

Stuttgart, 14.07.2023

## Digitalisierung der Stuttgarter Schulen: Ausbau des SchulWeiten Intranets Stuttgart (SWIS 2.0)

### Mitteilungsvorlage zum Haushaltsplan 2024/2025

Vorlage an	zur	Sitzungsart	Sitzungstermin
Schulbeirat Verwaltungsausschuss	Kenntnisnahme Kenntnisnahme	öffentlich öffentlich	18.07.2023 19.07.2023

#### Bericht

##### Schulweites Intranet Stuttgart (SWIS)

Bereits 1996 hat der Gemeinderat beschlossen, für die Stuttgarter Schulen eine sichere Kommunikationsplattform auf Basis der Internettechnologie zur Verfügung zu stellen (GRDrs 479/1996). An dieses sogenannte **SchulWeite Intranet Stuttgart (SWIS)** wurden die Schulen zu Beginn mit städtischen Kupferkabeln und später mit Glasfaserkabeln (LWL) sukzessive angebunden.

Der Gemeinderat hat mit GRDrs 715/2017 beschlossen, auch die bis zum damaligen Zeitpunkt noch nicht angebundenen Schulen per LWL mit dem städtischen Netz zu verbinden. Der Anschluss der Schulen am SWIS-Knoten im Rathaus ins Internet erfolgt bisher mit einer Bandbreite von 10 Gbit/s zu BelWü und damit zum Deutschen Forschungsnetz.

Die Infrastruktur des SWIS-Netzes wird darüber hinaus auch genutzt, um Außenstellen von Schulen mit dem lokalen Netz in den Stammgebäuden zu verbinden. Bei Bedarf können über SWIS auch zentrale Serverdienste für die Schulen angeboten werden.

##### Breitbandanbindung der Schulgebäude

Alle Internetanbindungen der Stuttgarter Schulen müssen über das stadteigene LWL-Breitbandnetz SWIS realisiert werden, um notwendige Datentransfers, Streamingdienste, Videokonferenzen und Zugriffe in Echtzeit bereitzustellen und auch zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden.

## **Aktueller Sachstand**

152 von 172 Liegenschaften verfügen zwischenzeitlich über einen LWL-Anschluss. Hierüber wird sowohl das SWIS für den pädagogischen Internetzugang, als auch die Anbindung der Schulverwaltungen realisiert. Aufgrund der aktuell installierten Technik ermöglicht ein solcher Anschluss derzeit jedoch nur eine maximale Bandbreite von bis zu 1 Gigabit/s.

Die übrigen Schulen bzw. Schulstandorte verfügen lediglich über einen DSL-Anschluss von 16 Mbit/s bis 200 Mbit/s. Diese müssen baldmöglichst auch an das SWIS-LWL-Netz angebunden werden. Für die Netz-Anbindung der städtischen Liegenschaften und somit auch der Schulen ist Amt 17 (Do.IT) zuständig – die entsprechenden Glasfaseranbindungen sind beauftragt.

## **Internetanschluss über die Belwü**

Belwü ist der Betreiber des Datennetzes der wissenschaftlichen Einrichtungen und Universitäten in Baden-Württemberg und hat bis 2021 weitreichende Produkte und Dienste in Bezug auf Internetzugang, Webhosting, E-Mail und weitere Internetdienste für Schulen angeboten. Mit Schreiben vom 30.04.2021 kündigte BelWü an, wesentliche Teile seiner Produkte und Dienstleistungen für Schulen und Schulträger schrittweise einzustellen. Die Verwaltung berichtete hierüber (GRDrs 110/2021).

Im Jahr 2022 und 2023 konnten die eingestellten Dienste der Belwü durch kommerzielle Dienstleister übernommen werden.

Eine noch zu lösende Thematik ist die Internetanbindung aller Stuttgarter Schulen über das Hochschulglasfasernetz der BelWü mit aktuell 10 Gigabit/s symmetrisch. Eine Abkündigung würde den Betrieb der Stuttgarter Schulen massiv einschränken. Im Ausbau der SWIS-Umgebung wurde eine Belwü-unabhängige Lösung eingeplant, die eine dauerhafte Bereitstellung des Internets ermöglicht.

## **Massiv gestiegene Anforderungen an die Netzwerkinfrastruktur der Schulen**

Sowohl durch die städtischen Digitalisierungsprogramme im Vorgriff auf den DigitalPakt Schule (GRDrs 715 und 738/2017), die Corona-bedingten Zusatzvereinbarungen zum DigitalPakt (GRDrs 611 und 757/2020) für Leihgeräte für Schüler\*innen sowie das Ausstattungsprogramm „Leihgeräte für Lehrkräfte“, welches in Stuttgart auf eine Vollaussattung aller rund 6.000 Lehrkräfte mit mobilen digitalen Endgeräten erweitert wurde (GRDrs 40/2021), stieg die Anzahl digitaler Endgeräte an den Stuttgarter Schulen von 2018 bis 2022 von rund 12.000 auf rund 42.000 an.

Dabei wurde deutlich, dass ohne Erweiterungen und Ertüchtigungen der IT- und Netzwerk-Infrastruktur sowohl in den verschiedenen Schulliegenschaften als auch zur Anbindung an das SWIS und das Internet eine Sicherstellung des Unterrichts an Stuttgarter Schulen nicht möglich ist.

Durch den DigitalPakt Schule (Gesamtumfang in Stuttgart: 38 Mio. EUR) werden in den Jahren 2023/2024 weitere digitale Ausstattungen (Endgeräte, Präsentationsmedien, 3D-Drucker, VR-Brillen usw.) an Schulen im Umfang von rund 30 Mio. EUR implementiert (s. GRDrs 448/2022). Hierdurch wird eine Steigerung auf rund 57.500 Endgeräte bis 2024 erwartet.

Die Landeshauptstadt Stuttgart verpflichtete sich mit der Einreichung der Förderanträge des Digitalpakts Schule laut Punkt 4.1f, Unterpunkt aa) der „Verwaltungsvorschrift des

Kultusministeriums zur Umsetzung der Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024“ dazu, dass die Schulen über die Infrastruktur verfügen oder diese durch den Schulträger beantragt wird, bevor digitale schulgebundene mobile Endgeräte im Rahmen des DigitalPakts beschafft werden. Dieser Verpflichtung hat die Landeshauptstadt Stuttgart im Rahmen der Förderantragsstellung für den DigitalPakt Schule 2019 bis 2024 zugestimmt. Um die Erfüllung der sächlichen Schulträgeraufgaben und dementsprechend die Sicherstellung des Unterrichts mit digitalen Lehr- und Lernmitteln an Stuttgarter Schulen weiterhin gewährleisten zu können, ist ein Ausbau der nachfolgenden digitalen Netzwerkinfrastruktur notwendig:

### **Ausbau der Internetanbindung der Stuttgarter Schulen (SWIS 2.0)**

Um langfristig alle schulischen Unterrichtsentwicklungen, Endgeräte und passende Bildungsmedien auf der Hardware abrufen zu können, ist nicht nur das lokale Netzwerk performant anzubinden. Auch eine ausreichende Bandbreite der Außenanbindung ist essenziell, damit Inhalte und Dateien vom Internet schnellstmöglich herunter-, aber auch hochgeladen werden können. Hierfür ist zwingend notwendig, dass die bereits laufende Erschließung aller Schulliegenschaften mit LWL-Strecken durch Amt 17 zügig abgeschlossen wird und zusätzlich die Bandbreiten der Anbindungen zur Erfüllung der stark gestiegenen Anforderungen aufgerüstet werden.

Mit dem SWIS 2.0-Konzept soll eine Ertüchtigung der Netzanbindung der Schulstandorte sowie die erforderliche Weiterentwicklung des Backbones und Ausbau der Internetanbindung umgesetzt werden.

Die aktuelle Verbindungsgeschwindigkeit im SWIS für das pädagogische Netz der Schulen beträgt bis zu 1 Gigabit/s symmetrisch. Durch die neuen Ausstattungs- und Unterrichtsszenarien ist ein Upgrade von Schulstandorten auf 10 Gigabit/s und bis zu 100 Gigabit/s bei der zentralen Internetanbindung an den beiden städtischen Übergabepunkten im Rathaus und Rosensteintunnel erforderlich.

Die Umsetzung erfolgt mit dem SWIS2.0 Konzept, das die Erhöhung der Bandbreiten an den Schulliegenschaften durch neue 10 Gbit/s-fähige Netzwerkkomponenten ermöglicht. Zudem wird durch den Einsatz neuer Firewalls und eines neuen Providers ein Internetzugang mit 100 Gbit/s bereitgestellt. Um Doppelstrukturen mit der Infrastruktur von Amt 17 zu vermeiden, wird auf ein eigenes Backbone verzichtet und stattdessen das LHS2020 Backbone verwendet. Das LHS2020 wird durch Infrastrukturausbau und Technologieupgrade auf die steigenden Bandbreitenanforderungen des Schulverwaltungsamts aber auch anderer Ämtern vorbereitet.

Das SWIS 2.0 Konzept berücksichtigt zur Abdeckung von zukünftigen Anforderungen grundsätzlich die Option zum Upgrade auch über diese Bandbreiten hinaus.

### **Finanzielle Auswirkungen**

Die Ertüchtigung der Infrastruktur des LHS2020 kann aus im DHH 2022/2023 vorhandenen Haushaltsmitteln im Teilhaushalt 170 Do.IT (Amt für Digitalisierung, Organisation und IT) finanziert werden. Die laufenden Aufwendungen für Serviceleistungen im Teilhaushalt 170 Do.IT (Amt für Digitalisierung, Organisation und IT) werden innerhalb des laufenden Budgets gedeckt. Die zusätzlichen Mittelbedarfe ab dem Jahr 2024 werden zum Doppelhaushalt 2024/25 angemeldet.

Über sich eventuell ergebende personelle Mehrbedarfe wird der Gemeinderat zu gegebener Zeit unterrichtet.

Ergebnishaushalt (zusätzliche Aufwendungen und Erträge):

Maßnahme/Kontengr.	2024 TEUR	2025 TEUR	2026 TEUR	2027 TEUR	2028 TEUR	2029 ff. TEUR
<b>KontenGrp. 42210 Unterhaltung bewegliches Vermögen</b>	<b>45</b>	<b>134</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
davon Amtsbereich 4002110 Allgemeinbildende Schulen	28	83	0	0	0	0
davon Amtsbereich 4002120 Sonderpäd. Bildungs- u. Bera- tungszentren	1	3	0	0	0	0
davon Amtsbereich 4002130 Berufsbildende Schulen	16	48	0	0	0	0
<b>KontenGrp. 44310 Geschäftsaufwendungen</b>	<b>385</b>	<b>727</b>	<b>1.069</b>	<b>1.069</b>	<b>911</b>	<b>0</b>
davon Amtsbereich 4002110 Allgemeinbildende Schulen	239	452	665	665	567	0
davon Amtsbereich 4002120 Sonderpäd. Bildungs- u. Bera- tungszentren	8	16	24	24	20	0
davon Amtsbereich 4002130 Berufsbildende Schulen	138	259	380	380	324	0
<b>Finanzbedarf</b>	<b>430</b>	<b>861</b>	<b>1.069</b>	<b>1.069</b>	<b>911</b>	<b>0</b>

Die Kalkulation der Werte kann Anlage 1 entnommen werden.

Für diesen Zweck im Haushalt/Finanzplan bisher bereitgestellte Mittel:

Maßnahme/Kontengr.	2024 TEUR	2025 TEUR	2026 TEUR	2027 TEUR	2028 ff. TEUR
<b>KontenGrp. 42210 Unterhaltung bewegliches Vermögen</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>KontenGrp. 44310 Geschäftsaufwendungen</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Finanzhaushalt / Neue Investitionen (zusätzliche Ein-/Auszahlungen):

(Sonstige Investitionen Amt 40, EDV-Ausstattung Unterricht, 7.409999.611)				Möglicher Baubeginn im Jahr:			
				Geplante Inbetriebnahme im Jahr:			
	Summe TEUR	2024 TEUR	2025 TEUR	2026 TEUR	2027 TEUR	2028 TEUR	2029 ff. TEUR
Einzahlungen	0	0	0	0	0	0	0
Auszahlungen	1.250	313	937				
<b>Finanzbedarf</b>	<b>1.250</b>	<b>313</b>	<b>937</b>				

**Mitzeichnung der beteiligten Stellen:**

Die Referate AKR und WFB haben Kenntnis genommen. Haushalts- und stellenrelevante Beschlüsse können erst im Rahmen der Haushaltsplanberatungen erfolgen.

**Vorliegende Anfragen/Anträge:****Erledigte Anfragen/Anträge:**

Isabel Fezer  
Bürgermeisterin

Anlagen

<Anlagen>