

# Themenbezogene Neuausrichtung des Medienentwicklungsplanes für die Schulen in Trägerschaft der Stadt Müns- ter

(2024 bis 2028)



#### Herausgeber

ifib consult GmbH  
Am Fallturm 1  
28359 Bremen

Geschäftsführer: Björn Eric Stolpmann, Prof. Dr. Andreas Breiter  
Gerichtsstand: Amtsgericht Bremen, HRB 26806 HB

Telefon: 0421 218-56590  
Telefax: 0421 218-56599  
E-Mail: [info@ifib-consult.de](mailto:info@ifib-consult.de)  
[www.ifib-consult.de](http://www.ifib-consult.de)

Im Auftrag der Stadt Münster

#### Autor\*innen / Verantwortliches Projektteam

Mariele Münkewarf  
Björn Eric Stolpmann  
Lena Wollenberg  
Dr. Anja Zeising

#### Ansprechpersonen

Björn Eric Stolpmann  
Dr. Anja Zeising

© ifib consult GmbH 2024

---

# Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund und Vorgehen .....	3
2	Ausgangslage und Rahmenbedingungen.....	5
2.1	Gemeinsame Vorgaben der Länder.....	5
2.2	DigitalPakt Schule.....	6
2.3	Landesstrategien für digitale Bildung.....	8
2.3.1	Strategie NRW 4.0.....	8
2.3.2	ReactEU.....	9
2.3.3	Digitalisierungsstrategie Schule NRW.....	10
2.3.4	Medienkompetenzrahmen NRW.....	11
2.3.5	LOGINEO und Bildungsmediathek NRW .....	12
2.3.6	Unterstützungssysteme und -angebote NRW.....	12
2.4	Gesamtstrategie Stadt Münster.....	14
2.4.1	Ziele der Fortschreibung des MEP 2012.....	14
2.4.2	Ziele der Weiterentwicklung des MEP 2015.....	16
2.4.3	Leitgedanken für die Neuausrichtung des MEP 2024.....	17
3	Basisinfrastruktur.....	22
3.1	Breitbandanbindung und Schulnetze.....	22
3.2	Serversysteme und zentrale Dienste .....	23
4	Hardware .....	26
4.1	Endgeräte.....	26
4.1.1	Einsatzbereich in der Pädagogik.....	26
4.1.2	Einsatz für Verwaltungsaufgaben.....	29
4.2	Präsentationstechnik.....	29
4.3	Drucktechnik.....	31
5	Software, Peripherie und Inhalte.....	33
6	Organisation, Support und Betrieb.....	35
7	Übersicht der Finanzaufwände .....	41
	Anhang 1: Liste der Schulen.....	43
	Anhang 2: Schulformbezogene Kostenkalkulationen.....	46
A.1	Kostenkalkulation Grundschulen.....	46
A.2	Kostenkalkulation Förderschulen.....	47
A.3	Kostenkalkulation weiterführende Schulen.....	49
A.4	Kostenkalkulation Ausstattung Helen-Keller-Schule.....	51

---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kompetenzfelder der KMK-Strategie.....	5
Abbildung 2: Medienkompetenzrahmen NRW.....	11
Abbildung 3: Gesamtstrategie für die Neuausrichtung des MEP Stadt Münster 2024-2028	19
Abbildung 4: Akteurslandschaft Stand 17.05.2023 .....	35
Abbildung 5: Akteurslandschaft DigitalLabor.....	38

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kostenkalkulation Breitbandanbindung und Netzwerkkomponenten für die Schulnetze.....	23
Tabelle 2: Kostenrechnung Serversysteme / zentrale Dienste.....	24
Tabelle 3: Ausstattungstrategie Endgeräte .....	27
Tabelle 4: Kostenkalkulation für pädagogisch genutzte Endgeräte (Bestand der citeq) ..	27
Tabelle 5: Kostenkalkulation I für Tablets und Zubehör (Variante Kauf) .....	28
Tabelle 6: Kostenkalkulation II für Tablets und Zubehör (Variante Leasing).....	28
Tabelle 7: Kostenkalkulation Aufbewahrung Tablets (investiv).....	28
Tabelle 8: Kostenkalkulation Arbeitsplatzausstattung Schulpersonal mit Verwaltungsaufgaben .....	29
Tabelle 9: Kalkulation Präsentationstechnik (Einmalige Kosten, investiv).....	30
Tabelle 10: Kalkulation Präsentationstechnik (Jährliche Gebühren durch citeq).....	30
Tabelle 11: Kostenrechnung Drucktechnik Pädagogik (citeq).....	31
Tabelle 12: Kostenrechnung Drucktechnik Verwaltung (citeq).....	32
Tabelle 13: Kostenkalkulation Software, MINT und Peripherie.....	33
Tabelle 14: MEP-Folgekostenetat.....	34
Tabelle 15: Gesamtkostenübersicht (konsumtive und investive Ausgaben).....	41
Tabelle 16: MEP-Folgekostenetat.....	42

# 1 Hintergrund und Vorgehen

Die Neuausrichtung des Medienentwicklungsplans (MEP) hat das Ziel, auch zukünftig zeitgemäßen und mediengestützten Unterricht sowie eine moderne Schulorganisation an den trägereigenen Schulen zu ermöglichen. Eine stabile, sichere, bedarfsorientierte IT-Systemlandschaft ist dafür notwendig. Der vorliegende Bericht stellt deshalb eine thematische Neuausrichtung der bereits bestehenden kommunalen MEPs dar und liefert Leitlinien für die Weiterentwicklung. Die Konsolidierung des Bestands an IT-Ausstattung, eine Bedarfsermittlung und die Ableitung von zukünftigen Mengengerüsten mit Kalkulation des resultierenden Finanzbedarf waren die Hauptziele der Neuausrichtung. Die ifib consult GmbH wurde als Tochtergesellschaft des Instituts für Informationsmanagement Bremen (ifib) mit der Erstellung der MEP-Neuausrichtung beauftragt.

Die Stadt Münster agiert als kommunaler Träger für insgesamt 82 Schulen, darunter 45 Grundschulen, 3 Förderschulen, und 30 weiterführende Schulen (2 Gesamtschulen, 6 Realschulen, 1 Sekundarschule, 11 Gymnasien, 4 Hauptschulen und 6 Berufskollegs).<sup>1</sup> Des Weiteren sind dem Träger die Klinikscheule, die PRIMUS-Schule, ein Weiterbildungskolleg und eine PTA-Berufsfachschule in Trägerschaft.<sup>2</sup> In ihrer Rolle als Sachmittelausstatterin ist die Stadt verantwortlich für die Bereitstellung und den Betrieb der IT-Ausstattung in den Schulen. Ein zentrales Steuerungsinstrument auf kommunaler Ebene zur Planung und Sicherstellung einer angemessenen IT-Ausstattung ist der Medienentwicklungsplan (MEP). Die Stadt Münster hat bereits frühzeitig die strategische Entwicklung der IT-Ausstattung für die trägereigenen Schulen vorangetrieben und in Medienentwicklungsplänen dokumentiert.

Beginnend 2012 mit ersten Überlegungen zur IT-Ausstattung und zum Support wurde der MEP der Stadt Münster zuletzt im Jahr 2015 fortgeschrieben. Bis zum Jahr 2020 wurde jährlich über die Fortschreibung berichtet, bevor im Jahr 2021 die Ziele für erreicht erklärt wurden. Während der pandemischen Lage wurde die Ausstattung an mobilen Endgeräten maßgeblich vorangetrieben und erste Klassenräume mit digitaler Präsentationstechnik ausgestattet. Die durch Förderprogramme neu eingebrachte Technik war nicht in der Preisliste und im Servicekatalog der citeq abgebildet, so dass eine vollständige Neuausrichtung notwendig wurde.

Die Neuausrichtung des MEP betrachtet die allgemeinbildenden Schulen in Trägerschaft. Die Berufskollegs werden aufgrund ihrer hochgradig individuellen Bedarfe in einem separaten Konzeptpapier betrachtet, das den vorliegenden MEP ergänzt.

Die Neuausrichtung des MEP für die Stadt Münster wurde in einem Vorgehen erstellt, in dem die zentralen Akteurinnen und Akteure einbezogen waren. Im Rahmen einer Ist-Analyse wurden zunächst die verfügbaren Daten erfasst und die bestehende Ausstattung bewertet. Hierzu wurden maßgebliche Unterlagen zur bestehenden IT-Ausstattung und Bestandsdaten des Schulträgers und dem IT-Dienstleister citeq herangezogen. Die bisherigen IT- und Medienentwicklungspläne wurden gesichtet und zur Beschreibung der Ist-Situation

---

<sup>1</sup> Vgl. Amt für Schule und Weiterbildung (2023): Schulstatistik 2023/24 (S. 10): [https://www.stadt-muenster.de/fileadmin/user\\_upload/stadt-muenster/40\\_schulamt/pdf/service/schulstatistik\\_23-24.pdf](https://www.stadt-muenster.de/fileadmin/user_upload/stadt-muenster/40_schulamt/pdf/service/schulstatistik_23-24.pdf)

<sup>2</sup> Analog zur amtlichen Schulstatistik vom Amt für Schule und Weiterbildung werden diese Schulen separat aufgelistet. In der Kostenkalkulation der Neuausrichtung des MEP wurden neben den (anderen) allgemeinbildenden Schulen die PRIMUS-Schule und die Klinikscheule berücksichtigt.

herangezogen. Zusätzlich fand eine Befragung der Schulen statt, um die gegenwärtige Ausstattung mit Hard- und Software sowie die Beurteilung der Support- und Beratungsdienstleistungen im pädagogischen Bereich zu erfassen und in der anschließenden Kostenkalkulation berücksichtigen zu können. Die Schulformvertretungen wurden über den MEP-Beirat eingebunden. Im Rahmen des Arbeitstreffens mit dem MEP-Beirat wurden die Befragungsergebnisse vorgestellt und Bedarfe an die zukünftigen Ausstattungsstandards formuliert.

Während des Erarbeitungsprozesses fanden kontinuierliche Abstimmungen mit der Stabstelle Digitale Bildung am Amt für Schule und Weiterbildung statt. Der zentrale IT-Dienstleister des Schulträgers, citeq und citeq@school, wurde in den Prozess miteinbezogen. Über den Verlauf fanden Abstimmungsgespräche statt, in denen relevante Informationen zu etablierten Prozessen und Bestandsdaten ausgetauscht worden sind. Um den Ausbau organisatorischer Maßnahmen in der Medienentwicklungsplanung umfänglich zu betrachten, fand ferner ein Strategieworkshop mit dem DigitalLabor statt.

Auf Grundlage dieser Ergebnisse konnten bedarfsorientierte Anforderungen für die zukünftige IT-Ausstattung der Münsteraner Schullandschaft sowie ihren Betrieb und Support formuliert werden. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Bedarfsermittlung wurden anschließend zusammengefasst, bewertet und in enger Abstimmung mit dem Schulträger in Anforderungen für die zukünftige Ausstattungsplanung überführt. Für den Planungshorizont von fünf Jahren wurde eine SOLL-Konzeption zur Umsetzung der angestrebten IT-Ausstattung entwickelt. Das Ergebnis ist die Neuausrichtung des MEP, der sich strukturell an den oben genannten inhaltlichen Aspekten orientiert und eine Strategie mit Empfehlungen zur Umsetzung liefert. Eine dezidierte Maßnahmenplanung zur Umsetzung der formulierten Leitgedanken erfolgt noch.

Es werden Mengengerüste für Investitionen sowie für Ersatz- und Neuausstattungen festgelegt. Die Preise basieren auf der Beschaffungsdatenbank des Schulträgers oder der citeq. Darüber hinaus werden die laufenden Kosten über den betrachteten Zeitraum kalkuliert. Während der Umsetzungsphase können Anpassungen in der zeitlichen oder finanziellen Planung erforderlich sein, beispielsweise aufgrund von Veränderungen in der Schullandschaft, der haushaltswirtschaftlichen Lage, detaillierter Ausschreibungsplanung, Marktforschung oder Bauvorhaben.

Die vorliegende Neuausrichtung des MEP beginnt mit einem kurzen Überblick über die bildungspolitischen Rahmenbedingungen, die für die Medienentwicklungsplanung von Relevanz sind. Er stellt die Vorgaben des Landes vor und skizziert die bisherigen umfangreichen Aktivitäten der Stadt Münster in diesem Bereich. Des Weiteren werden die handlungsleitenden Orientierungspunkte – Leitgedanken – für die Weiterentwicklung der schulischen IT-Infrastruktur und -Ausstattung in den kommenden fünf Jahren erläutert. Die Kapitel 3 bis 5 widmen sich den einzelnen Ausstattungsmerkmalen. Dabei werden zunächst die Ergebnisse der Ist-Analyse präsentiert, gefolgt von Empfehlungen für die Weiterentwicklung, Mengengerüsten und voraussichtlichen finanziellen Aufwänden. Kapitel 6 behandelt die organisatorischen Aspekte der Medienentwicklungsplanung für die Stadt Münster und beleuchtet den IT-Support. Das abschließende Kapitel fasst den Finanzrahmen gemäß den erstellten Mengengerüsten zusammen.

## 2 Ausgangslage und Rahmenbedingungen

Mit der Veränderung von zahlreichen Berufsbildern in der Arbeitswelt und der rasanten Weiterentwicklung von Zukunftsthemen wie beispielsweise Künstliche Intelligenz, Machine Learning und Robotik, welche zunehmend Einzug in die Lebenswelt der Bürger\*innen erhalten, ist eine fundierte Medienbildung Grundvoraussetzung für eine aktive und mündige Teilhabe an der Gesellschaft. Bildung kommt hier eine Schlüsselrolle zu und damit auch den kommunalen Schulträgern und der kommunalen Bildungspolitik. Relevante Rahmenpapiere wie die KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ oder Landesvorgaben werden skizziert und ihre Implikationen auf den MEP herausgearbeitet. Der zentrale Stellenwert digitaler Bildung in allen Phasen der Bildungsbiografie von Schülerinnen und Schülern wird dargestellt, um die nachfolgenden Leitgedanken und strategischen Orientierungspunkte der Neuausrichtung des MEP auf eine solide theoretische Grundlage zu stellen.

### 2.1 Gemeinsame Vorgaben der Länder

Nachdem 2012 ein erster Beschluss „Medienbildung in der Schule“<sup>3</sup> durch die KMK veröffentlicht wurde, besteht seit Beginn des Schuljahres 2018/19 für alle Schulen die Verbindlichkeit, die im Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“<sup>4</sup> aus 2016 konkretisierten Medienkompetenzen zu lehren. Die zu erlernenden Kompetenzfelder gliedern sich wie in der nachfolgenden Übersicht dargestellt:



**Abbildung 1: Kompetenzfelder der KMK-Strategie**

In dem Strategiepapier werden die Chancen des Medieneinsatzes beispielsweise zur Förderung individualisierten sowie kollaborativen Lernens betont. Zudem wird auf die Wichtigkeit von Medien hingewiesen, da diese Auswirkungen auf die selbstbestimmte Teilhabe an Gesellschaft haben, sich auf Moral- und Wertvorstellungen auswirken, aber Kinder und Jugendliche auch Medienkompetenzen bräuchten, um sich selbst vor Gefahren und Risiken, die Medien mit sich bringen, schützen zu können. Konkrete Forderungen der KMK sind, dass landesseitig Lehr- und Bildungspläne aktualisiert werden und die einzelnen Schulen

<sup>3</sup> Vgl. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2012/2012\\_03\\_08\\_Medienbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf)

<sup>4</sup> Vgl. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie\\_2017\\_mit\\_Weiterbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf)

Medienkonzepte erarbeiten, in denen ihre spezifischen Anforderungen berücksichtigt werden und die Inhalte der Aus- und Fortbildung für Lehrkräfte im Hinblick auf medienpädagogische Kompetenzen aktualisiert werden.

In Ergänzung zur KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ wurde am 09.12.2021 zudem der Beschluss „Lehren und Lernen in der digitalen Welt“ im Rahmen der 376. Kultusministerkonferenz verabschiedet.<sup>5</sup> Dieser Beschluss ist als ergänzende Vertiefung der bereits aufgeführten KMK-Strategie zu verstehen und fokussiert Prozesse zur digitalen Schulentwicklung, die stets in Anlehnung an die sich verändernde digitale Realität und den kulturellen Wandel erfolgen sollen. Darüber hinaus werden die Anpassung der Prüfungskultur und die didaktische und technische Qualifizierung von Lehrkräften betrachtet.

So steht in den Empfehlungen, die innerhalb des Beschlusses in Form prioritärer Maßnahmen formuliert wurden<sup>6</sup>: Unter Einsatz digitaler Medien und Werkzeuge, die insbesondere der Individualität und Kreativität der Lernenden gerecht werden, solle die Motivation und Lernfreude der Schüler\*innen gefördert werden. Für die Förderung eines tieferen Verständnisses soll zudem der gezielte Einsatz digitaler Lerngegenstände, wie Simulationen, dynamische Modellierungen sowie kollaboratives Problemlösen innerhalb von Lehr- und Lernprozessen erfolgen. Die Qualität des Unterrichts soll durch eine gezielte Kombination digitaler und analoger Lehr- und Lern-Settings unterstützt werden. Außerdem sollen Schüler\*innen Rückmeldungen zunehmend auch computergestützt erhalten, sodass das individualisierte Üben unterstützt wird. Auf wissenschaftlich fundierter Basis sollen zudem neue Prüfungsformate entwickelt werden, die neben der fachlichen Kompetenz auch die Aspekte der Kreativität, Kollaboration, kritischen Denkens und Kommunikation überprüfen. Hinsichtlich der Prozesse zur digitalisierungsbezogenen Schulentwicklung sollen die Bereiche Unterrichts-, Organisations-, Personal-, Kooperations- und Technologieentwicklung auf Basis der pädagogischen Zielsetzung sinnvoll miteinander kombiniert werden. Im Kontext der beruflichen Bildung soll der Einsatz digitaler Technologien das Zusammenwirken verschiedener Lernorte ermöglichen und die Verknüpfung des schulischen und betrieblichen Lernens fördern. Konzepte für einen digital gestützten Unterricht sollen von den Landesinstituten entwickelt und den Schulen zur Verfügung gestellt werden.

## 2.2 DigitalPakt Schule

Am 11.09.2019 veröffentlichte das Bundesland Nordrhein-Westfalen die Förderrichtlinie zur Umsetzung des DigitalPakt Schule mit dem Ziel, die digitale Bildungsinfrastruktur auf kommunaler Ebene bestmöglich auszubauen. In diesem Rahmen und den damit einhergehenden Zusatzvereinbarungen stehen den nordrheinwestfälischen Schulen rund 1,4 Milliarden Euro zur Verfügung, wovon 1.054 Milliarden für die Ertüchtigung und Schaffung digitaler Schulinfrastrukturen vorgesehen sind.<sup>7</sup>

Während eine Zuwendung von bis zu 90 Prozent der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben erfolgt, ist von den Schulträgern ein 10-prozentiger Eigenanteil aufzubringen.

---

<sup>5</sup> Vgl. [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2021/2021\\_12\\_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf)

<sup>6</sup> Vgl. <https://www.kmk.org/aktuelles/artikelansicht/lehren-und-lernen-in-der-digitalen-welt-kultusministerkonferenz-verabschiedet-ergaenzende-empfehlung.html>

<sup>7</sup> Vgl. <https://www.schulministerium.nrw/digitalpakt>

Öffentliche Schulträger, Träger genehmigter Ersatzschulen sowie Träger staatlich anerkannter Pflegeschulen können die folgenden Maßnahmen beantragen:<sup>8</sup>

- Vorhaben im Bereich der IT-Grundstruktur (Aufbau oder Verbesserung der digitalen Vernetzung, schulisches WLAN und Präsentationsmedien),
- Digitale Arbeitsgeräte, z. B. für technisch-naturwissenschaftliche oder berufsausbildungsbezogene Zwecke,
- Schulgebundene mobile Endgeräte (sofern Vorhaben der IT-Grundstruktur bereits erfolgt sind und die Beschaffung fachlich-pädagogisch begründet werden kann) und
- Maßnahmen zur Steigerung regionaler Angebote bzw. deren Qualität, wenn diese von den Schulen nutzbar sind, z. B. Strukturen für professionelle Administration.

Zusammenfassend ist hervorzuheben, dass der DigitalPakt Schule primär den Aufbau der Netzinfrastruktur von Schulen fokussiert und kein Programm für die Endgeräteversorgung darstellt. Darüber hinaus werden über den DigitalPakt Schule auch landesübergreifende Projekte gefördert. Der einheitliche Vermittlungsdienst *VIDIS* unterstützt Schüler\*innen sowie Lehrkräfte beispielsweise in der komfortablen und sicheren An- und Abmeldung bei unterschiedlichen Systemen und Online-Diensten. Die länderübergreifende Bildungsmediainfrastruktur *SODIX* ermöglicht zudem unter Verwendung der offenen Bildungsmediathek *MUNDO* die Bereitstellung, Suche und Nutzung von Bildungsmedien auf Basis ausgewählter Quellen.<sup>9</sup> *Licence Connect* zielt als landesübergreifende Maßnahme auf die Bereitstellung eines Vermittlungsdienstes zu Lizenzinformationen über Bildungsangebote ab.<sup>10</sup>

Bedingt durch die Herausforderungen der Covid-19-Pandemie wurde der DigitalPakt Schule nachträglich erweitert. Mit den Zusatzvereinbarungen „Corona-Hilfe I: Sofortausstattung“, „Corona-Hilfe II: Administration“ und „Corona-Hilfe III: Leihgeräte für Lehrkräfte“ wurden jeweils 500 Millionen Euro vom Bund bereitgestellt, um Schülerinnen und Schülern, die zu Hause über kein adäquates Endgerät verfügen, digitale Teilhabe durch schuleigene mobile Endgeräte zu ermöglichen, den lokalen IT-Support für die Schulen zu stärken<sup>11</sup> und Lehrkräfte bei der Durchführung digitalen Unterrichts durch die Beschaffung mobiler Endgeräte zu unterstützen.<sup>12</sup> Im Rahmen des Sofortausstattungsprogramms hat Nordrhein-Westfalen die Mittel des Bundes um 55 Millionen Euro aufgestockt.

In Ergänzung zu weiteren Landesprogrammen plant Nordrhein-Westfalen mit den Mitteln des DigitalPakt Schule eine ganzheitliche, zeitgemäße Ausstattung der Schulen mit digitalen Medien zu erreichen.

Aus einer Antwort vom 07.12.2023 der Bundesregierung<sup>13</sup> auf eine Große Anfrage der CDU/CSU-Fraktion geht hervor, dass unter Berücksichtigung der ‚haushalterischen Rahmenbedingungen‘ der DigitalPakt 2.0 weiter fokussiert werden soll. Weiterhin soll durch

---

<sup>8</sup> Vgl. <https://bass.schul-welt.de/18679.htm>

<sup>9</sup> Vgl. <https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/ifib-lernplattformen-final.pdf>

<sup>10</sup> Vgl. <https://fwu.de/projekte/licence-connect/>

<sup>11</sup> Vgl. <https://www.digitalpaktschule.de/de/corona-hilfe-ii-administration-1768.html>

<sup>12</sup> Vgl. <https://www.digitalpaktschule.de/de/corona-hilfe-iii-leihgeraete-fuer-lehrkraefte-1772.html>

<sup>13</sup> Vgl. <https://dserver.bundestag.de/btd/20/096/2009657.pdf>

diesen das digital gestützte Lehren und Lernen unterstützt werden.<sup>14</sup> Danach ist mit dem Beginn der Maßnahme frühestens zum Ende des Jahres 2025 zu rechnen.

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Medienentwicklungsplans liegen keine Erkenntnisse vor, wann mit der Auflage des DigitalPakt 2.0 zu rechnen ist bzw. wie langfristig und nachhaltig die Zuständigkeiten und Finanzierungsstrukturen in Bezug auf die digitale Ausstattung der Schulen für die kommunalen Schulträger geregelt werden soll.

## **2.3 Landesstrategien für digitale Bildung**

In den letzten Jahren wurden diverse Aktivitäten initiiert, um Beschlüsse der KMK landesseitig umzusetzen. Im Folgenden wird ein Überblick relevanter Maßnahmen gegeben.

### **2.3.1 Strategie NRW 4.0**

Unter dem Titel „NRW 4.0“ hat die Landesregierung in einem umfangreichen Dialogprozess das Leitbild „Lernen im Digitalen Wandel“<sup>15</sup> entwickelt und im Jahr 2016 verabschiedet. Bundesweit neuartig war die landesweite Verständigung auf einen bildungsbiografisch orientierten Ansatz, nach dem neben den allgemeinbildenden Schulen, den berufsbildenden Schulen, dem tertiären Bildungsbereich, die Weiterbildung im Beruf und die frühkindliche Bildung dem entwickelten Leitbild folgen. Im Wesentlichen werden die Bereiche Medienkompetenz, Anwendungskennntnisse und Informatik-Grundkenntnisse unterschieden, als Teil der Allgemeinbildung verstanden und sollen damit allen Schülerinnen und Schülern, Kindern und Jugendlichen vermittelt werden. In einer gemeinsamen Erklärung der Landesregierung, des Städtetages NRW, des Landkreistages NRW und des Städte- und Gemeindebundes NRW zur Umsetzung des Programms „Gute Schule 2020“ wurden die folgenden vier Handlungsfelder festgelegt:

- Medienkompetenz / Curriculare Entwicklung: Auslegung der Lehrpläne auf eine selbstbestimmte Teilhabe in der digitalen Welt im verbindlichen schulischen Medienkonzept.
- Infrastruktur und IT-Ausstattung: Breitbandanschlüsse, WLAN, Endgeräte in Schulen und die Möglichkeit, private Endgeräte zu nutzen.
- Digitale Lehrmittel: Qualitative Verbesserungen und (länderübergreifende) Bereitstellung.

---

<sup>14</sup> Vgl. <https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-982716>

<sup>15</sup> Vgl. [https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/leitbild\\_lernen\\_im\\_digitalen\\_wandel.pdf](https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/leitbild_lernen_im_digitalen_wandel.pdf)

- Beratung und Qualifizierung: Infrastrukturberatung in Zusammenarbeit mit der Medienberatung NRW und Stärkung der Medienzentren sowie Fachmoderation in der Lehrkräftefortbildung zur Medienkompetenzförderung.<sup>16</sup>

#### Hinweis

Zum Schuljahr 2021 / 2022 wurde das **Fach Informatik** in NRW für die 5. und 6. Klasse verpflichtend eingeführt. Der Kernlehrplan ist im August 2021 in Kraft getreten. Für die Schulen stehen Unterstützungsmaterialien und Hinweise auf der Webpräsenz des QUA-LiS NRW zur Verfügung.

Vgl. [Kernlehrplan Informatik für die Sekundarstufe I – Klassen 5 und 6 | Bildungsportal NRW \(schulministerium.nrw\)](#)

### 2.3.2 ReactEU

Die Europäische Union hat mit REACT-EU<sup>17</sup> ein Hilfsprogramm etabliert, das darauf abzielt, die wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen der Covid-19-Pandemie in Europa zu mildern. Die Abkürzung steht für "Recovery Assistance for Cohesion and the Territories of Europe" (Aufbauhilfe für den Zusammenhalt und die Gebiete Europas) und ist als Teil von NextGenerationEU konzipiert, einem umfassenden Paket zur Bewältigung der aktuell herausfordernden Zeiten.

REACT-EU stellt das zweitgrößte Förderinstrument innerhalb von NextGenerationEU dar und verfügt über Mittel in Höhe von 750 Mrd. Euro auf dem Preisniveau von 2018. Unter Berücksichtigung der Preisentwicklung soll dieser Betrag in den kommenden Jahren auf über 800 Mrd. Euro ansteigen. Diese Mittel dienen nicht nur der unmittelbaren Bewältigung der Pandemiefolgen, sondern sollen auch langfristige Strategien zur Stärkung und Vorbereitung Europas auf künftige Herausforderungen ermöglichen. Deutschland wird voraussichtlich etwa 2,3 Mrd. Euro aus REACT-EU erhalten, die für Maßnahmen des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) und des Europäischen Sozialfonds (ESF) genutzt werden. Insbesondere werden damit Arbeitsplätze vor allem für Menschen in schwierigen Situationen und junge Menschen, sowie Investitionen in die allgemeine und berufliche Bildung über den ESF unterstützt.

Die erfolgreiche Umsetzung von REACT-EU hängt von drei Grundpfeilern ab - seiner Stärke (finanzielle Zuweisung), Geschwindigkeit (durch Nutzung bestehender Programme bis 2023) und vollständigen Flexibilität der Umsetzungsregeln. Diese zusätzlichen Ressourcen wurden den Mitgliedstaaten im Jahr 2021 und 2022 aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), dem Europäischen Sozialfonds (ESF), dem Europäischen Fonds für die am stärksten benachteiligten Personen (FEAD) sowie dem Jugendbeschäftigungsinitiative (YEI) zugewiesen. Auch Maßnahmen zur technischen Unterstützung konnten finanziert werden.

---

<sup>16</sup> Vgl. Schule in der digitalen Welt“, Gemeinsame Erklärung der Landesregierung, des Städtetages, des Landkreistages NRW und des Städte- und Gemeindebundes NRW zur Umsetzung des Programms „Gute Schule 2020“ (Schulministerium 2016)

<sup>17</sup> Vgl. [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/funding/react-eu\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/funding/react-eu_en)

Die Förderung für Schulträger im Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW)<sup>18</sup> basierte auf einem Index, der vier Indikatoren berücksichtigt: den Anteil von Schülerinnen und Schülern mit Lern- und Entwicklungsstörungen, Schüler\*innen mit Migrationshintergrund, die SGB-II-Quote des Wohnorts und den Anteil der Wohnbevölkerung in Mehrfamilienhäusern im entsprechenden Gebiet. Dieser Index bestimmte, welche Schulen förderbedürftig sind, und der Fördersatz betrug grundsätzlich 500 € pro Schüler\*in. In Grundschulen fanden die ersten und zweiten Klassen mit 50% der Gesamtanzahl der Schüler\*innen Berücksichtigung und die dritten und vierten Klassen mit 100%. Daraus ergibt sich ein Anteil von insgesamt 75 % der Schüler\*innen an Grundschulen, welcher für die Förderung relevant war. Besondere Mittel in Höhe von 20 Millionen Euro waren für Berufskollegs zur Förderung der beruflichen Bildung vorgesehen. Bestimmte Bildungsgänge in Berufskollegs, Weiterbildungskollegs und Förderschul-Berufskollegs wurden bevorzugt gefördert, um den besonderen Bedürfnissen der Schüler\*innen gerecht zu werden. Die Förderung konnte bis zu 100 % der Ausgaben und maximal 500 € pro Gerät inklusive Zubehör betragen. Die Schulträger erhielten ein Schulbudget gemäß festgelegter Höchstbeträge für die Ausstattung bestimmter Schulen.

### **2.3.3 Digitalisierungsstrategie Schule NRW**

Die „Digitalstrategie Schule NRW“ soll als Umsetzungsstrategie Ziele für die Digitalisierung des schulischen Bildungsbereichs aufzeigen.<sup>19</sup> Sie gilt bis 2025 und umfasst ein Finanzvolumen von 1,9 Mrd. Euro. Es werden Handlungsfelder aufgezeigt, die sowohl an den Koalitionsvertrag der aktuellen Regierung als auch an die Strategie der Kultusministerkonferenz anknüpfen. Diese sollen flächendeckend mit gleicher Qualität umgesetzt werden. Durch die Digitalstrategie soll eine Verpflichtung auf ein gemeinsames Vorgehen geschaffen und Zuständigkeitsfragen und die Finanzierbarkeit von Maßnahmen bis 2025 geklärt werden. Sie bündelt bereits bestehende Maßnahmen und entwickelt diese weiter. Für ein Gelingen der Strategie müssen alle Handlungsfelder auf allen Ebenen zusammen bearbeitet werden. Dabei sollen auch Fragen der sozialen Teilhabe und der Anforderungen von Schülerinnen und Schülern mit besonderen Förderbedarfen berücksichtigt werden.

Es werden drei Handlungsfelder aufgezeigt. Das erste Handlungsfeld „Die pädagogischen und didaktischen Chancen der Digitalisierung in den Mittelpunkt stellen – Schulen und Unterricht entwickeln“ zeigt Maßnahmen auf, um Lernen mit digitalen Medien zu integrieren. Es solle beispielsweise ein Pflichtfach Informatik in den Klassenstufen 5 und 6 in allen Schulformen eingeführt werden. Außerdem solle bereits in der Grundschule z. B. in Mathematik und im Sachunterricht mit informatischen Inhalten gearbeitet werden. Dafür sollen Lehrkräfte die Möglichkeit einer Weiterbildung für das Fach Informatik erhalten. Perspektivisch solle zudem jede Schule eine Lehrkraft als Digitalisierungsbeauftragte haben.

Das zweite Handlungsfeld „Lehrkräfte unterstützen und qualifizieren“ zeigt auf, inwiefern die Lehrkräftebildung ergänzt werden solle. Genannt werden die Weiterentwicklung der Lehramtsstudiengänge in Nordrhein-Westfalen und die Neufassung des Kerncurriculums der Lehrkräfteausbildung im Vorbereitungsdienst.

---

<sup>18</sup> Vgl. <https://www.schulministerium.nrw/faq-foerderung-im-rahmen-der-react-eu-initiative>

<sup>19</sup> Vgl. [https://broschüren.nrw/fileadmin/digitalstrategie-schule-nrw/pdf/digitalstrategie\\_schule\\_nrw\\_web.pdf](https://broschüren.nrw/fileadmin/digitalstrategie-schule-nrw/pdf/digitalstrategie_schule_nrw_web.pdf)

Das dritte Handlungsfeld „Zugang zu digitalen Medien und digitaler Infrastruktur schaffen“ beschäftigt sich mit dem technischen Zugang. Digitale Infrastrukturen sollen geschaffen und dauerhaft sichergestellt werden. Zudem werden Maßnahmen zur technischen Ausstattung in den Schulen aufgezeigt. Lehrkräfte sollen mobile Endgeräte erhalten. Auch Schüler\*innen sollen, unter dem Hinweis auf trägerseitige Organisations- und Finanzierungsmöglichkeiten, ausgestattet werden. Es solle zukünftig auch auf digitale Schulbücher und elektronische Prüfungen zurückgegriffen werden.<sup>20</sup>

### 2.3.4 Medienkompetenzrahmen NRW

Zentrales Instrument für die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen zur Medienkompetenzförderung ist der Medienkompetenzrahmen NRW<sup>21</sup>, in dem die verpflichtend zu fördernden Medienkompetenzbereiche erläutert und Hilfen für die Umsetzung geboten werden (Abbildung 2).<sup>22</sup>

1. BEDIENEN UND ANWENDEN	2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN	3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN	4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN	5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN	6. PROBLEMLÖSEN UND MODELLIEREN
<b>1.1 Medienausstattung (Hardware)</b> Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen	<b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden	<b>3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse</b> Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen	<b>4.1 Medienproduktion und Präsentation</b> Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen	<b>5.1 Medienanalyse</b> Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren	<b>6.1 Prinzipien der digitalen Welt</b> Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen
<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen	<b>2.2 Informationsauswertung</b> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten	<b>3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln</b> Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten	<b>4.2 Gestaltungsmittel</b> Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen	<b>5.2 Meinungsbildung</b> Die interesselitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen	<b>6.2 Algorithmen erkennen</b> Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren
<b>1.3 Datenorganisation</b> Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren	<b>2.3 Informationsbewertung</b> Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten	<b>3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft</b> Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten	<b>4.3 Quelldokumentation</b> Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden	<b>5.3 Identitätsbildung</b> Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen	<b>6.3 Modellieren und Programmieren</b> Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen; diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen
<b>1.4 Datenschutz und Informationssicherheit</b> Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen; Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten	<b>2.4 Informationskritik</b> Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen	<b>3.4 Cybergewalt und -kriminalität</b> Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen	<b>4.4 Rechtliche Grundlagen</b> Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten	<b>5.4 Selbstregulierte Mediennutzung</b> Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen	<b>6.4 Bedeutung von Algorithmen</b> Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren

Abbildung 2: Medienkompetenzrahmen NRW

Die Kompetenzbereiche sind für Bildungsträger insofern relevant, als dass sie zusammen mit weiteren Anforderungen aus Schlüssel- und Querschnittsqualifikationen und den fächerspezifischen Vorgaben die Basis für die schulische Unterrichtsentwicklung darstellen, aus der sich wiederum Anforderungen an die (IT-) Ausstattung der Schule ableiten lassen.

<sup>20</sup> Vgl. „Digitalstrategie Schule NRW“ [https://broschüren.nrw/fileadmin/digitalstrategie-schule-nrw/pdf/digitalstrategie\\_schule\\_nrw\\_web.pdf](https://broschüren.nrw/fileadmin/digitalstrategie-schule-nrw/pdf/digitalstrategie_schule_nrw_web.pdf)

<sup>21</sup> Vgl. <https://medienkompetenzrahmen.nrw/>

<sup>22</sup> Bildnachweis: Medienberatung NRW. Das Dokument steht unter [CC BY ND 4.0 Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

### 2.3.5 LOGINEO und Bildungsmediathek NRW

Auf der technischen Ebene ist LOGINEO NRW<sup>23</sup> zu erwähnen, mit dem das Land den Schulen zentrale IT-Dienste, wie E-Mail, Kalender und Dokumentenaustausch rechtskonform anbietet. Mit dem Single Sign-On-Verfahren soll ein komfortabler Zugriff auf weitere Dienste ermöglicht werden. Mit LOGINEO LMS können Unterrichtsmaterialien zur Verfügung gestellt werden sowie Lernfortschritte der Schüler\*innen verfolgt und Rückmeldung erteilt werden. Es werden verschiedene Formate unterstützt und auch die Kommunikation untereinander ist möglich. Mit dem LOGINEO MESSENGER ist die moderne Kommunikation der Schüler\*innen und Lehrkräfte untereinander und miteinander möglich. Es gibt zudem eine Videokonferenzoption. Die Daten- und Rechtssicherheit ist gegeben. Schnittstellen zu anderen Systemen sind angedacht.

Zu Beginn des Schuljahres 2021/22 wurden in Form der Bildungsmediathek NRW zwei Plattformen (*EDMOND NRW*, *learn:line*) zusammengeführt. Hier können nun alle schulrelevanten Bildungsinhalte verschiedenster Anbietender an einem Ort gefunden werden. Die Inhalte können von der zuständigen Stelle der Kommunalverwaltung gekauft und allen Lehrkräften der betreuten Schulen über das Portal zur Verfügung gestellt werden. In Münster erfolgt die Anschaffung über die Stadtbücherei und die Bereitstellung der Bildungsmediathek für die Schulen ist in die zentrale Schulserverslösung des Trägers integriert. Die Nutzung ist wiederum sowohl für Lehrkräfte als auch für Lernende kostenfrei. Sofern die Nutzungsbedingungen es zulassen, können Medien auch bearbeitet werden. Zu erreichen ist die Bildungsmediathek über *LOGINEO NRW*, weiteren Lernplattformen und von verschiedenen Endgeräten aus.

### 2.3.6 Unterstützungssysteme und -angebote NRW

Das Land Nordrhein-Westfalen hat zahlreiche eigene Initiativen ins Leben gerufen bzw. kooperiert in weiteren länderübergreifenden Projekten, die unterschiedliche Zielgruppen und Themenstellungen im Bereich der Medienbildung adressieren. Darunter sind Angebote der LfM<sup>24</sup> für die Medienorientierung zur Prävention, Partizipation und Förderung der Medienkompetenz wie bspw. ZEBRA, Medienscouts-NRW, Medienbox NRW, NRWision, Klicksafe, JUUUPORT u.a. Darüber hinaus bietet das Bildungsportal<sup>25</sup> als offizielle Internetpräsenz des Schulministeriums - getragen von der Medienberatung NRW und in Kooperation mit den kommunalen Medienzentren in NRW - fortlaufend qualitätsgeprüfte Lernmaterialien und Bildungsmedien zur Gestaltung von mediengestützten Bildungsprozessen über die Bildungsmediathek NRW an. Das Angebot setzt sich u.a. aus den von kommunalen Medienzentren auf lokaler und auf Landesebene erworbenen Inhalten sowie der Einbindung einer bundesweit aufgestellten Datenbank des FWU, dem Medieninstitut der Länder, zusammen.<sup>26</sup>

Die Medienberatung NRW bietet als gemeinsames Angebot der Landschaftsverbände Rheinland (LVR-Zentrums für Medien und Bildung) und Westfalen-Lippe (LWL-Medien-

---

<sup>23</sup> Vgl. <https://www.logineo.schulministerium.nrw.de/LOGINEO/Startseite/>

<sup>24</sup> Vgl. <https://www.medienanstalt-nrw.de/zum-nachlesen/medienorientierung.html>

<sup>25</sup> Vgl. <https://www.schulministerium.nrw/schule-bildung/bildungsthemen/medien>

<sup>26</sup> Vgl. <https://www.schulministerium.nrw/die-bildungsmediathek-nrw>

zentrums für Westfalen) im Auftrag des Ministeriums für Schule und Bildung Unterstützung zur Gestaltung von Medien, Umgang mit digitalen Medien und Weiterentwicklung in Bildungsprozessen. Weitere Themen der Medienberatung sind zudem die Entwicklung von Medienkompetenz durch Konzeptentwicklung und in der Lehrplanentwicklung. Impulse für die Digitalisierung der Lehrkräftebildung werden gegeben. Die kommunalen Schulträger sollen flankierend zu ihren Aufgaben unterstützt werden und die kontinuierliche Weiterentwicklung der Medienintegration gefördert werden.<sup>27</sup>

Auf kommunaler Ebene ist die Medienberatung NRW auch für die Qualifizierung von Medienberater\*innen und schulischen Digitalisierungsbeauftragten zuständig.<sup>28</sup> Dies sind lokal nach Städten bzw. Kreisen organisierte Teams, die als Medienberater\*innen Schulen, Medienzentren sowie Zentren für schulpraktische Lehrerausbildung (ZfsL) systemisch orientiert beraten und den Aufbau von Netzwerken unterstützen. Ihre breitgefächerten Aufgabenschwerpunkte den Einsatz bereitgestellter digitaler Medien und lernförderlicher IT-Ausstattung im Unterricht beratend zu fördern und Grundlagen für einen verantwortungsvollen und rechtssicheren Umgang mit digitalen Medien zu schaffen. Dies schließt die Unterstützung von Landesprojekten und landesseitig bereitgestellte Software ein.<sup>29</sup> Zudem leistet die Medienberatung Informationsbereitstellung und Beratung in den Bereichen Datenschutz und Informationssicherheit, Urheber- und Nutzungsrecht in Schule, Öffentlichkeitsarbeit, Vermittlung und begleitet technische Innovationen im Unterrichtseinsatz.<sup>30</sup> Beratung zum Thema Datenschutz können Schulen außerdem durch die behördlichen Datenschutzbeauftragten erhalten.<sup>31</sup>

Die hohe Relevanz des Themas Medienbildung in Nordrhein-Westfalen spiegelt sich auch in der Vorgabe zur Erstellung eines Medienkonzepts durch jede Schule wieder. Die Erstellung eines Medienkonzepts – in dem ausgehend von der Unterrichtsentwicklung der Bedarf an IT-Ausstattung dokumentiert wird – ist für Schulen verbindlich. Auch hierbei sind die Medienberatenden unterstützend tätig.<sup>32</sup> Die schulischen Medienkonzepte fließen in die kommunale Medienentwicklungsplanung mit ein. Von der Medienberatung NRW gibt es Informationsmaterial für die kommunale Medienentwicklungsplanung<sup>33</sup> und für die schulische Medienkonzepterstellung<sup>34</sup> sowie Hinweise zur Gestaltung der lernförderlichen IT-Ausstattung<sup>35</sup> in Schule. Die aufgeführten Unterstützungsangebote sollen Schulen und

---

<sup>27</sup> Vgl. <https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/de/home.html>

<sup>28</sup> Vgl. [https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/de/themen/qualifizierung\\_von\\_medienberatenden/qualifizierung\\_von\\_medienberatenden.html](https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/de/themen/qualifizierung_von_medienberatenden/qualifizierung_von_medienberatenden.html)

<sup>29</sup> Vgl. [BASS 2023/2024 - 12-21 Nr. 19 Lehren und Lernen in der Digitalen Welt; Medienberaterinnen und Medienberater \(schul-welt.de\)](https://www.schulministerium.nrw.de/BASS/2023/2024-12-21-Nr-19-Lehren-und-Lernen-in-der-Digitalen-Welt-Medienberaterinnen-und-Medienberater)

<sup>30</sup> Vgl. [https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/de/themen/themen\\_uebersicht.html](https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/de/themen/themen_uebersicht.html)

<sup>31</sup> Vgl. „Schule und Unterricht in der digitalen Welt – 9 Fragen, 9 Antworten zur schnellen Orientierung“ der Medienberatung NRW (Giering, Gade und Obermöller, 2018), S. 18

<sup>32</sup> Vgl. <https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/de/themen/schultraegerberatung/schultraegerberatung.html>

<sup>33</sup> Vgl. <https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/de/themen/schultraegerberatung/schultraegerberatung.html>

<sup>34</sup> Vgl. [https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/Leitfaden\\_Medienkonzept\\_2019.pdf](https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/Leitfaden_Medienkonzept_2019.pdf)

<sup>35</sup> Vgl. [https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung-NRW/Publikationen/Orientierungshilfe\\_es\\_neu.pdf](https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung-NRW/Publikationen/Orientierungshilfe_es_neu.pdf)

Schulträger bei der Medienentwicklungsplanung unterstützen. Kommunale Medienentwicklungsplanung wird als Prozess verstanden, in dem fachliche und pädagogische Entscheidungen technische Entwicklungen bedingen. Vor diesem Hintergrund werden relevante Akteurinnen und Akteure der jeweiligen Schullandschaft sowie ihre Positionen zu technischen und finanziellen Möglichkeiten in diesen Prozess eingebunden und aus den Ergebnissen eine Gesamtstrategie entwickelt.

## 2.4 Gesamtstrategie Stadt Münster

Im Jahr 2003 hat die Stadt Münster den ersten Medienentwicklungsplan festgeschrieben. Seitdem hat der Schulträger Standards für die IT-Ausstattung im pädagogischen und im administrativen Bereich für die Schulen als Ziele festgelegt und entsprechend umgesetzt. Im Jahr 2012 wurde eine Fortschreibung des MEP unternommen. Anschließend wurde die Fortschreibung des MEP im Jahr 2015 im Zuge neuer technologischer und pädagogischer Erfordernisse weiterentwickelt. Die Stabstelle „Digitale Bildung“ des Amts für Schule und Weiterbildung wurde angesichts der zunehmend komplexen Anforderungen an Strategieentwicklung, Konzeption, Beschaffung, Beratung und Organisation der IT-Ausstattung der Schulen installiert. In Zusammenarbeit mit weiteren Stellen, wie dem Amt für Immobilienmanagement, dem städteigenen IT-Dienstleister citeq und den Schulen ist die Medienentwicklungsplanung zur Daueraufgabe geworden. Um den bereits erreichten Sachstand für die thematische Neuausrichtung des MEP nutzbar machen zu können, werden die vergangenen Fortschreibungen kurz umrissen.

### 2.4.1 Ziele der Fortschreibung des MEP 2012

Im Rahmen der Fortschreibung des MEP 2012 wird deutlich, dass sich die Stadt Münster bereits frühzeitig strategisch auf die schulischen Erfordernisse der Schulen im Bereich Digitale Medien in Pädagogik und Verwaltung eingestellt hat. So zeigt die Fortschreibung des MEP 2012 auf, dass die Zielsetzung der MEP eine *Standardisierung der IT-Infrastruktur* für alle Schulen der Stadt Münster erfolgt ist und ein umfassendes wie zukunftsicheres Konzept für die IT-Wartung besteht.

Laut dem MEP 2012 der Stadt Münster dient die Standardisierung der IT-Infrastruktur der Schulen dazu, dass Wartungs- und Betreuungsaufwände der IT-Infrastruktur verlässlich kalkuliert und die zur Verfügung stehenden Mittel des MEP wirtschaftlich eingesetzt werden können. Für die Fortschreibung des MEP hat die Stadt Münster neben der Festlegung von technischen Entwicklungszielen ebenfalls Mechanismen für allgemeine Grundsatzentscheidungen bestimmt. So wurden bei der Fortschreibung stets die aktuellen technologischen Standards geprüft, um sicherstellen zu können, ob sich diese über den Zeitverlauf bewährt oder verändert haben. Technologische Neuheiten werden stets verfolgt, um diese in der Fortschreibung der MEP nach Möglichkeit angemessen berücksichtigen zu können. Die Wünsche von Schulen werden, sofern diese wirtschaftlich und technologisch umsetzbar sind, in der Fortschreibung bedacht. Im MEP 2012 heißt es dazu, dass Maßnahmen und Entscheidungen des MEP in einer Lenkungsgruppe, bestehend aus einer vertretenden Person der Schulformen und dem Medienberater bzw. der Medienberaterin des Kompetenzteams Münster, stets beraten werden.

Folgende Zielsetzungen waren in der Fortschreibung des MEP 2012:<sup>36</sup>

### **Allgemeine Ziele:**

- „Die IT-Ausstattung soll kostenextensiv insbesondere bzgl. der laufenden Kosten und damit dauerhaft finanzierbar sein.“
- „Vorhandene IT-Komponenten können integriert werden, wenn wirtschaftlich und technisch sinnvoll.“
- „Die Infrastruktur soll zukunftssicher sein.“
- „Eine angemessene Verfügbarkeit der Systeme ist sicherzustellen.“

### **Pädagogischer Bereich:**

- „Die pädagogischen Anforderungen der Schulen sollen möglichst optimal abgedeckt werden.“
- „Zur Sicherung einer hohen Verfügbarkeit der Systeme sollen die Administration und die qualifizierte Wartung der Systeme durch professionelles Personal des Schulträgers erfolgen.“
- „Um Anwendungsängste abzubauen, sollen die Systeme durch die Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler einfach zu bedienen und gegen Manipulationsversuche weitgehend geschützt sein.“
- „Einzelne schulspezifische Administrationen und kleinere Fehlerbehebungen sollen durch IT-Koordinatoren in den Schulen (Fachlehrer mit entsprechender Einweisung) ermöglicht werden.“
- „Problemlose Zusammenarbeit mit zentralen Diensten wie Mailserver, Internet (Zugriffsverweigerung für unerwünschte Webseiten), Firewall für alle Schulen → Verhinderung des Missbrauchs des Internets.“

### **Verwaltung:**

- „Die Sicherung der personenbezogenen Schüler- und Lehrerdaten soll datenschutzrechtliche Anforderungen erfüllen.“
- „Das Verwaltungsnetz muss vom pädagogischen Netz getrennt und auch gegen Gefahren aus dem Internet geschützt sein.“
- „Die Kommunikation und Information der Schulverwaltung mit dem Amt für Schule und Weiterbildung und übergeordneten Stellen (Intranet) soll vereinfacht werden.“
- „Die Funktionalitäten, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit sollen den Standards der Stadtverwaltung entsprechen.“

---

<sup>36</sup> Vgl. Amt für Schule und Weiterbildung / citeq (2012): Medienentwicklungsplan der Stadt Münster – Stand: Januar 2012

### 2.4.2 Ziele der Weiterentwicklung des MEP 2015

Im Rahmen der letzten Weiterentwicklung<sup>37</sup> des MEP im Jahr 2015 fand basierend auf den oben genannten Grundsätzen und Zielen eine bedarfsorientierte Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur statt. Diese bezog sich auf technologische Entwicklungen, wie u.a. auf die verstärkte Nutzung von Mobilgeräten im Schulunterricht und stellte somit die vermehrte Nutzbarmachung und Bereitstellung von Informationen über das Internet in den Fokus.<sup>38</sup> Ausgewählte Anforderungen und Wünsche, die von den Schulen an die citeq herangetragen worden sind, wurden im Rahmen der Weiterentwicklung im Jahr 2015 aufgenommen und konnten innerhalb des bereits vorhandenen Budgets umgesetzt werden:

- Die Einführung einer schulinternen Kommunikations- und Lernplattform, inkl. Wartung und Betreuung der Server und Support;
- Breitbandige Anbindung von 20 Schulstandorten per Lichtwellenleiter (LWL) oder per Richtfunktechnik an das citeq Netz;
- Bereitstellung und Entwicklung eines zentralen Administrationstools (InfoManagerMEP) für die IT-Kontakte der Schulen zur Benutzer- und Gruppenverwaltung, Fernwartung der Windows-Rechner und Erstellung von HelpDesk-Aufträgen.

Folgende Ziele hat die Stadt Münster für die Weiterentwicklung des MEP im Jahr 2015 festgelegt:<sup>39</sup>

- **Anbindung der Schulgebäude mit einer Breitbandleitung** für die drei Netzwerke, die durch die citeq eingerichtet und verwaltet werden: Pädagogik, Verwaltung und Gebäudeleittechnik (GLT), um der vermehrten Nutzung von Internetdiensten in den Schulen gerecht zu werden;
- **Bereitstellung eines flächendeckenden WLAN in den Schulen:** Gewährleistung einer intuitiv nutzbaren Anwendung; zeit- und userbezogene Deaktivierung des WLAN durch Lehrkräfte; Errichtung von WLAN-Inseln im Erstausbau; die Nutzung von BYOD-Hardware durch Lehrkräfte und Schüler\*innen;
- **Endgeräte- und netzunabhängiger Zugriff auf das Dateiverzeichnis im pädagogischen Netzwerk:** Möglichmachung des Zugriffs ins pädagogische Netzwerk als Bindeglied zwischen privaten Endgeräten, privaten Netzwerken und dem pädagogischen Netzwerk, um die Entwicklung von Parallelnetzwerken zu vermeiden und ein Bindeglied zwischen privaten Endgeräten und Netzwerken sowie dem pädagogischen Netzwerk bilden;
- **Vollständige Integration von schuleigenen PC und Notebooks in das pädagogische Netzwerk, um eine einheitliche Softwareausstattung zu realisieren,** inkl. des Bespielens des Systems mit dem Betriebssystem, der Software

---

<sup>37</sup> Die Stadt Münster hat im Jahr 2015 Anpassungen an der Medienentwicklungsplanung vorgenommen, die im MEP als Weiterentwicklung bezeichnet werden, sodass in diesem Bericht diese Begrifflichkeit für die Beschreibung des Sachstandes analog genutzt wird. In den Beschlussvorlagen der Stadt Münster wird diese Weiterentwicklung des MEP auch als „Neukonzeption“ bezeichnet.

<sup>38</sup> Vgl. Citeq / Stadt Münster (2015): Bedarfsorientierte Weiterentwicklung des MEP – Weiterentwicklung des MEP im Jahr 2015 (S. 3-7).

<sup>39</sup> Vgl. Stadt Münster (2015): Medienentwicklungsplan der Stadt Münster (MEP) – Handlungsvorschläge der Verwaltung zu den Bedarfen und Forderungen der Schulen der Stadt Münster (Anlage 1 Ratsvorlage V/0916/2015)

und den dazugehörigen Updates, automatisierte Einbindung von Geräten, um die Ausstattung der Schulen zu erhöhen und eine Standardisierung der Softwareausstattung zu realisieren;

- **Bereitstellung von iPads mit Komplettservice:** Beschaffung, Anbindung an ein Mobile-Device-Management-System, Administration, Softwareverteilung, Garantieabwicklung und anschließende Verwertung durch die citeq;
- **Vereinfachte und zentrale Software- und Updateinstallation:** Erleichterung der Installation von Softwareprodukten, Erleichterung und automatisierte Bereitstellung von Softwareupdates im pädagogischen Netzwerk;
- **Drahtlose Präsentationsmöglichkeiten für mobile Endgeräte.**

Im Rahmen der Weiterentwicklung des MEP wird deutlich, dass die gesteckten Ziele fast ausnahmslos erreicht worden sind. Die fast flächendeckende Implementierung und Standardisierung der IT-Basisinfrastruktur hat einen signifikanten Beitrag zur direkten Umsetzung mehrerer zuvor genannter Ziele geleistet. Mit Projekten wie citeq@school als IT-Dienstleister für die Schulen, wurden diese von Wartungs- und Betriebsaufgaben befreit und der IT-Support wurde qualitätssichernd professionalisiert, konnte effizienter durchgeführt werden. Die Anzahl an digitalen Endgeräten wurde deutlich erhöht. Durch die Bereitstellung von mobilen Endgeräten (iPads) konnten sowohl Schüler\*innen als auch Lehrkräfte entsprechend den neusten technologischen Erfordernissen ausgestattet werden und Digitale Medien zu festem Bestandteil von Unterricht und Schulorganisation werden.

### 2.4.3 Leitgedanken für die Neuausrichtung des MEP 2024

Die Stadt Münster konnte sich durch die Fortschreibung und Weiterentwicklung des MEP einen verlässlichen Standard aufbauen und somit stets Veränderungen begegnen und flexibel auf diese reagieren. Die Schulen der Stadt Münster verfügen bereits über umfängliche IT-Ausstattung und eine professionalisierte, serviceorientierte Organisations- sowie IT-Supportstruktur. Im Bestreben, einen kontinuierlich hohen Qualitätsstandard aufrechtzuerhalten, werden und wurden organisatorische Aspekte wie Kommunikationsstrukturen und IT-Supportstandards konsequent in Zusammenarbeit mit dem Amt für Immobilienmanagement, dem IT-Dienstleister citeq bzw. citeq@school und den Schulen geplant und weiterentwickelt. Sie stellen eine dauerhafte Handlungsfähigkeit sicher, mit der auch zukünftigen Entwicklungen und Innovationen kompetent und schnell begegnet werden kann. Um den gegenwärtigen technologischen Standard aufrechtzuerhalten und kontinuierlich weiterzuentwickeln, sind für den Planungshorizont 2024 bis 2028 folgende Leitgedanken vorgesehen:

- Alle Schulen verfügen über ausgebautes LAN/WLAN und eine leistungsfähige Breitbandanbindung.
- Allen Schulen wird eine einheitliche Dienste-Landschaft angeboten.
- Alle Unterrichtsräume erhalten moderne Präsentationstechnik und eine kabellose Kopplungsmöglichkeit.
- Schüler\*innen verfügen über mobile Endgeräte.
- Computerräume bleiben dem Grunde nach erhalten und werden ggf. durch Multifunktionsräume ergänzt.

- Lehrkräfte mit Verwaltungsaufgaben und städt. Angestellte erhalten eine umfangreiche, tätigkeitsbezogene Ausstattung.
- Die Drucktechnik wird bedarfsorientiert angepasst und die Folgeausschreibung des Rahmenvertrags (2026) vorbereitet.
- Den Schulen wird ein MEP-Folgekostenetat für individuelle Softwareausstattung sowie Peripherie und MINT-Zubehör bereitgestellt.
- Ein zentrales Organisations- und Supportkonzept entlastet Schulleitungen von Planungsaufgaben und Lehrkräfte von Administrationsaufgaben und sichert einheitlich einen hohen Qualitätsstandard.
- Das Digitallabor bietet als zentraler Auflaufpunkt Raum für die Exploration neuer Technologien, schulübergreifenden Austausch, Fachtage (z.B. SCHILF), Exkursionen, medienpädagogische Beratung und zukünftig auch Medienausleihe im Rahmen der Digital Making Places des Landes NRW.

Die Leitgedanken wurden gemäß den maßgeblichen Vorgaben und Strategien auf Landes- und Trägerebene konzipiert. Sie fungieren dabei als strategisch zu betrachtende Orientierungspunkte, auf dessen Grundlage eine dezidierte Maßnahmenplanung durchgeführt werden muss, Arbeitspakete formuliert und mit einer Zeitplanung feingeplant werden müssen.

Grundsätzlich nehmen die Leitgedanken alle Schulstandorte in den Blick und sind daher als anvisierte, umzusetzende Orientierungspunkte für alle allgemeinbildenden Schulen zu verstehen. Einige dieser Leitgedanken sind bereits in der Vorbereitung und Umsetzung und werden aktiv von der Stadt Münster vorangetrieben, darunter der Ausbau der Schulnetzwerke (LAN / WLAN), die Bereitstellung eines leistungsfähigen Internetzugangs oder die Modernisierung der Präsentationstechnik.

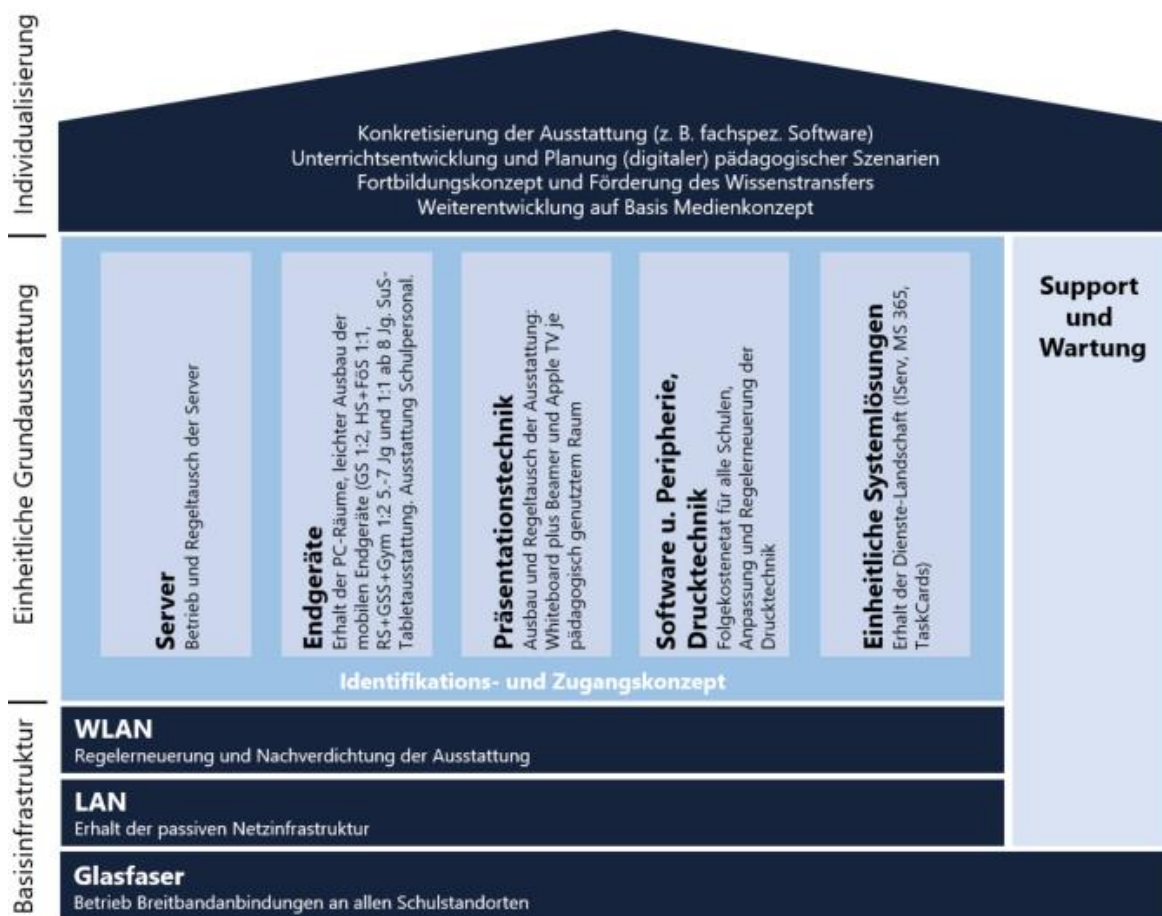
In ihrer gemeinsamen Betrachtung fügen sich die Leitgedanken zu einer Gesamtstrategie im Medienentwicklungsplan. Die Strategie setzt sich aus vier großen Bausteinen zusammen: Basisinfrastruktur, einheitliche Grundausrüstung, Individualisierung sowie Support und Wartung (Abbildung 2).

Die Basisinfrastruktur bildet das Fundament mit dem Betrieb einer breitbandigen Internetanbindung an allen Schulstandorten an das städtische Glasfasernetz, dem Erhalt der passiven Netzinfrastruktur sowie der Regelerneuerung und punktuellen Nachverdichtung der Ausstattung. Mit einer einheitlichen Grundausrüstung wird eine wartbare Umgebung geschaffen, die die Nutzbarmachung von Synergieeffekten vorsieht, verlässlichen Betrieb sichert, Erwartungskonformität bei den Nutzenden und auch im IT-Support erhöht und flankierende Verwaltung sowie Abstimmungsprozesse effizient und lösungsfokussiert gestalten lässt. Zu der einheitlichen Grundausrüstung gehören fünf Säulen, bei denen die angebotenen Lösungen sich durch Mengengerüste bzw. Homogenität auszeichnen und gleichzeitig bedarfsorientiert gegeben ist:

- Eine möglichst einheitliche Architektur im Hinblick auf die Serverlandschaft,
- Mengengerüste für die Versorgung mit Endgeräten (Tablets, Notebooks, PCs),
- eine flächendeckende und möglichst einheitliche Präsentationstechnik,

- Software und Peripherie sowie Drucktechnik im Hinblick auf Standardsoftware, die von vielen Schulen benötigt wird und auch ihr Management (Verteilung) sowie Bedarfe an der Peripherie. Diese Säule ist in enger Verschränkung mit dem Baustein Individualisierung zu denken,
- die Versorgung mit einer möglichst einheitlichen Systemlösung und zentralen Diensten.

Regelerneuerung bzw. Ertüchtigung ist in den einzelnen Ausstattungsmerkmalen mitgedacht und in der Kalkulation vorgesehen.



**Abbildung 2: Gesamtstrategie für die Neuausrichtung des MEP Stadt Münster 2024-2028**

Im Strategieansatz ist ein separater Baustein für schulindividuelle Anforderungen vorgesehen. Individuelle Bedarfe lassen sich beispielsweise auf schulformbezogene, profilbezogene oder fachbezogene Anforderungen zurückführen. Mit der Basisinfrastruktur und aufbauend auf der einheitlichen Grundausrüstung können diese Bedarfe schlank in die IT-Systemlandschaft integriert und schnell einsatzfähig werden. Raum für Pilotprojekte oder andere Projekte mit Innovationscharakter sind unkomplizierter technisch einzustellen und lassen den Fokus auf ihre Umsetzung und ihren Erkenntnisgewinn und nicht ihre technische Bereitstellung zu.

Die Gesamtstrategie wird mit einem auf die IT-Systemlandschaft ausgerichteten IT-Supportkonzept komplettiert. Ein fachkundiger, auskömmlich bemessener IT-Support ist notwendig, um digitale Medien nachhaltig zum selbstverständlichen Bestandteil von Schullorganisation und Unterricht zu machen. Dieser muss auf eine wartbare IT-Systemlandschaft

treffen, die sich durch hohe Qualität und Kompatibilität der verwendeten Komponenten auszeichnet. Die Aufgabenverteilung und interne Organisation im IT-Supportbereich als auch ihr Zusammenspiel mit den Schulen, mit weiteren Fachbereichen als organisationsentwicklerische Aufgabe zu verstehen, ist wichtiger Bestandteil der Umsetzung eines MEP. Hinweise zur Weiterentwicklung, fußend auf der Bestandsaufnahme, werden daher gegeben. Mit diesem gesamtstrategischen Ansatz und den Leitgedanken schafft Münster eine wichtige Arbeitsgrundlage für die kommenden Jahre. Die Neuausrichtung des MEP selbst stellt dabei ein zentrales Steuerungsinstrument dar, um unter den kreis- und schuleigenen Rahmenbedingungen eine lernförderliche IT-Infrastruktur aufzubauen und dauerhaft zu betreiben, die sich durch Verlässlichkeit sowie Flexibilität und Zukunftsorientierung auszeichnet.

Aufbauend auf den oben formulierten, übergeordneten Leitgedanken sieht die thematische Neuausrichtung des MEP Münster 2024 bis 2028 und die damit verbundene Kostenkalkulation folgende Schwerpunktthemen vor:

- Weiterführung der bereits schnellen Internetanbindungen und Anbindung der restlichen Schulen auf Glasfaserschlüsseln;
- Weiterführung der bereits bestehenden Schulnetzwerke (LAN / WLAN):
  - Erhalt der passiven Netzwerkinfrastruktur
  - Regelerneuerung und punktuelle Nachverdichtung der Ausstattung (z.B. in den Turnhallen)
  - Ertüchtigung der unversorgten Bereiche mit Access-Points (jeder Unterrichtsraum soll mit einem Access-Point ausgestattet sein)
  - Weiterführung und Vereinheitlichung der flächendeckend eingesetzten Schulserverlösung (IServ). Das Angebot an zentralen Diensten kann bedarfsorientiert erweitert werden. Gleichzeitig ist die Kompatibilität mit der Gesamtlösung sicherzustellen und Konsolidierung von funktionsgleichen zentralen Diensten sukzessive voranzutreiben.
- Ausbau der Authentifizierung mit Single-Sign-on im Gesamtsystem
- Prüfung der Errichtung eines Daten-Safe, der kollaboratives Arbeiten an Dateien ermöglicht und Zusammenarbeit anlassbezogen mit externen Sachverständigen zulässt.
- Regelerneuerung der Endgeräte (Tablets, PC und Notebooks), Erhalt der Computerräume und Rückbau oder Umbau von Multifunktionsräumen bei Wunsch und Vorabstimmung der Schule
- **Schüler\*innen:**
  - Ausstattung mit Tablets: Für die Grundschulen sowie für die Real- und Gesamtschulen sowie Gymnasien in den Klassenstufen 5 bis 7 ist eine 2:1-Ausstattung vorhanden. Für Förderschulen, Hauptschulen sowie Realschulen, Gesamtschulen und Gymnasien liegt eine 1:1-Ausstattung vor.
  - Beschaffung von Ladekoffern
  - Beschaffung von Zubehör für die Tablets (Touch Pen)

- **Lehrkräfte mit Verwaltungsaufgaben und städt. Angestellte:**
  - Erhalt und weitere Standardisierung der Ausstattung
  - Standardisierung von Arbeitsplätzen für Schulleitungen, stellvertretende Schulleitungen, IT-Koordinator\*innen und Digitalisierungsbeauftragte, abgestimmt auf die Erfordernisse des Personals
  - Implementierung von Telefonie (VoIP)
- Erneuerung der Präsentationstechnik und Prüfung der Implementierung einer kabellosen Kopplungsmöglichkeit
- Anpassung und Regelerneuerung der Drucktechnik und Vorbereitung der Ausschreibung eines Rahmenvertrags
- Weiterführung der bestehenden Softwareausstattung
- Erfassung und Lizenzierung der individuellen schulischen Bedarfe hinsichtlich fachspezifischer Software
- Schaffung einer einheitlichen Dienstlandschaft

#### Hinweis

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

## 3 Basisinfrastruktur

In Bezug auf die strukturelle Integration des Medieneinsatzes in den Unterricht und die Schulorganisation ist die Implementierung einer funktionsfähigen Basisinfrastruktur von entscheidender Bedeutung. Dies beinhaltet die Bereitstellung und den Betrieb sowohl klassischer als auch kabelloser Netzwerke (LAN und WLAN) sowie deren Anbindung an das städtische Internet mittels Glasfaseranschlüssen. Eine leistungsstarke und idealerweise synchrone Internetverbindung mag mit höheren Kosten verbunden sein, ist jedoch eine unabdingbare Voraussetzung für die Zentralisierung und Professionalisierung von Wartungs- und Betriebsprozessen. Die Basisinfrastruktur umfasst darüber hinaus sämtliche zentrale Dienste, die allen Schulen in Trägerschaft zur Verfügung gestellt werden. Zentrale Dienste dienen der Sicherheit, Leistungsfähigkeit (Performance) und der Zugriffskontrolle auf Plattformen, Software, Apps sowie Daten und sind damit integraler Bestandteil einer lernförderlichen IT-Infrastruktur.

### 3.1 Breitbandanbindung und Schulnetze

Mit der Weiterentwicklung des MEP im Jahr 2015 hat der Schulträger der Stadt Münster eine solide Basis für den Ausbau der Breitbandanbindung an den Schulen gelegt. Die citeq hat dazu Netzwerke für den pädagogischen Betrieb, die Verwaltung sowie Gebäudeleittechnik errichtet, die von der citeq selbst verwaltet werden sollen. Zum aktuellen Zeitpunkt hat die Stadt Münster bereits einen Glasfaserausbau an der Mehrheit der städtischen Schulen der Stadt realisiert. Die verfügbare Bandbreite beträgt 3.000 Mbits/s und wurde von 100Mbit/s angehoben. Die Anbindung der neun restlichen Schulen in den Außenbezirken ist in Planung.<sup>40</sup>

Alle Schulen verfügen über ein ausgebautes WLAN, das auf ein strukturiert verlegtes Festnetz (LAN) aufsetzt. Schulen, die an das Breitbandnetz angeschlossen sind, verfügen außerdem über ein zusätzliches freies WLAN (sog. MEP-public), das individuell mitgebrachte Geräte (BYOD) mit einem Internetzugang versorgt. Die Fortführung des Betriebs der vorhandenen Netzwerkinfrastruktur und bedarfsweise Ertüchtigung wird mit folgendem Leitgedanken in der Neuausrichtung des MEP verankert:

Alle Schulen verfügen über eine leistungsfähige Breitbandanbindung.

Alle Schulen verfügen über ausgebautes LAN / WLAN.

Die Breitbandanschlüsse werden weitestgehend über die citeq abgerechnet. Die neun noch nicht durch die LWL versorgten Schulen wurden separat kalkuliert. Die Kalkulation des Breitbandesbetriebs beruht auf der Daten- bzw. Informationsbasis des Schulträgers. Die passive Netzwerkinfrastruktur von Neubauten wird über das Immobilienmanagement be-

<sup>40</sup> Vgl. Amt für Weiterbildung (2024): Planung und Entwicklung <https://www.stadt-muenster.de/schulamt/schule-in-muenster/planung-und-entwicklung#c255724>

plant und ist hier nicht aufgeführt. Die aktiven Netzwerkkomponenten werden über die citeq beschafft und betrieben, die folgende Tabelle 1 führt die Kosten dafür auf. Schulen, die sich einen Standort teilen, sind zusammengefasst dargestellt.

**Tabelle 1: Kostenkalkulation Breitbandanbindung und Netzwerkkomponenten für die Schulnetze**

Basisinfrastruktur gesamt		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Gebühren (citeq) und Kosten/Stück</b>							
<b>Vernetzung (LAN &amp; WLAN) Pädagogik</b>							
Access Points inkl. Montage	Menge (Neuans.)	317	500	800	400	-	2.017
	Kosten (Neuans.)	43.751 €	68.730 €	111.874 €	57.305 €	0 €	281.660 €
	Menge (Bestand)	1.983	2.300	2.800	3.600	4.000	4.000
	Kosten (Bestand)	237.960 €	276.000 €	342.720 €	449.453 €	509.380 €	1.815.513 €
Netzpauschale	Menge	2.428	2.428	2.428	2.428	2.428	2.428
	Kosten	145.680 €	145.680 €	148.594 €	151.565 €	154.597 €	746.116 €
Netzinfrastruktur Pädagogik	Menge	2.428	2.428	2.428	2.428	2.428	2.428
	Kosten	203.952 €	203.952 €	208.031 €	212.192 €	216.435 €	1.044.562 €
<b>Breitband Pädagogik</b>							
<b>Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
Breitbandbetrieb Internetanschluss (je Schule)	Menge	10	10	10	10	10	10
	Kosten	1.200 €	1.200 €	1.224 €	1.248 €	1.273 €	6.145 €
Breitbandbetrieb LWL-Leitungskosten	Menge	59	59	59	59	59	59
	Kosten	212.400 €	212.400 €	216.648 €	220.981 €	225.401 €	1.087.830 €
<b>Vernetzung (LAN &amp; WLAN) Verwaltung</b>							
<b>Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
Netzpauschale inkl. Geräte im Schuleigentum	Menge	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028
	Kosten	61.680 €	61.680 €	62.914 €	64.172 €	65.455 €	315.901 €
<b>Gesamt</b>	Menge	<b>6.270</b>	<b>6.453</b>	<b>6.753</b>	<b>6.353</b>	<b>5.953</b>	<b>7.970</b>
	Kosten	<b>906.623 €</b>	<b>969.642 €</b>	<b>1.092.005 €</b>	<b>1.156.916 €</b>	<b>1.172.541 €</b>	<b>5.297.727 €</b>

Die Kosten für die Netzwerkkomponenten sind ebenfalls in Tabelle 1 zusammengefasst. Jeder Unterrichtsraum soll zukünftig mit einem Access Point ausgestattet sein. 2023 hat der Ausbau bereits mit Mitteln aus dem DigitalPakt begonnen. Für eine Nachverdichtung werden zusätzliche Access Points sowie deren Montage einkalkuliert, die durch einen externen Dienstleistenden montiert werden. Des Weiteren enthält die Kalkulation die Regelerneuerung der vorhandenen Access Points. Bei der Auflistung der Kostenkalkulation ist zu berücksichtigen, dass die laufenden jährlichen Gebühren hinsichtlich der Netzpauschale und der Netzinfrastruktur für das pädagogische Netz mit der citeq zu klären sind.

Parallel werden die Voraussetzungen geprüft, sukzessive auf den WiFi 7-Standard zu wechseln. Damit kann perspektivisch vereinzelt Kapazitätsproblemen begegnet werden.

In der Befragung und im MEP-Beirat äußerten die Vertreter\*innen der Schulen den Wunsch nach einer Versorgung der Turnhallen mit WLAN. Dieser Wunsch wird von der Verwaltung geprüft.

## 3.2 Serversysteme und zentrale Dienste

Sämtliche zentralen Services, die allen Schulen zur Verfügung stehen, werden der einheitlichen Grundausrüstung zugeordnet. Diese Services werden unter dem Begriff Systemlösungen betrachtet, sind von zentraler Bedeutung oder auch Voraussetzung sowohl für den Unterricht als auch für die Vor- und Nachbereitung. Zudem sichern sie diesen gegen Angriffe von außen ab und unterstützen den digitalen Unterricht sowie organisatorische Abläufe. Sie werden synonym als zentrale Dienste bezeichnet.

Laut der Stadt Münster „[...] verfügen [alle städtischen Schulen] über einen Schulserver mit pädagogischer Oberfläche von IServ. Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte und zum Teil Eltern können über IServ kommunizieren und den Server für die Datenablage im pädagogischen Kontext nutzen. Ein Aufgabenmodul sowie das Videokonferenztool "Big Blue Button" vervollständigen die Funktionen. Über alle städtischen Schulen hinweg stieg das Volumen des gesicherten Speichers von zuvor 1.275 im Jahr 2017 auf aktuell 200.000 Gigabyte.“<sup>41</sup> Die Schulen äußern sich zufrieden über die Plattformlösung. Für die Neuausrichtung des MEP Münster ist folgender Leitgedanke formuliert:

Allen Schulen wird eine einheitliche Dienste-Landschaft angeboten.

IServ bleibt weiterhin als einheitliche Schulserverlösung etabliert. Der Schulträger hat die Nutzung der Landeslösung Logineo NRW für seine Schulen in Trägerschaft geprüft. Der durch IServ bereitgestellte Funktionsumfang im Hinblick auf eine umfangreiche Schulserverlösung, die beispielsweise ein MDM, eine Zugriffskontrolle etc. bereitstellt, wird durch die Landeslösung noch nicht abgedeckt. Diese Funktionen sind essenzieller Bestandteil der IT-Systemlandschaft und sollen zukünftig weiter wartungseffizient über eine Systemlösung abgebildet werden. Des Weiteren ist IServ bei den Schulen akzeptiert und als einheitliche Lösung im Schulalltag etabliert.

Zentrale Dienste (u.a. Virenschutz) werden durch die citeq bereitgestellt. Diese Lösung soll flächendeckend weitergeführt und vereinheitlicht werden. Die Schulen sollen über eigene Server sowie einen Caching Server verfügen. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Anzahl an Tablets wird ab ungefähr einem Klassensatz vorhandener Geräte pro Standort ein Caching-Server (Apple MacMini) beschafft. In der Kostenkalkulation für die Schulserverlösung IServ sind die Betriebskosten bereits enthalten.

**Tabelle 2: Kostenrechnung Serversysteme / zentrale Dienste**

Zentrale Dienste		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
IServ (Pauschale für alle Schulen)	Kosten	506.880 €	506.880 €	517.018 €	527.358 €	537.905 €	2.596.041 €
	Menge	45	45	45	45	45	45
Caching Server (Apple Mac Mini)	Kosten	2.700 €	2.700 €	2.754 €	2.809 €	2.865 €	13.828 €
	Menge	45	45	45	45	45	45
<b>Gesamt</b>	Kosten	<b>509.580 €</b>	<b>509.580 €</b>	<b>519.772 €</b>	<b>530.167 €</b>	<b>540.770 €</b>	<b>2.609.869 €</b>
	Menge	45	45	45	45	45	45

Dienste, wie u.a. Microsoft 365, beschaffen die Schulen eigenständig über den MEP-Folgekostenetat. Im Rahmen der Bedarfserhebung wurde deutlich, dass sich die Schulen Single-Sign-on im Gesamtsystem und ein Zusammenspiel aller zentralen Dienste sowie einen sicheren „Daten-Safe“ wünschen. Dabei sind das kollaborative Arbeiten an Dateien und die anlassbezogene Berechtigung von externen Sachverständigen für die Schulen wichtige Anforderungen. Eine mögliche Lösungsfindung soll über die Neuausrichtung des MEP angeschoben werden und die citeq wird mit der Konzeption beauftragt.

<sup>41</sup> Vgl. Amt für Weiterbildung (2024): Planung und Entwicklung <https://www.stadt-muenster.de/schulamt/schule-in-muenster/planung-und-entwicklung#c255724>

Perspektivisch werden weitere Kommunikationskosten (Telefon) für die Verwaltung aufkommen. Hier bedarf es zukünftig weiterer Klärung mit den relevanten Stakeholdern. Zukünftig soll Telefonie (VoIP) als Service der citeq in Anspruch genommen werden. Dies befindet sich aktuell noch in Planung, sodass die Kosten dafür noch nicht vorliegen und dementsprechend in der Kalkulation noch nicht berücksichtigt werden konnten.

## 4 Hardware

Eine einheitliche Grundausstattung umfasst zum einen Server und Systeme und zum anderen Präsentationstechnik, Endgeräte und Drucker. Die Hardwarekomponenten gewährleisten sowohl die Versorgung der Schüler\*innen als auch der Lehrkräfte mit verschiedenen Arten von Endgeräten, wie Desktop-PCs, Notebooks oder Tablets. Zusätzlich sehen sie die komfortable Nutzung von Drucktechnologie als Teil der Gesamtlösung vor.

### 4.1 Endgeräte

#### 4.1.1 Einsatzbereich in der Pädagogik

Gemäß der Datengrundlage des Schulträgers stehen rund 25.000 iPads zur Verfügung. Rund 5.700 iPads wurden über das Sofortausstattungsprogramm des DigitalPakt Schule angeschafft. Die Schulen verfügen über Computerräume, sofern die Standortbedingungen dies erlauben, sodass rund 2.000 pädagogisch genutzte PCs an den Schulen vorhanden sind. Des Weiteren befinden sich rund 580 Notebooks an den Schulen in pädagogischer Nutzung. Über den DigitalPakt Schule war es zusätzlich möglich Lehrkräfte, Lehramtsanwärter\*innen und Sozialarbeiter\*innen im Landesdienst mit einem dienstlichen Endgerät auszustatten.<sup>42</sup> Derzeit werden die Geräte durch citeq@school als IT-Dienstleister betreut. Die pädagogisch genutzten Endgeräte sind fester Bestandteil im Schulalltag. Folgende Leitgedanken werden im Rahmen der Neuausrichtung des MEP formuliert.

Computerräume und -geräte bleiben dem Grunde nach erhalten und werden ggf. durch Multifunktionsräume ergänzt.

Schüler\*innen verfügen über mobile Geräte.

Die Ausstattungsstrategie mit Tablets sieht im Detail für Klassenstufen und Schulformen unterschiedliche Ausstattungsverhältnisse vor. Für die Grundschulen und die Realschulen, Gesamtschulen und Gymnasien von Klasse 5 bis 7 ist eine 2:1-Ausstattung mit Tablets geplant. Für Schüler\*innen von Förderschulen und Hauptschulen über alle Klassenstufen hinweg sowie für Schüler\*innen der Realschulen, Gesamtschulen und Gymnasien ab Klasse 8 ist eine 1:1-Ausstattung vorgesehen. Dieser Schlüssel konnte, auch mit Nutzung der Mittel aus dem DigitalPakt Schule, bereits erreicht werden. Die Schulen sprachen sich im MEP-Beirat für die Weiterführung dieser Ausstattung aus. Die Geräte würden genutzt und der Ausstattungsschlüssel sei auskömmlich. Gleiches gelte für die Computerräume bzw. Notebookausstattung. Einige Schulen streben perspektivisch die Umgestaltung von klassischen

<sup>42</sup> Vgl. Amt für Weiterbildung (2024): Planung und Entwicklung <https://www.stadt-muenster.de/schulamt/schule-in-muenster/planung-und-entwicklung#c255724>

Computerräumen zu Multifunktionsräumen an, die z.B. auch Robotiksznarien besser umsetzen lassen (z.B. Makerspaces). Die Umsetzungsoptionen sind mit Träger und Schul-IT im Vorfeld zu erarbeiten und schulseitig konzeptuell zu hinterlegen.

**Tabelle 3: Ausstattungsstrategie Endgeräte**

Schulform	Tablets	Computerräume
Grundschule	2:1	Grundsätzlich Erhalt. Vorabstimmung mit Schule sofern Umbau Multifunktionsräume sinnvoll
Förderschule	1:1	
Hauptschule	1:1	
Realschule, Gesamtschule, Gymnasium	2:1 (Stufe 5-7) 1:1 (ab Stufe 8)	

Für den Planungshorizont wird daher die Regelerneuerung der Ausstattung mit pädagogisch genutzten Endgeräten vorgesehen, die gleichzeitig dafür genutzt werden soll, die Anzahl der zu erneuernden iPads pro Jahr zunehmend anzugleichen. In den vergangenen Jahren waren die Anschaffungen stark gebündelt, was sowohl IT-Dienstleistende, Schulträger und Schulen vor logistische und organisatorische Herausforderungen bei der Beschaffung und Inbetriebnahme stellt. In der Planung wird deshalb zunächst von einer idealtypischen Gleichverteilung der Regelerneuerung über fünf Jahre ausgegangen. Verschiebungen können sich während der Laufzeit der Neuausrichtung des MEP ergeben, wenn eine verlängerte Nutzungsdauer der Endgeräte, zeitliche Unregelmäßigkeiten in den Beschaffungsprozessen oder andere Einflussfaktoren auftreten. Die Kostenkalkulation für die Betreuung und Regelerneuerung von Bestandsgeräten basiert auf den Preisen der citeq.

**Tabelle 4: Kostenkalkulation für pädagogisch genutzte Endgeräte (Bestand der citeq)**

Endgeräte		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Gesamt</b>							
Computerräume und Einzelarbeitsplätze (Standard-PC, TFT Monitor) (citeq)	Menge (PC) (Bestand)	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	8.275
	Menge (24" TFT) (Bestand)	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523
	Kosten (Bestand)	566.436 €	566.436 €	577.765 €	589.320 €	601.107 €	2.901.064 €
Notebooks (SuS) (citeq)	Menge (Bestand)	357	357	357	357	357	357
	Kosten (Bestand)	175.644 €	175.644 €	179.156 €	182.741 €	186.395 €	899.580 €
Thinkbooks (SuS) (citeq)	Menge (Bestand)	103	103	103	103	103	103
	Kosten (Bestand)	30.900 €	30.900 €	31.518 €	32.148 €	32.790 €	158.256 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	3.638	3.638	3.638	3.638	3.638	10.258
	<b>Kosten</b>	774.503 €	774.503 €	789.962 €	805.732 €	821.815 €	3.960.423 €

In den folgenden Tabellen werden zwei Kalkulationsvarianten für die Tabletausstattung präsentiert, die eine Regelerneuerung über den Zeitraum der Neuausrichtung berücksichtigt. Für den Schulträger gibt es die Möglichkeit die Tablets zu kaufen und über den IT-Dienstleister citeq entsprechend gegen eine Servicegebühr betreuen zu lassen. Alternativ können die Tablets wie bisher über das Modell der citeq geleast werden. Kalkulationsvariante I ist der Kauf von Tablets zuzüglich einer jährlichen Betreuungspauschale für den Support der iPads von 440.376 €. Insgesamt würden bei dem Ankauf der iPads und dem dazugehörigen Support über die citeq in der Laufzeit der Neuausrichtung des MEP bis 2028 eine Gesamtsumme von knapp 12,4 Mio. € entstehen.

**Tabelle 5: Kostenkalkulation I für Tablets und Zubehör (Variante Kauf)**

Tablets und Zubehör (SuS) - Variante Kauf		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Gesamt</b>							
Tablets (SuS)	Menge	4.235	4.235	4.234	4.236	4.233	21.173
	Kosten (Kauf)	1.905.750 €	1.943.865 €	1.982.275 €	2.022.875 €	2.061.871 €	9.916.636 €
Zubehör Tablets (Jinkai Touch Control Pen)	Menge (Neuans.)	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	17.500
	Kosten (Neuans.)	32.410 €	32.410 €	32.410 €	32.410 €	32.410 €	162.050 €
Jährliche Pauschale für Kleinteile	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	8.000 €	8.160 €	8.323 €	8.490 €	8.659 €	41.632 €
Betreuungspauschale iPads (citeq)	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	440.376 €	440.376 €	449.184 €	458.167 €	467.331 €	2.255.434 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>7.737</b>	<b>7.737</b>	<b>7.736</b>	<b>7.738</b>	<b>7.735</b>	<b>38.675</b>
	<b>Kosten</b>	<b>2.386.536 €</b>	<b>2.424.811 €</b>	<b>2.472.192 €</b>	<b>2.521.942 €</b>	<b>2.570.271 €</b>	<b>12.375.752 €</b>

Kalkulationsvariante II zeigt die Kostenkalkulation für das Leasingmodell über die citeq. Das Leasing der Endgeräte beläuft sich über den Planungshorizont ungefähr auf eine Summe von 15,8 Mio. €.

**Tabelle 6: Kostenkalkulation II für Tablets und Zubehör (Variante Leasing)**

Tablets und Zubehör (SuS) - Variante citeq		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Gesamt</b>							
Tablets (SuS)	Menge	4.235	4.235	4.234	4.236	4.233	21.173
	Kosten (citeq)	1.016.400 €	2.032.800 €	3.109.939 €	4.229.850 €	5.392.550 €	15.781.539 €
Zubehör Tablets (Jinkai Touch Control Pen)	Menge (Neuans.)	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	17.500
	Kosten (Neuans.)	32.410 €	32.410 €	32.410 €	32.410 €	32.410 €	162.050 €
Jährliche Pauschale für Kleinteile	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	8.000 €	8.160 €	8.323 €	8.490 €	8.659 €	41.632 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>7.736</b>	<b>7.736</b>	<b>7.735</b>	<b>7.737</b>	<b>7.734</b>	<b>38.674</b>
	<b>Kosten</b>	<b>1.056.810 €</b>	<b>2.073.370 €</b>	<b>3.150.672 €</b>	<b>4.270.750 €</b>	<b>5.433.619 €</b>	<b>15.985.221 €</b>

Momentan befinden sich der Schulträger und die citeq im Austausch über die Varianten und ihre preisliche Abbildung im Preismodell für die Münsteraner Schulen. Je nach Abstimmung können sich nach Abschluss der Gespräche noch Anpassungsbedarfe ergeben und kann damit auch eine Verschiebung oder Auflösung der momentan errechneten Preisdifferenz bedeuten. Eine dritte Option ist eine Leasingvariante der Geräte über einen externen Dienstleister mit zusätzlichem Service durch die citeq. Die Preisberechnung war zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Berichtes noch nicht abgeschlossen.

In der Berechnung des 2:1 Ausstattungsstandards wurden in beiden Varianten Klassensätze zum Ausgleich einer eventuell ungeraden Anzahl von Schülerinnen und Schülern in einer Klasse mit einem zusätzlichen Endgerät ausgestattet.

Ferner sind für die sichere Aufbewahrung der Endgeräte in Klassensätzen Ladekoffer (16 Tablets / Koffer) vorgesehen. Für die vorhandenen iPads wird eine Beschaffung über die gesamte Zeit bis 2028 verteilt. Hierbei handelt es sich um investive Kosten.

**Tabelle 7: Kostenkalkulation Aufbewahrung Tablets (investiv)**

Aufbewahrung Tablets (SuS)		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten</b>							
Ladekoffer (16 iPads)	Menge	265	265	265	265	265	1.325
	Kosten	275.865 €	281.383 €	287.010 €	292.750 €	298.605 €	1.435.613 €
Ladeschränke (32 iPads)	Menge	70	8	8	8	70	164
	Kosten	213.850 €	24.929 €	25.427 €	25.936 €	231.478 €	521.620 €
Ladecubes (10 iPads)	Menge	33	10	10	10	30	93
	Kosten	28.050 €	8.670 €	8.843 €	9.020 €	27.602 €	82.185 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>368</b>	<b>283</b>	<b>283</b>	<b>283</b>	<b>365</b>	<b>1.582</b>
	<b>Kosten</b>	<b>517.765 €</b>	<b>314.982 €</b>	<b>321.280 €</b>	<b>327.706 €</b>	<b>557.685 €</b>	<b>2.039.418 €</b>

### 4.1.2 Einsatz für Verwaltungsaufgaben

Um die Schulorganisation trägerseitig umfänglich zu ermöglichen, wird für die Ausstattung von Lehrkräften mit Verwaltungsaufgaben und den städtischen Angestellten im Sekretariat der Schulen folgender Leitgedanke gesetzt:

Lehrkräfte mit Verwaltungsaufgaben und städt. Angestellte erhalten eine umfängliche, tätigkeitsbezogene Ausstattung.

Eine Ausstattung in der Schulverwaltung ist zum aktuellen Zeitpunkt bereits umfänglich vorhanden. Der Fokus in vorliegender Neuausrichtung des MEP liegt deshalb auf einer weiteren Standardisierung der Arbeitsplätze. Für Schulleitung und Funktionsrollen mit IT-nahen Aufgaben (Schulleitungen, stellvertretende Schulleitungen, Stundenplaner\*innen sowie IT-Koordinationen und Digitalisierungsbeauftragte) sind daher Endgeräte inkl. Peripherie vorgesehen. Für IT- und Digitalisierungsbeauftragte wird ein Arbeitsplatz pro Schule berücksichtigt. Zusätzlich werden pro Grund- und Förderschule ein und pro weiterführende Schule zwei weitere Arbeitsplätze ausgestattet, die für weitere Funktionsrollen bereitgestellt werden.

**Tabelle 8: Kostenkalkulation Arbeitsplatzausstattung Schulpersonal mit Verwaltungsaufgaben**

Arbeitsplatzausstattung Schulpersonal		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Gesamt</b>							
Schulleitungen, Stv. Schulleitungen (Notebook, 2 Monitore, Telefon)	Menge	173	173	173	173	173	865
	Kosten	197.220 €	197.220 €	201.164 €	205.187 €	209.291 €	1.010.082 €
Unter-/Mittel-/Oberstufenkoordinator*innen (PC, 2 Monitore)	Menge	64	64	64	64	64	320
	Kosten	52.224 €	52.224 €	53.268 €	54.334 €	55.421 €	267.471 €
Stundenplaner*innen (Power PC)	Menge	25	25	25	25	25	125
	Kosten	18.900 €	18.900 €	19.278 €	19.664 €	20.057 €	96.799 €
IT-Koordinator*innen, Digitalisierungsbeauftragte (PC, 2 Monitore)	Menge	74	74	74	74	74	370
	Kosten	60.384 €	60.384 €	61.592 €	62.823 €	64.081 €	309.264 €
Zusätzliche Arbeitsplätze (PC, 1 Monitor)	Menge	99	99	99	99	99	495
	Kosten	73.656 €	73.656 €	75.129 €	76.632 €	78.165 €	377.238 €
<b>Gesamt PC</b>	<b>Menge</b>	435	435	435	435	435	2.175
	<b>Kosten</b>	<b>402.384 €</b>	<b>402.384 €</b>	<b>410.431 €</b>	<b>418.640 €</b>	<b>427.015 €</b>	<b>2.060.854 €</b>

## 4.2 Präsentationstechnik

Die Voraussetzungen für eine flächendeckende Ausstattung mit netzfähiger Präsentationstechnik hat der Schulträger bereits geschaffen: „In den zurückliegenden Jahren wurden die Schulen mit vielen Netzwerkdozen vereinzelt nachgerüstet. Der DigitalPakt Schule ermöglicht nun die Ertüchtigung der IT-Infrastruktur im gesamten Kontext der Schule, so dass alle pädagogisch genutzten Räume mit digitaler Präsentationstechnik ausgestattet werden können.“<sup>43</sup> Außerdem hat der Rat mit den Grundsatzbeschlüssen zur weiteren Digitalisierung der Schulen und Umsetzung des DigitalPakt Schule (V/0312/2020) den Standard „Di-

<sup>43</sup> Vgl. Amt für Weiterbildung (2024): Planung und Entwicklung <https://www.stadt-muenster.de/schulamt/schule-in-muenster/planung-und-entwicklung#c255724>

gitale Tafel“ festgelegt. Dieser Standard impliziert ein Whiteboard, einen Kurzdistanzbeamer, Lautsprecher sowie Apple-TV.<sup>44</sup> Bisher konnten noch nicht alle Schulen gemäß Standard ausgestattet werden, sodass insgesamt noch eine heterogene Ausstattung vorzufinden ist. Zum Ende des DigitalPaktes im Oktober 2024 werden 605 pädagogisch genutzte Räume an 58 Schulen ausgestattet sein. Die bereits mit dem Standard ausgestatteten Schulen seien laut MEP-Beirat zufrieden, die Präsentationstechnik werde rege genutzt. Der Leitgedanke der MEP-Neuausrichtung hinsichtlich der Präsentationstechnik lautet:

Alle Unterrichtsräume erhalten moderne Präsentationstechnik und eine kabellose Kopplungsmöglichkeit.

Der Ausbau mit dem Standard soll fortgeführt werden. Diese Neuausstattung soll prioritär zur Regelerneuerung erfolgen. Eine Regelerneuerung der Bestandstechnik als einmalige Investition ist ab 2028 vorgesehen. Im Kostenbudget der citeq sind noch durch die citeq bereitgestellte Beamer eingestellt. Dieser Bestand wird übergangsweise durch Einmalanschaffungen ersetzt und laufen kostenmäßig aufgrund der erfüllten Abschreibungszeit während der Laufzeit der MEP-Neuausrichtung aus.

Dokumentenkameras und Halterungen werden über die Schulen selbst beschafft und mit dem MEP-Folgekostenetat finanziert.

Für alle Schulen wird in der Neuausrichtung des MEP für die Aulen (alternativ auch Mensen bzw. Foren) eine Ausstattung mit Beamer und Apple TV als Standard vorgesehen. Ursprünglich im Rahmen von Baubudgets mit Präsentationstechnik ausgestattete Aulen, Mensen oder Foren veralten derzeit und werden für eine Reinvestition eingeplant. Die Apple-TVs werden von der citeq zur Verfügung gestellt.

**Tabelle 9: Kalkulation Präsentationstechnik (Einmalige Kosten, investiv)**

Präsentationstechnik		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten</b>							
Beamer	Menge	400	-	500	500	603	2.003
	Kosten	635.200 €	0 €	826.078 €	842.599 €	1.036.498 €	3.340.375 €
Technikausstattung Aula	Menge	15	15	15	15	14	74
	Kosten	225.000 €	229.500 €	234.090 €	238.772 €	227.310 €	1.154.672 €
<b>Gesamt</b>	Menge	415	15	515	515	617	2.077
	Kosten	860.200 €	229.500 €	1.060.168 €	1.081.371 €	1.263.808 €	4.495.047 €

**Tabelle 10: Kalkulation Präsentationstechnik (Jährliche Gebühren durch citeq)**

Präsentationstechnik		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Gesamt</b>							
Beamer (citeq)	Menge	313	-	-	-	-	313
	Kosten	82.632 €	0 €	0 €	0 €	0 €	82.632 €
Streaminggerät (Apple TV) (citeq)	Menge (Bestand)	1.852	1.867	1.882	1.897	1.911	1.911
	Kosten (Bestand)	111.120 €	112.020 €	115.178 €	118.231 €	121.488 €	578.037 €
<b>Gesamt</b>	Menge	2.165	1.867	1.882	1.897	1.911	2.224
	Kosten	193.752 €	112.020 €	115.178 €	118.231 €	121.488 €	660.669 €

Der Bedarf an Infomonitoren wurde seitens der Schulen über den MEP-Beirat adressiert. Der Schulträger hat die Installation geprüft und aufgrund von Brandschutzbedingungen zeigt sich eine aktuelle Umsetzung schwierig. Zu diesem Zeitpunkt konnte die Bereitstellung

<sup>44</sup> Vgl. Amt für Weiterbildung (2024): Planung und Entwicklung <https://www.stadt-muenster.de/schulamt/schule-in-muenster/planung-und-entwicklung#c255724>

von Infomonitoren in der Kalkulation daher nicht berücksichtigt werden und sollte zu einem späteren Zeitpunkt erneut aufgegriffen werden.

### 4.3 Drucktechnik

Insgesamt befinden sich etwa 250 Druck- bzw. Kopiereinheiten unterschiedlicher Art (Multifunktionsgeräte, Kopierer, Einzelplatzdrucker) an den Schulen. Der Bedarf an gedrucktem Material für Unterricht und Schulorganisation wird auch weiterhin gesehen. Folgender Leitgedanke wird für die Neuausrichtung des MEP formuliert:

Der Drucktechnik wird bedarfsorientiert angepasst und die Folgeausschreibung des Rahmenvertrags (2026) vorbereitet.

Die aktuelle Drucktechnik wird über einen Rahmenvertrag beschafft und ist mit einem Support seitens des Dienstleisters versehen. Für den pädagogischen Bereich sowie die Verwaltung sind unterschiedliche Gerätetypen in der Kostenkalkulation berücksichtigt. Perspektivisch werden die Drucker konsolidiert und ein bedarfsorientierter Ausstattungsstandard, wie er sich in den anderen Ausstattungsmerkmalen etabliert hat, soll entwickelt und implementiert werden. Dabei können Konzepte wie Etagedrucker, Traktendrucker o.ä. geprüft werden. Grundsätzlich ist Drucktechnik eng verknüpft mit den räumlichen Gegebenheiten an den Schulstandorten zu beplanen und die Schulen sind zwecks Bedarfserfassung beim Drucken und Implikationen in schulorganisatorischen und -logistischen Aspekte einzubinden.

**Tabelle 11: Kostenrechnung Drucktechnik Pädagogik (citeq)**

Drucktechnik Pädagogik		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Kosten (citeq)</b>							
<b>Gesamt</b>							
Laserdrucker, A4, Netz, klein	Menge	77	77	77	77	77	77
	Kosten	12.012 €	12.012 €	12.252 €	12.498 €	12.747 €	61.521 €
Laserdrucker, A3, Netz, mittel	Menge	5	5	5	5	5	5
	Kosten	1.680 €	1.680 €	1.713 €	1.748 €	1.783 €	8.604 €
Farblaserdrucker, A4, Netz	Menge	11	11	11	11	11	11
	Kosten	3.696 €	3.696 €	3.770 €	3.846 €	3.923 €	18.931 €
Farblaserdrucker, A3, Netz	Menge	2	2	2	2	2	2
	Kosten	936 €	936 €	955 €	974 €	993 €	4.794 €
Multifunktionsdrucker bis 500 €	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	156 €	156 €	159 €	162 €	166 €	799 €
Einbindung Druck-/Kopiersystem	Menge	171	171	171	171	171	171
	Kosten	16.416 €	16.416 €	16.744 €	17.080 €	17.421 €	84.077 €
Scanner	Menge	22	21	21	21	21	21
	Kosten	3.960 €	3.780 €	3.855 €	3.933 €	4.011 €	19.539 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>289</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>288</b>
	<b>Kosten</b>	<b>38.856 €</b>	<b>38.676 €</b>	<b>39.448 €</b>	<b>40.241 €</b>	<b>41.044 €</b>	<b>198.265 €</b>

Die Leistungserbringung gemäß Rahmenvertrag bezüglich des Supports deckt momentan nicht die Bedarfe und führt zu Problemen oder Unzufriedenheit bei der Nutzung der Drucktechnik im Schulalltag. Der Schulträger und citeq@school unterstützen die Schulen zusätzlich, um einen bedarfsgerechneten Service sicherzustellen. Während der Laufzeit der Neuausrichtung des MEP ist der Rahmenvertrag auslaufend und es wird empfohlen, dass die benötigten und momentan nicht gedeckten Serviceleistungen in der Leistungsbeschreibung zur Ausschreibung als Anforderung formuliert werden.

**Tabelle 12: Kostenrechnung Drucktechnik Verwaltung (citeq)**

Drucktechnik Verwaltung		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Kosten (citeq)</b>							
<b>Gesamt</b>							
Laserdrucker, A4, Netz, klein	Menge	98	98	98	98	98	98
	Kosten	15.288 €	15.288 €	15.594 €	15.905 €	16.224 €	78.299 €
Laserdrucker, A3, Netz, mittel	Menge	13	13	13	13	13	13
	Kosten	4.368 €	4.368 €	4.456 €	4.545 €	4.636 €	22.373 €
Farblaserdrucker, A4, Netz	Menge	22	22	22	22	22	22
	Kosten	7.392 €	7.392 €	7.540 €	7.691 €	7.845 €	37.860 €
Farblaserdrucker, A3, Netz	Menge	13	13	13	13	13	13
	Kosten	6.084 €	6.084 €	6.206 €	6.330 €	6.456 €	31.160 €
Multifunktionsdrucker bis 500 €	Menge	16	16	16	16	16	16
	Kosten	2.496 €	2.496 €	2.545 €	2.597 €	2.650 €	12.784 €
Multifunktionsdrucker bis 1000 €	Menge	6	6	6	6	6	6
	Kosten	2.016 €	2.016 €	2.057 €	2.098 €	2.140 €	10.327 €
Einbindung Druck-/Kopiersystem	Menge	219	219	219	219	219	219
	Kosten	21.024 €	21.024 €	21.445 €	21.873 €	22.311 €	107.677 €
Scanner	Menge	24	24	24	24	24	24
	Kosten	4.320 €	4.320 €	4.407 €	4.494 €	4.584 €	22.125 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>411</b>	<b>411</b>	<b>411</b>	<b>411</b>	<b>411</b>	<b>411</b>
	<b>Kosten</b>	<b>62.988 €</b>	<b>62.988 €</b>	<b>64.250 €</b>	<b>65.533 €</b>	<b>66.846 €</b>	<b>322.605 €</b>

## 5 Software, Peripherie und Inhalte

Ein weiterer Aspekt der Medienentwicklungsplanung bezieht sich auf die Bereitstellung von Software, die im pädagogischen Kontext der jeweiligen Schulformen sinnvoll eingesetzt werden kann. Dies beginnt mit der Grundausstattung der Endgeräte mit essenziellen Programmen, die Sicherheit, Softwareergonomie und zentrale Wartung gewährleisten. Im Zuge des Ausbaus mobiler Endgeräte in der Stadt Münster gewinnen Softwarelösungen zunehmend an Relevanz. Zum Beispiel ermöglicht die Verwendung von Apps auf Tablets die Realisierung zusätzlicher pädagogischer Szenarien. Ebenso wächst das Angebot an webbasierten Lösungen für den Schulbereich stetig. Diese erfordern lediglich ein Account- und Lizenzmanagement, um den Zugang zu online bereitgestellten Portalen, Anwendungen oder Content zu ermöglichen.

Über citeq@school wird den Schulen eine Basis-Softwareausstattung auf den Endgeräten bereitgestellt. Außerdem ist für die Schulen eine individualisierte App- und Softwareausstattung möglich. Die Software TaskCards wird zentral vom Schulträger bereitgestellt und finanziert. Das Infomodul WebUntis wird den weiterführenden Schulen ebenfalls vom Schulträger für den Schulverwaltungsbereich zentral bereitgestellt. Die Schulen können bedarfsweise weitere Module über den MEP-Folgekostenetat anschaffen. Verlagsangebote werden den Schulen aktuell nicht zentral zur Verfügung gestellt. Hinsichtlich der Softwareausstattung ergibt sich für den Schulträger für die Neuausrichtung folgender Leitgedanke:

Den Schulen wird ein MEP-Folgekostenetat für individuelle Softwareausstattung sowie Peripherie und MINT-Zubehör bereitgestellt.

Ein Umstieg auf das Schulverwaltungsprogramm Schild-Zentral wird im Planungszeitraum geprüft. Die dafür anfallenden Kosten sind noch nicht zu beziffern und können der Kostenkalkulation zu einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt werden.

**Tabelle 13: Kostenkalkulation Software, MINT und Peripherie**

Software, MINT und Peripherie		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Software</b>							
Taskcards (Jährliche Lizenzkosten / Grundgebühr plus Einzellizenz/LuL)	Menge	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	11.000
	Kosten	5.400 €	5.528 €	5.660 €	5.795 €	5.934 €	28.317 €
WebUntis Infomodul (für WS)	Menge	25	25	25	25	25	125
	Kosten	6.975 €	7.115 €	7.257 €	7.402 €	7.550 €	36.299 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	2.225	2.225	2.225	2.225	2.225	11.125
	<b>Kosten</b>	<b>12.375 €</b>	<b>12.643 €</b>	<b>12.917 €</b>	<b>13.197 €</b>	<b>13.484 €</b>	<b>64.616 €</b>

Die Befragung der Schulen hat verdeutlicht, dass die Schulen hinsichtlich der Software einen hohen Individualisierungsbedarf haben, insbesondere im Bereich der fachspezifischen Softwarelösungen. Dazu dient der MEP-Folgekostenetat, der weiterhin eingeplant wird.

Der MEP-Folgekostenetat beläuft sich vom Jahr 2024 bis 2028 auf fast 2,3 Mio. € insgesamt, die den Schulen für individualisierte Bedarfe zur Verfügung stehen. Die Schulformvertretungen im MEP-Beirat haben bestätigt, dass der Etat für größere Schulsysteme absolut auskömmlich ist. Für kleinere Systeme wäre dies im Planungshorizont, auch vor dem

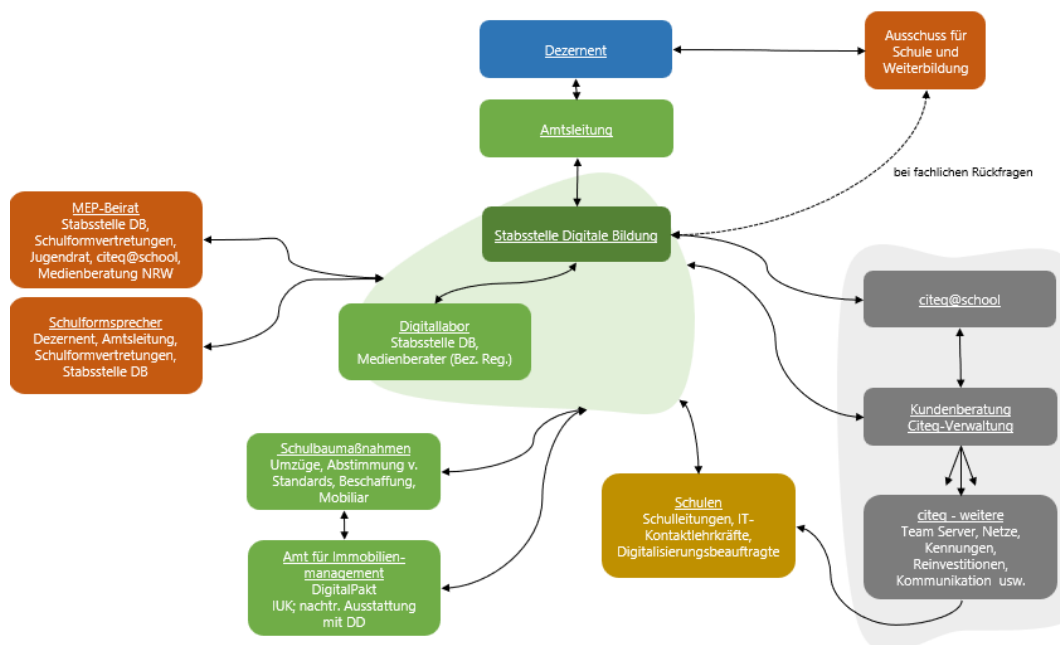
Hintergrund der umfangreichen Basisausstattung bei gleichzeitig steigendem Bedarf an der Gestaltung individueller Lernmöglichkeiten noch zu prüfen. Es wird daher empfohlen, jährlich zu evaluieren, ob der Kostenetat korrekt bemessen ist und die mediengestützte Arbeit der Schulen im Sinne der Gesamtstrategie befördert. Anschließend kann anlassbezogen eine Anpassung des Etats erfolgen.

**Tabelle 14: MEP-Folgekostenetat**

Folgekostenetat		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
Folgekostenetat	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	426.875 €	439.148 €	453.575 €	481.811 €	497.200 €	2.298.609 €
Gesamt	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	426.875 €	439.148 €	453.575 €	481.811 €	497.200 €	2.298.609 €

## 6 Organisation, Support und Betrieb

Neben der strategischen Ausrichtung und der klaren Definition der zentralen Ausstattungsmerkmale ist es von wesentlicher Bedeutung, die organisatorischen Aspekte der Medienentwicklungsplanung sowie die IT-Supportstrukturen zu betrachten. Eine solide Organisationsstruktur im Hinblick auf Bereitstellung und Betrieb einer lernförderlichen IT-Infrastruktur mit wertebasierten Standards für Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten sichert eine kontinuierliche Qualitätsentwicklung und dauerhafte Handlungsfähigkeit. Die Stadt Münster hat in den vergangenen Jahren eine Organisationsstruktur sowie Support- und Betriebsstruktur entwickelt, die sich als fortschrittlich und bedarfsorientiert charakterisieren lässt und im Kern gestärkt fortgeführt werden sollte. Der Schulträger zeichnet sich durch ein großes und verlässliches Netzwerk aus verschiedenen Stakeholdern mit unterschiedlichen Aufgaben aus, welches er koordiniert. Im Rahmen der thematischen Neuausrichtung der Medienentwicklungsplanung wurde eine Analyse der Stakeholder mit ihren Kernaufgaben vorgenommen, sie ist in Abbildung 4 visualisiert.



**Abbildung 3: Akteurslandschaft Stand 17.05.2023**

Die Stadt Münster hat frühzeitig eine schulübergreifende Perspektive auf die Digitalisierungsvorhaben an den Schulen eingenommen und die Weiterentwicklung der IT-Systemlandschaft der trägereigenen Schullandschaft insgesamt in den Blick genommen (vgl. Kapitel 2.4.1 und 2.4.2 über die langjährige Tätigkeit im Bereich der Medienentwicklungsplanung). Ferner zeigt sich die Stadt Münster konsequent transparent in der Planung, Umsetzung und Prüfung von Vorhaben hinsichtlich der IT-Infrastruktur und -Ausstattung der Schulen. So liefert das Amt für Schule und Weiterbildung Informationen zu verschiedenen Belangen, die über eine Website öffentlich zugänglich sind.<sup>45</sup>

<sup>45</sup> Vgl. Amt für Weiterbildung (2024): Planung und Entwicklung <https://www.stadt-muenster.de/schulamt/schule-in-muenster/planung-und-entwicklung#c255724>

Zur erfolgreichen Umsetzung der Leitgedanken in der MEP-Neuausrichtung ist der Einbezug aller am Bildungsprozess beteiligten Stakeholder von zentraler Bedeutung. Eine transparente Kommunikation zwischen den Stakeholdern ist essenziell, da sich im Planungshorizont technologische Möglichkeiten, pädagogische Bedarfe, politische Richtlinien und Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene verändern werden. Eine frühzeitige Sensibilisierung für die Dringlichkeit von Veränderungen sowie die Betonung der Bedeutung und Wirksamkeit des individuellen Handelns der Beteiligten können dabei unterstützend wirken. Initiiert und legitimiert von einem politischen Beschluss, der von der Verwaltung umzusetzen ist, gehören zu den zentralen Stakeholdern Schulvertretungen, Schüler\*innen und die Medienberatung NRW. Folgender Leitgedanke wird für die MEP-Neuausrichtung formuliert:

Ein zentrales Organisations- und Supportkonzept entlastet Schulleitungen von Planungsaufgaben und Lehrkräfte von Administrationsaufgaben und sichert einheitlich hohen Qualitätsstandard.

Im Rahmen der Neuausrichtung des MEP soll die Bündelung und Koordination von Aufgaben stets bei der Stabsstelle Digitale Bildung im Amt für Schule und Weiterbildung verankert sein. Die Stabsstelle sichert eine ganzumfängliche Betrachtungsweise bei der Bearbeitung der Anliegen. Damit wird eine zukunftssichere Planung erzielt und eine strukturierte Kommunikation zu allen Beteiligten sichergestellt. Die Stabsstelle arbeitet serviceorientiert. Serviceorientierung ist fester Bestandteil der Arbeitskultur. Sie spielt eine entscheidende Rolle im Kontext der Entwicklung und Umsetzung von Medienentwicklungsplänen. Serviceorientierung stellt sicher, dass die Bedürfnisse und Anforderungen der Schulen identifiziert und effektiv erfüllt werden, indem eine flexible, responsive und nutzerzentrierte Unterstützung geboten wird. In der Zusammenarbeit mit Schulen, externen Dienstleistern und anderen zentralen Beteiligten sollte die Serviceorientierung vor allem Transparenz, Kommunikation und Kooperation in den Vordergrund stellen. Transparenz in allen Prozessen fördert das gegenseitige Verständnis für Entscheidungen, Perspektiven und Rahmenbedingungen. Ferner fördert Transparenz das Vertrauen zwischen den Beteiligten und die gemeinsame Zielerreichung. Durch klare Kommunikationswege und -methoden im Rahmen der Umsetzung der MEP-Neuausrichtung werden Missverständnisse vermieden und die Effizienz gesteigert. Eine kooperative Arbeitskultur aller zentralen Beteiligten in der Münsteraner Schullandschaft unterstützt den Gedanken der Gemeinschaft und der gegenseitigen Unterstützung. Zukünftig sollten Prinzipien wie Proaktivität in der Problemlösung, Offenheit und Eigenverantwortung, kontinuierliche Weiterbildung und Anpassungsfähigkeit weiter gestärkt und neben der internen Zusammenarbeit an der Stabsstelle auch darüber hinaus in der Arbeitskultur verankert werden, um als Gemeinschaftsaufgabe eine vollständige Medienintegration an den Münsteraner Schulen zu gewährleisten.

Im Rahmen der Fortschreibung des MEP im Jahr 2015 wurde bereits der Grundstein für ein ausgearbeitetes Supportkonzept des Schulträgers der Stadt Münster gelegt, das über die weiteren Jahre stets verbessert worden ist. Im Jahr 2017 wurde ein regelmäßiger technischer Vor-Ort-Service mit dem Projekt citeq@school zur Abdeckung des schulischen Grundbedarfs eingeführt. Ziel dieser Dienstleistung war die Entlastung und Unterstützung der IT-Kontakte an den Schulen. Das Amt für Weiterbildung der Stadt Münster schreibt:

„Den IT-Support aller digitalen Geräte im pädagogischen Zusammenhang übernehmen in den Schulen Lehrkräfte mit der Funktion "IT-Kontakt". Erst wenn die an sie herangetragenen technischen Probleme nicht innerhalb von 5 Minuten gelöst werden können, erfolgt die weitere IT-Administration durch das Team citeq@School. Dieses Team übernimmt als IT-Dienstleister auch die Administration aller digitalen Geräte durch ein Mobile-Device-Management (MDM). Für die optimale Betreuung der Schulen werden Fördermittel aus dem DigitalPakt Schule eingesetzt.“<sup>46</sup> Mit dem Projekt „citeq@school“ als Vor-Ort-Support konnte eine verlässliche Dienstleistung geschaffen werden, die auf die besonderen Erfordernisse und Bedürfnisse der Schulen ausgerichtet ist. Eine enge Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen citeq@school und Stabsstelle ist gegeben und wirkt zusätzlich qualitätssichernd, stellt die Harmonisierung der Serviceleistung mit trägerseitigen handlungsleitenden Vorgaben oder Leitlinien sicher.

Für die weitere Organisation werden folgende Punkte herausgestellt:

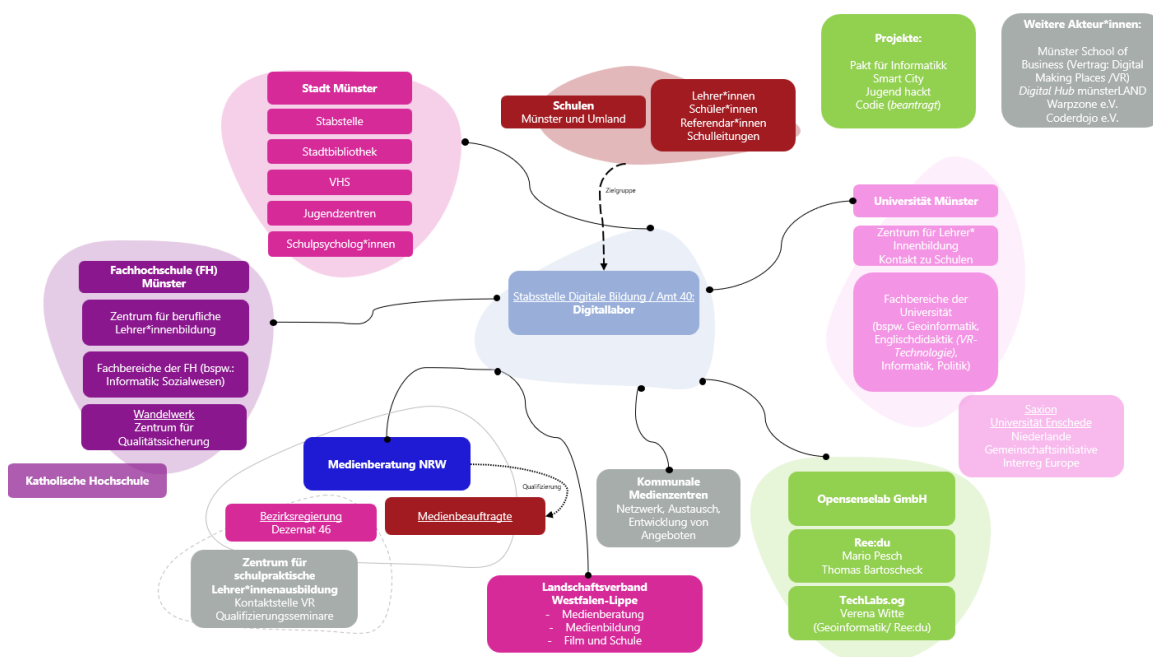
- Die Weiterführung des Service Desk mit Koordination der Meldungen und Anliegen der Schulen durch das Team citeq@school wird empfohlen.
- Die Schulen zeigen sich mit den Serviceleistungen der citeq@school höchst zufrieden. Zwischen den Schulen und dem Service-Team besteht großes Vertrauen, die Zusammenarbeit ist produktiv. Die Fortführung der Kundenzufriedenheitsbefragung wird daher als wichtiges Vehikel für die Sicherstellung auch eines zukünftig zufriedenstellenden Supports gesehen, so die Stellungnahme des MEP-Beirats.
- Die durch den DigitalPakt Schule entstandene Anschaffungswellen sollten sukzessive geglättet werden.
- Ein Austausch zu schulbezogener Organisation, Inventarisierung, schulinterne Verfahrensentwicklung für die Logistik von Tablets, Schnittstellenarbeit mit der Stadt und IT-Dienstleistern wird von den Schulen gewünscht. Bisher konnte aufgrund der markanten Anschaffungswellen kein etablierter Standard, kein gemeinsames Best-Practice herausgearbeitet werden.
- Ein Vergleich von Kauf- zu Leasingmodell von Endgeräten und dem Servicemodell durch die citeq ist sinnvoll.
- Erarbeitung eines gemeinsamen Rollen- und Aufgabenkonzeptes. Im Rahmen eines Service-Level-Agreement (SLA) können z.B. Vereinbarungen zwischen Schulträger / Schulen und der citeq als Leistungsanbieter geschlossen werden. Diese Vereinbarung erhalten Serviceleistungen und Anforderungen an der Umsetzung und Qualität der Dienstleistungen. Im Rahmen dessen können Erwartungen und Verantwortlichkeiten an den Service eines Dienstleisters formuliert werden, sodass u.a. eine zeitnahe Unterstützung gewährleistet werden kann.
- Ausarbeitung eines IT-Sicherheitskonzepts, in dem Grundlagen zur Informationssicherheit mit Schutzziele und Maßnahmenkatalog verankert sind. Mögliche Angriffe, Risiken und Bedrohungslagen sollen vermieden oder früh erkannt werden,

---

<sup>46</sup> Amt für Weiterbildung (2024): Planung und Entwicklung <https://www.stadt-muenster.de/schulamt/schule-in-muenster/planung-und-entwicklung#c255724>

welche die Informationssicherheit bzw. Cybersecurity gefährden. Das IT-Sicherheitskonzept sollte sich an geltenden Standards und Normen orientieren, wie dem IT-Grundschutz<sup>47</sup> des Bundesamtes für Informationssicherheit (BSI) oder dem ISO 27001.<sup>48</sup> Das IT-Sicherheitskonzept ist ein handlungsleitendes Grundlagenpapier für einen sicheren IT-Betrieb und vereinfacht zusätzlich die Implementierung und Einhaltung datenschutzrechtlicher Vorgaben.

Ein weiteres, wichtiges Unterstützungssystem für die Münsteraner Schullandschaft ist das DigitalLabor. Das DigitalLabor hat sich zur zentralen Anlaufstelle für Lernen, Austausch, Fort- Weiterbildung, Co-Working und Projektarbeit etabliert. Im Rahmen der Neuausrichtung des MEP wurde ein Workshop im DigitalLabor mit dem dortigen Team durchgeführt. Zunächst wurde die Landschaft analysiert, in dem das DigitalLabor sich verortet und mit seinen Kooperationspartnern agiert (Abbildung 4).



**Abbildung 4: Akteurslandschaft DigitalLabor**

Folgender Leitgedanke setzt in der Neuausrichtung des MEP einen Orientierungspunkt für Weiterführung des DigitalLabors:

Das DigitalLabor bietet als zentraler Anlaufpunkt Raum für die Exploration neuer Technologien, schulübergreifenden Austausch, Fachtage (z.B. SCHILF), Exkursionen, medienpädagogische Beratung und zukünftig auch Medienausleihe im Rahmen der Digital Making Places des Landes NRW.

<sup>47</sup> BSI: IT-Grundschutz [https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Standards-und-Zertifizierung/IT-Grundschutz/it-grundschutz\\_node.html](https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Standards-und-Zertifizierung/IT-Grundschutz/it-grundschutz_node.html)

<sup>48</sup> Vgl. Information Security, Cybersecurity and Privacy Protection — Information Security Management Systems — Requirements: <https://www.iso.org/standard/27001>

Das DigitalLabor stärkt als zentraler Anlaufpunkt die Münsteraner Schullandschaft. Seine Angebote schließen neben organisatorischen und administrativen Aufgaben des Schulträgers, neben dem IT-Support eine wichtige Lücke zur pädagogischen Praxis und Schulentwicklung. Die Aufgaben eines kommunalen Medienzentrums werden an dem Ort DigitalLabor optimal verschränkt mit den Aufgaben der Medienberatung NRW, da sich die jeweiligen Fachkräfte hier begegnen. Zusätzlich bietet das DigitalLabor die Exploration einer Vielzahl von Technologien und neuesten Baukästen, wie 3D-Druck, Arduino etc. für Lehrkräfte und Schüler\*innen. Auf diese Weise entstehen innovative Formate und auch exzellente Ideen aus der Schullandschaft, die im DigitalLabor Gestalt annehmen und die Medienentwicklung an den Schulen in Trägerschaft nachhaltig und qualitätsfördernd begleitet. Folgende Punkte können für die Weiterentwicklung des DigitalLabor handlungsleitend sein:

- Das DigitalLabor entwickelt das eigene Portfolio weiter.
- Schärfung der Angebote im Hinblick auf die Aufgaben eines kommunalen Medienzentrums.
- Weiterentwicklung der Veranstaltungen und Formate für die jeweiligen Zielgruppen. Erhebung zu Bedarfen an Schulungen zu diversen Themen und Produkten.
- Ausbau eines Angebots mit standardisierten Veranstaltungen für Schulen.
- Weiterentwicklung der strategischen Vernetzung und Kooperation zwischen den Akteur\*innen in Münster und Umland und dem DigitalLabor.
- Weitere Vernetzungstreffen der Digitalisierungsbeauftragten könnten zur Platzierung relevanter Themen und auch zum Austausch/Rückkopplung mit dem Träger genutzt werden.
- Die Versorgung des Digitallabors mit Räumlichkeiten und einer Ausstattung, die das Portfolio mit Veranstaltungen umsetzen lassen. Dazu gehören Arbeitsplätze der dort tätigen Fachkräfte, IT-Ausstattung und Laborgeräte (inkl. 3d-Drucker, Cutter, Robotik-Sets sowie Zubehör, Verbrauchsmaterialien), flexibel nutzbares Mobiliar und Präsentationsmöglichkeit. Ebenfalls sind organisatorische Aspekte wie ein Zugangskonzept, Belegungsplanung und bauliche Anforderungen (z.B. an Zu- und Entlüftung für Cutter) zu berücksichtigen.
- Die Grundversorgung des Digitallabors mit der personellen Unterstützung im Office-Management und Veranstaltungskoordination (Teilnehmendenmanagement, organisatorische Vor- und Nachbereitung usw.), Grundversorgung mit einer personellen Unterstützung für den IT-Support sowie mit Fachkräften zur Konzeption und Durchführung von Angeboten.

Medienentwicklungsplanung ist als Prozess zu verstehen, der nicht mit der Erstellung und Umsetzung eines Plans endet. Vielmehr sollten die Leitgedanken, Schwerpunktthemen und Umsetzungsfortschritte im Planungshorizont regelmäßig überprüft und bedarfsweise nachgeschärft oder angepasst werden. Dazu eignet sich ein formativer Ansatz, der Evaluationsergebnisse im Prozess zurückspiegelt und somit Anpassungen und Korrekturen während der Laufzeit ermöglicht. Dieser steht im Gegensatz zu einem summativen Ansatz, der eine Bewertung ausschließlich als Erfolgskontrolle zum Abschluss des vornimmt. Weiterhin

sollte die Neuausrichtung des MEP nach Ablauf des aktuellen Planungshorizontes fortgeschrieben werden, wofür die Erhebung einer belastbaren Datengrundlage für die Neuplanung notwendig ist, die eine Auswertung der Erfahrungen und Leitgedanken mit ihrer Maßnahmenplanung aus dem vorhergehenden MEP sowie zukunftsorientierte Schwerpunktthemen für die Weiterentwicklung von IT in Schule beinhaltet. Die Evaluation des Prozesses zur Medienentwicklungsplanung erfordert daher Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen:

1. Berichtswesen des Schulträgers in einem festgelegten Turnus, beispielsweise jährlich (Befragung, Stand der Implementierung, Kennzahlen aus dem IT-Support)
2. Berichtswesen der Schulen in einem festgelegten Turnus, beispielsweise jährlich (z. B. Befragung, Jahresinvestitionsgespräche, Überarbeitung der Konzepte, Dokumentation von Innovationsprojekten),
3. Optional Befragung von Lehrkräften und päd. Personal, auch von Schüler\*innen, etabliert hat sich hier die Zufriedenheitsbefragung der citeq,
4. Review/Audit des MEP durch den Schulträger mit IT-Dienstleister,
5. Beurteilung der Resultate und ggf. Identifizierung von Nachsteuerungsbedarf durch den Schulträger.

Das Review kann zur Mitte des laufenden Planungshorizontes erfolgen, um den Umsetzungsstand zu bewerten und mögliche Anpassungen rechtzeitig zu identifizieren und einzuleiten. Vertreterinnen und Vertreter des Trägers, der IT-Dienstleister (citeq, citeq@school) und aller Schulformen sollten daran beteiligt werden. Gegebenenfalls sollten noch weitere Beteiligte, wie das DigitalLabor, beteiligt werden. Die Durchführung wird durch den Schulträger vorgenommen. Gegebenenfalls ist eine externe Moderation oder die Durchführung von Befragungen durch eine externe Stelle sinnvoll, was vom Schulträger abzuwägen ist.

## 7 Übersicht der Finanzaufwände

Mit der Neuausrichtung des Medienentwicklungsplans kann die Stadt Münster einen wichtigen Schritt unternehmen, die Medienintegration und Digitale Bildung an den Schulen in Trägerschaft weiter voranzutreiben und erneut mit einem gesamtstrategischen Ansatz zu hinterlegen. Dabei kann sie auf den bereits bestehenden Fortschreibungen bzw. Weiterentwicklungen des MEP aufbauen, mit deren Umsetzung bereits sowohl professionalisierte IT-Support- und Betriebsstrukturen sowie eine Standardisierung der Ausstattung erreicht worden ist. Die im MEP formulierten Leitgedanken knüpfen daran an und sollten im Zuge der Operationalisierung in eine Maßnahmenplanung überführt werden. Der MEP fokussiert auf den Erhalt der IT-Systemlandschaft und die sukzessive Weiterentwicklung bewährter Ausstattungsmerkmale und Strukturen. Gleichzeitig werden vor dem Hintergrund des technologischen Fortschritts und pädagogisch-didaktischen Entwicklungen neue Akzente gesetzt. Die Schulen werden in die Lage versetzt, digitale Medien auch weiterhin sowohl instrumentell einzusetzen als auch gemäß ihrem Bildungsauftrag den Erwerb von Medienkompetenzen und schulformspezifisch Informatikkompetenzen im Unterricht zu fördern.

Die Gesamtkosten für die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen belaufen sich über die Laufzeit 2024 bis 2028 auf insgesamt rund **33,0 Mio. €** bzw. **36,6 Mio. €**, je nach der gewählten Variante für die Tablet-Beschaffung. Davon sind rund 6,5 Mio. € investive Kosten und die verbleibenden Finanzaufwände konsumtiv. Je nach der gewählten Variante für die Tablet-Beschaffung belaufen sich die konsumtiven Kosten auf rund 26,4 Mio. € oder etwa 30,0 Mio. €. Durchschnittlich ergeben sich über die Laufzeit Kosten von 6,6 Mio. € bzw. 7,3 Mio. € pro Jahr.

**Tabelle 15: Gesamtkostenübersicht (konsumtive und investive Ausgaben)**

Gesamtkostenübersicht (konsumtive Ausgaben)	2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
Vernetzung (LAN&WLAN) Pädagogik (citeq)	631.343 €	694.362 €	811.219 €	870.515 €	880.412 €	3.887.851 €
Vernetzung (LAN&WLAN) Verwaltung (citeq)	61.680 €	61.680 €	62.914 €	64.172 €	65.455 €	315.901 €
Breitbandbetrieb Pädagogik (citeq)	213.600 €	213.600 €	217.872 €	222.229 €	226.674 €	1.093.975 €
Server und zentrale Dienste	509.580 €	509.580 €	519.772 €	530.167 €	540.770 €	2.609.869 €
Enderäte (Computer, Notebooks)	774.503 €	774.503 €	789.962 €	805.732 €	821.815 €	3.966.515 €
Tablets und Zubehör (SuS) - Variante Kauf	2.386.536 €	2.424.811 €	2.472.192 €	2.521.942 €	2.570.271 €	#####
Tablets und Zubehör (SuS) - Variante citeq	1.056.810 €	2.073.370 €	3.150.672 €	4.270.750 €	5.433.619 €	#####
Präsentationstechnik (Beamer, Apple TV)	193.752 €	112.020 €	115.178 €	118.231 €	121.488 €	660.669 €
Drucktechnik Pädagogik (citeq)	38.856 €	38.676 €	39.448 €	40.241 €	41.044 €	198.265 €
Drucktechnik Verwaltung (citeq)	62.988 €	62.988 €	64.250 €	65.533 €	66.846 €	322.605 €
Software	12.375 €	12.643 €	12.917 €	13.197 €	13.484 €	64.616 €
Ausstattung Helen-Keller-Schule (Klinikschiule), Pädagogik	31.344 €	31.344 €	31.849 €	32.367 €	32.892 €	159.796 €
Ausstattung Helen-Keller-Schule (Klinikschiule), Verwaltung	4.032 €	4.032 €	4.112 €	4.192 €	4.275 €	20.643 €
Reparaturkosten	150.000 €	150.000 €	150.000 €	150.000 €	150.000 €	750.000 €
<b>Gesamt (inkl. Tablet Kauf)</b>	<b>5.070.589 €</b>	<b>5.090.239 €</b>	<b>5.291.685 €</b>	<b>5.438.518 €</b>	<b>5.535.426 €</b>	<b>26.426.457 €</b>
Ausgaben / SuS	193 €	192 €	196 €	191 €	192 €	183 €
<b>Gesamt (inkl. Tablet citeq)</b>	<b>3.740.863 €</b>	<b>4.738.798 €</b>	<b>5.970.165 €</b>	<b>7.187.326 €</b>	<b>8.398.774 €</b>	<b>30.035.926 €</b>
Ausgaben / SuS	143 €	179 €	221 €	253 €	291 €	208 €

Gesamtkostenübersicht (investive Ausgaben ab 801 €)	2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
Aufbewahrung Tablets	517.765 €	314.982 €	321.280 €	327.706 €	557.685 €	2.039.418 €
Beamer	635.200 €	- €	826.078 €	842.599 €	1.036.498 €	3.340.375 €
Technikausstattung Aulen	225.000 €	229.500 €	234.090 €	238.772 €	227.310 €	1.154.672 €
<b>Gesamt</b>	<b>1.377.965 €</b>	<b>544.482 €</b>	<b>1.381.448 €</b>	<b>1.409.077 €</b>	<b>1.821.493 €</b>	<b>6.534.465 €</b>
Ausgaben / SuS	53 €	21 €	51 €	50 €	63 €	45 €

Die Aufschlüsselung der Kosten orientiert sich an den drei Säulen Verwaltung, Pädagogik und Infrastruktur.

Die Kostenkalkulation aller Ausstattungsmerkmale fand auf Basis von aktuellen Bruttopreisen statt. Dazu wurden aufgerufene Kosten von der Stadt Münster geliefert oder der Preis-

tafel der citeq entnommen. Im Rahmen der Kostenkalkulationen wurde ein jährlicher Preisanstieg von zwei Prozent berücksichtigt. Bei der Berechnung von Dienstleistungen der citeq wurde der Preisanstieg ab dem Jahr 2026 einkalkuliert.

Für die Ausstattung der Helen-Keller-Schule wurde eine schulindividuelle Kostenkalkulation durchgeführt, die sich an den Preisangaben der citeq orientiert (Anhang A.4).

Zusätzlich belaufen sich die Kosten im MEP-Folgekostenetat für individualisierte Bedarfe der Schulen auf rund 2,3 Mio. € über die gesamte Laufzeit. Es wird empfohlen, jährlich zu prüfen, ob der Kostenetat korrekt bemessen ist. Anschließend kann bedarfsweise eine Anpassung des Etats erfolgen.

**Tabelle 16: MEP-Folgekostenetat**

Folgekostenetat		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
Folgekostenetat	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	426.875 €	439.148 €	453.575 €	481.811 €	497.200 €	2.298.609 €
Gesamt	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	426.875 €	439.148 €	453.575 €	481.811 €	497.200 €	2.298.609 €

Da die Fortsetzung des DigitalPakt Schule aktuell zwar angekündigt, jedoch nicht sicher mit einer verabschiedeten Bund-Länder-Vereinbarung unterlegt ist, konnten noch keine Fördergelder in der Kostenkalkulation berücksichtigt werden. Eine Unterstützung des Bundes und des Landes im Zuge eines DigitalPakt Schule 2.0 kann die städtisch aufzuwendenden Kosten merklich reduzieren.

In der konkreten Umsetzung kann es zu Abweichungen in der Preisentwicklung der vorliegenden Kostenkalkulation kommen. Beispielsweise könnten sich durch den aktiven Zukunftsprozess bei der citeq noch Anpassungsbedarfe ergeben. Ebenfalls stehen in einzelnen Bereichen noch Entscheidungen aus, wie beispielsweise die Auswahl einer Variante für die Tabletausstattung, die Einfluss auf den aufzuwendenden Finanzrahmen haben. Hinzu kommen mögliche weitere Aufwendungen für Gutachten, Beratungsleistungen und Schulungen. Entsprechend muss die Kostenplanung kontinuierlich weiter verfeinert werden.

## Anhang 1: Liste der Schulen

Name	Schulform <sup>49</sup>
<b>Albert-Schweitzer-Schule</b>	Förderschule
<b>Erich Kästner-Schule</b>	Förderschule
<b>Kompass-Schule</b>	Förderschule
<b>Gesamtschule Münster-Mitte</b>	Gesamtschule
<b>Mathilde-Anneke-Gesamtschule</b>	Gesamtschule
<b>Aegidii-Ludgeri-Schule</b>	Grundschule
<b>Annette-von-Droste-Hülshoff-Schule Angelmodde</b>	Grundschule
<b>Annette-von-Droste-Hülshoff-Schule Nienberge</b>	Grundschule
<b>Astrid Lindgren-Schule Gelmer</b>	Grundschule
<b>Bodelschwingschule</b>	Grundschule
<b>Clemensschule Hilstrup</b>	Grundschule
<b>Davertschule Amelsbüren</b>	Grundschule
<b>Dietrich-Bonhoeffer-Schule</b>	Grundschule
<b>Dreifaltigkeitsschule</b>	Grundschule
<b>Eichendorffschule Angelmodde</b>	Grundschule
<b>Gottfried-von-Cappenberg-Schule</b>	Grundschule
<b>Grundschule am Kinderbach</b>	Grundschule
<b>Grundschule Kinderhaus-West</b>	Grundschule
<b>Grundschule Loevelingloh</b>	Grundschule
<b>Grundschule Sprakel</b>	Grundschule
<b>Grundschule Wolbeck-Nord</b>	Grundschule
<b>Hermannschule</b>	Grundschule
<b>Idaschule</b>	Grundschule
<b>Johannisschule</b>	Grundschule
<b>Kardinal-von-Galen-Schule Handorf</b>	Grundschule
<b>Kreuzschule</b>	Grundschule
<b>Ludgerusschule Albachten</b>	Grundschule
<b>Ludgerusschule Hilstrup</b>	Grundschule
<b>Margaretschule</b>	Grundschule
<b>Marienschule Hilstrup</b>	Grundschule
<b>Marienschule Roxel</b>	Grundschule
<b>Martinischule</b>	Grundschule
<b>Martin-Luther-Schule</b>	Grundschule
<b>Matthias-Claudius-Schule</b>	Grundschule
<b>Matthias-Claudius-Schule Handorf</b>	Grundschule
<b>Mauritzschule</b>	Grundschule
<b>Melanchthonschule</b>	Grundschule

<sup>49</sup> Die Schulliste unterteilt nach den Schulformen können auf der Website der Schuldatenbank der Stadt Münster eingesehen werden (<https://www.stadt-muenster.de/schulamtschule-in-muenster/schuldatenbank>).

Name	Schulform <sup>49</sup>
<b>Michaelschule</b>	Grundschule
<b>Mosaik-Schule</b>	Grundschule
<b>Nikolaischule Wolbeck</b>	Grundschule
<b>Norbertschule</b>	Grundschule
<b>Overbergschule</b>	Grundschule
<b>Paul-Gerhardt-Schule Hilstrup</b>	Grundschule
<b>Paul-Schneider-Schule</b>	Grundschule
<b>Peter-Wust-Schule</b>	Grundschule
<b>Pleisterschule</b>	Grundschule
<b>Pötterhoekschule</b>	Grundschule
<b>Theresienschule</b>	Grundschule
<b>Thomas-Morus-Schule</b>	Grundschule
<b>Wartburg-Grundschule</b>	Grundschule
<b>Annette-von-Droste-Hülshoff-Gymnasium</b>	Gymnasium
<b>Freiherr-vom-Stein-Gymnasium</b>	Gymnasium
<b>Geschwister-Scholl-Gymnasium</b>	Gymnasium
<b>Gymnasium Paulinum</b>	Gymnasium
<b>Gymnasium Wolbeck</b>	Gymnasium
<b>Immanuel-Kant-Gymnasium</b>	Gymnasium
<b>Johann-Conrad-Schlaun-Gymnasium</b>	Gymnasium
<b>Pascal-Gymnasium</b>	Gymnasium
<b>Ratsgymnasium</b>	Gymnasium
<b>Schillergymnasium</b>	Gymnasium
<b>Wilhelm-Hittorf-Gymnasium</b>	Gymnasium
<b>Hauptschule Coerde</b>	Hauptschule
<b>Hauptschule Hilstrup</b>	Hauptschule
<b>Hauptschule Wolbeck</b>	Hauptschule
<b>Waldschule Kinderhaus</b>	Hauptschule
<b>Helen-Keller Schule</b>	Klinikschule / Schule für Kranke
<b>PRIMUS Schule</b>	PRIMUS-Schule
<b>Erich-Klausener-Schule</b>	Realschule
<b>Erna-de-Vries-Realschule</b>	Realschule
<b>Geschwister-Scholl-Realschule</b>	Realschule
<b>Johannes-Gutenberg-Realschule Hilstrup</b>	Realschule
<b>Realschule im Kreuzviertel</b>	Realschule
<b>Realschule Wolbeck</b>	Realschule
<b>Sekundarschule Roxel / Friedrich-Hundertwasser-Schule</b>	Sekundarschule
<b>Anne-Frank-Berufskolleg</b>	Berufskolleg
<b>Aldolph-Kolping-Berufskolleg</b>	Berufskolleg
<b>Hansa-Berufskolleg</b>	Berufskolleg
<b>Hans-Böckler-Berufskolleg</b>	Berufskolleg
<b>Wilhelm-Emanuel-von-Ketteler-Berufskolleg</b>	Berufskolleg

---

Name	Schulform <sup>49</sup>
<b>Ludwig-Erhard-Berufskolleg</b>	Berufskolleg
<b>Weiterbildungskolleg Münster</b>	Weiterbildungskolleg
<b>Städt. Berufsfachschule für pharmazeutisch-technische Assistenten/innen der Stadt Münster</b>	PTA-Berufsfachschule

Während der Erstellung des MEP wurde die Gesamtschule Münster-West gegründet und läuft ab dem Schuljahr 2024/25 ein. Sie ist in der Kalkulation des MEP noch nicht getrachtet. Ebenso können weitere Änderungen in der Schullandschaft, beispielsweise durch auslaufende Schulen, Anpassungen erforderlich machen.

## Anhang 2: Schulformbezogene Kostenkalkulationen

### A.1 Kostenkalkulation Grundschulen

Endgeräte		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Grundschulen</b>							
Computerräume und Einzelarbeitsplätze (Standard-PC, TFT Monitor) (citeq)	Menge (PC) (Bestand)	180	180	180	180	180	180
	Menge (24" TFT) (Bestand)	209	209	209	209	209	209
Notebooks (SuS) (citeq)	Kosten (Bestand)	64.728 €	64.728 €	66.023 €	67.343 €	68.690 €	331.512 €
	Menge (Bestand)	60	60	60	60	60	60
Thinkbooks (SuS) (citeq)	Kosten (Bestand)	29.520 €	29.520 €	30.110 €	30.713 €	31.327 €	151.190 €
	Menge (Bestand)	51	51	51	51	51	51
Gesamt	Kosten (Bestand)	15.300 €	15.300 €	15.606 €	15.918 €	16.236 €	78.360 €
	Menge	500	500	500	500	500	500
	Kosten	109.548 €	109.548 €	111.739 €	113.974 €	116.253 €	561.062 €

Tablets und Zubehör (SuS) - Variante Kauf		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten</b>							
<b>Grundschulen</b>							
Tablets (SuS)	Menge (Neuans.)	1.088	1.088	1.087	1.088	1.087	1,85 SuS/E.
	Kosten (Kauf)	489.600 €	499.392 €	508.912 €	519.567 €	529.472 €	5.438
Ladekoffer (16 Tablets)	Menge (Neuans.)	68	68	68	68	68	340
	Kosten (Neuans.)	70.788 €	72.204 €	73.648 €	75.121 €	76.623 €	368.384 €
Gesamt	Menge	1.156	1.156	1.155	1.156	1.155	5.778
	Kosten	560.456 €	571.664 €	582.628 €	594.756 €	606.163 €	2.915.667 €

Tablets und Zubehör (SuS) - Variante citeq		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Grundschulen</b>							
Tablets (SuS)	Menge (Neuans.)	1.088	1.088	1.087	1.088	1.087	1,85 SuS/E.
	Kosten (citeq)	261.120 €	522.240 €	798.782 €	1.086.427 €	1.385.004 €	5.438
Ladekoffer (16 Tablets)	Menge (Neuans.)	68	68	68	68	68	340
	Kosten (Neuans.)	70.788 €	72.204 €	73.648 €	75.121 €	76.623 €	368.384 €
Gesamt	Menge	1.156	1.156	1.155	1.156	1.155	5.778
	Kosten	331.908 €	594.444 €	872.430 €	1.161.548 €	1.461.627 €	4.421.957 €

Arbeitsplatzausstattung Schulpersonal		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Grundschulen</b>							
Schulleitungen, Stv. Schulleitungen (Notebook, 2 Monitore, Telefon)	Menge	90	90	90	90	90	90
	Kosten	102.600 €	102.600 €	104.652 €	106.745 €	108.880 €	525.477 €
IT-Koordinator*innen, Digitalisierungsbeauftragte (PC, 2 Monitore)	Menge	46	46	46	46	46	46
	Kosten	37.536 €	37.536 €	38.287 €	39.052 €	39.834 €	192.245 €
Zusätzlicher Arbeitsplatz (PC, 1 Monitor)	Menge	46	46	46	46	46	46
	Kosten	34.224 €	34.224 €	34.908 €	35.607 €	36.319 €	175.282 €
Gesamt	Menge	136	136	136	136	136	136
	Kosten	140.136 €	140.136 €	142.939 €	145.797 €	148.714 €	717.722 €

Drucktechnik Pädagogik		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Kosten (citeq)</b>							
<b>Grundschulen</b>							
Laserdrucker, A4, Netz, klein	Menge	25	25	25	25	25	25
	Kosten	3.900 €	3.900 €	3.978 €	4.058 €	4.139 €	19.975 €
Laserdrucker, A3, Netz, mittel	Menge	2	2	2	2	2	2
	Kosten	672 €	672 €	685 €	699 €	713 €	3.441 €
Farblaserdrucker, A4, Netz	Menge	7	7	7	7	7	7
	Kosten	2.352 €	2.352 €	2.399 €	2.447 €	2.496 €	12.046 €
Farblaserdrucker, A3, Netz	Menge	2	2	2	2	2	2
	Kosten	936 €	936 €	955 €	974 €	993 €	4.794 €
Multifunktionsdrucker bis 500 €	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	156 €	156 €	159 €	162 €	166 €	799 €
Einbindung Druck-/Kopiersystem	Menge	52	52	52	52	52	52
	Kosten	4.992 €	4.992 €	5.092 €	5.194 €	5.298 €	25.568 €
Scanner	Menge	7	7	7	7	7	7
	Kosten	1.260 €	1.260 €	1.285 €	1.311 €	1.337 €	6.453 €
Gesamt	Menge	96	96	96	96	96	96
	Kosten	14.268 €	14.268 €	14.553 €	14.845 €	15.142 €	73.076 €

Drucktechnik Verwaltung		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Kosten (citeq)</b>							
<b>Grundschulen</b>							
Laserdrucker, A4, Netz, klein	Menge	21	21	21	21	21	21
	Kosten	3.276 €	3.276 €	3.342 €	3.408 €	3.477 €	16.779 €
Laserdrucker, A3, Netz, mittel	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	336 €	336 €	343 €	350 €	357 €	1.722 €
Farblaserdrucker, A4, Netz	Menge	14	14	14	14	14	14
	Kosten	4.704 €	4.704 €	4.798 €	4.894 €	4.992 €	24.092 €
Farblaserdrucker, A3, Netz	Menge	5	5	5	5	5	5
	Kosten	2.340 €	2.340 €	2.387 €	2.435 €	2.483 €	11.985 €
Multifunktionsdrucker bis 500 €	Menge	3	3	3	3	3	3
	Kosten	468 €	468 €	477 €	487 €	497 €	2.397 €
Multifunktionsdrucker bis 1000 €	Menge	5	5	5	5	5	5
	Kosten	1.680 €	1.680 €	1.714 €	1.748 €	1.783 €	8.605 €
Einbindung Druck-/Kopiersystem	Menge	66	66	66	66	66	66
	Kosten	6.336 €	6.336 €	6.463 €	6.592 €	6.724 €	32.451 €
Scanner	Menge	8	8	8	8	8	8
	Kosten	1.440 €	1.440 €	1.469 €	1.498 €	1.528 €	7.375 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>123</b>	<b>123</b>	<b>123</b>	<b>123</b>	<b>123</b>	<b>123</b>
	<b>Kosten</b>	<b>20.580 €</b>	<b>20.580 €</b>	<b>20.993 €</b>	<b>21.412 €</b>	<b>21.841 €</b>	<b>105.406 €</b>

Präsentationstechnik		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Grundschulen</b>							
Beamer (citeq)	Menge	30	-	-	-	-	30
	Kosten	7.920,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	7.920 €
Streaminggerät (Apple TV) (citeq)	Menge (Bestand)	589	589	589	589	589	589
	Kosten (Bestand)	35.340 €	70.680 €	108.140 €	147.071 €	187.515 €	548.746 €
Technikausstattung Aula (Beamer inkl. Apple TV(citeq))	Menge	9	9	9	10	9	46
	Kosten	135.000 €	137.700 €	140.454 €	159.181 €	146.128 €	718.463 €
	Kosten (citeq)	540 €	1.080 €	1.652 €	2.310 €	2.929 €	8.511 €
	<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>628</b>	<b>598</b>	<b>598</b>	<b>599</b>	<b>598</b>
	<b>Kosten</b>	<b>178.800 €</b>	<b>209.460 €</b>	<b>250.246 €</b>	<b>308.562 €</b>	<b>336.572 €</b>	<b>1.283.640 €</b>

## A.2 Kostenkalkulation Förderschulen

Endgeräte		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Förderschulen</b>							
Computerräume und Einzelarbeitsplätze (Standard-PC, TFT Monitor) (citeq)	Menge (PC) (Bestand)	43	43	43	43	43	43
	Menge (24" TFT) (Bestand)	42	42	42	42	42	42
	Kosten (Bestand)	14.892 €	14.892 €	15.190 €	15.494 €	15.804 €	76.272 €
	Menge (Bestand)	36	36	36	36	36	36
Notebooks (SuS) (citeq)	Kosten (Bestand)	17.712 €	17.712 €	18.066 €	18.428 €	18.796 €	90.714 €
	Menge (Bestand)	1	1	1	1	1	1
Thinkbooks (SuS) (citeq)	Kosten (Bestand)	300 €	300 €	306 €	312 €	318 €	1.536 €
	<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>122</b>
	<b>Kosten</b>	<b>32.904 €</b>	<b>32.904 €</b>	<b>33.562 €</b>	<b>34.234 €</b>	<b>34.918 €</b>	<b>168.522 €</b>

Tablets und Zubehör (SuS) - Variante Kauf		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten</b>							
<b>Förderschulen</b>							
Tablets (SuS)	Menge (Neuans.)	94	94	94	95	94	471
	Kosten (Kauf)	42.300 €	43.146 €	44.009 €	45.367 €	45.787 €	220.609 €
Ladekoffer (16 Tablets)	Menge (Neuans.)	6	6	6	6	6	30
	Kosten (Neuans.)	6.246 €	6.371 €	6.498 €	6.628 €	6.761 €	32.504 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>501</b>
	<b>Kosten</b>	<b>48.552 €</b>	<b>49.523 €</b>	<b>50.513 €</b>	<b>52.001 €</b>	<b>52.554 €</b>	<b>253.143 €</b>

Tablets und Zubehör (SuS) - Variante citeq		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Förderschulen</b>							
Tablets (SuS)	Menge (Neuans.)	94	94	94	95	94	471
	Kosten (citeq)	22.560 €	45.120 €	69.034 €	94.135 €	119.959 €	350.808 €
Ladekoffer (16 Tablets)	Menge (Neuans.)	6	6	6	6	6	30
	Kosten (Neuans.)	6.246 €	6.371 €	6.498 €	6.628 €	6.761 €	32.504 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>501</b>
	<b>Kosten</b>	<b>28.812 €</b>	<b>51.497 €</b>	<b>75.538 €</b>	<b>100.769 €</b>	<b>126.726 €</b>	<b>383.342 €</b>

Arbeitsplatzausstattung Schulpersonal		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Kosten (citeq)</b>							
<b>Förderschulen</b>							
Schulleitungen, Stv. Schulleitungen (Notebook, 2 Monitore, Telefon)	Menge	8	8	8	8	8	8
	Kosten	9.120 €	9.120 €	9.302 €	9.488 €	9.678 €	46.708 €
IT-Koordinator*innen, Digitalisierungs- beauftragte (PC, 2 Monitore)	Menge	3	3	3	3	3	3
	Kosten	2.448 €	2.448 €	2.497 €	2.547 €	2.598 €	12.538 €
Zusätzlicher Arbeitsplatz (PC, 1 Monitor)	Menge	3	3	3	3	3	3
	Kosten	2.232 €	2.232 €	2.277 €	2.322 €	2.369 €	11.432 €
<b>Gesamt</b>	Menge	11	11	11	11	11	11
	Kosten	11.568 €	11.568 €	11.799 €	12.035 €	12.276 €	59.246 €

Drucktechnik Pädagogik		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Kosten (citeq)</b>							
<b>Förderschulen</b>							
Laserdrucker, A4, Netz, klein	Menge	15	15	15	15	15	15
	Kosten	2.340 €	2.340 €	2.387 €	2.435 €	2.483 €	11.985 €
Laserdrucker, A3, Netz, mittel	Menge	-	-	-	-	-	-
	Kosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Farblaserdrucker, A4, Netz	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	336 €	336 €	343 €	350 €	357 €	1.722 €
Farblaserdrucker, A3, Netz	Menge	-	-	-	-	-	-
	Kosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Multifunktionsdrucker bis 500 €	Menge	-	-	-	-	-	-
	Kosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Einbindung Druck-/Kopiersystem	Menge	9	9	9	9	9	9
	Kosten	864 €	864 €	881 €	899 €	917 €	4.425 €
Scanner	Menge	-	-	-	-	-	-
	Kosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
<b>Gesamt</b>	Menge	25	25	25	25	25	25
	Kosten	3.540 €	3.540 €	3.611 €	3.684 €	3.757 €	18.132 €

Drucktechnik Verwaltung		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Kosten (citeq)</b>							
<b>Förderschulen</b>							
Laserdrucker, A4, Netz, klein	Menge	4	4	4	4	4	4
	Kosten	624 €	624 €	636 €	649 €	662 €	3.195 €
Laserdrucker, A3, Netz, mittel	Menge	-	-	-	-	-	-
	Kosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Farblaserdrucker, A4, Netz	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	336 €	336 €	343 €	350 €	357 €	1.722 €
Farblaserdrucker, A3, Netz	Menge	2	2	2	2	2	2
	Kosten	936 €	936 €	955 €	974 €	993 €	4.794 €
Multifunktionsdrucker bis 500 €	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	156 €	156 €	159 €	162 €	166 €	799 €
Multifunktionsdrucker bis 1000 €	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	336 €	336 €	343 €	350 €	357 €	1.722 €
Einbindung Druck-/Kopiersystem	Menge	5	5	5	5	5	5
	Kosten	480 €	480 €	490 €	499 €	509 €	2.458 €
Scanner	Menge	-	-	-	-	-	-
	Kosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
<b>Gesamt</b>	Menge	14	14	14	14	14	14
	Kosten	2.868 €	2.868 €	2.926 €	2.984 €	3.044 €	14.690 €

Präsentationstechnik		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Förderschulen</b>							
Beamer (citeq)	Menge	2	-	-	-	-	2
	Kosten	528 €	0 €	0 €	0 €	0 €	528 €
Streaminggerät (Apple TV) (citeq)	Menge (Bestand)	47	47	47	47	47	47
	Kosten (Bestand)	2.820 €	5.640 €	8.629 €	11.736 €	14.963 €	43.788 €
Technikausstattung Aula (Beamer inkl. Apple TV(citeq))	Menge	1	1	1	-	-	3
	Kosten	15.000 €	15.300 €	15.606 €	0 €	0 €	45.906 €
	Kosten (citeq)	60 €	120 €	184 €	0 €	0 €	364 €
<b>Gesamt</b>	Menge	50	48	48	47	47	52
	Kosten	18.408 €	21.060 €	24.419 €	11.736 €	14.963 €	90.586 €

## A.3 Kostenkalkulation weiterführende Schulen

Endgeräte		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Weiterführende Schulen</b>							
Computerräume und Einzelarbeitsplätze (Standard-PC, TFT Monitor) (citeq)	Menge (PC) (Bestand)	1.432	1.432	1.432	1.432	1.432	1.432
	Menge (24" TFT) (Bestand)	1.272	1.272	1.272	1.272	1.272	1.272
	Kosten (Bestand)	486.816 €	486.816 €	496.552 €	506.483 €	516.613 €	2.493.280 €
Notebooks (SuS) (citeq)	Menge (Bestand)	261	261	261	261	261	261
	Kosten (Bestand)	128.412 €	128.412 €	130.980 €	133.600 €	136.272 €	657.676 €
Thinkbooks (SuS) (citeq)	Menge (Bestand)	51	51	51	51	51	51
	Kosten (Bestand)	15.300 €	15.300 €	15.606 €	15.918 €	16.236 €	78.360 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	3.016	3.016	3.016	3.016	3.016	3.016
	<b>Kosten</b>	<b>630.528 €</b>	<b>630.528 €</b>	<b>643.138 €</b>	<b>656.001 €</b>	<b>669.121 €</b>	<b>3.229.316 €</b>

Tablets und Zubehör (SuS) - Variante Kauf		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten</b>							
<b>Weiterführende Schulen</b>							
Tablets (SuS)	Menge	3.053	3.053	3.053	3.053	3.052	1,21 SuS/E. 15.264
	Kosten (Kauf)	1.373.850 €	1.401.327 €	1.429.354 €	1.457.941 €	1.486.612 €	7.149.084 €
Ladekoffer (16 Tablets)	Menge (Neuans.)	191	191	191	191	191	955
	Kosten (Neuans.)	198.831 €	202.808 €	206.864 €	211.001 €	215.221 €	1.034.725 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	3.244	1.401.518	1.429.545	1.458.132	1.486.803	7.150.039
	<b>Kosten</b>	<b>1.572.681 €</b>	<b>202.999 €</b>	<b>207.055 €</b>	<b>211.192 €</b>	<b>215.412 €</b>	<b>1.035.680 €</b>

Tablets und Zubehör (SuS) - Variante citeq		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Weiterführende Schulen</b>							
Tablets (SuS)	Menge	3.053	3.053	3.053	3.053	3.052	1,21 SuS/E. 15.264
	Kosten (citeq)	732.720 €	1.465.440 €	2.242.123 €	3.049.288 €	3.887.587 €	11.377.158 €
Ladekoffer (16 Tablets)	Menge (Neuans.)	191	191	191	191	191	955
	Kosten (Neuans.)	198.831 €	202.808 €	206.864 €	211.001 €	215.221 €	1.034.725 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	3.244	3.244	3.244	3.244	3.243	16.219
	<b>Kosten</b>	<b>931.742 €</b>	<b>1.668.439 €</b>	<b>2.449.178 €</b>	<b>3.260.480 €</b>	<b>4.102.999 €</b>	<b>12.412.838 €</b>

Arbeitsplatzausstattung Schulpersonal		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Kosten (citeq)</b>							
<b>Weiterführende Schulen</b>							
Schulleitungen, Stv. Schulleitungen, erweiterte Schulleitung (Notebook, 2 Monitore, Telefon)	Menge	75	75	75	75	75	75
	Kosten	85.500 €	85.500 €	87.210 €	88.954 €	90.733 €	437.897 €
Unter-/Mittel-/Oberstufenkoordinator*innen (PC, 2 Monitore)	Menge	64	64	64	64	64	64
	Kosten	52.224 €	52.224 €	53.268 €	54.334 €	55.421 €	267.471 €
Stundenplaner*innen (Power PC)	Menge	25	25	25	25	25	25
	Kosten	18.900 €	18.900 €	19.278 €	19.664 €	20.057 €	96.799 €
IT-Koordinator*innen, Digitalisierungsbeauftragte (PC, 2 Monitore)	Menge	25	25	25	25	25	25
	Kosten	20.400 €	20.400 €	20.808 €	21.224 €	21.649 €	104.481 €
Zusätzliche Arbeitsplätze (PC, 1 Monitor)	Menge	50	50	50	50	50	50
	Kosten	37.200 €	37.200 €	37.944 €	38.703 €	39.477 €	190.524 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	189	189	189	189	189	189
	<b>Kosten</b>	<b>177.024 €</b>	<b>177.024 €</b>	<b>180.564 €</b>	<b>184.176 €</b>	<b>187.860 €</b>	<b>906.648 €</b>

Drucktechnik Pädagogik		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Laufende jährliche Kosten (citeq)</b>							
<b>Weiterführende Schulen</b>							
Laserdrucker, A4, Netz, klein	Menge	37	37	37	37	37	37
	Kosten	5.772 €	5.772 €	5.887 €	6.005 €	6.125 €	29.561 €
Laserdrucker, A3, Netz, mittel	Menge	3	3	3	3	3	3
	Kosten	1.008 €	1.008 €	1.028 €	1.049 €	1.070 €	5.163 €
Farblaserdrucker, A4, Netz	Menge	3	3	3	3	3	3
	Kosten	1.008 €	1.008 €	1.028 €	1.049 €	1.070 €	5.163 €
Farblaserdrucker, A3, Netz	Menge	-	-	-	-	-	-
	Kosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Multifunktionsdrucker bis 500 €	Menge	-	-	-	-	-	-
	Kosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Einbindung Druck-/Kopiersystem	Menge	110	110	110	110	110	110
	Kosten	10.560 €	10.560 €	10.771 €	10.987 €	11.206 €	54.084 €
Scanner	Menge	15	14	14	14	14	14
	Kosten	2.700 €	2.520 €	2.570 €	2.622 €	2.674 €	13.086 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	168	167	167	167	167	167
	<b>Kosten</b>	<b>21.048 €</b>	<b>20.868 €</b>	<b>21.284 €</b>	<b>21.712 €</b>	<b>22.145 €</b>	<b>107.057 €</b>
<b>Drucktechnik Verwaltung</b>							
<b>Laufende jährliche Kosten (citeq)</b>							
<b>Weiterführende Schulen</b>							
Laserdrucker, A4, Netz, klein	Menge	73	73	73	73	73	73
	Kosten	11.388 €	11.388 €	11.616 €	11.848 €	12.085 €	58.325 €
Laserdrucker, A3, Netz, mittel	Menge	12	12	12	12	12	12
	Kosten	4.032 €	4.032 €	4.113 €	4.195 €	4.279 €	20.651 €
Farblaserdrucker, A4, Netz	Menge	7	7	7	7	7	7
	Kosten	2.352 €	2.352 €	2.399 €	2.447 €	2.496 €	12.046 €
Farblaserdrucker, A3, Netz	Menge	6	6	6	6	6	6
	Kosten	2.808 €	2.808 €	2.864 €	2.921 €	2.980 €	14.381 €
Multifunktionsdrucker bis 500 €	Menge	12	12	12	12	12	12
	Kosten	1.872 €	1.872 €	1.909 €	1.948 €	1.987 €	9.588 €
Multifunktionsdrucker bis 1000 €	Menge	-	-	-	-	-	-
	Kosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Einbindung Druck-/Kopiersystem	Menge	148	148	148	148	148	148
	Kosten	14.208 €	14.208 €	14.492 €	14.782 €	15.078 €	72.768 €
Scanner	Menge	16	16	16	16	16	16
	Kosten	2.880 €	2.880 €	2.938 €	2.996 €	3.056 €	14.750 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	274	274	274	274	274	274
	<b>Kosten</b>	<b>39.540 €</b>	<b>39.540 €</b>	<b>40.331 €</b>	<b>41.137 €</b>	<b>41.961 €</b>	<b>202.509 €</b>
<b>Präsentationstechnik</b>							
<b>Einmalige Kosten und laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
<b>Weiterführende Schulen</b>							
Beamer (citeq)	Menge	281	-	-	-	-	281
	Kosten	74.184 €	0 €	0 €	0 €	0 €	74.184 €
Streaminggerät (Apple TV) (citeq)	Menge (Bestand)	1.201	1.201	1.201	1.201	1.201	1.201
	Kosten (Bestand)	72.060 €	144.120 €	220.504 €	299.885 €	382.353 €	1.118.922 €
Technikausstattung Aula (Beamer inkl. Apple TV (citeq))	Menge	5	5	5	5	5	25
	Kosten	75.000 €	76.500 €	78.030 €	79.591 €	81.182 €	390.303 €
	Kosten (citeq)	300 €	600 €	918 €	1.248 €	1.592 €	4.658 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	1.487	1.206	1.206	1.206	1.206	1.507
	<b>Kosten</b>	<b>221.544 €</b>	<b>221.220 €</b>	<b>299.452 €</b>	<b>380.724 €</b>	<b>465.127 €</b>	<b>1.588.067 €</b>

## A.4 Kostenkalkulation Ausstattung Helen-Keller-Schule

Ausstattung Helen-Keller-Schule (Verwaltung)		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Vernetzung &amp; Breitband: Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
Netzpauschale	Menge	7	7	7	7	7	7
	Kosten	504 €	504 €	514 €	524 €	535 €	2.581 €
Internet	Menge	3	3	3	3	3	3
	Kosten	112 €	112 €	114 €	116 €	118 €	572 €
<b>Zentrale Dienste: Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
Virenschutz	Menge	3	3	3	3	3	3
	Kosten	36 €	36 €	36 €	36 €	36 €	180 €
<b>Endgeräte: Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
Standard PC	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	750 €	750 €	765 €	780 €	796 €	3.841 €
Notebook	Menge	2	2	2	2	2	2
	Kosten	1.560 €	1.560 €	1.591 €	1.623 €	1.655 €	7.989 €
McAfee Total Protection Notebooks	Menge	2	2	2	2	2	2
	Kosten	26 €	26 €	27 €	27 €	28 €	134 €
Lenovo USB-Dockingstation	Menge	2	2	2	2	2	2
	Kosten	84 €	84 €	86 €	87 €	89 €	430 €
Monitor 24" TFT / Quartal	Menge	6	6	6	6	6	6
	Kosten	432 €	432 €	441 €	449 €	458 €	2.212 €
<b>Drucktechnik: Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
Laserdrucker, A4, Netz, klein	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	120 €	120 €	122 €	125 €	127 €	614 €
Farblaserdrucker, A4, Netz	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	240 €	240 €	245 €	250 €	255 €	1.230 €
Einbindung Druck-/Kopiersystem	Menge	2	2	2	2	2	2
	Kosten	168 €	168 €	171 €	175 €	178 €	860 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	<b>Kosten</b>	<b>4.032 €</b>	<b>4.032 €</b>	<b>4.112 €</b>	<b>4.192 €</b>	<b>4.275 €</b>	<b>20.643 €</b>

Ausstattung Helen-Keller-Schule (Pädagogik)		2024	2025	2026	2027	2028	MEP Gesamt
<b>Vernetzung &amp; Breitband: Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
Access-Point	Menge	7	7	7	7	7	7
	Kosten	1.848 €	1.848 €	1.885 €	1.923 €	1.961 €	9.465 €
Netzpauschale	Menge	34	34	34	34	34	34
	Kosten	2.448 €	2.448 €	2.448 €	2.448 €	2.448 €	12.240 €
LWL-Leitungskosten	Menge	1	1	1	1	1	1
	Kosten	3.600 €	3.600 €	3.600 €	3.600 €	3.600 €	18.000 €
<b>Endgeräte: Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
Standard PC	Menge	3	3	3	3	3	3
	Kosten	1.800 €	1.800 €	1.836 €	1.873 €	1.910 €	9.219 €
Notebook	Menge	20	20	20	20	20	20
	Kosten	15.600 €	15.600 €	15.912 €	16.230 €	16.555 €	79.897 €
Monitor 24" TFT / Quartal	Menge	3	3	3	3	3	3
	Kosten	216 €	216 €	220 €	225 €	229 €	1.106 €
Schüler-/Lehrer iPad	Menge	20	20	20	20	20	20
	Kosten	4.800 €	4.800 €	4.896 €	4.994 €	5.094 €	24.584 €
<b>Drucktechnik: Laufende jährliche Gebühren (citeq)</b>							
Laserdrucker, A4, Netz, klein	Menge	3	3	3	3	3	3
	Kosten	360 €	360 €	367 €	375 €	382 €	1.844 €
Einbindung Druck-/Kopiersystem	Menge	8	8	8	8	8	8
	Kosten	672 €	672 €	685 €	699 €	713 €	3.441 €
<b>Gesamt</b>	<b>Menge</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>99</b>
	<b>Kosten</b>	<b>31.344 €</b>	<b>31.344 €</b>	<b>31.849 €</b>	<b>32.367 €</b>	<b>32.892 €</b>	<b>159.796 €</b>

ifibconsult

Am Fallturm 1  
28359 Bremen  
Tel. 0421 218-56590  
Fax: 0421 218-56599  
E-Mail: [info@ifib-consult.de](mailto:info@ifib-consult.de)  
[www.ifib-consult.de](http://www.ifib-consult.de)

