüler*innen und Lehrkräfte sowie der weitere Ausbau des Mobile Device Management bilden den nächsten Schritt für die Weiterentwicklung. Vor der Feinplanung sollte eine fortgeschrittene Testphase des Schulportals in Hessen abgewartet und der Funktionsumfang geprüft sowie eine Kosten-Nutzen-Abwägung durchgeführt werden.

4 Hardwareausstattung

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

4.1 Anzeige- und Interaktionsgeräte

4.1.1 Ausgangssituation

Der flächendeckende Ausbau mit Anzeige- und Interaktionsgeräten stellt im Zuge des MEP ein sowohl kostenintensives als auch wichtiges Ziel dar. Denn neben den infrastrukturellen Arbeiten an den Schulnetzwerken kann ein Fördertatbestand über den DigitalPakt Schule hergestellt werden. Der Wetteraukreis kann bereits auf eine recht umfangreiche Ausstattung in Form von Beamern, interaktiven Whiteboards und vereinzelt auch schulseitig beschaffte Großdisplays verweisen. Für diese Geräte wird weitestgehend bereits ein Regelaustauschverfahren angewendet.

Gemäß den Angaben des Schulträgers sind insgesamt etwa 900 Präsentationsmedien installiert. Aus den Angaben von 63 ITB ergibt sich, dass vor allem stationäre (432) und mobile (183) Beamer, vor interaktiven Whiteboards (139) und Großdisplays (11) vorhanden sind. Hinzu kommen etwa 110 Dokumentenkameras, die gerne in Verbindung mit einem Anzeige- und Interaktionsgerät zum Darstellen analoger Unterrichtsmaterialien genutzt werden.

Besonders beliebt unter den ITB sind dabei interaktive Whiteboards, die zu ca. 70% mehrmals die Woche genutzt werden. Stationäre Beamer kommen zu etwa 45% mehrmals wöchentlich zum Einsatz. Ebenfalls als beliebt zeigen sich die an beruflichen Schulen verbauten, schulseitig beschafften und installierten Großdisplays (ca. 50% mehrfach wöchentliche Nutzung). Die Lehrkräfte gaben an, Präsentationsmedien im Schnitt zu ca. 30% mehrfach wöchentlich zu nutzen, was einen hohen Wert darstellt. Etwa 50% der Lehrkräfte an Grund- und Förderschulen setzen Präsentationsmedien nach Selbstauskunft gar nicht ein. Dies kann jedoch mit der an diesen Schulformen geringeren Ausstattungsichte zusammenhängen. Bezüglich der Handhabung digitaler Präsentationsmedien geben vorrangig Lehrkräfte weiterführender Schulen an, sich sicher oder sehr sicher zu fühlen (ca. 75%). Dies fiel an Grund- und Förderschulen in der Folge schwächer aus. Insgesamt stimmen über 50% der Lehrkräfte mit der Aussage überein, anstelle grüner Tafeln digitale Präsentationsmedien in den Unterrichtsräumen zu bevorzugen, was die Ausstattungsplanung des Schulträgers erfreulich gut bestätigt.

4.1.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Der Schulträger plant einheitliche, verschleißarme, mobile und interaktive Großdisplays in zwei Größen, je nach Bemaßung des auszustattenden Unterrichts- oder Fachraumes, zu beschaffen. Die als „Klassenraum der Zukunft“ betitelte Zielausstattung soll bis 2024 alle bisher noch nicht mit Präsentationsmedien versehenen Unterrichtsräume betreffen. Die bereits vorhandenen Beamer werden vorerst weitergenutzt und im achtjährigen Regeltauschverfahren 1:1 ersetzt, sodass eine Vollausstattung mit digitalen Präsentationsmedien bis 2024 realisiert wird. Interaktive Whiteboards sollen mit Ablauf ihrer Regeltauschfrist durch Großdisplays ersetzt werden. Umfangreiche Installationsmaßnahmen (siehe Kapitel 3.2.2) müssen daher nur für die zusätzlich auszustattenden Räume einkalkuliert werden. Hierbei steht vor allem eine enge Koordination zwischen Gebäudemanagement, den Schulen und Dienstleistern im Vordergrund. Es werden zu 70% große (86 Zoll) Displays für größere Räume und zu 30% kleine (65 Zoll) Displays für kleinere Räume eingeplant. Diese werden entweder mobil oder auf Pylonen fest installiert bereitgestellt, umfassen Möglichkeiten zur Audioausgabe und können von externen Geräten angesteuert werden. Zu den Präsentationsmedien gehörendes Zubehör, wie z. B. Fernbedienungen oder Tastaturen, sollen in abschließbaren Schränken verstaut werden. Schulvertretungen konnten diese Lösung bei den Workshops testen und äußerten sich sehr positiv zu Funktionsumfang und Stabilität der Geräte. Möglichst einfach müsse eine Verbindung zu einem Endgerät hergestellt werden können. Zu den interaktiven Großdisplays sollen zusätzlich analoge Tafeln bzw. Whiteboards angebracht werden. Wichtiges Zubehör sind zudem Streamcast-Geräte, z. B. AppleTV, die eine Direktübertragung von Endgeräten an ein Präsentationsmedium ermöglichen. Auf dadurch überflüssige Kabelverbindungen soll aufgrund des Installationsaufwands und der Fehleranfälligkeit nach Möglichkeit verzichtet werden. Des Weiteren sind Dokumentenkameras derzeit sehr beliebt. Eine Alternative stellen stabile Tischhalterungen dar, die ein mobiles Endgerät in Position halten und darüber eine Kamera-, Mitschneide- oder Fotofunktion hergestellt wird.

Diese Neubeschaffungen sollen, ebenso wie die Wartung und Gewährleistung, über Rahmenverträge bzw. Ausschreibungen sichergestellt werden. Dabei werden die Großdisplays inkl. ihrer Anbringung und des Zubehörs als Gesamtprodukt betrachtet, sodass alle Bestandteile in eine Garantieregelung fallen, die in das bisherige Betriebs- und Regeltauschkonzept nahtlos integrierbar ist. Für das Management der Präsentationsgeräte sind ggf. zusätzliche Ressourcen im Support einzuplanen.

Insgesamt werden innerhalb der Laufzeit des MEP 254 Beamer im Regeltauschverfahren ersetzt, wofür sich die Kosten auf 338.202€ belaufen. Darüber hinaus werden 849 große und 345 kleine Displays (insgesamt 1194) für zusammen 6.558.900€ angeschafft. Hinzu kommt das Zubehör für die Displays zur Audiowiedergabe und Direktübertragung von Endgeräten auf das Präsentationsmedium mit Kosten zwischen 231.000€ und 253.000€. Jährlich ergeben sich so Kosten zwischen 1.534.256€ und 1.740.611€ für Präsentationsmedien, was sich über die Laufzeit des MEP zu 8.091.102€ aufsummiert.

Tabelle 3: Berechnungsgrundlage Präsentationstechnik

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Alle Schulformen (Ziel: Ausstattung aller Unterrichtsräume mit je einer Präsentationstechnik)						
Ausstattungsplan Beamer	34	53	24	76	67	254
Anschaffung Display groß	162	162	163	178	184	849
Anschaffung Display klein	69	69	69	69	69	345
Zubehör pro Display	231	231	232	247	253	1194
Gesamt	496	515	488	570	573	2642

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

Anzeige- und Interaktionsgeräte

Der „Klassenraum der Zukunft“ verfügt über eine adäquate Präsentationstechnik, nämlich wartungsarme und bedienungsfreundliche Großdisplaylösungen. Neben dem Ausbau noch nicht ausgestatteter Räume werden bei der Umsetzung vorhandene interaktive Whiteboards bis zum Regelaustausch genutzt und in Abhängigkeit der Raumgröße von einer Großdisplaylösung abgelöst. Beamer werden aufgrund der aufwändigen Installationsmaßnahmen bei Neubeschaffung (z.B. für Verkabelung, Deckenhalterungen) vorerst gemäß Regelerneuerung ausgetauscht. Eine Vollausrüstung mit Anzeige- und Interaktionsgeräten bis 2024 wird angestrebt.

4.2 Endgeräte

4.2.1 Ausgangssituation

An den Schulen des Wetteraukreises werden PCs, Notebooks und Tablets (Apple iPads) pädagogisch eingesetzt. Insgesamt stehen ca. 6.600 Endgeräte für Lehrkräfte und Schüler*innen zur Verfügung. Bei knapp unter zwei Dritteln der Geräte handelt es sich um PC, zu etwa einem Drittel um Notebooks. Tablets machen bisher nur ca. 5% der Endgeräte aus. Etwa die Hälfte der Geräte steht an einer der 23 weiterführenden Schulen, wodurch bei den darin gesammelten Schulformen Haupt-, Real- und Gesamtschulen sowie Gymnasien auf jedes Endgerät ca. 5,6 Schüler*innen kommen, was im Vergleich zur Ausstattungsichte anderer Schulträger einen recht hohen Ausstattungsstand darstellt. Gleichwohl werden in momentanen Debatten um schuleigene Geräte für Schülerinnen und Schüler (und auch Lehrkräfte) eher deutlich höhere Bestandszahlen gefordert. Die fünf beruflichen Schulen können ein Verhältnis von etwa 1:4,9 aufweisen. Hier stehen den Lehrkräften sowie Schüler*innen ca. 21% der gesamten Endgeräte zur Verfügung. Die Grundschulen verfügen über ca. 30% der Endgeräte und ein Verhältnis zwischen Endgeräten und Schüler*innen von 1:6,6. Auffällig ist, dass der Großteil der Tablets den Grundschulen vorbehalten ist. An Förderschulen teilen sich aufgrund der hochgradig individuellen Bedarfe und die geringen Schülerzahlen zwei Schü-

ler*innen ein Endgerät. Alle Endgeräte sind in einen 5-jährigen Regeltausch eingebunden, wodurch stets aktuelle, hochwertige Produkte zum Einsatz kommen. Zur Vereinfachung des Supports entsprechen diese Produkte zudem definierten Standards. Insgesamt kann der Wetteraukreis, auch im Vergleich zu anderen Schulträgern, damit einen umfangreichen und gut gepflegten Endgerätepool vorweisen.

Bei der Handhabung der Geräte stufen sich die Lehrkräfte überwiegend als sicher oder sehr sicher ein. In weiteren Fragen der Erhebung zeigen sich die Lehrkräfte tendenziell als medien- und IT-affin und bereit, entsprechende Elemente in ihren Unterricht einzubauen. Die im Rahmen der Umfrage geäußerten Wünsche der Lehrkräfte zielen vielfach darauf ab, den Einsatz von Medien im Unterricht grundsätzlich zu erleichtern, beispielsweise durch eine flächendeckendere Endgeräteausrüstung, die Fokussierung auf mobile Endgeräte aufgrund der flexibleren Nutzbarkeit, die Nutzung privater Endgeräte im Schulkontext, einen unkomplizierten Datenaustausch zwischen privater und schuleigener Infrastruktur oder die uneingeschränkte Kompatibilität aller Geräte, z. B. zwischen Endgeräten und Anzeige- und Interaktionsgeräten.

4.2.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Die bereits umfangreiche Endgeräteausrüstung möchte der Schulträger in den kommenden fünf Jahren modernisieren und entsprechend den geäußerten Bedarfen der Schulen den Anteil an mobilen Endgeräten sukzessive erhöhen. Die in dem schulischen Medienbildungskonzept verankerten pädagogischen Bedarfe an die schulische Endgerätestrategie enthalten dabei ein Mengenverhältnis zwischen stationären und mobilen Geräten, das mit den Überlegungen zur Unterrichtsentwicklung und auch räumlichen Gegebenheiten an der Schule harmonisiert ist.

Für das Mengengerüst im Medienentwicklungsplan wird eine Mischkalkulation angelegt, die sich aus ca. 25 % Tablets, 25 % Notebooks und 50 % PCs zusammensetzen. PCs werden im Zuge des Regeltauschs auf Wunsch der Schule weiterhin erneuert, jedoch nicht mehr zusätzlich beschafft. Die Schulen sollten sich vor dem Regelaustausch dazu äußern, ob ihre PCs von mobilen Endgeräten abgelöst werden sollen. Auch EDV-Räume werden nicht mehr neu eingerichtet, der Bestand wird aber ebenfalls in Absprache mit den Schulen erhalten. Die zusätzliche Ausstattung mit neuen Endgeräten dient dazu, die SuS-Endgeräte-Verhältnisse zu verbessern. Für Grund- und weiterführende Schulen werden weitere Geräte beschafft, um eine 5:1-Ausstattung zu realisieren, berufliche Schulen sollen mit einem SuS-Endgeräte-Verhältnis von 4,5:1 ebenfalls zusätzlich ausgestattet werden. An Förderschulen soll das derzeitige Verhältnis von 2:1 beibehalten werden.

Tabelle 4: Ist- und Soll-Endgeräteverhältnis

Endgeräteverhältnis (SuS/Endgerät)	GS	FöS	WS	BBS	Gesamt
Ist-Ausstattung (inkl. LuL Geräte)	6,6:1	2:1	5,6:1	4,9:1	5,6:1
Soll-Ausstattung SuS (exkl. LuL-Geräte)	5:1	2:1	5:1	4,5:1	4,8:1
Soll-Ausstattung LuL	Bedarfsorientierte Ausstattung, folgend Kontingent angenommen				

Zur Unterbringung der mobilen Endgeräte werden Notebook- und Tabletwagen beschafft, die eine Strom- und Netzwerkversorgung und damit die Fernwartung außerhalb des Unterrichts ermöglichen.

Ergänzend zur Ausstattungsstrategie mit mobilen Endgeräten soll über BYOD der Einsatz ergänzender Endgeräte nachgedacht werden. Der Ausbau der Funknetzwerke sollte dabei den Internetzugriff auch für diese Geräte gewährleisten.

Durch das fünfjährige Regeltauschverfahren für Endgeräte wird der Bestand der SuS-Geräte im Laufe des MEP einmal rundum erneuert. In der Kalkulation wird zunächst grundsätzlich vom Erhalt der PC ausgegangen, wodurch 4.306 Geräte ausgetauscht werden. Hinzu kommen 2.458 zu erneuernde und 50 zusätzlich zu beschaffende Laptops (insgesamt 2.508). Zu den bereits im Bestand befindlichen 359 Tablets werden weitere 1.740 neu zu beschaffende einkalkuliert, sodass deren Anzahl auf 2.099 ansteigt. Die mobilen Endgeräte können über Streamcast-Geräte direkt mit den Anzeige- und Interaktionsgeräten gekoppelt werden und lassen so mediennahen Unterricht zu.

Zudem sollen weitere Geräte für Lehrkräfte vorgehalten werden. Dabei handelt es sich um Endgeräte, die ausschließlich für die Nutzung durch Lehrkräfte z. B. im Lehrerzimmer vorgesehen sind. In der Kalkulation wird dafür eine Mischung von ca. 33% PC, ca. 33% Laptops und ca. 33% Tablets angesetzt. Die Menge der Ausstattung war zur Fertigstellung des MEP noch nicht festgelegt, weshalb mit einem Kontingent gerechnet wird, das einem Verhältnis von ca. 3:1 entspricht. Weitere 1.194 Endgeräte werden im Zuge der Vollaussstattung mit Anzeige- und Interaktionsgeräten in den Unterrichtsräumen fest mit einem solchen verbunden sein und stehen ebenfalls primär der Lehrkraft zur Verfügung. Daraus ergibt sich ein Verhältnis zwischen Lehrkräften und Endgeräten von 2,9:1 bzw. 1,6:1 (Geräte an Anzeige- und Interaktionsgeräten eingerechnet).

Tabelle 5: Berechnungsgrundlage Endgeräte

Ausstattungsannahme	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grundschulen Anschaffung (Ziel: 5 SuS pro Client)						2477
Ausstattungsplan PC	368	144	70	229	70	881
Ausstattungsplan Laptop	197	57	240	248	72	814
Ergänzung Laptop						0
Aufbewahrung Laptop insg.	insg. berechnet					68
Ausstattungsplan Tablet		21	50	32	129	232
Ergänzung Tablet	110	110	110	110	110	550
Aufbewahrung Tablet insg.	insg. berechnet					49
Förderschulen (Ziel: 2 SuS pro Client)						195
Ausstattungsplan PC	37	24	38	18		117
Ausstattungsplan Laptop	27	3	27			57
Ergänzung Laptop						0
Aufbewahrung Laptop insg.	insg. berechnet					5
Ausstattungsplan Tablet			21			21
Ergänzung Tablet						0
Aufbewahrung Tablet insg.	insg. berechnet					2

Ausstattungsannahme	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Weiterführende Schulen (Ziel: 5 SuS pro Client)						3370
Ausstattungsplan PC	423	356	103	315	565	1762
Ausstattungsplan Laptop	160	205	79	148	383	975
Ergänzung Laptop						0
Aufbewahrung Laptop insg.	insg. berechnet					82
Ausstattungsplan Tablet			2	66	20	88
Ergänzung Tablet	109	109	109	109	109	545
Aufbewahrung Tablet insg.	insg. berechnet					40
Berufsbildende Schulen (Ziel: 4,5 SuS pro Client)						1431
Ausstattungsplan PC	34	337	403	153	139	1066
Ausstattungsplan Laptop	4	15	63	9	41	132
Ergänzung Laptop	10	10	10	10	10	50
Aufbewahrung Laptop insg.	insg. berechnet					16
Ausstattungsplan Tablet					18	18
Ergänzung Tablet	33	33	33	33	33	165
Aufbewahrung Tablet insg.	insg. berechnet					12
Anzeige- und Interaktionsgeräte						
Anzahl	231	231	232	247	253	1194
Clients zur vornehmlichen Nutzung durch LuL (Ziel: Aufrechterhaltung momentan erfasster Endgeräte zur LK-Nutzung, Mischverhältnis 33 % PCs, 33 % Laptops, 33 % Tablets)						
Anzahl	288	288	288	288	288	1440
Gesamt						
Ausstattungsplan PC	958	957	710	811	870	4306
Ausstattungsplan Laptop	484	376	505	501	592	2458
Ergänzung Laptop	10	10	10	10	10	50
Aufbewahrung Laptop insg.	insg. berechnet					171
Ausstattungsplan Tablet	0	21	73	98	167	359
Ergänzung Tablet	348	348	348	348	348	1740
Aufbewahrung Tablet insg.	insg. berechnet					103

Als kalkulatorische Basis werden die Basis- und Einrichtungspreise des Schulträgers angesetzt. Insgesamt belaufen sich die Kosten für Endgeräte während des MEP auf 9.505.257€, jährlich schwanken diese zwischen 1.774.371€ und 2.095.682€

Endgeräte

Die künftige Ausstattungsstrategie basiert auf einer Mischkalkulation, die sich aus stationären wie mobilen Endgeräten zusammensetzt und von den Schulen bedarfsorientiert auszugestalten ist. Das vorhandene Endgeräte-Verhältnis wird im Planungshorizont deutlich verbessert, insgesamt auf 4,8:1. Insgesamt wird die Ausstattung einhergehend mit dem Ausbau der Funknetzwerke mobiler. Die separate Planung von Geräten für Lehrkräfte erfolgt über ein angenommenes Kontingent und sollte im Zuge der Umsetzung mit dem Ziel angepasst werden, eine hohe Bedarfsorientierung zu erzielen. Zusätzlich wird jedes Anzeige- und Interaktionsgerät einen Rechner beinhalten.

4.3 Drucktechnik und individuelle Bedarfe

4.3.1 Ausgangssituation

Mit einer zentralen Beschaffung für die Schulen im Wetteraukreis konnte auch die Drucktechnik homogenisiert werden, d.h. eine kleine Auswahl an Standardgeräten wird eingesetzt, wo mit neben der Fehlerbehebung auch der Austausch von Verbrauchsmaterialien einheitlich funktioniert. Aktuell kommen laut Auskunft des Schulträgers netzwerkfähige Schwarzweiß-Laserdrucker aus einem günstigen Preissegment zum Einsatz. Teurere Geräte mit größerem Funktionsumfang machen einen Anteil von ca. 12 % aus. Je nach Schulform stehen durchschnittlich vier (FöS) bis 34 Drucker (BS) je Schule zur Verfügung. Über alle Schulformen hinweg rund acht pro Schule, was eine verhältnismäßig hohe Ausstattungsdichte darstellt. Darüber hinaus stehen mit ca. 110 Scannern je Schule etwa ein bis zwei Geräte zur Verfügung. Weitere Ausgaben für beispielsweise Robotic-Sets, 3D-Drucker u.ä. werden bedarfsweise von den Schulen getätigt.

4.3.2 Ausbaustrategie und Mengengerüst

Die Sollplanung sieht einen Regeltausch der vorhandenen Drucker grundsätzlich vor. In der Bedarfsermittlung sprachen Schulen und Schulträger die Bestrebung aus, perspektivisch die Anzahl der Drucker und das Druckaufkommen verringern zu wollen. Auch mit zunehmender Digitalisierung des Schulwesens gehört zur Sicherstellung methodischer Freiräume weiterhin ein verlässliches Druck- und Kopiersystem (insb. an den Grundschulen). Daher sollte bei einem Regelaustausch mit der Schule abgestimmt werden, ob der Drucker weiterhin benötigt wird. Insgesamt sieht das angelegte Mengengerüst für die nächsten fünf Jahre einen leichten Rückgang der Bestandszahlen um ca. 100 Stück vor. Das Verhältnis zwischen Gerätetypen soll dabei in etwa beibehalten werden. So kann eine durchschnittliche Anzahl an Druckern je Schule auf ca. sieben reduziert werden.

Es wird von einer Mischkalkulation dreier verschiedener Druckermodelle ausgegangen, die die Schulen über die zentrale Beschaffung erhalten können. Dabei entfallen jeweils 45 % auf zwei unterschiedliche Modelle in einem niedrigen Preissegment, teure Geräte mit spezielleren Funktionen machen nur 10 % aus.

Tabelle 6: Berechnungsgrundlage Drucktechnik

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Alle Schulformen						
Ausstattungsplan Drucker	159	101	113	135	138	646
Ausstattungsplan Scanner	26	26	16	14	16	98
Gesamt	185	127	129	149	154	744

Jährlich werden zwischen 101 und 159 Drucker im Regelaustauschverfahren erneuert, insgesamt 646. Das angebotene Standardmodell für Scanner kommt innerhalb der Laufzeit des MEP zwischen 14 und 26 Mal je Jahr zum Austausch, insgesamt werden 98 Geräte verwaltet. Innerhalb der fünf Jahre entstehen so Kosten von 227.822€.

Drucktechnik

Die Weiterführung des zentralen Druckerkonzepts ist vorgesehen. Im Planungshorizont wird die Gesamtzahl der Drucker leicht verringert.

4.4 Server

4.4.1 Ausgangssituation

Alle Schulen verfügen gemäß Datengrundlage des Schulträgers über mindestens einen Schulserver, der für die notwendigen pädagogischen Belange einheitlich eingerichtet und vorkonfiguriert ist. Hierfür ist der IT-Dienstleister zuständig. Vor allem dient der Schulserver dazu, das Einloggen an den lokalen Endgeräten zu ermöglichen und Tauschlaufwerke zur Verfügung zu stellen. Die gesamte Serverinfrastruktur basiert auf Microsoft-Servern. Ausnahmen gibt es insbesondere bei beruflichen Schulen, die entsprechend ihrer zu beschulenden Ausbildungsgänge besondere Bedarfe an die Serverarchitektur anzeigen. Diese sog. Labornetze werden bedarfsorientiert ausgestattet, sind aus dem schulträgerseitigen Supportsystem ausgenommen und werden von der jeweiligen Schule betreut.

4.4.2 Ausbaustrategie und Mengengerüst

Der Regeltausch der Server wird auch während des Medienentwicklungsplans weitergeführt. Zur Hardware der Server wird ein standardisiertes Softwarepaket benötigt, das teilweise mit einmaligen, teilweise jährlichen Lizenzkosten verbunden ist. Über die fünf Jahre des MEP werden alle für den Regeltausch vorgesehenen Server einmal ersetzt. Dabei entstehen jährliche Kosten zwischen 82.284€ und 179.529€. Insgesamt belaufen sich diese auf 492.458€.

Tabelle 7: Berechnungsgrundlage Server

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Regelerneuerung	33	3	18	21	15	90

Perspektivisch ist es sinnvoll den Umstieg der Serverarchitektur in Rechenzentrum zu betrachten. Durch die Reduzierung von Servern an den Schulstandorten kann sich der Aufwand für Support und Wartung weiterhin verringern. Dies setzt aber eine leistungsstarke, synchrone Internetanbindung der Schulstandorte voraus. Momentan wird der Wartungsaufwand deshalb durch Automatisierung und Fernwartung bereits möglichst geringgehalten. Im Planungshorizont dieses Medienentwicklungsplans wird daher die Beibehaltung der lokalen Serverlandschaft empfohlen. Bei der Fortschreibung des Medienentwicklungsplans, sollte eine Überprüfung der aktuellen Serverlandschaft hin zu einer Zentralisierung - unter Berücksichtigung dann bestehender Rahmenbedingungen (z. B. Breitbandanbindung, Nutzung serverbasierter Dienste mit dem Landesportal, wtkedu etc.) - betrachtet werden.

Serverarchitektur

Die vollständig im Regelbetrieb und -austausch befindliche, flächendeckende Serverlandschaft wird fortgeführt. Perspektivisch wird empfohlen, den Umstieg von den derzeit vorhandenen individuellen Schulservern hin zu einer zentralen Serverarchitektur in einem Rechenzentrum zu prüfen.

5 Cloudlösung und Softwareausstattung

Die Bereitstellung von Software, die im pädagogischen Kontext der jeweiligen Schulformen sinnvoll genutzt werden kann, stellt einen zentralen Aspekt der Medienentwicklungsplanung dar. Darüber hinaus werden die Endgeräte mit systemrelevanten Programmen ausgestattet, die Sicherheit, Bedienbarkeit und Wartung von zentraler Stelle aus ermöglichen. Seit einigen Jahren werden zudem vermehrt Tablets genutzt, durch die sich mit Software in Form von Apps weitere pädagogische Szenarien realisieren lassen. Auch das Angebot webbasierter pädagogischer Anwendungen erweitert sich zunehmend. Hierbei entfällt die Bereitstellung der Produkte in Form von zu installierender Software, da lediglich über ein Account- und Lizenzmanagement der Zugang zu den online bereitgestellten Lernportalen ermöglicht werden muss. Auch Tools zum Dateiaustausch und zur gemeinsamen Arbeit an Dokumenten wie Cloudlösungen halten zunehmend Einzug in die Schulwelt. Darüber hinaus stellen Lernmanagementsysteme einen wichtigen Bestandteil der pädagogischen IT-Infrastruktur da. Über diese kann üblicherweise die digitale Kommunikation zwischen Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern, das Verteilen von Dokumenten und Informationen, die Organisation von Gruppen und Klassenverbänden durch Kalender und Foren und die Lernstandsbestimmung ermöglicht werden.

Der Wetteraukreis ist durch ein solides und über viele Jahre etabliertes System zur Bereitstellung vielfältiger Software sowie durch die Einrichtung von wtkedu, einer zentralen und von allen Schülern nutzbaren Lernplattform, gut aufgestellt. Im Zuge des Endgeräteausbaus werden vor allem Anwendungen für mobile Endgeräte an Bedeutung gewinnen.

5.1 Lernplattform wtkedu

5.1.1 Ausgangssituation

Die Lernplattform wtkedu wurde auf Basis der Anwendung WebWeaver der Firma DigiOnline GmbH als individualisiertes Produkt seit 2011 sukzessive aufgebaut und Ende 2013 allen Schulen zur Verfügung gestellt. Sie bietet allen Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern eine geeignete Lern- und Arbeitsumgebung zum Abspeichern und Austausch von Dokumenten²⁵. Notwendiger individueller Datenspeicher für Dateien der Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler wird über wtkedu bereitgestellt. Laut der Befragung der IT-Beauftragten wird wtkedu an nahezu allen Schulen genutzt. Hierbei stechen lediglich vier Grundschulen heraus, bei denen anzunehmen ist, dass der Bedarf an einer digitalen Schulorganisation und Verteilung von Dokumenten bisher keine große Relevanz darstellt. Der Lehrkräftebefragung ist zu entnehmen, dass etwa 40% der Lehrkräfte vor allem schulorganisatorische Planungstools (z. B. Kalender und Vertretungsregelungen) und Dokumentenaustauschsysteme innerhalb des Kollegiums gelegentlich oder häufiger nutzen. Die Handhabung dieser Funktionalitäten geben die Lehrkräfte auch überwiegend als sicher an. Auch die Buchung von Räumen und Ressourcen sowie die Bereitstellung von Dokumenten für Schülerinnen und Schüler werden von ca.

²⁵ <https://www.webweaver.de/wws/9.php#/wws/wtkedu.php> [Mai 2020]

20% der Lehrkräfte mindestens gelegentlich eingesetzt. Hierbei fühlen sich die Lehrkräfte zu ca. 30% mindestens eher sicher. Auch im Unterricht wird wtgedu zu ca. 20% gelegentlich verwendet. Die Möglichkeit Tests durchzuführen, wird hingegen kaum in Anspruch genommen. Bei den Wünschen und Verbesserungen der Lehrkräfteumfrage kommt wtgedu lediglich elf Mal in 238 Aussagen zur Sprache. Daher kann von einer überwiegenden Zufriedenheit mit der Lernplattform ausgegangen werden.

5.1.2 Ausbaustrategie und Mengengerüst

Wie in Kapitel 2.2.3 erläutert, plant das Bundesland Hessen die Einführung eines Schulportals. Inwiefern sich die Überschneidung von Funktionen mit wtgedu oder Ergänzung ergeben, muss abgewartet werden. Prinzipiell ist eine Überarbeitung der momentanen Benutzeroberfläche von wtgedu hin zu einem zeitgemäßen Interaktionsdesign ratsam und die Funktionalität sollte entlang der Bedarfe geprüft und ggf. erweitert werden. Ebenfalls verfügen moderne Systeme über Schnittstellen zu anderen Plattformen oder Diensten. Bis jedoch genaue Informationen zu dem Landesportal zugänglich sind und damit eine fundierte Entscheidung über ihr Potenzial für die Schulen im Wetteraukreis getroffen werden kann, wird vom Weiterbetrieb ausgegangen, wonach sich auch die Kostenkalkulation richtet. Die jährlichen Lizenzkosten belaufen sich auf 91.392€. Der Vertrag ist bis einschließlich 2022 geschlossen. Für den Zeitraum nach 2022 wurde ein Aufschlag von 25% einkalkuliert, mit dem zu rechnen ist, denn der momentane Kostenaufwand ist vergleichsweise als sehr gering zu bewerten. Für die Jahre 2023 und 2024 werden Kosten von 114.240€ vorgesehen. Über die gesamte Laufzeit des MEP summiert dieser Posten auf 502.656€.

Lernplattform wtgedu

wtgedu ist zentrale Lernplattform an den Schulen im Wetteraukreis und erfreut sich hoher Zugriffszahlen. Die weitere Verwendung von wtgedu wird daher empfohlen. Eine Marktsondierung und die Prüfung von Alternativen, wie dem Schulportal, wird vor Ablauf des Servicevertrags 2022 ist ratsam, um eine fundierte Entscheidung über den weiteren Betrieb zu treffen oder Erweiterungen (Schnittstellen) mitzuplanen.

5.2 Software und Apps

5.2.1 Ausgangssituation

Alle Endgeräte werden durch den IT-Dienstleister vor dem Rollout an den Schulen mit einem Softwarebasispaket ausgestattet. Dieses umfasst im Falle der PC und Notebooks Microsoft Windows als Betriebssystem, eine Antivirensoftware, ein Klassenraummanagement sowie ein Tool zum Zurücksetzen der Rechner in den vordefinierten Betriebszustand. Hinzu kommt ein Bundle wichtiger Basisanwendungen zur Dateikompression, zum Umgang mit PDF-Dateien, zur Video- und Audiowiedergabe und Browser, die alle in Form von OpenSource-Programmen oder anderweitig kostenlos vorliegen. Den Grund- und Förderschulen wird überdies ein Softwarepaket aus Lernanwendungen wie z. B. Budenberg, Oriolus und Lernwerkstatt zur Verfügung gestellt. Alle weiterführenden und beruflichen Schulen erhalten zusätzlich diverse Editoren und Entwicklungsumgebungen zur

Programmierung, z. B. mit Java, C++ oder HTML. Microsoft Office steht an allen weiterführenden und beruflichen Schulen den Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern zur Verfügung, an Grund- und Förderschulen lediglich den Lehrkräften. Die Eigenentwicklung MyDesktopApplication hält ein auf die Bedarfe von Grundschulen und Förderschulen angepasstes Office-Paket bereit, welches von Schulvertretungen mit dem Ziel der besseren Handhabung durch eine junge Schülerschaft gewünscht wurde. Es ist zu prüfen, ob MyDesktopApplication seitens der Grundschulen und Förderschulen auch weiterhin eingesetzt werden soll und ggf. ist eine Sondierung von Alternativen durchzuführen. Weiterführenden Schulen werden zudem je bis zu zehn individuell angeforderte Softwarepakete bereitgestellt. Überwiegend handelt es sich dabei um schulseitig beschaffte Anwendungen. An allen Schulen wird zudem zur Bücherverwaltung die Bibliothekssoftware Littera eingesetzt. Tablets erhalten zusätzlich zum vorinstallierten Betriebssystem Apple iOS eine Basisausstattung mit pädagogischen Apps. Überwiegend kommt laut Angaben von mehr als zwei Dritteln der IT-Beauftragten an den Schulen im Wetteraukreis die vorinstallierte Grundbetankung zum Einsatz. Zusätzlich zum Basispaket können individuelle Software-Produkte installiert werden. Mit Ausnahme der Versorgung der Laborgeräte wird jegliche Software durch den Supportdienstleister installiert.

Die Beschaffung von Software-Produkten wird laut Befragung lediglich in etwa einem Fünftel der Fälle gemeinsam im Lehrkollegium abgesprochen und kann ob seiner steigenden Bedeutung perspektivisch unter höherer schulseitiger Beteiligung erfolgen. Auch die Lehrkräftebefragung zeigt, dass vor allem die Basissoftware genutzt wird. Etwa 25 % der Lehrkräfte geben eine mindestens gelegentliche Nutzung an. Auch das Grundschulpaket kommt bei ca. 18 % der Lehrkräfte mindestens gelegentlich zum Einsatz. Durch die bisher recht geringe Verbreitung von Tablets spielen Apps bei der Softwarenutzung noch keine große Rolle.

Die Schulen geben, der Umfrage unter den IT-Beauftragten folgend, zusätzlichen Bedarf für Software an. Grund- und Förderschulen wünschen sich z. T. ebenfalls die Verfügbarkeit von Microsoft Office auf PCs und Notebooks bzw. die Office-Apps von Apple auf Tablets (neun Nennungen), ggf. auch zur Nutzung mit Schülerinnen und Schülern. Zusätzliche Lernsoftware wird vor allem von Grundschulen angefragt (32 Nennungen). Dies trifft auch mit neun Nennungen auf weiterführende Schulen zu. Diese würden sich zudem über die Bereitstellung weiterer Anwendungen zur Programmierung (zwölf Nennungen), Programme zur Bild-, Ton- und Videobearbeitung (acht Nennungen) und Spezialsoftware, wie z. B. CAD-Programme, (sieben Nennungen) freuen. Förderschulen benötigen zudem Anwendungen zur Diagnose, Differenzierung und Unterstützung, z. B. für Gebärdensprache (fünf Nennungen). Aus der Lehrkräftebefragung gehen zudem u. a. folgende Wünsche schulformübergreifend hervor: Office-Paket oder ähnliche Produkte (38 Nennungen), Software zur Bild-, Ton- oder Videobearbeitung (57), Lernsoftware (93), Programme zur Diagnose, Differenzierung und Unterstützung (13), Spezialsoftware (z. B. CAD; 15) und Groupware (z. B. Cloud-Anwendungen; 13). Themenbezogene AGs werden eingesetzt, um die Basisinstallation bzw. benötigte Software-Produkte kontinuierlich zu prüfen bzw. zu eruiieren und Empfehlungen in die IT-Steuerungsgruppe zu geben.

5.2.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

In den vergangenen Jahren wurde gemeinsam mit den Schulen und dem für die Bereitstellung der Software verantwortlichen IT-Dienstleister die vorhandene Softwareauswahl von ca. 500 Titeln im Jahr 2018 auf knapp unter 400 (Stand Mitte 2019) reduziert. Dies dient einerseits dazu, die vorgehaltenen Softwarepakete leichter aktuell halten zu können und andererseits Produkte mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und entsprechendem Funktionsumfang einzusetzen und Redundanzen zu vermeiden. In Anlehnung an das bestehende Grund- und Förderschulsoftwarepaket, das zusätzlich zu lizenzfreien Systemtools kostenpflichtige Lernsoftware umfasst, könnte in Zukunft auch für die weiterführenden Schulen ein Paket aus kostenpflichtigen, geeigneten Lernprogrammen und weiteren Anwendungen geschnürt werden. Zur Festlegung von Umfang und Inhalt sollten sich Schulvertretende und der Schulträger über die themenbezogenen Arbeitsgruppen und IT-Steuerungsgruppe zusammenfinden. Ziel wäre es, ein tragfähiges Softwarepaket zu definieren, das individuell ergänzt werden kann. Generell ist der Wetteraukreis auch bei diesem Thema bereits sehr solide aufgestellt. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass der Einsatz webbasierter Angebote und Apps für die in Zukunft zahlenmäßig deutlich stärker vertretenen Tablets zunehmen wird. Auch im Zusammenhang mit der Zukunft der Lernplattform wtkedu und den Überlegungen zu einem zentralen ID-Management ist zu prüfen, inwiefern Schnittstellen zu weiteren Lernumgebungen zu schaffen sind.

Unabhängig von zukünftigen Szenarien wurde die Kalkulation der Software auf Basis der derzeitigen regelmäßigen und absehbaren Investitionen des Schulträgers vorgenommen. Zu den pauschalen jährlichen Kosten des Grund- und Förderschulbasispakets, der Bibliothekssoftware Littera für alle Schulen und der Internetfilteranwendung Time for Kids kommen die jährlichen Aufwände für systemrelevante PC-Software sowie einmalige Kosten bei der Inbetriebnahme eines Endgeräts hinzu. Dabei werden die Kosten für Microsoft Office bereits je Endgerät eingerechnet. Für die Software ergeben sich so jährlich Aufwände zwischen 434.284€ und 488.336€. Über die Laufzeit des MEP hinweg sind das 2.305.452€. Zusammengekommen mit den Aufwänden für wtkedu belaufen sich die Kosten auf 2.808.108€ innerhalb dieser fünf Jahre.

Software und Apps

Ein Softwarebasis-Paket sichert die grundlegende Funktionstüchtigkeit und Sicherung der Endgeräte (Betriebssystem, Virensoftware, Office-Anwendung usw.). Die Betankung der Endgeräte und Versorgung mit Updates funktioniert nach zeitgemäßem Standard und setzt einen LAN-Zugang der Geräte voraus. Ein zentrales Lizenzmanagement ist vorhanden. Diese Gesamtstruktur sollte fortgeführt werden. Schulen wünschen sich teilweise mehr Auswahl und eine zügigere Aufnahme neuer Titel in das Sortiment. Eine Abstimmung zwischen Schulvertretungen und dem Schulträger, um geeignete Standards und Freiräume festzulegen, sollte über die zuständigen AGs geschehen, die an die Steuerungsgruppe berichten und ihr Entscheidungsgrundlagen liefern.

6 Organisation und Unterstützungssysteme

Ein geeignetes Organisationsmodell, das auf den bewährten Strukturen aufbauend, sichert eine Umsetzung der zukünftigen Ausstattungsszenarien gemäß MEP, lässt Prozesse optimal gestalten und gewährt notwendige Flexibilität bei Beibehaltung hoher Qualitätsstandards.

Die Zuständigkeiten für Beschaffung, Support und Betrieb, Fortbildung und Qualifizierung sind momentan definiert – wie im Folgenden dargestellt - und gelebte Strukturen ergänzen aufkommenden Klärungsbedarf in der Praxis. Steuergruppen und Gremien haben sich bewährt, um einen regelmäßigen Austausch zwischen Beteiligten über eine strategische Weiterentwicklung sowie Themen der Operationalisierung zu gewährleisten.

Der Wetteraukreis ist mit den seit vielen Jahren gepflegten Strukturen in Hinblick auf die schulische IT-Ausstattung insgesamt hervorragend aufgestellt. Darauf sollte zukünftig aufgesetzt werden und gerade auch eine Harmonisierung mit organisationalen Anforderungen an den DigitalPakt Schule angestrebt werden, die über das Ende des Förderprogramms wirken kann. Einige Schulträger setzen hier auf eine Verknüpfung klassischer und agiler Methoden des Projektmanagements, um eben der Notwendigkeit der Planungssicherheit bei Haushaltsaufstellung und bedarfsgerechter Beschaffungsplanung für die Schulen bei gleichzeitiger Flexibilität für die Exploration neuer Projekte auf schul-, schulträger- oder Landesebene begegnen zu können.

Die zentralen Beteiligten im Themenfeld der kommunalen Medienentwicklungsplanung des Wetteraukreises sowie eine Betrachtung der Supportstruktur und der Unterstützungssysteme werden in diesem Kapitel dargestellt.

6.1 Struktur, Akteure und Aufgaben

6.1.1 Ausgangssituation

Der Betrieb der IT in den Schulen im Wetteraukreis wird durch viele unterschiedliche Akteure auf Ebene der Schule, des Schulträgers und des Landes organisiert (siehe Abbildung 5).

Eine nachhaltige Nutzung und eine wirtschaftliche Bereitstellung der IT in den Schulen können nur gelingen, wenn alle relevanten Akteure zusammen auf dieses Ziel hinarbeiten. Um dieses Zusammenspiel ermöglichen zu können, wurde im Rahmen des Medienentwicklungsplans für den Zeitraum 2015-2019 eine umfangreiche Ist-Analyse relevanter Prozesse im Wetteraukreis durchgeführt²⁶. Sie hat gezeigt, dass die Verteilung von Aufgaben auf Rollen im Wetteraukreis von der strategischen Steuerung bis hin zum Service und Support bereits sehr gut organisiert und detailorientiert erfasst ist. Insbesondere die Schnittstellen zwischen dem Schulträger und dem IT-Dienstleister waren gut dokumentiert und haben sich in der Praxis bewährt.

²⁶ Medienentwicklungsplan für die Schulen im Wetteraukreis (2015-2019), 2015, S. 14ff.

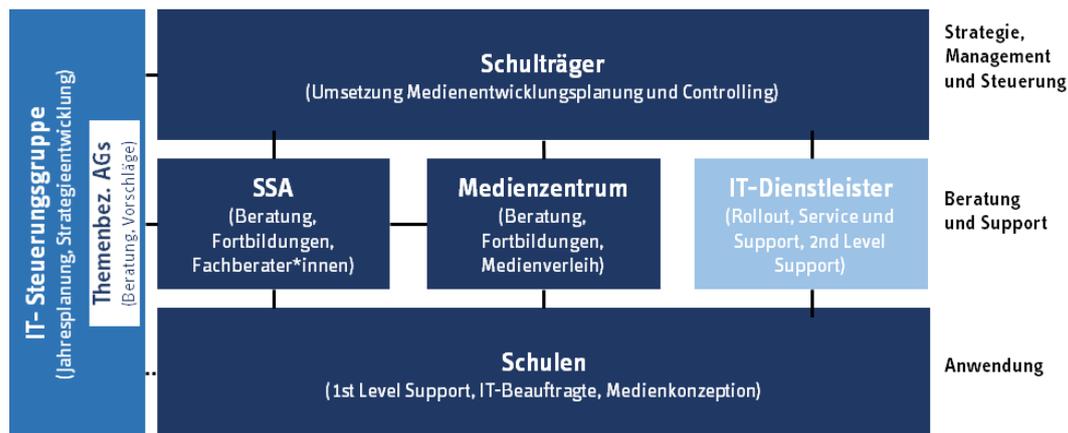


Abbildung 5: Organisation der Beteiligten des Wetteraukreises

Die Kommunikationsstrukturen zwischen den Beteiligten wurden konsequent weiterentwickelt, um in der Folge die Qualität und Effizienz der Zusammenarbeit erhöht. Im Folgenden werden die zentralen Beteiligten bzw. Gruppen mit ihren Zuständigkeiten benannt.

- **Schulträger:** Der Wetteraukreis ist als Schulträger für die Sachausstattung und den Unterhalt der IT-Ausstattung sowohl im Verwaltungs- als auch im pädagogischen Bereich der Schulen verantwortlich.
- **Staatliches Schulamt und Lehrkräfteakademie:** Das Staatliche Schulamt für den Hochtaunuskreis und Wetteraukreis (SSA) ist als Dienstaufsicht verantwortlich für die Begleitung und Fortbildung der Lehrkräfte im Wetteraukreis. Für medienpädagogische Fragen stehen den Schulen zusätzlich Fachberaterinnen und Fachberater für „Neue Medien“ des SSA zur Verfügung. Die Hessische Lehrkräfteakademie ist u.a. die zuständige Ausbildungsbehörde für den pädagogischen Vorbereitungsdienst und unterstützt die Qualitätsentwicklung der Schulen. Schnittstellen gibt es v.a. zu den Aktivitäten des Medienzentrums.
- **Medienzentrum:** Das Medienzentrum Wetteraukreis kümmert sich um die Bereitstellung von Medien, die Durchführung von Weiterbildungen mit Medienbezug, leistet pädagogische Beratung. Weiterhin liegt das Management der Lernplattform „wtkedu“ mit Online-Werkzeugen für den Unterricht und die Schulorganisation in Zuständigkeit des Medienzentrums.
- **Schulen und IT-Beauftragte:** Die Schulleitungen können in ihrer zentralen Steuerungsrolle den Einsatz digitaler Medien und die Entwicklung schulischer Medienbildungskonzepte voranbringen. Lehrkräfte mit der Funktionsstelle IT-Beauftragte sind interne Ansprechpersonen im Kollegium und Schnittstelle zum IT-Dienstleister, Schulträger und dem SSA (siehe 6.3).
- **Zentraler IT-Dienstleister:** Seit März 2018 ist über ein EU-weites Vergabeverfahren ein externer IT-Dienstleister beauftragt, um die Funktionstüchtigkeit der IT im pädagogischen als auch im Verwaltungsbereich sicherzustellen. Der Dienstleister übernimmt operative Aufgaben im Bereich Rollout, Service und Support für die IT der Schulen. An den Schulen sind die IT-Beauftragten Ansprechpartner*innen für den IT-Dienstleister.

- **IT-Steuerungsgruppe:** Die IT-Steuerungsgruppe – bestehend aus Vertreter*innen des Schulträgers, des SSA und des Medienzentrums – beschäftigt sich mit der Jahresplanung, der Strategieentwicklung und Ausstattungsstandards für die Schulen. In themenbezogenen Arbeitsgruppen, denen u.a. Schulformvertretungen angehören, werden Themen und Vorschläge erarbeitet und als Beschlussempfehlungen in die IT-Steuerungsgruppe berichtet. Auch können Themen und offene Punkte aus der IT-Steuerungsgruppe zur weiteren Bearbeitung bzw. Entwicklung von bedarfsorientierten Empfehlungen in die AGs gegeben werden.

Des Weiteren sind noch andere Fachdienste mit Zuständigkeiten in der Mittelbewirtschaftung, im Controlling, Gebäudemanagement sowie diverse Mitbestimmungsgremien beteiligt, die anlassbezogen in Planungs- oder Durchführungsprozesse einbezogen werden.

6.1.2 Empfehlungen zur Weiterentwicklung

Aufgrund früher Bestrebungen des Schulträgers strukturgebende Verfahren im Rahmen seiner Medienentwicklungsplanung zu entwickeln und einzuführen, können die vorhandenen Strukturen als weitentwickelt und etabliert bezeichnet werden. Es wird empfohlen diese beizubehalten und fortzuführen. Eine Prüfung der benötigten personellen Ressourcen beim Schulträger und SSA für Planung, Umsetzung und Steuerung des Prozesses der Medienentwicklungsplanung sowie der Abwicklung des DigitalPakt Schule ist ratsam. Mit steigendem Ausstattungsstandard der Schulen, anstehenden Ausschreibungsverfahren und den Anforderungen an das Berichtswesen aus dem DigitalPakt Schule ist beim Wetteraukreis mit erhöhtem Zeitaufwand zu rechnen, der einem optimalen Abruf der Fördermittel und einer vorausschauenden Planung der IT-Infrastrukturen nicht im Wege stehen sollte.

Anpassung wird zudem bei der Beteiligung der Schulen empfohlen. Die Treffen zur Bedarfsermittlung mit der IT-Steuerungsgruppe, Schulvertretungen aller Schulformen und dem IT-Dienstleister haben sich als sehr produktiv und fruchtbar erwiesen. Insbesondere der bereichsübergreifende Austausch über unterschiedliche Rahmenbedingungen und damit Anforderungen an die schulische IT-Ausstattung war sehr ergebnisreich. Die Schulvertretungen verstanden es, Bedarfe aus schulorganisatorischer und unterrichtlich-pädagogischer Sicht an die IT-Ausstattung zu formulieren. Gleichzeitig konnten Anforderungen an eine wartbare und finanzierbare Ausstattung von knapp 90 Schulen und das damit verbundene Berichtswesen gesammelt werden. Aus diesem Diskurs ergaben sich wertvolle Eckpunkte für die vorliegende Planung und ein Gesamtverständnis für die Gemeinschaftsaufgabe der Medienintegration an Schule. Dies wurde von den Teilnehmenden positiv herausgestellt und sollte zukünftig weitergeführt werden. Folgende Punkte könnten einen Lösungsansatz bieten:

- **Einrichtung eines jährlichen oder halbjährigen offenen Treffens** zu dem Vertreter*innen der Schulen eingeladen werden, um z. B. nutzungsbasierte Aspekte mithilfe ihrer Erfahrungen zu besprechen. Zeitlich können diese

Treffen beispielsweise rechtzeitig vor neuen oder veränderten Ausschreibungen sinnvoll sein.

- **Entwicklung einer Kommunikationsstruktur** für den Transfer von Informationen aus der IT-Steuerungsgruppe in die AGs und daraus an die Schulen (z. B. Protokollauszüge und andere relevante Rahmeninformationen über wtkedu, dauerhafter Tagesordnungspunkt auf Schulleiterdienstbesprechungen).
- **Stärkung der Einbindung von aktuellen Anforderungen und Herausforderungen der Schulen** durch themenbezogene Einholung von Einschätzungen und Erfahrungen aus den themenbezogenen AGs. Eine Alternative oder ein Zusatz kann die anlassbezogene Einladung zu Sitzungsterminen in die IT-Steuerungsgruppe sein, an denen eine schulseitige Perspektive und Einschätzung mit Möglichkeit zum Diskurs hilfreich ist.

Weiterhin kommt Medienbildungskonzepten der Schulen bei der kommunalen Medienentwicklungsplanung eine besondere Bedeutung zu, da sie beschreiben, wie die Vorgaben des Landes für den Unterricht mit digitalen Medien konkret in der jeweiligen Schule umgesetzt werden sollen und daraus dann Anforderungen an die sächliche IT-Ausstattung abgeleitet werden, die wiederum durch den Schulträger bereitzustellen ist. Schulische Medienbildungskonzepte stellen somit eine wesentliche Grundlage für die Planung des Medieneinsatzes dar und sollten demnach im Zuge von Schulentwicklungsprozessen von einem möglichst großen Anteil des Kollegiums erarbeitet und von der Gesamtkonferenz beschlossen werden. Für die Schulen selbst bietet die eigene Medienbildungskonzeptentwicklung ein maßgebliches Instrument zur Profilfindung und -schärfung. Sie stellen zudem ein Förderkriterium für die Beantragung von Mitteln aus dem DigitalPakt dar. Mit den Schulen sollte daher auf Basis des Medienbildungskonzeptes regelmäßig die Umsetzung der Ausstattungsplanung abgestimmt werden und ein Prozess dafür geschaffen werden. Unterstützung bei dieser vielschichtigen und langwierigen Aufgabe könnten die Empfehlungen des Landes Hessen, das SSA und das Medienzentrum bieten. Wie ein Medienentwicklungsplan müssen Medienbildungskonzepte fortgeschrieben werden.

6.2 Support und Betrieb

6.2.1 Ausgangssituation

Der IT-Dienstleister Horn & Cosifan stellt im Wetteraukreis den langjährigen Partner des Landkreises für die IT-Unterstützung der Schulen dar. Auf Basis einer Beauftragung leistet das Unternehmen von 2018 bis 2024, teilweise auch schon vorher²⁷, professionelle Dienste für die Schulen des Landkreises. Dabei werden so gut wie alle Leistungen im Bereich der pädagogischen IT-Nutzung von der Betreuung der Endgeräte über die Bereitstellung der Server bis hin zur Vorbereitung der Software sowie weitere Aufgaben rund um die Schul-IT vom IT-Dienstleister über-

²⁷ https://www.kommune21.de/meldung_19268_Neue+IT+an+Schulen.html

nommen. Über monatliche Berichte wird dem Landkreis der aktuelle Stand zurückgespiegelt. Durch die langfristig vertraglich geregelte Beauftragung mitsamt klaren Zuständigkeiten und Reaktionszeiten (Service Level Agreement) kann die Kommune ihre Planungen zuverlässig umsetzen. Hierbei wird ein sehr hoher Grad an Professionalität erreicht. Die Kernprozesse sind klar definiert und werden routiniert umgesetzt.

Von den Schulen wird der IT-Dienstleister, der vorrangig über ein webbasiertes Formular kontaktiert werden kann, überwiegend gut angenommen und in allen abgefragten Qualitätsmerkmalen (ITB-Befragung) zu über 75 % als mindestens „gut“ bewertet. Besonders mit der Kompetenz und der Freundlichkeit des Personals des IT-Dienstleisters zeigen sich die ITB sehr zufrieden.

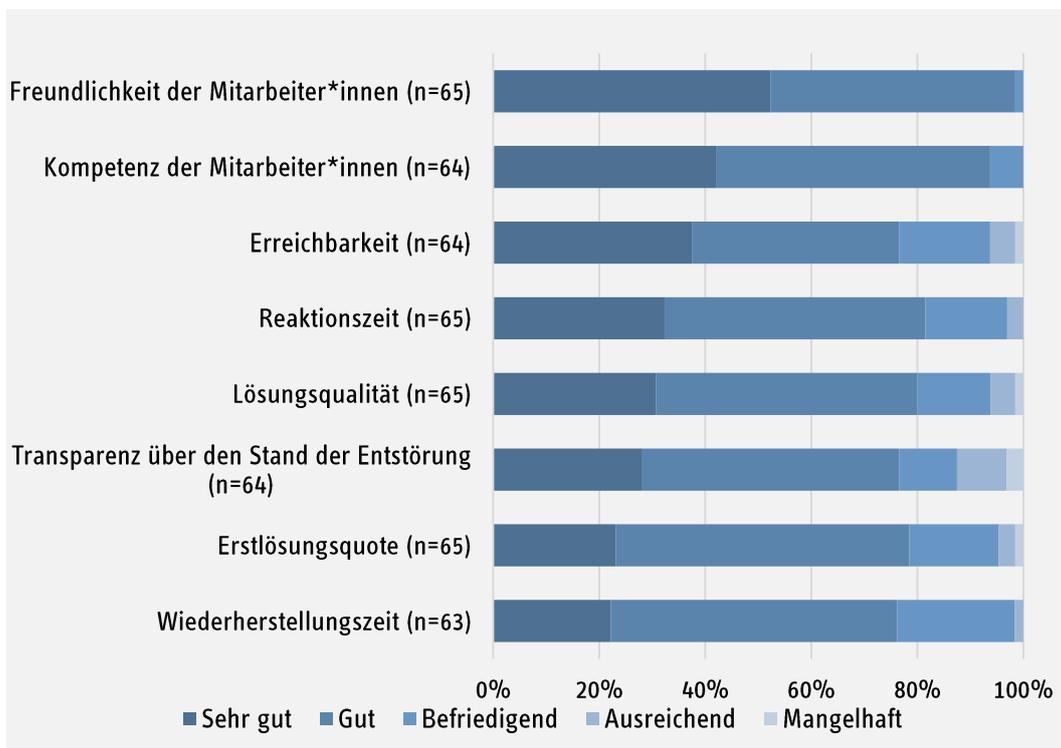


Abbildung 6: Bewertung des IT-Dienstleisters

Unter den Verbesserungspotenzialen werden u. a. der Wunsch nach telefonischer Erreichbarkeit (zehn Nennungen von 56 insgesamt), die Optimierung des Ticket-systems (neun Nennungen), individuellere Lösungen, z. B. durch umfangreichere Möglichkeiten in das System einzugreifen (vier Nennungen) und schnellere Reaktionszeiten (drei Nennungen) genannt. Die Erreichbarkeit des Service Desk beim IT-Dienstleisters ist vertraglich auf 7:30-18:00 Uhr festgelegt worden. Da die Befragungsergebnisse die individuellen Gründe für die Beantwortung nicht offenlegen können, wird empfohlen, diese in einem Diskurs zwischen Schulträger und Schulen zu thematisieren und schulträgerseitig eine Kosten-Nutzen-Abwägung bezüglich einer Erweiterung oder Veränderung der Uhrzeiten vorzunehmen. Auch von den Lehrkräften wird die Arbeit des IT-Dienstleisters in Bezug auf technische Belange überwiegend als zufriedenstellend angegeben.

6.2.2 Ausstattungsstrategie und Mengengerüst

Aufgrund der positiven Erfahrungen des Schulträgers und der guten Rückmeldung aus den Schulen, wird empfohlen, die Zusammenarbeit mit dem IT-Dienstleister fortzusetzen. In der preislichen Bemessung der Leistungen sind Festpreise für den Rollout von Endgeräten und Servern sowie monatliche Supportkosten je Endgerät angelegt, welche zwischen dem Schulträger und dem IT-Dienstleister vertraglich vereinbart wurden. Alle gemäß Ausstattungsstrategie vorgesehenen Endgeräte sind berücksichtigt. Aufwände zur Bereitstellung von Software und Updates sind darin enthalten, ebenso die von den Schulen abrufbaren Leistungen im Umgang mit Störfällen. Hinzu kommen Fixkosten für Key-Account-Management und weitere Tätigkeiten. Aktive Netzwerk-Komponenten wie Switches und Accesspoints werden zusätzlichen Bedarf an Betreuung hervorrufen und sind in der ebenfalls Kostenplanung berücksichtigt. Da die Kosten für den Schulträger erheblich sind, wird empfohlen, auch weiterhin eine mehrjährige Geschäftsbeziehung mit damit verbundenen Vergünstigungen anzustreben. Vor Vertragsabschluss ist eine erneute Marktanalyse in Betracht zu ziehen.

Generell wird empfohlen, die o.g. Anmerkungen der Schulen in den Befragungen mit Beispielen unterlegen zu lassen und Lösungen zu erdenken. Dies kann die Anpassung des Servicelevels sein. Generell wird empfohlen, auch das Kosten-Nutzen-Verhältnis abzuwägen und Alternativen zu eruiieren, die eine Lösung für die genannten Beispiele darstellt.

Unter Verwendung der vorliegenden Zahlen für den IT-Support entstehen im Planungszeitraum jährliche Kosten zwischen 1.194.997€ und 1.269.507€. Im Laufe der Umsetzung des MEP belaufen sich diese auf insgesamt 6.154.593€.

Perspektivisch werden zusätzliche Kosten für weitere Komponenten anfallen, wie beispielsweise Anzeige- und Interaktionsgeräte. Hierbei setzt der Wetteraukreis auf eine einheitliche und wartungsarme Lösung mit Großdisplays, die sowohl den Erfordernissen des Unterrichtsgeschehens als auch der Wartbarkeit Rechnung tragen. Vor Ablauf der vereinbarten Gewährleistung durch den Hersteller sind die voraussichtlichen Aufwände im Bereich des Supports zu bemessen und eine adäquate Lösung sollte eruiert werden. Eine Anpassung des Mengengerüsts und damit der Kostenkalkulation kann notwendig werden, wenn die Anzahl der einzelnen Komponenten sich während der Laufzeit des MEP merklich verändert, z. B. im Zuge des Netzerkausbaus an den Schulstandorten.

6.3 IT-Beauftragte

Die IT-Beauftragten der Schulen haben eine wichtige Position in der Kommunikation und der technisch-pädagogischen Unterstützung zwischen dem Lehrkollegium und dem IT-Dienstleister. Das Land Hessen sieht für die ITB an Grund- und Förderschulen ca. 34% technische und 66% pädagogische Unterstützungsanteile vor. ITB unterstützen ihre Lehrkolleg*innen laut Umfrage vor allem bei der Nutzung der Handhabung von technischen Geräten (Endgeräte, Drucker, Anzeige- und Interaktionsgeräte) und Software. Dabei wird die Bedienung von Endgeräten bei 30% der ITB täglich unterstützt. Netzwerkprobleme werden bei unter 20% der ITB wöchentlich thematisiert, was als Indiz für ein solides Netzwerk den meisten

Standorten gesehen werden kann. Auch die Bedienung von wtkedu spielt nach Selbstauskunft bei etwas weniger als 50% der ITB mehrmals im Monat eine Rolle und wirft demnach wenig Fragen auf. Die befragten ITB geben an, überwiegend im Rahmen ihrer vorgesehenen Aufgaben tätig zu sein und dort auch vielfach ohne umfangreichere Administrationsrechte oder den IT-Dienstleister agieren zu können. Dabei nehmen die ITB ihre Verantwortung den Kolleg*innen, möglichst umfangreich zu helfen, deutlich wahr und zeigen mitunter hohes Engagement für die Arbeit. Die ITB bewerten die ihnen zur Verfügung gestellte Entlastungszeit als nicht ausreichend, was sie z. T. damit begründen, dass dringender Unterstützungsbedarf im Kollegium während ihres eigenen Unterrichts nicht adäquat geleistet werden kann.

Überwiegend fühlen sich die ITB in ihren pädagogisch-technischen Tätigkeiten sicher und souverän, sehen aber dennoch Bedarf für Fortbildungen. Diese betreffen vor allem das Einweisen des Lehrkollegiums in die bestehende IT-Infrastruktur. Auch das Erstellen von Medienbildungskonzepten, in das sie maßgeblich eingebunden sind, wird als Fortbildungsangebot gewünscht. Für das Anwenden der vorhandenen Software wird ebenfalls Fortbildungsbedarf angezeigt.

Der IT-Dienstleister wird von ca. 40% der ITB mindestens mehrmals monatlich hinzugezogen. Es lässt sich somit sagen, dass die meisten Probleme im Umgang bzw. der Handhabung mit der schulischen IT-Ausstattung direkt mit Unterstützung der ITB gelöst werden können. Ein weiteres interessantes Ergebnis der Datenerhebung ist, dass andere Lehrkräfte von den ITB mehrmals pro Woche unterstützend hinzugezogen werden. Auch Schüler*innen stellen für einzelne ITB Ansprechpartner*innen für IT-Probleme dar.

Der Arbeitsaufwand für die ITB scheint gegenüber der letzten Erhebung von 2015 gestiegen zu sein und liegt laut Selbstauskunft bei zwei bis vier Stunden pro Woche. Erfreulich ist, dass ein Aufwand von über fünf bis sieben Stunden nur selten angegeben wurde.

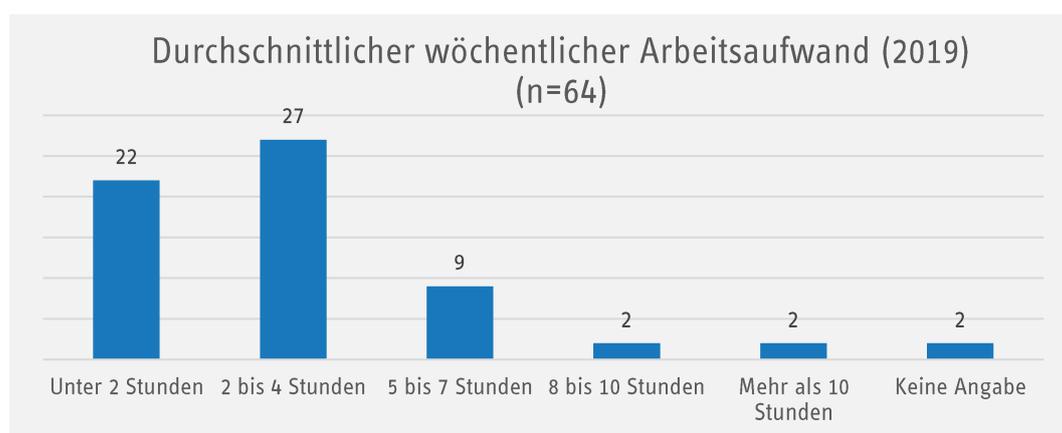


Abbildung 7: Durchschnittlicher wöchentlicher Arbeitsaufwand (2019) (n=64)

Es bietet sich an, beispielsweise über die zuständigen themenbezogenen AGs mit Schulvertretungen und auch das Medienzentrum detaillierte Rückmeldung zu erfragen, um die Ursachen abschätzen zu können und bei der Behebung über Beschlussfassungen der IT-Steuerungsgruppe unterstützen zu können.

6.4 Qualifizierung, Fortbildung und pädagogische Beratung

In Kooperation mit dem Medienzentrum, dem SSA und der Hessischen Lehrkräfteakademie werden die technischen und medienpädagogischen Fortbildungsbedarfe koordiniert und durchgeführt. Während die Fortbildung von Lehrkräften Landesaufgabe ist, bietet das Medienzentrum Weiterbildung der ITB und Schulentwicklungsberatung an.

IT-Beauftragte werden im Wetteraukreis durch den Schulträger und das Medienzentrum grundlegend in die vorhandene oder neu beschaffte IT-Ausstattung eingewiesen, das erlangte Wissen soll über sie in das Kollegium getragen werden. IT-Beauftragte erhalten zudem eine Basisfortbildung zu technischen Aspekten ihrer Funktionsrolle durch das Medienzentrum (MZ). Das MZ verzeichnet geringe Anmeldezahlen zu Veranstaltungen relevanter Themen für die ITB. Dies kann auf Optimierungspotenzial bei der Sichtbarmachung von Weiterbildungsangeboten hindeuten.

Die Lehrkräfte gaben in der Befragung an, für den sachgemäßen Einsatz digitaler Medien im Unterricht weiteren Fortbildungsbedarf zu haben (ca. 70%). Etwa 47% der Lehrkräfte befürworten zudem verpflichtende grundlegende Fortbildungen zu digitalen Medien. Um diesen Fortbildungsbedarfen zu begegnen, können die Schulen die vom Land für Fortbildungsmaßnahmen zur Verfügung gestellten Finanzmittel einsetzen.

Rein interne Fortbildungsformate zu digitalen Medien werden erwartungsgemäß von der Mehrheit der Lehrkräfte als nicht ausreichend eingeschätzt, Freiräume sich mit digitalen Medien auseinanderzusetzen scheinen hingegen überwiegend vorhanden zu sein. Unter anderem wird der Bedarf zusätzlicher Fortbildungen zu wtkedu seitens der Lehrkräfte angeregt. Wobei die Angebote zur Lernplattform – gemäß den Nennungen, welche Fortbildungen in der Vergangenheit besucht wurden – offenbar auch rege genutzt werden. Auch Fortbildungen zu verschiedener Software, vor allem Office-Anwendungen, werden zusätzlich gewünscht. Viele Wünsche beziehen sich grundsätzlich auf den Einsatz von Medien im Unterricht. Hier werden sowohl Endgeräte wie Tablets sowie Anzeige- und Interaktionsgeräte genannt, obwohl sich unter den in der Vergangenheit besuchten Fortbildungen jene zur Verwendung von Smartboards oder anderen Anzeige- und Interaktionsgeräten häufig finden. Dies ist ein Zeichen für die Beliebtheit dieser Fortbildungen bzw. Qualifizierungsmaßnahmen und sollten fortgeführt werden. Unterstützung beim Erstellen und Bearbeiten von Videos wird zudem recht häufig als Fortbildungswunsch angegeben. Sollten sich weitere Situationen ergeben, die den Einsatz von digitalen Hilfsmitteln zur Durchführung des Unterrichts von Zuhause bedingen, wie im Zuge der Corona-Pandemie, könnte hier ebenfalls ein Schwerpunkt gelegt werden.

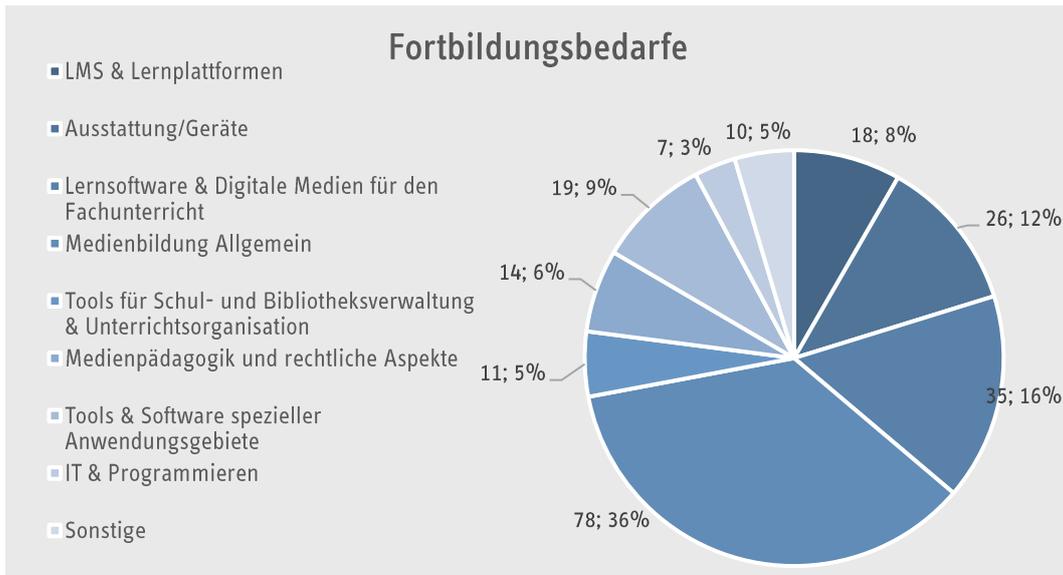


Abbildung 8: Fortbildungsbedarfe (n=288)

Im Zuge des MEP sollte die Abstimmung zwischen Schulträger, Medienzentrum, dem Staatlichen Schulamt und der Lehrkräfteakademie bzgl. der Fortbildungsbedarfe und -angebote auch zukünftig weiter verbessert werden. Insbesondere Schulen, die mit neuen Endgeräten sowie Anzeige- und Interaktionsgeräten ausgestattet werden, sollen zeitnah sowohl die technische Einweisung durch den IT-Dienstleister oder Hersteller als auch spezifische medienpädagogische Fortbildungen bzw. Beratung erhalten, um die neue Technik gezielt einsetzen zu können. Mit der strategischen Entscheidung die Medienzentrumsleitung und die Fachstellenleitung Schul-IT zusammenzulegen, wie sie der Wetteraukreis getroffen und umgesetzt hat, kann perspektivisch eine bessere Verschränkung und gemeinsame Betrachtung pädagogischer wie technischer Themen auf strategischer wie operativer Ebene erzielt werden.

7 Finanzrahmen

Der Wetteraukreis treibt die Versorgung der Schulen in Trägerschaft mit einer einheitlichen IT-Basisausstattung und einer zentralisierten Beschaffungs- und Supportstruktur bereits seit Jahren voran. In den Gesamtkosten, die einerseits auf den genannten Berechnungsgrundlagen und andererseits auf der Ausgangssituation aufbauen, macht sich dies bemerkbar. Mit der vorliegenden Ausstattungsstrategie gelingt dem Wetteraukreis die Anknüpfung an bisherige Aktivitäten für die Bereitstellung und den Betrieb einer adäquaten IT-Infrastruktur an den Schulen in Trägerschaft. Diese werden strategiebildend fortgeführt und eine zeitgemäße wie stabile Umgebung geschaffen, die mediennahen Unterricht und Schulorganisation ermöglicht. Alle Ausstattungsmerkmale sehen eine deutliche Verbesserung im Planungshorizont von 2020 bis 2024 vor.

Der Wetteraukreis kann bei der Umsetzung des MEP in erster Linie vom DigitalPakt Schule profitieren, welcher Infrastrukturmaßnahmen vor anderen Ausstattungsmerkmalen favorisiert fördert, indem für folgende Maßnahmen Förderung beantragt wird:

1. IT- und Elektroverkabelung, Funknetzwerke (Vervollständigung der Schulnetzwerke mit LAN und WLAN) und
2. Anzeige- und Interaktionsgeräte.

Gleichzeitig lassen sich nicht alle kalkulierten Kosten über den DigitalPakt gegenfinanzieren. Neben der Begrenzung bei mobilen Endgeräten, sind beispielsweise sämtlichen Wartungs- und Supportkosten kommunal zu tragen.

Zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans belaufen sich die Gesamtkosten auf **rund 41,7 Mio. Euro** für den pädagogischen Schulbetrieb der betrachteten Schulen. Mit den vorliegenden Ausstattungsmerkmalen ist davon auszugehen, dass über das maximale Fördervolumen für den Wetteraukreis Fördertatbestände aus dem DigitalPakt Schule herzustellen sind. Dies beläuft sich auf **rund 19,6 Mio Euro**. Es verbleiben durchschnittlich 4,5 Mio. Euro pro Jahr im pädagogischen Schulbetrieb. Für die Versorgung der Schulverwaltungen kommen weitere 1,25 Mio. Euro in fünf Jahren dazu.

Tabelle 8: Gesamtkalkulation (Angaben in €)²⁸

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt	Max. Förder- mittel Digi- talPakt
Vernetzung LAN	1.665.300	1.698.606	1.731.912	1.765.218	1.798.524	8.659.560	8.659.560
Vernetzung WLAN und Zubehör	522.808	656.551	715.550	724.054	621.730	3.240.693	3.240.693
Breitband- anbindung	223.000	223.000	381.000	336.000	336.000	1.499.000	-
Serverhard- und software	179.529	17.803	102.431	121.581	88.867	510.211	-
Zentrale Dienste (IDM)	48.753	96.198	143.767	191.228	238.865	718.811	
Lernplattform wtkedu	91.392	91.392	91.392	114.240	114.240	502.656	-
Endgeräte	1.926.796	1.853.632	1.845.346	2.004.593	2.263.337	9.893.704	
Anzeige- und In- teraktionsgeräte	1.540.471	1.565.770	1.534.256	1.709.994	1.740.611	8.091.102	6.558.900
Drucktechnik und Kleinteile	185	130	134	158	166	773	-
Software	474.823	462.512	451.655	481.840	527.403	2.398.233	-
IT-Dienstleistun- gen	1.269.507	1.195.098	1.194.997	1.230.580	1.264.411	6.154.593	-
Verwaltungsnetze (SV)	-	-	-	-	1.250.000	1.250.000	
Gesamt (ohne SV)	7.942.565	7.860.692	8.192.440	8.679.486	8.994.154	41.669.337	
Gesamt (mit SV)	7.942.565	7.860.692	8.192.440	8.679.486	10.244.154	42.919.337	
<i>Ausgaben / SuS</i>	222	220	229	242	250	233	max. Förde- rung
max. Förderung im DP	3.915.444	3.915.444	3.915.444	3.915.444	3.915.443	19.577.219	19.577.219
Restkosten Wette- raukreis (ohne SV)	4.027.121	3.945.248	4.276.996	4.764.042	5.078.710	22.092.118	
Restkosten Wette- raukreis (mit SV)	4.027.121	3.945.248	4.276.996	4.764.042	6.328.710	23.342.118	

²⁸ Die Berechnungen basieren zum größten Teil auf Beschaffungspreisen des Wetteraukreises. Diese liegen insgesamt in einem sehr guten Kosten-Nutzen-Verhältnis. Vereinzelt wird mit Schätzungen gearbeitet, denen Durchschnittspreise und Mischkalkulationen zugrunde liegen, so dass es in der konkreten Umsetzung zu Abweichungen kommen kann. Hinzu kommen mögliche weitere Aufwendungen in einzelnen Bereichen, in denen noch keine Kostenschätzungen möglich waren (z. B. Beratungsleistungen, Schulungen, Fachkräfte). Entsprechend muss die Kostenplanung weiter verfeinert werden, sobald diese Informationen verfügbar sind.

Anhang

A.1 Schulliste

Tabelle 9: Grundschulen

Nr.	Name
1.	Brüder-Grimm-Schule Friedberg - Dorheim
2.	Degerfeldschule Butzbach
3.	Eichbaumschule Büdingen - Vonhausen
4.	Eichendorff-Schule Niddatal-Ilbenstadt
5.	Erlenbachschule Gedern
6.	Ernst-Reuter-Schule Bad Vilbel
7.	Frauenwaldschule Bad Nauheim - Nieder-Mörlen
8.	Fritz-Erler-Schule Wöllstadt
9.	Gemeinsame Musterschule Friedberg
10.	Georg-August-Zinn-Schule Büdingen - Düdelsheim
11.	Gönser-Grundschule Butzbach-Kirch-Göns
12.	Grundschule am Römerbad Karben - Okarben
13.	Grundschule Friedberg - Fauerbach
14.	Grundschule im Ried - Reichelsheim
15.	Grundschule Karben - Kloppenheim
16.	Grundschule Limeshain
17.	Grundschule Altstadt - Lindheim
18.	Grundschule Nidda - Ober-Widdersheim
19.	Grundschule Friedberg - Ockstadt
20.	Grundschule Florstadt - Stammheim
21.	Grundschule Nidda - Ulfa
22.	Grundschule Büdingen - Wolf
23.	Haingrabenschule Butzbach - Nieder-Weisel
24.	Hausbergschule Butzbach - Hoch-Weisel
25.	Herzbergschule Kefenrod
26.	Hoheberg-Schule Nidda - Ober-Lais
27.	Hugo-Buderus-Schule Hirzenhain
28.	Janusz-Korczak-Schule Altstadt
29.	Jim-Knopf-Schule Wölfersheim - Södel
30.	Johanniterschule Münzenberg
31.	Josef-Moufang-Schule Nidda - Oberschmitten
32.	Kapersburgschule Rosbach
33.	Karoline-von-Günderrode-Schule Altstadt - Höchst
34.	Keltenbergschule Glauburg
35.	Kurt-Moosdorf-Schule Echzell
36.	Laisbachschule Ranstadt
37.	Lilienwaldschule Karben - Petterweil
38.	Maria-Sibylla-Merian-Schule Ortenberg
39.	Otto-Dönges-Schule Nidda
40.	Pestalozzischule Karben
41.	Philipp-Dieffenbach-Schule Friedberg

42.	Regenbogenschule Bad Vilbel - Dortelweil
43.	Rosendorfschule Bad Nauheim Steinfurth
44.	Saalburgschule Bad Vilbel
45.	Sandrosenschule Rockenberg
46.	Schule am Niedertor Gedern - Wenings
47.	Seementalschule Gedern - Ober Seemen
48.	Selzerbachschule Karben - Klein Karben
49.	Stadtschule an der Wilhelmskirche Bad Nauheim
50.	Stadtschule Bad Vilbel
51.	Stadtschule Büdingen
52.	Wettertalschule Bad Nauheim - Rödgen
53.	Wintersteinschule Ober Mörlen

Tabelle 10: Förderschulen

Nr.	Name
1.	Brunnenschule Bad Vilbel
2.	Erich-Kästner-Schule Ortenberg - Konradsdorf
3.	Gabriel-Biel-Schule Butzbach
4.	Gudrun-Pausewang-Schule Nidda
5.	Hammerwaldschule Hirzenhain
6.	Helmut-v.-Bracken-Schule Friedberg
7.	Wartbergschule Friedberg

Tabelle 11: Weiterführende Schulen (*In diesen Schulen werden ebenfalls Grundschul-Klassen angeboten.)

Nr.	Name
1.	Adolf-Reichwein-Schule Friedberg
2.	Augustinerschule Friedberg
3.	Burggymnasium Friedberg
4.	Erich-Kästner-Schule Rodheim*
5.	Ernst-Ludwig-Schule Bad Nauheim
6.	Georg-Büchner-Gymnasium Bad Vilbel
7.	Gesamtschule Gedern
8.	Gesamtschule Ortenberg - Konradsdorf
9.	Geschwister-Scholl-Schule (Niddatal)*
10.	Gymnasium Nidda
11.	Haupt- und Realschule Nidda
12.	Henry-Benrath-Schule Friedberg
13.	John-F.-Kennedy-Schule Bad Vilbel
14.	Karl-Weigand-Schule*Florstadt
15.	Kurt-Schumacher-Schule Karben
16.	Limesschule Altstadt
17.	Schrenzerschule Butzbach
18.	Schule am Dohlberg Büdingen
19.	Singbergschule Wölfersheim

20.	Stadtschule am Solgraben Bad Nauheim
21.	Stadtschule Butzbach*
22.	Weidigschule Butzbach
23.	Wolfgang-Ernst-Gymnasium Büdingen

Tabelle 12: Berufsbildende Schulen

Nr.	Name
1.	Berufliche Schule Büdingen
2.	Berufliche Schule Butzbach
3.	Berufliche Schule Nidda
4.	Berufliche Schulen am Gradierwerk Bad Nauheim
5.	Johann-Philipp-Reis-Schule Friedberg



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