Landeshauptstadt Magdeburg - Die Oberbürgermeisterin -		Datum 07.02.2024
Dezernat IV	Amt FB 40	**Öffentlichkeitsstatus** öffentlich

I N F O R M A T I O N **I0037/24**

Beratung	Tag	Behandlung
Die Oberbürgermeisterin	20.02.2024	nicht öffentlich
Ausschuss für Bildung, Schule und Sport	19.03.2024	öffentlich
Finanz- und Grundstücksausschuss	20.03.2024	öffentlich
Stadtrat	04.04.2024	öffentlich

Thema: Sachstand Digitalisierung der kommunalen Magdeburger Schulen

Vorbemerkungen

Im Jahr 2020 hat der Magdeburger Stadtrat beschlossen, Anträge auf Förderung entsprechend der DigitalPakt-Richtlinie beim Land für 55 allgemeinbildende und berufsbildende Schulen zu stellen und die Maßnahmen bis Ende 2024 umzusetzen. Hierfür standen und stehen in den Jahren 2020 bis 2024 insgesamt rund 14,3 Mio. EUR mit einem Fördersatz von 90 % Bundes- und Landesmitteln zur Verfügung. Für weitere Schulen wurde in Form von Neubau- und Sanierungsmaßnahmen aus Eigenmitteln der Stadt die Digitalisierung umgesetzt.

Ziel aller Maßnahmen ist die Befähigung der 66 kommunalen Schulen zur Umsetzung der Lehrpläne und zur Erfüllung des Bildungsauftrages in einer zeitgemäßen IT-Infrastruktur. Bis Ende 2024 soll sichergestellt werden, dass an allen Schulen in Trägerschaft der Stadt ein Mindestvernetzungs- und Ausstattungsstandard entsprechend der Leitlinien zur IT-Ausstattung an Schulen gewährleistet ist.

Mit der heutigen Information gibt die Verwaltung einen Einblick zum Stand der Umsetzung der Maßnahmen und einen Ausblick, wie es mit der Digitalisierung der kommunalen Schulen in Magdeburg weitergehen soll.

Stand der Umsetzung der Digitalisierung der kommunalen Magdeburger Schulen und Ausblick

Stand Februar 2024 haben alle 66 kommunalen Magdeburger Schulen einen Glasfaseranschluss mit fester IP-Adresse, welche aus dem ITNXT-Projekt des Landes vollständig an die Landeshauptstadt Magdeburg übergeben und entsprechend umgestellt wurden. 85 % der Schulen verfügen über eine ausreichende Verkabelung. 80 % der Schulen haben eine flächendeckende WLAN-Versorgung. 35 % der Schulen haben einen aktuellen Schulserver. Insgesamt wurden bisher 1.700 Displays einschließlich passender Whiteboards montiert. Das entspricht bis auf wenige Ausnahmen einer 1:1 Ausstattung in allen Unterrichtsräumen. Aktuell

sind an den 66 kommunalen Magdeburger Schulen ca. 1.800 PCs, 6.100 Laptops und 5.700 Tablets im Einsatz. Weitere Endgeräte befinden sich im Rollout.

Die detaillierte schulspezifische Darstellung der Umsetzung der Digitalisierung ist der **Anlage** zu entnehmen.

Bis auf das Hegel-Gymnasium werden alle Schulen bis zum Jahresende eine flächendeckende WLAN-Versorgung haben, wobei an einzelnen Standorten die Sporthallen noch nicht per LWL angebunden sind. Das wird in den Folgejahren nachzuholen sein.

Für 2024 ist nach Verkabelung und WLAN-Rollout nun das Server-Rollout nach abgeschlossener Testphase in verschiedenen Schulformen vorgesehen. Hierfür wurde und wird das IT-Personal 2023 und zu Beginn des Jahres 2024 geschult. Bis zum Beginn des 2. Quartals ist das Rollout der digitalen Anzeigesysteme in den Magdeburger Schulen abgeschlossen. Das Rollout der mobilen Videokonferenzsysteme ist abgeschlossen und wurde bereits von der Investitionsbank geprüft. Alle Schulen verfügen über mobile Endgeräte, wobei ein Teil der Schulen in diesem Jahr zusätzliche Geräte erhalten wird. Perspektivisch soll in weiterführenden Schulen die Nutzung privater Endgeräte befördert werden (BYOD), wofür die Infrastruktur im pädagogischen Bereich vorbereitet wurde (bspw. betriebssystemunabhängige Nutzung von Verzeichnissen und Anzeigesystemen). Selbstverständlich werden hierbei soziale Komponenten berücksichtigt, d. h., es werden auch weiterhin kostenfreie Leihgeräte zur Verfügung stehen. BYOD soll dazu beitragen, dass nach Ablauf des Lebenszyklus bzw. bei zu geringer Leistungsfähigkeit nur noch ein Teil der Endgeräte ausgetauscht werden muss. Dennoch werden Infrastrukturkomponenten (bspw. Accesspoints, Switche, Server, Firewalls) in entsprechenden Zyklen ausgetauscht werden müssen.

An der Verkabelung werden auch in der Folge immer wieder Optimierungsmaßnahmen vorzunehmen sein. Auch werden für die großen berufsbildenden Schulen und Integrierten Gesamtschulen sowie für große Gymnasien die Nutzung symmetrischer Internetanschlüsse getestet.

Parallel wird an der Standardisierung von (OpenSource-)Software bzw. an der betriebssystemunabhängigen Nutzung von Schulbuchverlagssoftware gearbeitet. Der Einsatz von OER (Open Educational Resources) soll in Zusammenarbeit mit der Otto-von-Guericke-Universität (Professorship of Engineering Pedagogics and Technical Education, Institute I: Education, Profession and Media, Faculty of Humanities) befördert werden, ebenso wie die Bereitstellung intelligenter Tutoriensysteme und die Optimierung des Ticketsystems.

Nach Abschluss der Basisausstattung in der jeweiligen Schule wird die Nutzbarkeit digitaler Arbeitsgeräte für den Fachunterricht befördert. Aktuell werden daher in allen Schulformen 3D-Drucker ausgerollt, die in den kommunalen Schulen mit Lehrerfortbildung und Unterrichtsbegleitung gut ankommen. Die Drucker lassen sich mit OpenSource-Programmen ebenso nutzen wie mit TinkerToys, einer Software, für die das Land Sachsen-Anhalt den Schulen die Lizenzen zur Verfügung stellt.

Weiterhin werden derzeit WLAN-fähige und betriebssystemunabhängig nutzbare digitale Mikroskope ausgerollt, wofür ebenso eine Lehrerfortbildung stattfinden wird.
Mit den weiteren DigitalPakt-Mitteln soll über eine neue Ausschreibung erfolgreich getestetes und mittlerweile beliebtes Programmierzubehör zur frühzeitigen MINT- und IT-Bildung in den Magdeburger Schulen ausgerollt werden (Programmierroboter und Programmierbaukästen -).

Insgesamt ist festzustellen, dass die vollständige Umsetzung des DigitalPaktes I bis zum Ende des Jahres 2024 sehr herausfordernd sein wird, da es seit 2020, bedingt durch den notwendig gewordenen Personalaufbau, die Corona-Pandemie, Lieferschwierigkeiten und notwendige Wiederholungen von Ausschreibungen, auch immer wieder zu Verzögerungen im Umsetzungsprozess gekommen ist. Aktuell gibt es verschiedene Initiativen großer Schulträger, eine Verlängerung der Umsetzung der Maßnahmen des DigitalPaktes I in das Jahr 2025 hinein zu erwirken.

Bedarfsplanung für die Folgejahre 2025-2030

In 66 Schulen mit knapp 30.000 Nutzerinnen und Nutzern ist nach abgeschlossenem Rollout die jeweilige IT-Ausstattung deutlich umfassender geworden. Das bedeutet, es sind ca. 2.000 Displays, 15.000 Endgeräte, 4.000 Netzwerkkomponenten, 69 Server zzgl. Backup-Server und ca. 7.000 digitale Arbeitsgeräte für den Fachunterricht bis Ende 2024 vorhanden. Diese müssen in den Folgejahren kontinuierlich gewartet, aktualisiert und ggf. nachkonfiguriert werden. Dazu gehört auch die permanente Optimierung von Schnittstellen und Kabelwegen, das Anpassen der Infrastruktur und Geräteeinstellungen an neue schulische Bedarfe, der Austausch leistungsschwacher Geräte usw.

Grundsätzlich ist deshalb zunächst festzustellen, dass der Prozess der Digitalisierung der kommunalen Magdeburger Schulen nie abgeschlossen sein wird, sondern einer ständigen Weiterentwicklung unterliegt. So wird neben der Umsetzung des DigitalPaktes I im Jahr 2024 und der Vorlage der Verwendungsnachweise für diese Förderperiode im Jahr 2025 auch bereits die Antragstellung für den DigitalPakt II durch die Verwaltung konzeptionell vorbereitet.

Die Ausgestaltung eines Digitalpakts II ist Gegenstand laufender Verhandlungen von Bund und Land. Vorbehaltlich abschließender Entscheidungen soll der DigitalPakt II ab 2025 folgende Förderschwerpunkte haben:

- technische Infrastruktur inklusive Wartung und Support,
- pädagogische Konzepte und digitale Lehr- und Lernmedien,
- Lehrkräftequalifizierung

Grundlage der Annahmen ist ein Positionspapier der KMK und der kommunalen Spitzenverbände, in welchem es heißt: *„Bereitstellung von Mitteln in Höhe von mindestens 2 Milliarden Euro spätestens im Basisjahr 2025 und eine jährliche Dynamisierung dieses Betrages (…)“.* Das wären dann sogar mehr Mittel als der DigitalPakt für den Zeitraum 2019 – 2025 bereithielt.

Im investiven Bereich könnten sich, vorbehaltlich der Bereitstellung der Mittel des DigitalPaktes II, in gleicher Größenordnung wie beim DigitalPakt I aufgrund der Strategie der Stadt in Richtung OpenSource und BYOD die Eigenmittel mittelfristig sogar verringern lassen.

Investiv

Jahr	**Kosten investiv Haushalt Eigenmittel**	**Kosten investiv Digitalpakt**
2025	600.000,00 €	2.000.000,00 €
2026	600.000,00 €	2.000.000,00 €
2027	600.000,00 €	2.000.000,00 €
2028	600.000,00 €	2.000.000,00 €
2029	500.000,00 €	2.000.000,00 €
2030	500.000,00 €	2.000.000,00 €

Nicht berücksichtigt in der finanziellen Darstellung sind hierbei investive Digitalisierungsmaßnahmen im Rahmen von Sanierungen (bspw. Standort Gneisenauring für FÖS „Hand in Hand“) bzw. Neubauten von Schulgebäuden (bspw. IGS „Willy Brandt“). Diese werden im Rahmen der Baumaßnahme bzw. Ausstattung gesondert geplant.

Ab dem Jahr 2029 werden vorbehaltlich weiterer Entwicklungen die Kosten nach jetzigem Stand etwas niedriger angesetzt werden können, da die Umstellung der weiterführenden Schulen und der berufsbildenden Schulen auf BYOD Wirkung zeigen wird (weniger Gerätetausch, weniger mobile Geräte zu administrieren). Dennoch wird der Austausch vorhandener Infrastrukturkomponenten (neben den vorhandenen Endgeräten auch Anzeigesysteme, Server, Accesspoints, Switche etc.) zyklisch erforderlich sein.

Deutlich anhand der oben dargestellten Planungen wird aber auch, dass die Verwaltung davon ausgeht, dass kontinuierlich jährlich rund 2,5 Mio. EUR im investiven Bereich erforderlich sein werden und dafür dringend die Unterstützung von Bund und Land im Rahmen weiterer DigitalPakt-Mittel notwendig ist. Ohne diese Mittel wäre der Erhalt der digitalen Infrastruktur der Schulen und auch jegliche Weiterentwicklung nicht möglich, da nicht davon auszugehen ist, dass die Stadt in den erforderlichen Größenordnungen die Eigenmittel erhöhen kann.

Die Investitionen in die digitale Infrastruktur der Schulen haben selbstverständlich auch Auswirkungen auf den konsumtiven Haushalt.

Das betrifft insbesondere die Wartung der vorhandenen Infrastruktur. Auch Störmeldungen müssen zügig bearbeitet werden. Seit März 2023 wurden bspw. bis Dezember 2023 über 3.000 Tickets bearbeitet. Das eigene IT-Personal muss zudem regelmäßig professionell geschult werden. Für komplexere Anpassungen und die Umsetzung von Landes- sowie Bundes- und anderen Vorgaben wird zum Teil auch der Herstellersupport benötigt. Auch ist die Versorgung von 66 Schulen nur mit Hilfe von Dienstleistern möglich, die First-Level- und einfachen Second-Level-Support, Montagetätigkeiten, Transport und Logistik mit übernehmen. Bei der Betreuung von 66 Schulen setzt die Verwaltung hierbei auf ein Hybridmodell mit sowohl externen Dienstleistern als auch eigenem IT-Personal zur Qualitätssicherung, was sich bisher sehr gut bewährt hat.

Konsumtiv

Jahr	**Kosten konsumtiv Haushalt Eigenmittel Teilbudget TB 4140 (ohne Personalkosten)**	**Kosten konsumtiv Digitalpakt**
2025	1.000.000,00 €	1.000.000,00 €
2026	1.000.000,00 €	1.000.000,00 €
2027	1.000.000,00 €	1.000.000,00 €
2028	1.000.000,00 €	1.000.000,00 €
2029	800.000,00 €	1.000.000,00 €
2030	800.000,00 €	1.000.000,00 €

Im konsumtiven Bereich wird die geplante Umstellung auf BYOD insbesondere in den weiterführenden Schulen ab dem Jahr 2029 ebenfalls Auswirkungen haben. Es ist davon auszugehen, dass sich die Aufwendungen dadurch verringern werden. Allerdings wird auch hier deutlich, dass jährlich zwischen 1,8 und 2 Mio. EUR erforderlich sein werden, um die digitale Infrastruktur zu warten, zu supporten und zu erhalten. Ohne eine Weiterführung des DigitalPaktes durch Bund und Land würde es auch im konsumtiven Bereich schnell dazu kommen, dass die vorhandene Infrastruktur nicht funktionstüchtig erhalten bzw. weiterentwickelt werden kann.

Seit 2023 hat der Schulträger die Glasfaseranschlüsse aus dem Landesprojekt Fibre4EDU / ITNXT übernommen. Da kein anderer Telekommunikationsanbieter innerhalb der kurzen Übergabefrist eine Versorgung aller kommunalen Schulen gewährleisten konnte, wurde über die Telekom für die Übergangsfrist von 24 Monaten der Vertrag gemäß der Parameter 1000 Mbit/s Donload / 200 Mbit/s Upload und feste IP-Adresse für jeden Standort umgesetzt. Die Kosten hierfür betragen je Schule 129,95 Euro / Monat. Das bedeutet, die Kosten belaufen sich je Schule auf 3711,37 Euro brutto für die Laufzeit von 24 Monaten. Für 66 Schulen sind das 122.475,28 Euro pro Haushaltsjahr für alle Schulen. Es ist absehbar, dass mit der Ausschreibung und der Preisentwicklung für Glasfaseranschlüsse und Bandbreiten die Kosten mittel- bis langfristig eher sinken. Darüber hinaus strebt die Telekom mit dem Städte- und Gemeindebund eine entsprechende Vereinbarung an, welche die Stadt Magdeburg nutzen könnte.

Stieler-Hinz

Anlage:
Detaillierte schulspezifische Darstellung der Umsetzung der Digitalisierung