

LHM Services GmbH:**24. April 2020****Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen – Anmeldung der Mittel 2021 ff.****Ausgangslage**

Im Stadtratsbeschluss vom 27. November 2019 „Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“ (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16638) ist die unzureichende IT- und Netzausstattung der Münchner Bildungseinrichtungen dokumentiert und der zwingende Nachholbedarf fixiert (vgl. Beschlussvorlage Nr. 2. (IST-Zustand)). Es bestehen zwar insbesondere an den beruflichen Schulen funktionsfähige Elemente, allerdings entspricht das allgemeine Ausstattungsniveau der allgemeinbildenden und beruflichen Schulen nicht dem zeitgemäßen Standard. In Relation zum industriellen Ausstattungsniveau, das heute erforderlich ist, zeigt sich ein Rückstand der Technik und IT-architekturellen Konzepte von mehr als 10 Jahren. Zum Beispiel haben nur wenige allgemeinbildende Schulen Zugang zu pädagogischen Anwendungen über eine geeignete WLAN-Infrastruktur.

Seit 1. April 2019 ist die LHM Services GmbH im Auftrag der Landeshauptstadt München für die zeitgemäße Ausstattung der Münchner Schulen, Kindertagesstätten, Sporteinrichtungen und weiteren Einrichtungen im Zuständigkeitsbereich des Referats für Bildung und Sport (RBS) mit Informations- und Kommunikationstechnik verantwortlich. Damit betreut die LHM Services GmbH etwa 1.000 Bildungs-, Betreuungs- und Sporteinrichtungen, rund 20.000 Pädagog*innen und 200.000 Kinder und Jugendliche. (siehe Abbildung 1)

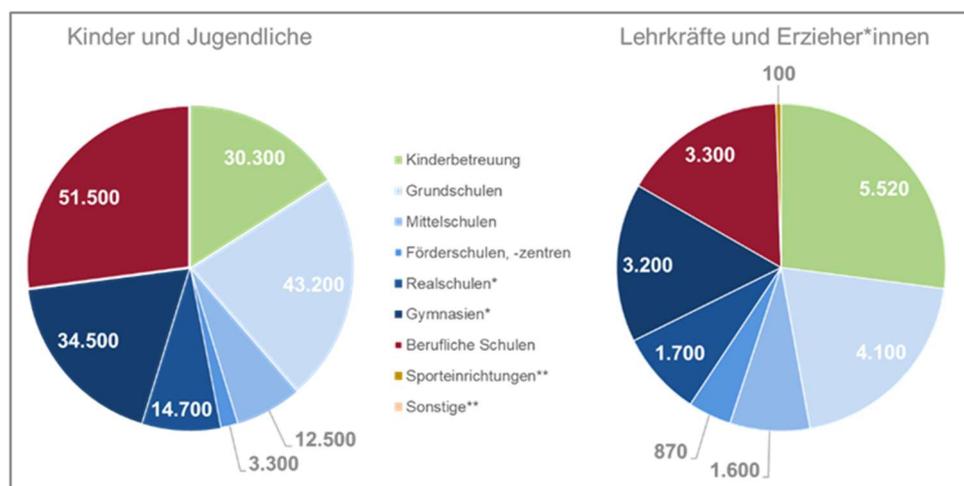


Abbildung 1: Anzahl der Pädagog*innen, Kinder und Jugendlichen nach Einrichtungsarten

Derzeit sind die primären Handlungsfelder der LHM Services GmbH der IT-Betrieb der übernommenen IST-Landschaft und die parallele Neuentwicklung der zukünftigen Lösungen gemäß Beschluss vom 27. November 2019. Der Auftrag der LHM Services GmbH basiert auf dem „Grundsatzvertrag IT Einrichtungen RBS“ zwischen der Landeshauptstadt München und der LHM Services GmbH, der im Rahmen des Stadtratsbeschlusses vom 27. Juni 2018 „Umsetzungskonzept zur Überführung von Teilen der IT des Referats für Bildung und Sport in eine Tochtergesellschaft der Stadtwerke

München GmbH“ (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 11209) geschlossen wurde. Der Vertrag regelt insbesondere die Finanzierung, die Aufgabenabwicklung und -verteilung sowie das Leistungsspektrum der LHM Services GmbH. Die strategische Leistungssteuerung obliegt der Landeshauptstadt München/dem RBS; die operative Leistungssteuerung und Leistungserbringung erfolgt durch die LHM Services GmbH. Das RBS ist entsprechend nach wie vor für die pädagogische Bedarfserhebung und -bestimmung verantwortlich und definiert die fachlichen Funktionalitäten für die Bildungseinrichtungen. Die LHM Services GmbH ist für die technische Umsetzung zuständig. Die Umsetzung erfolgt partnerschaftlich.

Gemäß Bedarfserhebung der Geschäftsbereiche des RBS stellt die LHM Services GmbH den Bildungs- und Sporteinrichtungen die IT-Ausstattung (Hardware und Software) zur Verfügung. Die Bereitstellung der bedarfsgerechten IT-Ausstattung für die Geschäftsbereiche des RBS in 2020 (Beschlussvorlage „Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“ Nr. 8.3 Maßnahme v) ist in der Beschlussvorlage beschrieben. Die Kostenübersicht hierzu ist in Tabelle 6 („IT-Ausstattung an den Bildungseinrichtungen“) dargestellt. Da für den Geschäftsbereich A keine Verfestigung der Mittel über das Jahr 2020 hinaus beschlossen wurde, ist hierbei nur der Geschäftsbereich B abgebildet.

Ergänzend zu den originären Handlungsfeldern hat die LHM Services GmbH angesichts der aktuellen Ausnahmesituation durch die Covid-19-Pandemie mit Beginn im März 2020 den Schulen kurzfristig ein erweitertes Service- und Unterstützungsangebot zur Verfügung gestellt, um die Arbeitsfähigkeit der Schulen trotz Einstellung bzw. Einschränkung des Unterrichtsbetriebs sicherzustellen und ein adäquates Lernangebot für die Kinder und Jugendlichen aufrechtzuerhalten. Innerhalb von zwei Wochen wurde für die Schulen die Lernplattform „Microsoft Teams Education“ technisch aufgebaut. Das Tool ermöglicht insbesondere die Organisation virtueller Klassenräume, den Dokumentenaustausch und die Kommunikation zwischen Lehrkräften und Schüler*innen. Flankiert wird die Bereitstellung durch einen wirksam konzipierten Service und die zielgerichtete Anwenderqualifizierung. Die Nachfrage der Bildungseinrichtungen ist sehr hoch. Insgesamt nutzen bis zu den Pfingstferien bereits 200 Schulen das Angebot.

Für alle Schularten und die Kindertageseinrichtungen wurde das begleitende Unterstützungsangebot für die bestehende IT-Infrastruktur verstärkt. Insgesamt wurden vor allem Vorbereitungen für Prüfungen, die weiterhin planmäßig durchgeführt werden sollen, mit hoher Priorität unterstützt.

Die universalen Auswirkungen der Covid-19-Pandemie und die damit einhergehende Ressourcenbindung verstärkt, insbesondere hinsichtlich Arbeits- und Kontakteinschränkungen und zu vermutender Lieferengpässe, den relevanten Einfluss der Krise auf die Betriebsabläufe der LHM Services GmbH. Die dadurch erwartbaren Konsequenzen lassen sich aktuell noch nicht vollumfänglich abschätzen, können aber eine maßgebliche inhaltliche und zeitliche Adaption der Umsetzung der neuen digitalen Bildungsinfrastruktur bedingen. Entsprechend sind zeitliche und inhaltliche Abweichungen zur aktuellen Meilensteinplanung abhängig von den gesamtheitlichen Auswirkungen der Covid-19-Pandemie möglich.

Ausgangspunkt für die neue digitale Bildungsinfrastruktur ist der Grundsatzbeschluss vom 10. Oktober 2018 „Die digitale Transformation der Münchner Bildungseinrichtungen“ (Sitzungsvorlage 14-20 / V 12606), der den strategischen Gesamtrahmen zur digitalen Transformation der Münchner Bildungseinrichtungen aufzeigt, die zentralen Leitbilder (Strukturelle Verankerung von Medienbildung, Qualifizierung der städtischen Mitarbeiter*innen, Medienintegration und Medienkompetenz, Infrastruktur) definiert und den Anspruch eines industrienahen IT-Standards an den Münchner Bildungseinrichtungen als Voraussetzung für die Einbindung digitaler Inhalte in den pädagogischen Alltag fixiert. Die Handlungsfelder und die daraus ableitbaren Leistungsbündel der technischen Umsetzung hat der Stadtrat durch den Beschluss vom 27. November 2019 „Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“ (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16638) beschlossen.

Die Umsetzung der vorbereitenden inhaltlichen und prozessualen Realisierungsvoraussetzungen und Rahmenbedingungen und die konzeptionelle Aufbereitung der technischen IT-Architektur für die neue digitale Bildungsinfrastruktur wurde durch den Beschluss vom 2. Oktober 2019 „Basisinfrastruktur zur weiteren Digitalisierung der Münchner Bildungseinrichtungen“ (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16080) veranlasst.

Zusätzlicher Treiber des Ausbaus der neuen digitalen Bildungsinfrastruktur ist nicht zuletzt der DigitalPakt Schule des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (Umsetzung: Förderprogramm „Digitale Bildungsinfrastruktur an bayerischen Schulen“), der für die Jahre 2019 bis 2024 ein Fördervolumen von 59 Mio. Euro für München vorsieht.

Zielbild der neuen pädagogischen IT ist entsprechend der pädagogischen Anforderungen des RBS ein digitaler Lernraum und Arbeitsplatz an den Münchner Bildungseinrichtungen, der sich insbesondere durch einen erhöhten Aktionsradius in der Unterrichtsgestaltung für Pädagog*innen und Lernende und das digital gestützte, kollaborative sowie zeit- und ortsunabhängige Lernen und Arbeiten auszeichnet. Durch die erweiterten technisch basierten Möglichkeiten wird die Individualisierung der Lernprozesse befördert und die Chancengerechtigkeit im Sinne der Differenzierung, Integration und Inklusion der Lernenden begünstigt.



Abbildung 2: Schematische Darstellung: Zielbild

Aus diesem pädagogischen Zielbild und den dedizierten Anforderungen leiten sich die technischen Umsetzungsbedarfe und Abhängigkeiten ab, die Ausgangspunkt für das mehrjährige, integrierte Zukunftsprogramm der LHM Services GmbH zur Etablierung eines industrienahen Standards für IT- und Telekommunikationsleistungen sind. Damit erhalten alle Bildungs-, Betreuungs- und Sporteinrichtungen eine neue pädagogische IT nach zeitgemäßem Standard. Die Umsetzung und Finanzierung des Zukunftsprogramms hat der Stadtrat am 27. November 2019 beschlossen („Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“; Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16638). Die Anmeldung der Finanzmittel für die Jahre 2021 bis 2024 soll auf Basis der folgenden Meilensteinplanung für 2020 erfolgen. Ergänzt wird die Meilensteinplanung durch einen Umsetzungsplan, der die zukünftige Service-Ausstattung und das Vorgehen in Bezug auf den Rollout der neuen pädagogischen IT konkretisiert.

Meilensteinplanung (vgl. Abbildung 4) und Umsetzungsplan

Die Covid-19-Pandemie führt aktuell den Rückstand der digitalen Infrastruktur der Bildungseinrichtungen bundesweit vor Augen. Die Umsetzung des Zukunftsprogramms hat zum Ziel, den Bildungseinrichtungen eine IT-Infrastruktur auf industrienahem Standard zur Verfügung zu stellen und damit die Basis für eine neue und zeitgemäße Pädagogik und Schulverwaltung bereitzustellen.

Die infrastrukturelle Grundlage der neuen pädagogischen IT bilden im Wesentlichen zwei Leistungsbündel: Der Aufbau der Rechenzentrumsinfrastruktur mit Implementierung der IT-Services für den digitalen Arbeitsplatz und Lernraum (Beschlussvorlage „Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“ Nr. 8.3 Maßnahmen i und ii) und der Ausbau der zeitgemäßen Verbindungstechnologie (IP-Services, inkl. WLAN) (Beschlussvorlage „Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“ Nr. 8.3 Maßnahme iii).

Basisinfrastruktur, IT-, und IP-Services

Um die Anforderungen der zentralen pädagogischen Handlungsfelder (mobiles und virtualisiertes Arbeiten und Lernen, Kommunikation und Zusammenarbeit innerhalb der Bildungsfamilie über Plattformen und Portale und Individualisierung der Lernprozesse) umzusetzen, ist der Aufbau einer flexiblen, skalierbaren, wartungs- und betriebsfreundlichen zentralen IT-Rechenzentrumsinfrastruktur immanent. Die Bereitstellung der Dienste erfolgt über die zu etablierende Technik im Rechenzentrum der LHM Services GmbH. Den Pädagog*innen und Lernenden wird damit ein virtueller Lern- und Arbeitsplatz (virtueller Desktop) zur Verfügung gestellt, der den Zugriff auf pädagogische Inhalte von unterschiedlichen Endgeräten aus erlaubt. Diese architekturelle technische Ausrichtung der Hard- und Softwareressourcen führt zur erhöhten Verfügbarkeit und Performance, organisatorischer und funktionaler Flexibilität und zur schnelleren Skalierbarkeit der neuen pädagogischen IT. Zudem wird dem steigenden Bedarf an IT-Sicherheit und Datenschutz Rechnung getragen.

Aktuell baut die LHM Services GmbH hierfür die Basisinfrastruktur auf. Das beinhaltet den technischen Aufbau der virtuellen Server- und Desktop-Infrastruktur, der zentralen

Kommunikations- und Administrationsservices sowie der grundlegenden Basisdienste als nichtfachliche Querschnittsanwendungen (insb. Datenbank-Server, E-Mail, Authentifizierung, Internetzugang und Dateiablage). Die Basisdienste sollen innerhalb Juli 2020 betriebsbereit sein. (M 2)

Gleichlaufend wird die organisatorische Service-Struktur für den digitalen Lern- und Arbeitsplatz entwickelt. Das beinhaltet insbesondere den Aufbau der folgenden zentralen Komponenten als Standardausstattung für die Bildungseinrichtungen:

- Neues **Identitäts- und Zugriffsmanagement (IAM)** zur systematischen Rollen- und Rechteverteilung für die Pädagog*innen, Schüler*innen und die Verwaltung;
- Einheitliches **Mobile Device Management (MDM)** zur zentralisierten Organisation von mobilen Endgeräten;
- **Zeitgemäßes Assetmanagement (ITAM)** zur strategischen Verwaltung der Hard- und Software-Assets während des gesamten Lebenszyklus (Inventarisierung);
- **Standardisierte Sicherheitssoftware** zur Gewährleistung eines adäquaten Sicherheitsniveaus zum Schutz der Systeme und sensibler Daten;
- Gesamtheitliches **Softwareverteilungssystem** zur zentralisierten und automatisierten Erstinstallation, Konfiguration und Wartung der schulartenspezifischen Software auf den Endgeräten in den Bildungseinrichtungen;
- **Content Management System (CMS)** zur gemeinschaftlichen Erstellung und Darstellung von digitalen Inhalten (Schulwebsite);
- **Zentrales Lizenzmanagement** zum rechtskonformen Einsatz von lizenzpflichtigen Produkten;
- Aufbau einer **Plattform zur Zusammenarbeit (Collaboration)**, die dem aktiven Austausch von Informationen und der gemeinsamen Erarbeitung von Inhalten dient. Auf Basis dieser Technologie können virtuelle Lehr- und Lernräume unterstützt und eine bedarfsgerechte Erarbeitung und Verteilung von Informationen gefördert werden. Die Plattform kann ergänzend zu anderen Lernplattformen (z.B. mebis) genutzt werden.
- Aufbau einer **Plattform zur Kommunikation (Unified Communication)**, die den hochverfügbaren, zentralen Telefonanschluss („SIP-Trunk“ Session Initiation Protocol) mit Sprachkommunikationsdiensten und erweiterten Telefonie-Funktionen kombiniert.
- Aufbau einer skalierbaren und modernen Plattform für **WLAN/LAN** mit zentralem WLAN und LAN Controller-Einheiten für hohe Betriebssicherheit und Flexibilität;
- Migration und Integration etablierter pädagogischer **Applikationen**, wie z.B. der „Amtlichen Schulverwaltung“ (ASV).

Diese Service-Struktur soll innerhalb August 2020 betriebsbereit sein. (M 3)

Die Kosten für den Aufbau der Basisinfrastruktur und die Implementierung der IT-Services sind in Tabelle 2 („Bereitstellung der Basisinfrastruktur“) nach den einzelnen Kostenschwerpunkten aufgeschlüsselt. Die Investitionsausgaben verteilen sich auf den Auf- und Ausbau der Serverstruktur der RZ-Basisdienste, die Infrastruktur für die virtuellen Desktops (VDI) und die Erweiterung der Hardware während des Rollouts (Austausch inkompatibler Altgeräte/Bereitstellung vorkonfigurierter Tauschgeräte). Die Ausstattung ist auf Basis von 500 virtuellen Servern ausgelegt, die in den Jahren 2020

bis 2023 beschafft werden sollen. Ab dem Jahr 2024 sind bereits Ersatzbeschaffungen einzuplanen. Für die Virtualisierungsumgebung der Client-Arbeitsplätze ist vorgesehen, 10.000 Anwender*innen gleichzeitigen Zugriff auf die Verwaltungs-Applikationen in den Bildungseinrichtungeneinzurichten zu ermöglichen. Die dafür benötigten Lizenzen und Hardwarekomponenten werden bereits in den ersten beiden Jahren benötigt, um aus dem bisher bestehenden Verwaltungsnetz der Bildungseinrichtungen auf die Verwaltungs-Applikationen im Bereich der LHM Services GmbH zuzugreifen.

Für insbesondere Wartungs- und Lizenznutzungskosten (konsumtive Ausgaben) verteilen sich die Mittel auf den Aufbau der RZ Basisdienste (insb. Verzeichnisdienste, Security-Applikationen, Web-Proxy, Gateway, Firewall), die Backoffice-Systeme (insb. IT-Asset Management, Lizenzmanagement und Service-Management), den Client-Arbeitsplatz (insb. Mobile Device Management, Softwareverteilung und Sicherheitssoftware), das Identity und Accessmanagement, die Plattformen zur Zusammenarbeit (insb. Sharepoint und Content Management System), die Schulmanagement-Systeme (insb. Digitales Klassenzimmer, Klassenraumsteuerung, Self-Service-Portal, IT-Shop) und die Migration der Fachapplikationen (ASV, Atlantis, Untis/WebUntis, WinSV/WinQD). Als Basis für die Lizenzierung sind je nach Applikation unterschiedlichste Modelle vorgesehen. Die Dimensionierung basiert auf der Anzahl der Pädagog*innen sowie Kinder und Jugendlichen. Die Systeme sind so ausgelegt, dass einfache Skalierungsmaßnahmen eine Anpassung an höhere Anwenderzahlen aber jederzeit erlauben. Die Lizenzerweiterung entsprechend der Standortübernahmen ist in der Planung und Kalkulation berücksichtigt.

IP-Services inklusive WLAN an den pädagogischen Einrichtungen

Der Aufbau der zeitgemäßen Verbindungstechnologie inklusive WLAN-Ausstattung ist als Maßnahme die zweite infrastrukturelle Voraussetzung für die neue pädagogische IT an den Bildungseinrichtungen. Die IP-Services in den pädagogischen Einrichtungen setzen sich aus drei Komponenten zusammen: Dem Internet- und Telefonanschluss, der über die Breitbandverbindungen realisiert wird, dem WLAN und LAN Dienst, der die Vernetzung von Computern, Druckern und anderen IP-Endgeräten (z.B. Interactive Whiteboards) bereitstellt und der „Voice over IP“ (VoIP)-Telefonie, mit der Telefonendgeräte angeschlossen werden.

Die LHM Services GmbH übernimmt nach der Umstellung der Anschlussbandbreiten und der damit verbundenen Übergabeeinrichtungen das Computernetz und die Telefonie an den Standorten. Parallel hierzu werden die WLAN-Endeinrichtungen (WLAN Access Points) installiert, um eine zügige Übernahme und Einrichtung der Standorte zu ermöglichen. Gemäß dem Beschluss vom 10. Oktober 2018 „WLAN-Infrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen Serviceentwicklung und -pilotierung an ausgewählten Schulen“ (Nr. 14-20 / V 12770) werden die Bildungseinrichtungen aufbauend auf den Ergebnissen der Pilotierung abhängig der baulichen Voraussetzungen weitestgehend flächendeckend mit WLAN ausgeleuchtet. Die Ertüchtigung der Gebäudeverkabelung auf den neuesten Standard (mindestens CAT 5 oder höher) ist die Voraussetzung für die Umstellung auf moderne VoIP Telefonie.

Aktuell obliegt auch die lokale Netzwerkinfrastruktur an den dezentralen Einrichtungen des RBS dem IT-Referat/it@M. Mittelfristig wird die LHM Services GmbH diese Netzwerke an den Standorten der Bildungseinrichtungen sowie die Telefonie vollständig übernehmen. Ab Mai 2020 ist vorgesehen, den Rollout von IT- und IP-Services in einem gemeinsam priorisierten Wellenplan mit it@M zu vereinbaren.

Die Kostenaufschlüsselung für die IP-Services findet sich in Tabelle 3 („Ausbau einer zeitgemäßen Verbindungstechnologie“). Die Verausgabungen setzen sich aus den Netzkomponenten, den Telefoniekomponenten und den Dienstleistungs- und Herstellungskosten für die Standortübernahmen zusammen. Ausgehend von der Anzahl an Bildungs-, Betreuungs- und Sporteinrichtungen sowie der Anzahl an Pädagog*innen, Kinder und Jugendlichen, die die LHM Services GmbH betreut, gehen die kalkulierten Kosten für die Bereitstellung der modernen IP-Services von 24.000 WLAN Access Points, 5.352 Switches, 12.275 Telefonnebenstellen und 10.108 Lizenzen für Webkonferenzen aus. Vor dem Rollout werden durch die Begehung und Inventarisierung der Standorte und Einrichtungen die tatsächlichen Mengen ermittelt. Diese können zum Teil erheblich von der durchschnittlichen Ausstattungsplanung abweichen. Auch äußere Einflüsse können hierbei eine wesentliche Rolle spielen. Am Beispiel des Nutzer*innenverhaltens in der aktuellen Covid-19-Krise lässt sich eine deutliche Erhöhung des Bedarfs an Lizenzen für Konferenz- und Videoschaltungen erkennen. Neben den Anschaffungs- und Wartungskosten für die benötigten Hardware- und Softwarekomponenten sind auch die Kosten für die nötigen Analysen, die Planung der Migration und die für den Rollout notwendigen Komponenten an den dezentralen Bildungseinrichtungen enthalten.

2020 stehen der Aufbau der zentralen Systeme und die Implementierung der Pilotstandorte im Vordergrund. 2021 werden die Kosten weitgehend vom Rollout der aktiven Netz- und Telefoniekomponenten an den pädagogischen Standorten bestimmt. Hinzu kommen die Dienstleistungs- und Herstellungskosten für die Standortübernahmen. Während der Hauptphase der Standortübernahmen 2021, 2022 und 2023 wird der Großteil der Kosten für den Ausbau der LAN/WLAN-Services und der Unified Communication Services aufgewandt. 2024 reduzieren sich diese Kosten deutlich. Die Hauptverausgabungen nach Abschluss der Standortübernahmen bestehen im Wesentlichen aus den laufenden Lizenzkosten, den Kosten für bis dahin zu ersetzende Hardware sowie Unterhalts-, Reparatur- und Wartungskosten.

Funktionale Standardausstattung der Bildungseinrichtungen

Der Aufbau der neuen Basisinfrastruktur, der Verbindungstechnologie und der Service-Struktur hat zum Ziel, die Voraussetzungen für den zeitgemäßen digitalen Lernraum und Arbeitsplatz an den Bildungseinrichtungen zu schaffen.

Im Ergebnis wird damit eine weitgehend neu entwickelte funktionale Standardausstattung der Bildungseinrichtungen, entsprechend der pädagogischen Anforderungen des RBS, zur Verfügung gestellt. Die Umsetzung ist nach aktuellem Planungsstand wie folgt vorgesehen:

Räumlich lernen und arbeiten die Lehrkräfte und Schüler*innen in einem Klassenraum, dessen Hardware-Ausstattung sich am „**Digitalen Klassenzimmer**“ (vgl. Votum des Beraterkreises zur IT-Ausstattung von Schulen des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus) orientiert.

Dem folgend besteht ein „Digitales Klassenzimmer“ grundsätzlich aus einer Präsentationseinrichtung (bestehend aus Anzeigegerät, Interaktionsgerät und Audiosystem), einem Arbeitsplatz für die Lehrkraft (z.B. Notebook) und der Möglichkeit für Schüler*innen, digitale Geräte (z. B. Tablets) innerhalb der schulischen Infrastruktur zu nutzen. Diese Ausstattungsmerkmale werden sich entsprechend der allgemeinen Standards laufend weiterentwickeln.

Durch die **Klassenraumsteuerung** kann die Lehrkraft den Unterricht organisieren und die fest installierten Klassenraumgeräte sowie die mobilen Endgeräte im Raum übersichtlich steuern. Die derzeitige Klassenraumsteuerung beinhaltet nur ein begrenztes Leistungsspektrum. Durch die neue, zeitgemäße Klassenraumsteuerung wird der Leistungsumfang durch Produktivitätsgewinne erweitert und die Benutzerfreundlichkeit erhöht. Technisch werden die übergreifenden Voraussetzungen, wie z.B. die technische Integrationsfähigkeit zur Bereitstellung auch über virtuelle Desktop-Rechner und eine möglichst flexible Skalierbarkeit sichergestellt. Anwenderorientiert bietet die Klassenraumsteuerung zahlreiche Funktionen zur Administration der Klasse und des Unterrichts. Lehrkräfte können etwa zusammengelegte Arbeitsplätze und Arbeitsgruppen bilden, die Bildschirme der Schüler*innen bei Bedarf schwarzschalten, einen abgesicherten Schüler*innenmodus bei Klassenarbeiten aktivieren, das vorkonfigurierte Drucken freigeben und sperren oder Anwendungen unter Berücksichtigung schüler*innenspezifischer Eigenschaften bereitstellen.

Durch das Bereitstellen und Verwalten virtueller Desktops auf Grundlage **der virtuellen Desktop-Infrastruktur** können Pädagog*innen und Schüler*innen künftig auch außerhalb des Klassenraums geräte- und ortsunabhängig auf pädagogische Inhalte zugreifen.

Zusätzlich können Pädagog*innen, sobald eine Internet-Verbindung zur Verfügung steht, mit ihren Geräten der LHM Services GmbH durch die Bereitstellung der **VPN-Infrastruktur** automatisch eine sichere Verbindung mit der zentralen IT-Infrastruktur herstellen. (z.B. im Homeschooling)

Netzwerkseitig existieren aktuell zwei getrennte Netze. Die Netzwerkzugriffskontrolle ist nur rudimentär möglich. Ein flächendeckendes WLAN ist nicht umgesetzt. Die geplante Umsetzung sieht vor, ein Netz mit zertifikatsbasierter Netzwerkzugriffskontrolle bereitzustellen, sodass unter Berücksichtigung der IT-Sicherheit auch Dienste, die bislang nur über getrennt zugängliche Verwaltungscomputer bereitgestellt werden mussten, für pädagogische Geräte verfügbar gemacht werden können. Die zentralen verwaltungstechnischen **Fachanwendungen** (ASV, Atlantis, Untis/WebUntis, WinSV/WinQD) werden dem folgend in das Netzwerk der LHM Services migriert und integriert. Damit vereinfacht sich der Zugang. Die neue **LAN/WLAN Infrastruktur** ist damit Voraussetzung für den sicheren und geräteunabhängigen Zugriff auf alle Funktionen, inklusive der Verwaltungsapplikationen, und das performante mobile Lernen und Arbeiten innerhalb einer Einrichtung.

Auf die LAN-Infrastruktur setzt die neue flächendeckende und einheitliche **WLAN-Infrastruktur** mit bedarfsgerechten Filterfunktionen (insb. Jugendschutzfilter) auf. Diese ermöglicht das zeitgemäße mobile Lernen und Arbeiten an allen Einrichtungen und eröffnet die Möglichkeit für den breiten Einsatz mobiler Endgeräte – unabhängig der Netzwerkdosen und der entsprechenden räumlichen Abhängigkeit.

Über das **Mobile Device Management** werden die mobilen Endgeräte verwaltet und gesteuert. Im Gegensatz zum aktuellen Managementsystem unterstützt das neue MDM alle wesentlichen Betriebssysteme. Unter anderem können die gemanagten Geräte zentral registriert und Softwarezuweisungen, -installationen und -konfigurationen kontrolliert ausgeführt werden. Die datenschutzrechtlichen Vorgaben werden dabei priorisiert berücksichtigt.

Durch den Aufbau eines **Self-Service Portals** haben Nutzer*innen, neben der direkten Kommunikation mit der LHM Services GmbH, Zugriff auf zahlreiche Informationen (Wiki, FAQ, Beratung, Suchfunktion, Links) und können den Status von Bestellungen und Tickets sowie von aktuellen Störungen einfach überblicken.

Zudem wird den Bildungseinrichtungen ein neuer **IT-Shop** zur Verfügung gestellt, wodurch bedarfsorientiert und individuell Hard- und Software schnell und zuverlässig bestellt werden kann. Derzeit ist der Beschaffungsprozess noch aufgeteilt in verschiedene Tools, die in mehreren organisatorischen Einheiten angesiedelt sind. Entsprechend heterogen und umständlich ist das Management von IT-Produkten. Prozessbrüche verzögern oftmals den Beschaffungsablauf. Durch den neuen IT-Shop wird ein durchgängig hochautomatisierter digitaler Beschaffungsprozess etabliert, der anwenderorientiert eine einfache und intuitive Nutzung erlaubt, prozessorientiert Arbeitsabläufe stark vereinfacht und beschleunigt sowie Prozesskosten nachhaltig reduziert.

Durch die **Plattform zur Zusammenarbeit** werden Lehr- und Lerninhalte zentral gespeichert und verarbeitet. Kinder und Jugendliche können dadurch kollaborativ zusammenarbeiten und etwa Dokumente gemeinsam erstellen, bearbeiten und teilen. Durch den Aufbau der **Plattform zur Kommunikation** können Pädagog*innen, Kinder und Jugendliche dabei künftig verschiedene Kommunikationsformen (Sprachanruf, Video, Chat) einfach und sicher nutzen.

Lehrkräfte können den Unterricht dadurch digital organisieren und etwa Lernmaterialien erstellen und auf der Plattform zur Zusammenarbeit zur Verfügung stellen, Ablageordner und Termine erstellen, Einladungen versenden, Aufgaben definieren und zuweisen oder Ergebnisse übermitteln, empfangen und korrigieren.

Pädagog*innen, Kinder und Jugendliche erhalten zudem eine E-Mail-Adresse, die auch ihr Benutzerkonto identifiziert und während des gesamten Zeitraums des Lernens und Lehrens in einer Münchner Bildungseinrichtung dieselbe bleibt. Es wird eine flexibel skalierbare und ausfallsichere Mail-Umgebung etabliert, die die Kommunikation und die individuelle Kalender- und Aufgabenorganisation unterstützt sowie dem erhöhten Bedarf an Datensicherheit Rechnung trägt.

Aufbauend auf dem neuen zentralen **Identitäts- und Zugriffsmanagement** werden den Kindern, Jugendlichen und Pädagog*innen Rollen und Berechtigungen zugewiesen, die die jeweilige Software-Ausstattung und den Aktionsspielraum definieren.

Durch die **Softwareverteilung** werden die entsprechend der Rolle zugewiesenen Softwarepakete automatisiert zugeteilt. Die Installation, Konfiguration und Wartung erfolgt zentral. Dadurch minimiert sich der technische Aufwand bei den Pädagog*innen. Durch den Aufbau des zentralen **Lizenzmanagements** wird der rechtskonforme Umgang mit den lizenzpflichtigen Produkten sichergestellt.

Durch die **standardisierte Sicherheitssoftware** wird übergreifend ein hohes Sicherheitsniveau zum Schutz der Systeme und sensibler Daten eingesetzt.

Durch das Bereitstellen des neuen **Content Management Systems** wird den Bildungseinrichtungen eine neue Technologieplattform zur Verfügung gestellt, die eine niedrige Einstiegshürde für die Erstellung und Pflege einer eigenen Webpräsenz schafft. Aktuell werden die Webauftritte der Bildungseinrichtungen nicht einheitlich betrieben (teils durch Eltern, AWBs oder Agenturen). Das führt zu einem erhöhten Service-Aufwand und teilweise zu schwerwiegenden Sicherheitslücken. Durch die neue standardisierte Lösung wird diesen Problemen entgegengewirkt und die Benutzerfreundlichkeit z.B. durch Standard-Templates verbessert.

Diese funktionale Standardausstattung wird kontinuierlich weiterentwickelt. Die spezifische Differenzierung nach Einrichtungsart wird sich dabei in der weiteren Planung konkretisieren.

Rollout der neuen pädagogischen IT

Auf Basis dieser Rahmenbedingungen soll die neue pädagogische IT ab dem vierten Quartal 2020 intern getestet werden. Das beinhaltet einen Integrations- und Akzeptanztest aller Komponenten mit realen Anwendungsfällen (Use Cases) und Anwender*innenrollen (Lernende, Pädagog*innen, Verwaltung).

Daran schließt sich die Pilotierung an den Bildungseinrichtungen an. Vorgesehen sind hierfür bis zu 10 Campusstandorte mit unterschiedlichen Bildungseinrichtungen. Die Auswahl der Standorte erfolgt zunächst vor dem Hintergrund der zur Verfügung stehenden Netzinfrastruktur bzw. der Möglichkeit, diese entsprechend zu ertüchtigen. Die LHM Services GmbH wird dem RBS die geeigneten Standorte vorschlagen, das RBS wird die abschließende Entscheidung treffen. Im Ergebnis werden die technischen Bedingungen den Auswahlprozess der Pilotstandorte dominieren, um ein umfassendes Bild an Erfahrungen für den breiten Rollout ab 2021 zu gewinnen.

Als Voraussetzung werden ab Juli 2020 vorbereitend die notwendigen Standort-Begehungen, Beauftragungen und Baudurchführungen für die Verkabelungsertüchtigung und die WLAN-Installation vorgenommen. (M1) Hierfür sind insbesondere Mitwirkungspflichten von it@M erforderlich, die in dafür vorgesehen Gremien abgestimmt und geplant werden.

Ab Oktober 2020 beginnt die Testphase und nachlaufend ab November 2020 die Pilotierung der neuen pädagogischen IT. Aufgrund der hohen Komplexität und Multidimensionalität finden die unterschiedlichen Test- und Pilotphasen partiell zeitversetzt statt:

- Im Oktober 2020 werden die RZ-Basisdienste und die Service-Struktur und -Prozesse intern getestet (M4.1) und nachlaufend ab November 2020 an den Bildungseinrichtungen pilotiert (M5.1);
- Die erweiterten WLAN/LAN Services werden ab November 2020 intern getestet (M4.2) und ab Dezember an den Bildungseinrichtungen pilotiert (M5.2);
- Die Telefonie-basierten UCC-Dienste werden ab Januar 2021 intern getestet (M4.3) und ab Februar 2021 an den Bildungseinrichtungen pilotiert (M5.3);

Vor dem Hintergrund der Heterogenität der Bildungseinrichtungsstandorte soll anschließend für das zweite Quartal 2021 der prozessuale Ablauf des Rollouts geplant werden. (M6) Im Ergebnis leiten sich daraus final definierte Betriebsübergangsprozesse für WLAN/LAN und Telefonie, sowie Applikationsintegrationsvorgänge für IT-Leistungen ab, die sich aus den Anforderungen der unterschiedlichen Einrichtungstypen und Rolloutszenarien ergeben.

Darauf aufbauend wird die neue pädagogische IT gesamtheitlich sukzessive flächendeckend auf alle Standorte ausgerollt. Ab April 2021 sollen die Bildungseinrichtungen stufenweise in einzelnen Rollout-Wellen in die neue pädagogische IT integriert werden. Die Fachanwendungen (ASV, Atlantis, Untis/WebUntis, WinSV/WinQD etc.) werden nach aktuellem Planungsstand komplementär migriert. (M7)

Auf Grund der komplexen Migrationsprämissen (keine direkte Erreichbarkeit von Verwaltungsanwendungen aus dem pädagogischen Netz; komplementäre Übernahme von Netzwerkinfrastruktur und Telefonie) ist die gründliche Vorbereitung und Organisation der Übernahmen unabdingbar. Zwingende Voraussetzung für die erfolgsversprechende Übernahme der Standorte sind entsprechend die Umstellung der Standorte auf moderne, IP-basierende Anschlusstechnologie, die Fertigstellung der Verteilerschränke zum Einbau der aktiven Komponenten, die Übergabe der Inventardaten der Standorte von it@M an die LHM Services GmbH und die vertragliche Übernahme der bestehenden Telefon- und Internetanschlüsse durch die LHM Services GmbH. Der Ausbau der IP-Infrastruktur und die Übernahme der Anschlussverträge bilden die Grundlage für den gesamtheitlichen Rollout der neuen pädagogischen IT.

Für die IP-Standortübernahme werden die Bildungseinrichtungen abhängig vom jeweiligen technischen und prozessualen Aufwand der Übernahme geclustert. Der Aufwand leitet sich im Wesentlichen aus der vorhandenen Ausstattung der Bildungseinrichtungen ab. Als Indikator dient unter anderem die Anzahl der Personal Computer (PCs). Endgeräte, die über eine VPN-Verbindung verwendet werden, sind hierbei nicht berücksichtigt. Nach aktuellem Planungsstand sind vier Bildungseinrichtungs-Typen vorgesehen. (TYP 0 - Einrichtungen mit 0 PCs, primär Sportstätten und Kindertageseinrichtungen; TYP 1 - Einrichtungen mit bis zu 10 PCs, primär Kindertageseinrichtungen und kleine Schulen; TYP 2 - Einrichtungen zwischen 11 und 120 PCs, primär Schulen und kleine Berufsschulen; TYP 3 - Einrichtungen mit > 120 PCs, primär Gymnasien und große Berufsschulen).

Einrichtungstyp		User		Endgeräte		
Nr.	Anzahl	Pädagog*innen	Kinder und Jugendliche	PCs	Telefonie	Fax
0	155	6	63	0	3	1
1	454	8	80	9	3	1
2	263	34	350	70	16	1
3	80	74	774	220	50	4

Tabelle 1: Typisierung der Bildungseinrichtungen

Aufbauend auf einem definierten, kumulierten Komplexitätsniveau erfolgt der Rollout in Wellen, in denen jeweils verschiedene Standort- und Einrichtungstypen berücksichtigt werden. (vgl. Abbildung 3: Übersicht über die zum Stand vom 24. April 2020 geplante Verteilung der Einrichtungsarten in den Rolloutwellen) Die Festlegung der Migrationswellen folgt dem Grundsatz von einfach zu komplex, wobei eine Durchmischung von Standorten in jeder Migrationswelle vorgesehen ist. Eine validierte Verteilung ergibt sich in der Praxis. Voraussetzung für die Festlegung und die finale Planung der Rolloutwellen ist eine gemeinsame Projektorganisation zwischen RBS, it@M, Baureferat und der LHM Services GmbH.

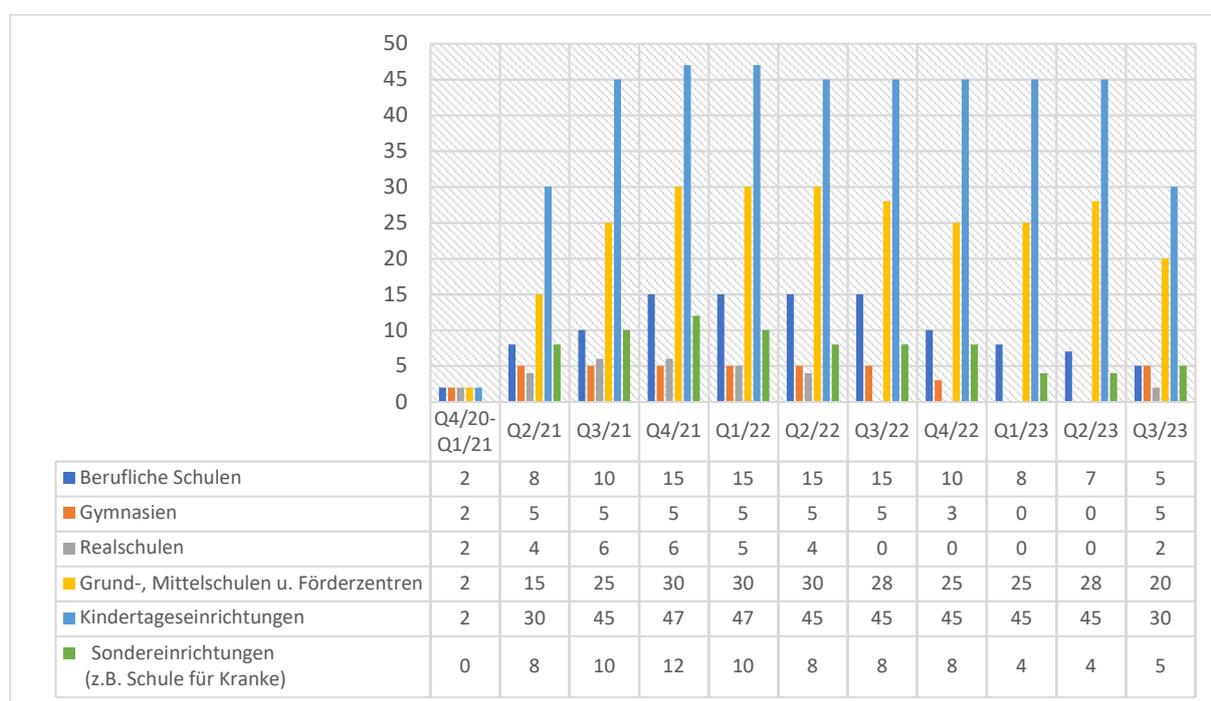


Abbildung 3: Darstellung der geplanten Rollout Wellen differenziert nach Einrichtungsarten

Die Darstellung zeigt – die entsprechenden städtischen Mittel vorausgesetzt – die zum Stand vom 24. April 2020 geplante, quantifizierte Übernahme der dezentralen pädagogischen Einrichtungen. Dieses Planungsszenario ist dabei insbesondere abhängig von den Auswirkungen der Covid-19-Pandemie und damit einhergehender möglicher Lieferengpässe. Im vierten Quartal 2020 ist im Rahmen der Pilotierung vorgesehen,

10 Bildungseinrichtungen an bis zu 10 Campusstandorten zu übernehmen. Die Pilotphase erstreckt sich bis zum zweiten Quartal 2021. Hier erfolgen Prozessoptimierung und Qualitätssicherung. Mit Übernahme der ersten Welle an Standorten steigt aufgrund des Erfahrungsaufbaus die Produktivität, sodass ab dem dritten Quartal 2021 bis zu 100 Einrichtungen pro Quartal übernommen werden können. Die Übernahme der Standorte endet somit im dritten Quartal 2023.

Mobile Endgeräte für Lehrkräfte

Komplementär zur Standortmigration sollen Lehrkräfte sukzessive mit personenbezogenen mobilen Endgeräten ausgestattet und im technischen Umgang geschult werden. („Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“ Nr. 8.3 Maßnahme iv)

Der Rollout mobiler Endgeräte weist eine hohe Abhängigkeit zur WLAN-Infrastruktur auf. Entsprechend sieht auch das Förderprogramm „Digitale Bildungsinfrastruktur an bayerischen Schulen“ (DigitalPakt Schule) die Förderung mobiler Endgeräte nur bei verfügbarer digitaler Schulhausvernetzung und schulischer WLAN-Infrastruktur vor. Entsprechend wird sich der Rollout der mobilen Endgeräte für Lehrkräfte an den Rollout der neuen pädagogischen IT an den Bildungseinrichtungsstandorten orientieren. Die Beschaffung der mobilen Endgeräte ist hierbei voraussichtlich die mit am stärksten von der aktuellen Ausnahmesituation durch die Covid-19-Pandemie betroffene Umsetzungsvariable. Hier zeichnen sich Lieferschwierigkeiten ab, die den Rollout der Endgeräte gegebenenfalls beeinträchtigen.

Die Beschaffung der mobilen Endgeräte wurde unter Berücksichtigung des umfangreichen Schulbauprogramms, steigender Lehrkräftezahlen und der zunehmenden Nutzung mobiler Endgeräte (anstelle von Festgeräten) im Unterricht wie in den Außenstandorten (z.B. Sportstätten) auf vier gleichmäßige Jahres-Tranchen kalkuliert. Diese Rahmenplanung wird sich in der Umsetzung weiter konkretisieren. Bis 2024 sollen aber grundsätzlich alle Lehrkräfte Zugang zu einem personenbezogenen Endgerät erhalten können. Die entsprechende Kostenplanung ist in Tabelle 4 („Durchdringung der Pädagogik mit mobilen Endgeräten“) abgebildet.

Innovationsrahmen

Der Innovationsrahmen erlaubt es dem RBS und der LHM Services GmbH auf kurze Innovationszyklen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik, außerplanmäßige Anpassungen und veränderte pädagogische Anforderungen angemessen reagieren zu können. („Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“ Nr. 8.3 Maßnahme vii) Das Budget für den Innovationsrahmen ist in Tabelle 5 („Schaffung eines flexiblen Innovationsrahmens“) abgebildet.

Für 2020 ist vorgesehen, das Budget nicht zur Gänze auszuschöpfen. Umgesetzt werden soll aufgrund der aktuellen Ausnahmesituation durch die Covid-19-Pandemie die kurzfristige Bereitstellung mobiler Endgeräte für sozial benachteiligte Kinder und Jugendliche.

Mobile Endgeräte für sozial benachteiligte Kinder und Jugendliche

Das RBS arbeitet mit allen Münchner Bildungsakteuren daran, dass alle Kinder und Jugendlichen die gleichen Bildungschancen haben. Der Münchner Bildungsbericht 2019, der am 4. März 2020 im Bildungsausschuss bekannt gegeben wurde (Sitzungsvorlage Nr. 14 – 20 / V 16770), gibt hierbei einen Einblick in die Entwicklung der Bildungsgerechtigkeit. Ziel der Landeshauptstadt München ist es, allen Kindern und Jugendlichen den chancengleichen Zugang zu Bildung bereitzustellen. Die temporäre Einstellung des regulären Schulbetriebs hat hierbei das Potential die Chancen-Ungleichheit zu verstärken, da die IT-Ausstattung zuhause in den Familien zunehmende Bedeutung gewinnt. Dem versuchen das RBS und die LHM Services GmbH entgegenzutreten, indem sozial benachteiligten Schüler*innen für die Zeit der Schulschließungen 6.000 Mobilgeräte (Tablets) zur Verfügung gestellt werden. Das soll die nachhaltige Beeinträchtigung der Bildungsentwicklung sozial benachteiligter Kinder und Jugendlicher verhindern. Die Verteilung der mobilen Endgeräte erfolgt nach Vorgaben des RBS.

Tabelle 2: Bereitstellung der Basisinfrastruktur (Beschlussvorlage „Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“; Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16638)

Maßnahme i: Aufbau und Ertüchtigung einer zentralen Rechenzentrumsinfrastruktur

Maßnahme ii: Implementierung der IT-Services für den digitalen Arbeitsplatz und Lernraum

Haushaltsjahr	Sachkosten für	e/d/b	k/i	Mittelbedarf	Inhaltliche Kostenschwerpunkte								
					RZ-Basisdienste Server	Infrastruktur virtuelle Desktops	Geräte für RZ Basisdienste	Hardware Erweiterung während des Rollouts					
2021	Aufbau Basisinfrastruktur einschließlich Implementierung der IT-Services	e	i	4.060.000 €									
					119.000 €	1.917.000 €	/	2.024.000 €					
2021	Aufbau Basisinfrastruktur einschließlich Implementierung der IT-Services	e	k	12.718.000 €	Hardware Erweiterung während des Rollouts	RZ Basisdienste	Backoffice	Client-Arbeitsplatz	Identity u. Accessmanagement	Plattform zur Zusammenarbeit	Schulmanagement	Migration zentraler Fachanwendungen	
					658.000 €	5.691.000 €	718.000 €	1.062.000 €	263.000 €	3.226.000 €	777.000 €	323.000 €	

2022	Aufbau Basisinfrastruktur einschließlich Implementierung der IT-Services	e	i	4.146.000 €	RZ-Basisdienste Server		Infrastruktur für virtuelle Desktops		Geräte für RZ Basisdienste		Hardware Erweiterung während des Rollouts	
					119.000 €		1.706.000 €		/		2.321.000 €	
2022	Aufbau Basisinfrastruktur einschließlich Implementierung der IT-Services	e	k	11.832.000 €	Hardware Erweiterung während des Rollouts	RZ Basisdienste	Backoffice	Client-Arbeitsplatz	Identity u. Access-management	Plattform zur Zusammenarbeit	Schulmanagement	Migration zentraler Fachanwendungen
					2.577.000 €	5.349.000 €	816.000 €	603.000 €	256.000 €	1.325.000 €	605.000 €	301.000 €
2023	Aufbau Basisinfrastruktur einschließlich Implementierung der IT-Services	e	i	3.253.000 €	RZ-Basisdienste Server		Infrastruktur für virtuelle Desktops		Geräte für RZ Basisdienste		Hardware Erweiterung während des Rollouts	
					119.000 €		1.706.000 €		/		1.428.000 €	
2023	Aufbau Basisinfrastruktur einschließlich Implementierung der IT-Services	e	k	11.343.000 €	Hardware Erweiterung während des Rollouts	RZ Basisdienste	Backoffice	Client-Arbeitsplatz	Identity u. Access-management	Plattform zur Zusammenarbeit	Schulmanagement	Migration zentraler Fachanwendungen
					2.096.000 €	5.349.000 €	814.000 €	601.000 €	255.000 €	1.324.000 €	604.000 €	300.000 €

2024	Aufbau Basisinfrastruktur einschließlich Implementierung der IT-Services	e	i	8.803.000 €	RZ-Basisdienste Server		Infrastruktur für virtuelle Desktops		Geräte für RZ Basisdienste		Hardware Erweiterung während des Rollouts	
					1.785.000 €		4.638.000 €		952.000 €		1.428.000 €	
2024	Aufbau Basisinfrastruktur einschließlich Implementierung der IT-Services	e	k	12.787.000 €	Hardware Erweiterung während des Rollouts	RZ Basisdienste	Backoffice	Client-Arbeitsplatz	Identity u. Accessmanagement	Plattform zur Zusammenarbeit	Schulmanagement	Fachanwendungen
					3.061.000 €	5.438.000 €	879.000 €	666.000 €	320.000 €	1.389.000 €	669.000 €	365.000 €

Die im Beschluss für das Jahr 2021 dargestellten Werte wurden in gleicher Höhe zur Entwurfsphase 1 der Haushaltsplanung 2021 angemeldet.

Tabelle 3: Ausbau einer zeitgemäßen Verbindungstechnologie (Beschlussvorlage „Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“; Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16638)

Maßnahme iii: Ausbau IP-Services inkl. flächendeckender WLAN-Versorgung der Bildungseinrichtungen

Haushaltsjahr	Sachkosten für	e/d/b	k/i	Mittelbedarf	Inhaltliche Kostenschwerpunkte		
					Standortübernahmen	Netzkomponenten (WLAN/LAN)	Telefoniekomponenten (UCC)
2021	IP-Services und WLAN	e	i	12.098.000 €	/	9.562.000 €	2.536.000 €
	IP-Services und WLAN	e	k	5.220.000 €	2.645.000 €	1.026.000 €	1.549.000 €

2022	IP-Services und WLAN	e	i	12.860.000 €	/	10.264.000 €	2.596.000 €
	IP-Services und WLAN	e	k	6.717.000 €	2.681.000 €	1.796.000 €	2.240.000 €
2023	IP-Services und WLAN	e	i	8.379.000 €	/	6.645.000 €	1.734.000 €
	IP-Services und WLAN	e	k	6.719.000 €	2.153.000 €	2.107.000 €	2.459.000 €
2024	IP-Services und WLAN	e	i	2.568.000 €	/	2.431.000 €	137.000 €
	IP-Services und WLAN	e	k	7.416.000 €	598.000 €	3.203.000 €	3.615.000 €

Zur Entwurfsphase 1 der Haushaltsplanung 2021 wurden folgende Beträge angemeldet:

Haushalts- jahr	Sachkosten für	e/d/b	k/i	Mittelbedarf	Inhaltliche Kostenschwerpunkte		
					Standortübernahmen	Netzkomponenten (WLAN/LAN)	Telefoniekomponenten (UCC)
2021	IP-Services und WLAN	e	i	11.242.000 €	/	8.885.000 €	2.357.000 €
	IP-Services und WLAN	e	k	5.636.000 €	2.856.000 €	1.108.000 €	1.672.000 €

Durch die Konkretisierung der inhaltlichen Planung zur Standortübernahme hat sich im Bereich der IP-Services auch die Kostenaufteilung in den Jahresscheiben seit dem Beschluss vom 27. November 2019 („Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen; Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16638) konkretisiert. Daraus ergibt sich nun eine Reduzierung der Investitionen um 856.000 € und eine Erhöhung der konsumtiven Aufwendungen um 416.000 €; insgesamt im Jahr 2021 eine Reduzierung um 440.000 €. Diese Kosten fallen voraussichtlich in den Folgejahren an. Die insgesamt Beschlusssumme (2020 bis 2024) verändert sich dadurch nicht. Eine Verschiebung von den Investitionskosten zu den konsumtiven Kosten ergibt sich dadurch, dass die GWG-Anteile nun den konsumtiven Kosten zugeordnet werden. Die entsprechende Anpassung der Raten im Mehrjahresinvestitionsprogramm (MIP) für den investiven Bereich folgen im Verlauf der weiteren Planungsphasen.

Tabelle 4: Durchdringung der Pädagogik mit mobilen Endgeräten (Beschlussvorlage „Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“; Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16638)

Maßnahme iv: Flächendeckende Bereitstellung mobiler Endgeräte für Pädagoginnen und Pädagogen

Haushaltsjahr	Sachkosten für	e/d/b	k/i	Mittelbedarf	Inhaltliche Kostenschwerpunkte
2021 - 2023	Pädagogische IT jährlich	b	i	8.747.000 €	5.000 mobile Endgeräte für Lehrkräfte pro Jahr
2024	Pädagogische IT jährlich	e	i	875.000 €	2024 sind 500 Endgeräte vorgesehen
2021	Pädagogische IT jährlich	e	k	574.000 €	Nicht aktivierbare Ausstattungen zu den mobilen Endgeräten (Zubehör z. B. Headsets, Taschen) sowie jährlich anfallende Lizenzgebühren
2022	Pädagogische IT jährlich	e	k	605.000 €	Nicht aktivierbare Ausstattungen zu den mobilen Endgeräten (Zubehör z. B. Headsets, Taschen) sowie jährlich anfallende Lizenzgebühren
2023	Pädagogische IT jährlich	d	k	637.000 €	Nicht aktivierbare Ausstattungen zu den mobilen Endgeräten (Zubehör z. B. Headsets, Taschen) sowie jährlich anfallende Lizenzgebühren

Zur Entwurfsphase 1 der Haushaltsplanung 2021 wurden folgende Beträge angemeldet:

Haushaltsjahr	Sachkosten für	e/d/b	k/i	Mittelbedarf
2021	Pädagogische IT jährlich	e	i	6.123.000 €
	Pädagogische IT jährlich	e	k	3.198.000 €

Eine Verschiebung von den Investitionskosten zu den konsumtiven Kosten ergibt sich dadurch, dass die GWG-Anteile nun den konsumtiven Kosten zugeordnet werden. Die Anpassung der MIP-Raten für den investiven Bereich folgen im Verlauf der weiteren Planungsphasen.

Tabelle 5: Schaffung eines flexiblen Innovationsrahmens (Beschlussvorlage „Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“; Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16638)

Maßnahme vii: Adäquate Nutzung des finanziellen Innovationsrahmens bedingt durch veränderte pädagogische Anforderungen, zusätzliche Bedarfe an IT-Ausstattung und IT-Services und/oder neue Technologien

Haushaltsjahr	Sachkosten für	e/d/b	k/i	Mittelbedarf
2020	Innovationsrahmen	d	i	7.500.000 €
2020	Innovationsrahmen	d	k	2.500.000 €

Die Investitionskosten wurden bei der Haushaltsplanung 2021 berücksichtigt, die konsumtiven Mittel werden nach Feststellung des Bedarfs im Haushaltsjahr 2021 beantragt.

Tabelle 6: IT-Ausstattung an den Bildungseinrichtungen (Beschlussvorlage „Digitale Bildungsinfrastruktur an Münchner Bildungseinrichtungen“; Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16638)

Maßnahme v: Bereitstellung der IT-Ausstattung gemäß des Ausstattungsplans der Medienkonzepte und orientiert am digitalen Klassenzimmer

Haushaltsjahr	Sachkosten für	e/d/b	k/i	Mittelbedarf
2020	Pädagogische IT jährlich Geschäftsbereich B	d	i	2.100.000 €

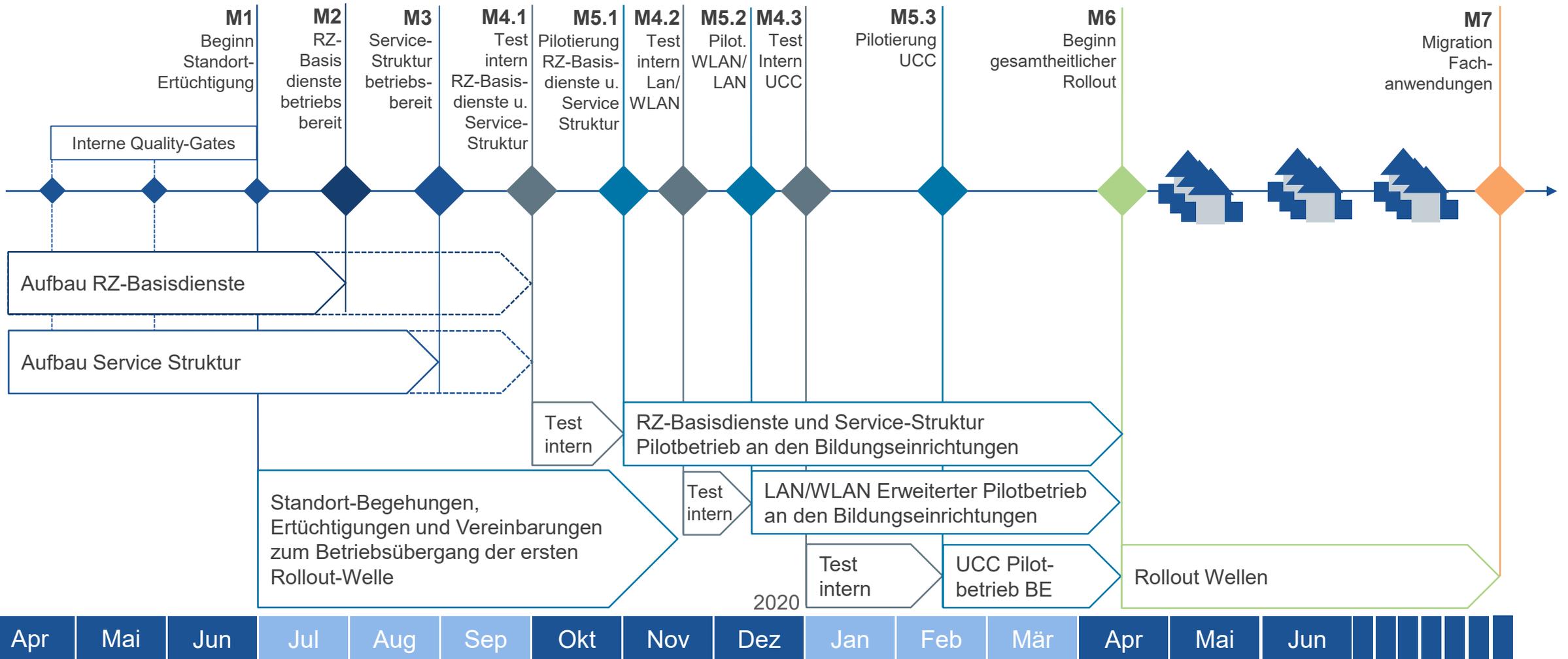
Zur Entwurfsphase 1 der Haushaltsplanung 2021 wurden folgende Beträge angemeldet:

Haushaltsjahr	Sachkosten für	e/d/b	k/i	Mittelbedarf
2021	Pädagogische IT jährlich Geschäftsbereich B	d	i	1.372.000 €
2021	Pädagogische IT jährlich Geschäftsbereich B	d	k	728.000 €

Eine Verschiebung von den Investitionskosten zu den konsumtiven Kosten ergibt sich dadurch, dass die GWG-Anteile nun den konsumtiven Kosten zugeordnet werden. Die Anpassung der MIP-Raten für den investiven Bereich folgen im Verlauf der weiteren Planungsphasen.

Abbildung 4: LHM Services GmbH Meilensteinplanung für das Zukunftsprogramm

Stand zum 24. April 2020



Sommerferien
27.07. - 07.09.

Herbstferien
31.10. - 06.11

Weihnachtsferien
23.12.-04.01.

Winterferien
15.02.-19.02.

Osterferien
29.03.-10.04.