

IT-moderne Schule

Digitalisierung der Karlsruher Schulen

Sachstandsbericht zur Umsetzung
Stand 30. April 2023

Erstellt von:

Stadt Karlsruhe

Schul- und Sportamt (SuS)

Blumenstraße 2 a, 76133 Karlsruhe

Telefon: 0721 133-4132

markus.karle@sus.karlsruhe.de

Inhalt

Vorbemerkung	4
Handlungsfeld 1 (HF1): Internetanbindung	4
Sachstand	4
Kosten	7
Handlungsfeld 2 (HF2): 2.1 Infrastruktur (kabelgebunden)	8
Sachstand	8
Handlungsfeld 2 (HF2): 2.2 Infrastruktur (WLAN)	10
Sachstand	10
Kosten	12
Kostenaufstellung WLAN-Ausbau, Verkabelung und Netzwerkertüchtigung für die Jahre 2019-2022	12
Kostenplanung WLAN-Ausbau, Verkabelung und Netzwerkertüchtigung für die Jahre 2023-2024	14
Handlungsfeld 3 (HF3): Digitale Präsentationsmöglichkeiten	16
Sachstand	16
Präsentationsgeräte (Anzahl Unterrichtsräume/ vorhandene Anzahl Geräte)	16
Kosten	17
Kostenaufstellung Verkabelung der Präsentationsgeräte für die Jahre 2019-2022	17
Kostenplanung bauliche Maßnahmen für die Jahre 2023-2024	18
Kostenaufstellung Präsentationsgeräte für die Jahre 2019-2023	19
Handlungsfeld 4 (HF4): Endgeräte	21
Sachstand	21
Kosten	21
Kostenaufstellung Endgeräte für die Jahre 2019-2023	21
Handlungsfeld 5 (HF5): Supportsystem	23
Sachstand	23
Kosten	24
Gesamtkostenplanung bis Projektende	24
Fazit	24
Förderprogramme	25
DigitalPakt Schule	25
Administratorenprogramm	25
Vergleich 2021 - 2023	26
Übersicht Glasfaseranbindungen	26
WLAN Versorgung	26
Ausstattung Präsentationsgeräte	27
Ausstattung Endgeräte	27

Vorbemerkung

Mit den Gemeinderatsbeschlüssen vom 20. Februar und 17. Juli 2018 wurde das Konzept zur Digitalisierung der Karlsruher Schulen verabschiedet. Die Erarbeitung des Konzepts erfolgte unter Federführung des Stadtmedienzentrums Karlsruhe und Mitwirkung der Stadtwerke Karlsruhe (SWK), des Amtes für Hochbau und Gebäudewirtschaft (HGW), des Amtes für Informationstechnik und Digitalisierung (IT-Amt) und des Schul- und Sportamts (SuS). Die darin beschriebenen fünf Handlungsfelder werden gemäß dem Konzept bearbeitet und sukzessive umgesetzt. Im Folgenden werden die jeweiligen Sach- und Ausbaustände, die bisher geleisteten Ausgaben sowie die weiteren geplanten Maßnahmen dargestellt.

Die in den Tabellen zur Kostendarstellung nicht aufgeführten Schulen sind entweder bereits vor Projektbeginn entsprechend versorgt worden, sodass bisher keine weiteren Kosten im jeweiligen Handlungsfeld entstanden sind oder sie werden im Laufe des Projektzeitraums entsprechend versorgt, sodass die Kosten erst in den kommenden Jahren entstehen.

Handlungsfeld 1 (HF1): Internetanbindung

Die Stadtwerke nutzen alle Möglichkeiten, die sich im Rahmen eines synergetischen Ausbaus mit anderen Baumaßnahmen (zum Beispiel Strom, Fernwärme, Straßenbeleuchtung, Maßnahmen Dritter) in Karlsruhe bieten, um die Anbindungen der Schulen zu beschleunigen und bis Ende des Jahres möglichst viele Schulen ans Glasfasernetz angebunden zu haben.

Sachstand

An 70 Schulen liegt bereits Glasfaser im Gebäude, 64 davon (in der Tabelle weiß markiert) sind mit beiden Netzen (pädagogisches Netz und Verwaltungsnetz) angeschlossen und können von der stark erhöhten Bandbreite profitieren. Die übrigen sechs Schulen (in der Tabelle hellgrau markiert) werden im Augenblick durch das HGW und das IT-Amt bearbeitet, mit der Inbetriebnahme der Netze an die Glasfaser ist noch im zweiten bis dritten Quartal 2023 zu rechnen.

15 Schulen (in der Tabelle dunkelgrau markiert) sind seitens der SWK in die Planung zu Tiefbauarbeiten eingesteuert und sollen 2023 noch mit Glasfaser angebunden werden.

Die noch verbleibenden drei Schulen (in der Tabelle schwarz markiert) stehen in der Planung für das Jahr 2024. Hier müssen die Stadtwerke erst Wege finden, wie sie die Schulen tiefbaumäßig erreichen können und über welche Schaltstellen dies möglich sein kann. Die betroffenen Schulen könnten teilweise über andere Wege übergangsweise an ausreichende Breitbandanschlüsse angebunden werden.

Schule	Art	HF1 Glasfaser	HF1 aktuelle Anbindung ¹
Adam-Remmele-Schule	GS	2020	SWK
Albschule	SBBZ	2023	Voda-Kabel
Anne-Frank-Schule	GMS	2020	SWK
Augustenburg-Gemeinschaftsschule	GMS	2020	SWK

¹ VDSL = Internetanbindung durch die Telekom mit einer Geschwindigkeit von 100-250 Mbit/s
 Voda-Kabel = Internetanbindung durch Vodafone mit einer Geschwindigkeit von 200-600 Mbit/s
 SWK oder KANet = Internetanbindung über Glasfaser. Die Geschwindigkeit wird dem Bedarf der Schule angepasst.

Schule	Art	HF1 Glasfaser	HF1 aktuelle Anbindung ²
Bismarck-Gymnasium	GYM	2020	SWK
Carl-Benz-Schule	BS	2018	SWK
Carl-Engler-Schule	BS	2018	SWK
Carl-Hofer-Schule	BS	2018	SWK
Drais-GMS	GMS	2023	Voda-Kabel
Drais-Grundschule	GS	2023	Voda-Kabel
Eichelgartenschule	GS	2023	Voda-Kabel
Eichendorffschule	GWRS	2020	SWK
Elisabeth-Selbert-Schule	BS	2018	SWK
Engelbert-Bohn-Schule	BS	2018	SWK
Erich Kästner-Schule	SBBZ	2019	KANet
Ernst-Reuter-Schule	GMS	2021	SWK
Federbachschule	SBBZ	2022	SWK
Fichte-Gymnasium	GYM	2021	SWK
Friedrich-Ebert-Schule	GS	2023	Voda-Kabel
Friedrich-List-Schule	BS	2018	SWK
Friedrich-Realschule	RS	2022	SWK
Gartenschule	GS	2023	Voda-Kabel
Gewerbeschule Durlach	BS	2020	SWK
Goethe-Gymnasium	GYM	2019	SWK
GS am Rennbuckel	GS	2020	SWK
GS am Wasserturm	GS	2023	Voda-Kabel
GS Beiertheim	GS	2022	SWK
GS Bergwald	GS	2023	Voda-Kabel
GS Bulach	GS	2020	SWK
GS Daxlanden	GS	2022	SWK
GS Grünwinkel	GS	2022	SWK
GS Hagsfeld	GS	2024	VDSL
GS Knielingen	GS	2023	Voda-Kabel
GS Rintheim	GS	2021	SWK
GS Stupferich	GS	2021	KANet
GS Wolfartsweier	GS	2021	SWK
Gutenbergschule	GWRS	2021	SWK
Gymnasium Neureut	GYM	2019	SWK
Hans-Thoma-Schule	GS	2021	SWK
Hardtschule	GS	2022	SWK
Hebel-Grundschule	GS	2019	SWK
Hebel-Realschule	RS	2019	SWK
Heinrich-Hertz-Schule	BS	2018	SWK
Heinrich-Hübsch-Schule	BS	2018	SWK
Heinrich-Köhler-Schule	GS	2021	SWK
Heinrich-Meidinger-Schule	BS	2018	SWK
Heinz-Barth-Schule	GS	2024	Voda-Kabel
Helmholtz-Gymnasium	GYM	2019	KANet
Humboldt-Gymnasium	GYM	2020	SWK
Kant-Gymnasium	GYM	2018	SWK
Leopoldschule	GS	2018	SWK
Lessing-Gymnasium	GYM	2020	SWK

² VDSL = Internetanbindung durch die Telekom mit einer Geschwindigkeit von 100-250 Mbit/s
Voda-Kabel = Internetanbindung durch Vodafone mit einer Geschwindigkeit von 200-600 Mbit/s
SWK oder KANet = Internetanbindung über Glasfaser. Die Geschwindigkeit wird dem Bedarf der Schule angepasst.

Schule	Art	HF1 Glasfaser	HF1 aktuelle Anbindung ³
Lidellschule	SBBZ	2021	SWK
Ludwig-Erhard-Schule	BS	2018	SWK
Marie-Luise-Kaschnitz-Schule	SBBZ	2020	SWK
Markgrafen-Gymnasium	GYM	2020	SWK
Marylandschule	GS	2021	SWK
Max-Planck-Gymnasium	GYM	2023	Voda-Kabel
Nebenius-Grundschule	GS	2020	SWK
Nebenius-Realschule	RS	2020	SWK
Nordschule Neureut	GS	2023	Voda-Kabel
Oberwaldschule	GWRS	2023	Voda-Kabel
Otto-Hahn-Gymnasium	GYM	2019	SWK
Pestalozzischule	GWRS	2023	SWK
Realschule Neureut	RS	2019	SWK
Realschule Rüppurr	RS	2023	Voda-Kabel
Riedschule	GS	2023	VDSL
RS am Rennbuckel	RS	2020	SWK
Schillerschule	GS	2023	Voda-Kabel
Schloss-Schule	GS	2024	Voda-Kabel
Schule am Turmberg	SBBZ	2021	SWK
Schule am Weinweg	SBBZ	2021	SWK
Schule im Lustgarten	GS	2023	VDSL
Schulkindergarten an der Alb	SKI	2023	Voda-Kabel
Schulkindergarten Kieselsteine	SKI	2021	SWK
Schulkindergarten Sandhasen	SKI	2023	VDSL
Sophie-Scholl-Schule	RS	2018	SWK
Südendschule	GS	2023	Voda-Kabel
Südschule Neureut	GS	2020	SWK
Tulla-Grundschule	GS	2021	SWK
Tulla-Realschule	RS	2021	SWK
Viktor-von-Scheffel-Schule	GS	2023	Voda-Kabel
Vogesenschule	SBBZ	2022	SWK
Waldschule Neureut	GS	2018	SWK
Walter-Eucken-Schule	BS	2018	SWK
Weiherswaldschule	GS	2023	Voda-Kabel
Weinbrennerschule	GS	2021	SWK
Werner-von-Siemens-Schule	GWRS	2021	SWK

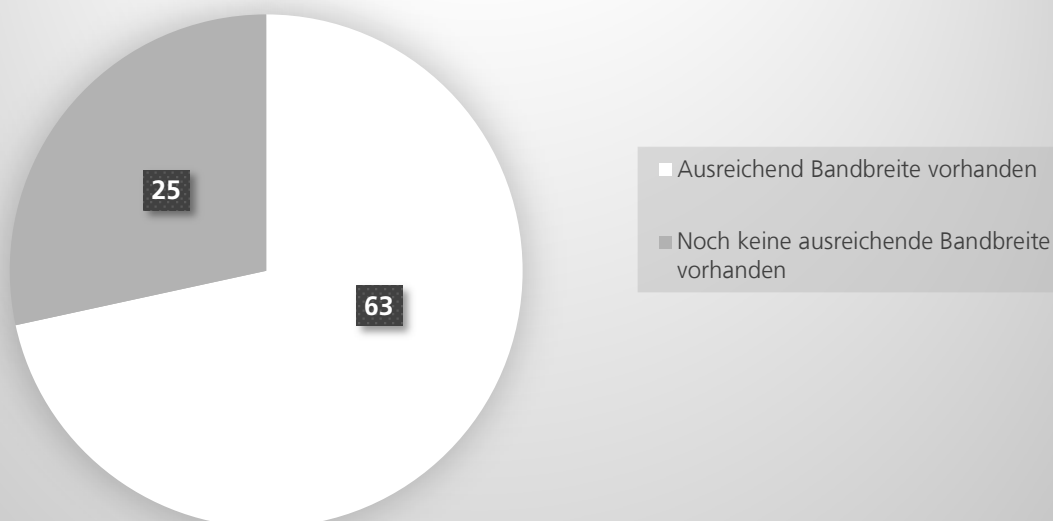
³ VDSL = Internetanbindung durch die Telekom mit einer Geschwindigkeit von 100-250 Mbit/s
Voda-Kabel = Internetanbindung durch Vodafone mit einer Geschwindigkeit von 200-600 Mbit/s
SWK oder KANet = Internetanbindung über Glasfaser. Die Geschwindigkeit wird dem Bedarf der Schule angepasst.

Übersicht Glasfaseranbindung (Schulen)



Eine im April durchgeführte Umfrage zum Handlungsfeld1 an den Karlsruher Schulen hat ergeben, dass es oftmals nicht an der Technik der Anbindung (Glasfaser/Kabel/DSL) liegt, damit ausreichend Bandbreite zur Verfügung steht, sondern weitere Faktoren eine Rolle spielen. Dies können beispielsweise Nutzerverhalten, Konfigurationsprobleme oder andere technische Probleme sein. So erhielt die Verwaltung von Schulen mit Vodafone-Kabelanbindung die Rückmeldung, die Bandbreite sei ausreichend, von Schulen mit Glasfaseranbindung die Rückmeldung, diese sei noch nicht ausreichend. Das IT-Amt und die SWK sind augenblicklich dabei, diese Faktoren zu prüfen und entsprechend nachzusteuern.

Übersicht aktuelle Bandbreiten (Rückmeldung der Schulen)



Kosten

Beim Amt für Informationstechnik und Digitalisierung fallen keine zusätzlichen Kosten für Hardware oder Verkabelung an. Die Kosten für benötigte Komponenten sowie die Ertüchtigung der Inhouse-

Verkabelung in den Schulen werden vom Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft getragen. Der Ausbau der Knotenpunkte zum Anschluss der Schulen an das Karlsruher Netzwerk (KANet) wird im Rahmen der eigenen Modernisierungsmaßnahmen geleistet.

Die anfallende Leitungsmiete für die Schulen trägt das Amt für Informationstechnik und Digitalisierung. Die Kosten hierfür betragen für die bisher angeschlossenen 70 Schulen **166.960 Euro pro Jahr** und steigen in Abhängigkeit von der Anzahl der Anschlüsse und der damit verbundenen Leitungslängen.

Für die Erschließung der bisher an das Backbone-Netz der SWK angeschlossenen Schulen war ein Betrag von **1.369.728 Euro** notwendig. Die Beauftragung der Maßnahmen erfolgte durch das IT-Amt auf Basis des vorhandenen Telekommunikation-Dienstleistungsvertrages. Dementsprechend wurden bis zum jetzigen Zeitpunkt nicht abgedeckte Mehrkosten in Höhe von **947.722 Euro** der Stadt Karlsruhe als Baukostenzuschuss (BKZ) in Rechnung gestellt. Diese Kosten wurden vom Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft getragen, ebenso die Baukostenzuschüsse zu folgenden Investitionskosten.

Die weitere Investitionsplanung der SWK zur Erschließung der Schulen sieht wie folgt aus:

- 2023:
Anzahl Baumaßnahmen: 15;
Investitionskosten: circa 783.655 Euro, zu entrichtender BKZ-Anteil für die Stadt Karlsruhe: circa 558.655 Euro
- 2024:
Anzahl Baumaßnahmen: 3;
Investitionskosten: circa 705.000 Euro, zu entrichtender BKZ-Anteil für die Stadt Karlsruhe: circa 660.000 Euro

Handlungsfeld 2 (HF2): 2.1 Infrastruktur (kabelgebunden)

Sachstand

Der überwiegende Anteil der Karlsruher Schulen besitzt bereits eine strukturierte Datenverkabelung. Das heißt, in allen Unterrichtsräumen sind Datendosen vorhanden, über die die Schulen kabelgebundene Endgeräte an ihr pädagogisches Netz anschließen können. Der Anstieg an Endgeräten und der notwendige Ausbau der WLAN-Infrastruktur führt dazu, dass die vorhandenen aktiven Netzwerkkomponenten entsprechend erneuert, ergänzt und ausgebaut werden müssen (Restrukturierung). Die Verkabelung an sich muss in den Bereichen, in denen Accesspoints (AP) montiert und installiert werden, entsprechend ausgebaut werden.

Der geringe Fortschritt im Vergleich zum Sachstandsbericht Ende 2021 erklärt sich hauptsächlich durch Lieferschwierigkeiten von Netzwerkkomponenten und Auslastung der Dienstleistungsfirmen zur Umsetzung.

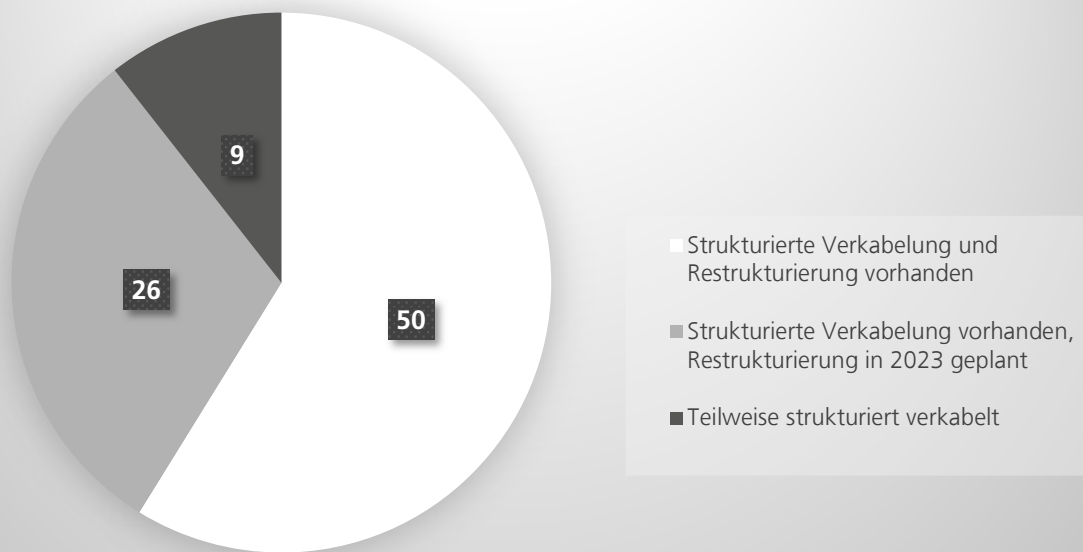
Die Schulen ohne oder mit nur teilweiser strukturierter Verkabelung hat das HGW für den weiteren Netzwerkausbau in Planung und wird sie im Rahmen der Umsetzung des Konzeptes entsprechend ausbauen. Diese Maßnahmen hängen eng mit Sanierungsmaßnahmen der Gebäude und Ertüchtigungen von Brandmelde- und anderen elektrotechnischen Gewerken zusammen.

Rückmeldungen der Karlsruher Schulen auf die im April durchgeführte Umfrage zum Ausbaustand der kabelgebundenen Infrastruktur ergaben zum Großteil ein zufriedenstellendes Ergebnis. Vereinzelt gab es Anfragen für weitere benötigte Netzwerkdosen in Räumlichkeiten, die bisher keine Versorgung benötigten. Das Amt für Hochbau- und Gebäudewirtschaft wird in Zusammenarbeit mit dem Schul- und Sportamt und externen Dienstleistern Kontakt mit den Schulen aufnehmen, die Bedarfe prüfen und entsprechend der Notwendigkeit umsetzen. Legende: siehe Grafik Seite 10

Schule	Strukturierte Verkabelung
Adam-Remmele-Schule	
Albschule	
Anne-Frank-Schule	
Augustenburg-Gemeinschaftsschule	
Bismarck-Gymnasium	
Carl-Benz-Schule	
Carl-Engler-Schule	
Carl-Hofer-Schule	
Drais-Schulen	
Eichelgartenschule, RS Rüppurr	
Eichendorffschule	
Elisabeth-Selbert-Schule	
Erich Kästner-Schule	
Ernst-Reuter-Schule	
Federbachschule	
Fichte-Gymnasium (Sophienstraße 2)	
Fichte-Gymnasium (Sophienstraße 12)	
Friedrich-Ebert-Schule	
Friedrich-List-Schule	
Friedrich-Realschule	
Gartenschule	
Gewerbeschule Durlach	
Goethe-Gymnasium	
Grundschule am Wasserturm	
GS Beiertheim	
GS Bergwald	
GS Bulach	
GS Daxlanden	
GS Grünwinkel	
GS Hagsfeld	
GS Knielingen	
GS Stupferich	
GS im Lustgarten	
GS Wolfartsweier	
Gutenbergschule	
Hans-Thoma-Schule	
Hardtschule	
Hebel-Schulen (GS/RS)	
Heinrich Hertz Schule	
Heinrich-Hübsch-Schule	
Heinrich-Hübsch-Schule (Farben)	
Heinrich-Köhler-Schule	
Heinrich-Meidinger-Schule	

Schule	Strukturierte Verkabelung
Heinz-Barth-Schule	
Helmholtz-Gymnasium	
Humboldt-Gymnasium	
Kant-Gymnasium	
Leopoldschule	
Lessing-Gymnasium	
Ludwig-Erhard-Schule	
Marie-Luise-Kaschnitz-Schule	
Markgrafen-Gymnasium	
Marylandschule	
Max-Planck-Gymnasium	
Nebenius-Schulen	
Nordschule Neureut	
Oberwaldschule	
Otto-Hahn-Gymnasium	
Pestalozzischule	
Pfinzbau	
Schulen am Rennbuckel (GS/RS)	
Riedschule	
Schillerschule	
Schloss-Schule	
Schule am Turmberg	
Schulen am Weinweg, GS Rintheim	
Schulkindergarten an der Alb	
Schulkindergarten Kieselsteine	
Schulkindergarten Sandhasen	
Schulzentrum Neureut (GYM)	
Schulzentrum Neureut (RS)	
Schulzentrum Süd-West (EBS)	
Schulzentrum Süd-West (SSR)	
Südendschule	
Südschule Neureut	
Tulla- und Lidellschule	
Tulla-Realschule	
Uhlandschule (Außenstelle Albschule)	
Viktor-von-Scheffel-Schule	
Vogesenschule	
Waldschule Neureut	
Walter-Eucken-Schule	
Weiherwaldschule	
Weinbrennerschule	
Werner-von-Siemens-Schule	

Strukturierte Datenverkabelung



Handlungsfeld 2 (HF2): 2.2 Infrastruktur (WLAN)

Sachstand

Der „offizielle“ WLAN-Ausbau gemäß dem Konzept „IT-moderne Schule“ begann im ersten Quartal 2019 mit Abschluss eines Rahmenvertrages zur Beschaffung von stadtweit gleichen Accesspoints (AP). Bei der ursprünglichen Planung wurde, aufgrund erlangter Erfahrungswerte aus den Vorjahren bezüglich Accesspoint-Verteilung, der Bedarf auf maximal 1.000 Geräte geschätzt. Inzwischen hat sich gezeigt, dass diese Anzahl nicht ausreicht. Ein Grund dafür sind die sehr unterschiedlichen Bauweisen und Bausubstanzen der Schulen, welche maßgeblich die Ausbreitungsgeschwindigkeit und Signalstärkeausbreitung beeinflussen. Ein weiterer Grund ist der rasche Anstieg an mobilen Endgeräten, von 3.711 in 2019 zu 20.704 zum jetzigen Zeitpunkt. Somit reicht die ursprüngliche Kalkulation (ein AP pro zwei Klassenzimmer) nicht mehr aus. Die Neukalkulation der benötigten Accesspoints ergab einen Gesamtbedarf von circa 1.800 Geräten. Inzwischen sind 1.679 APs installiert und implementiert.

Die im folgenden dargestellten Tabellen und Diagramme zum Ausbaustand WLAN, beruhen auf der Vorgabe, dass der Begriff „flächendeckendes WLAN“ ausschließlich Unterrichtsräume auf dem Schulcampus einschließt, in denen WLAN verfügbar ist.

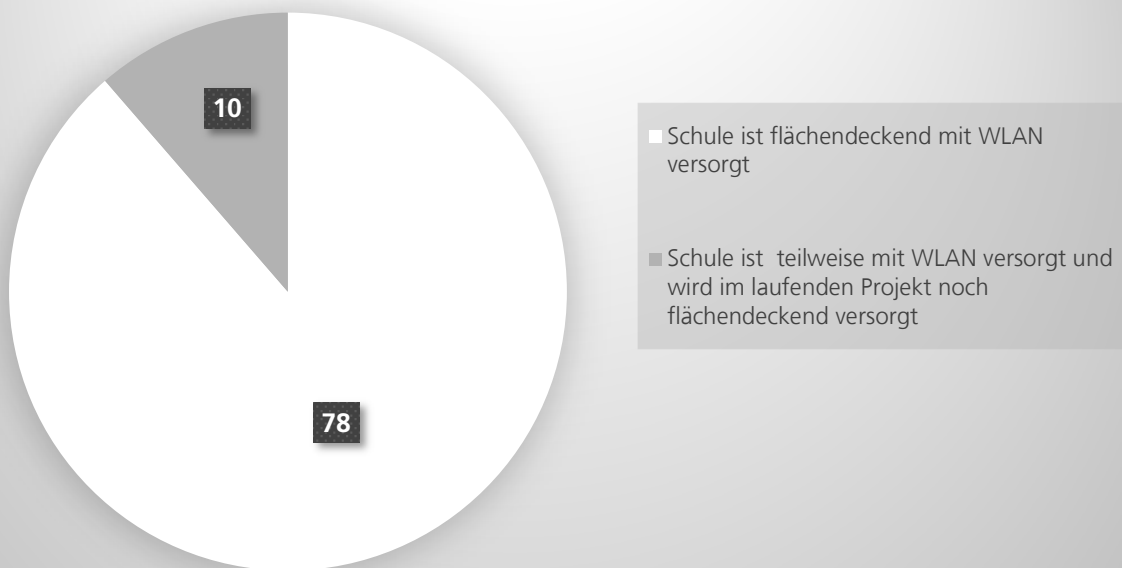
Die im April durchgeführte Abfrage bei den Karlsruher Schulen zum Thema „Zufriedenheit der Ausbaustufe des WLANs“ ergab einigen Nachrüstungsbedarf. Zum einen wurde Bedarf von WLAN in Sporthallen, auf Fluren, in Kellerräumen, die zu Unterrichtsräumen umfunktioniert wurden und weiteren Räumlichkeiten, die bei der damaligen Abfrage noch keine Rolle spielten, gemeldet. Zum anderen zeigt der oben genannte Anstieg der vorhandenen mobilen Endgeräte fehlende oder schwache Signalstärken beziehungsweise schlecht versorgte Bereiche auf. Den Rückmeldungen der Schulen wird das Amt für Hochbau- und Gebäudewirtschaft in Zusammenarbeit mit dem Schul- und Sportamt und externen Dienstleistern nachgehen, diese verifizieren und entsprechende Problemlösungen erarbeiten und umsetzen.

Legende: siehe Grafik Seite 12

Schule	HF2 WLAN
Adam-Remmele-Schule	
Albschule	
Anne-Frank-Schule	
Augustenburgschule	
Bismarck-Gymnasium	
Carl-Benz-Schule	
Carl-Engler-Schule	
Carl-Hofer-Schule	
Drais-GMS	
Drais-Grundschule	
Eichelgartenschule	
Eichendorffschule	
Elisabeth-Selbert-Schule	
Engelbert-Bohn-Schule	
Erich Kästner-Schule	
Ernst-Reuter-Schule	
Federbachschule	
Fichte-Gymnasium	
Friedrich-Ebert-Schule	
Friedrich-List-Schule	
Friedrich-Realschule	
Gartenschule	
Gewerbeschule Durlach	
Goethe-Gymnasium	
GS am Rennbuckel	
GS am Wasserturm	
GS Beiernheim	
GS Bergwald	
GS Bulach	
GS Daxlanden	
GS Grünwinkel	
GS Hagsfeld	
GS Knielingen	
GS Rintheim	
GS Stupferich	
GS Wolfartsweiler	
Gutenbergschule	
Gymnasium Neureut	
Hans-Thoma-Schule	
Hardtschule	
Hebel-Grundschule	
Hebel-Realschule	
Heinrich-Hertz-Schule	
Heinrich-Hübsch-Schule	

Schule	HF2 WLAN
Heinrich-Köhler-Schule	
Heinrich-Meidinger-Schule	
Heinz-Barth-Schule	
Helmholtz-Gymnasium	
Humboldt-Gymnasium	
Kant-Gymnasium	
Leopoldschule	
Lessing-Gymnasium	
Lidellschule	
Ludwig-Erhard-Schule	
Marie-Luise-Kaschnitz-Schule	
Markgrafen-Gymnasium	
Marylandschule	
Max-Planck-Gymnasium	
Nebenius-Grundschule	
Nebenius-Realschule	
Nordschule Neureut	
Oberwaldschule	
Otto-Hahn-Gymnasium	
Pestalozzischule	
Realschule Neureut	
Realschule Rüppurr	
Riedschule	
RS am Rennbuckel	
Schillerschule	
Schloss-Schule	
Schule am Turmberg	
Schule am Weinweg	
Schule im Lustgarten	
Schulkindergarten an der Alb	
Schulkindergarten Kieselsteine	
Schulkindergarten Sandhasen	
Sophie-Scholl-Schule	
Südendschule	
Südschule Neureut	
Tulla-Grundschule	
Tulla-Realschule	
Viktor-von-Scheffel-Schule	
Vogesenschule	
Waldschule Neureut	
Walter-Eucken-Schule	
Weierwaldschule	
Weinbrennerschule	
Werner-von-Siemens-Schule	

WLAN Versorgung (Schulen)



Die Versorgung einer Schule hängt maßgeblich von der vorhandenen kabelgebundenen Infrastruktur und Größe der Schule ab. Schulen, die nur teilweise strukturiert verkabelt sind, können auch noch kein flächendeckendes WLAN erhalten. Große Schulen werden in mehrere kleinere Ausbaustufen unterteilt, da der Zeitaufwand für den Ausbau einer einzelnen großen Schule den Ausbau von mehreren kleineren Schulen zu stark verzögern würde. Diese doch eher unkonventionelle Maßnahme ist notwendig, um möglichst allen Schulen in einem überschaubaren Zeitraum mobiles Lernen zu ermöglichen.

Kosten

Kosten fallen in diesem Handlungsfeld ausschließlich beim Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft an.

Aufgrund des Zusammenhangs der Erneuerung der strukturierten Verkabelung und Netzwerktechnik und der notwendigen Komponenten zum Ausbau des WLANs werden hier die Kosten teilweise gemeinsam dargestellt. Auch ist eine Trennung bei mehreren Schulen auf einem Campus oder in einem Gebäude nicht immer möglich, da die Netzwerktechnik gemeinsam genutzt wird.

Kostenaufstellung WLAN-Ausbau, Verkabelung und Netzwerkertüchtigung für die Jahre 2019-2022

Schule	Summe HF2 in Euro
Adam-Remmele-Schule	27.735,28
Albschule	53.102,34
Anne-Frank-Schule	43.637,33
Augustenburg-Gemeinschaftsschule	54.898,09
Bismarck-Gymnasium	38.303,98
Carl-Benz-Schule	86.567,65
Carl-Engler-Schule	69.983,30
Carl-Hofer-Schule	97.013,91
Drais-Schulen	84.695,35
Eichelgartenschule, RS Rüppurr	39.445,48

Schule	Summe HF2 in Euro
Heinrich-Köhler-Schule	7.343,29
Heinrich-Meidinger-Schule	31.132,26
Heinz-Barth-Schule	17.117,18
Helmholtz-Gymnasium	32.541,50
Humboldt-Gymnasium	51.059,68
Kant-Gymnasium	39.127,00
Leopoldschule	26.224,36
Lessing-Gymnasium	5.773,77
Tulla- und Lidellschule	42.429,62
Ludwig-Erhard-Schule	24.217,60

Schule	Summe HF2 in Euro
Eichendorff-Schule	25.838,87
Elisabeth-Selbert-Schule	51.056,19
Erich Kästner-Schule	13.448,24
Ernst-Reuter-Schule	51.040,88
Federbachschule	17.294,02
Fichte-Gymnasium (Sophienstraße 2)	39.605,18
Fichte-Gymnasium (Sophienstraße 12)	4.543,46
Friedrich-Ebert-Schule	9.077,00
Friedrich-List-Schule	53.834,89
Friedrich-Realschule	28.660,24
Gartenschule	10.568,47
Gewerbeschule Durlach	38.786,61
Goethe-Gymnasium	68.071,67
GS am Wasserturm	22.456,84
GS Beiertheim	11.067,51
GS Bergwald	11.272,32
GS Bulach	10.921,73
GS Daxlanden	7.285,23
GS Grünwinkel	15.979,63
GS Hagsfeld	14.408,68
GS im Lustgarten	6.647,82
GS Knielingen	10.738,56
GS Stupferich	15.722,06
GS Wolfartsweier	12.408,02
Gutenbergschule	37.597,05
Hans-Thoma-Schule	15.387,04
Hardtschule	12.308,11
Hebel-Schulen (RS, GS)	44.123,51
Heinrich Hertz Schule	3.402,19
Heinrich-Hübsch-Schule	99.186,50
Heinrich-Hübsch-Schule (Farbe)	22.454,71

Schule	Summe HF2 in Euro
Markgrafen-Gymnasium	10.812,24
Marylandschule	45.540,80
Max-Planck-Gymnasium	19.379,14
Nebenius-Schulen	79.507,23
Nordschule Neureut	24.911,88
Oberwaldschule	43.086,68
Otto-Hahn-Gymnasium	52.588,84
Pestalozzischule	54.889,51
Pfinzbau	18.454,28
Schulen am Rennbuckel (RS, GS)	19.544,02
Riedschule	24.836,93
Schillerschule	25.621,65
Schloss-Schule	11.867,05
Schule am Turmberg	14.303,32
Schulen am Weinweg, GS Rintheim	23.124,96
Schulkindergarten Sandhasen	4.611,92
Schulzentrum Neureut (GYM)	26.336,64
Schulzentrum Neureut (RS)	25.374,46
Schulzentrum Süd-West (EBS, SSR)	75.714,12
Südendschule	32.913,78
Südschule Neureut	9.366,88
Tulla-Realschule	37.999,80
Viktor-von-Scheffel-Schule	14.363,51
Vogesenschule	9.835,39
Waldschule Neureut	9.710,63
Walter-Eucken-Schule	4.673,26
Weierwaldschule	22.133,62
Weinbrennerschule	24.372,78
Werner-von-Siemens-Schule	33.696,65
ITmoS-Lager	47.421,50
noch nicht zugeordnete Komponenten (Sammelbestellungen Switche, AP's)	196.324,09

Gesamtausgaben 2019 bis 2022 für Handlungsfeld 2: **2.743.572,93 Euro** (Stand 12/2022)

Kostenplanung WLAN-Ausbau, Verkabelung und Netzwerkertüchtigung für die Jahre 2023-2024

Schule	WLAN in Euro	Verkabelung in Euro	Aktive Netz- werkkompo- nenten in Euro	Implemen- tierung in Euro
Adam-Remmele-Schule			9.000,00	2.000,00
Albschule			8.000,00	2.000,00
Anne-Frank-Schule	4.470,00		10.000,00	3.000,00
Augustenburg-Gemeinschaftsschule				
Bismarck-Gymnasium				
Carl-Benz-Schule				
Carl-Engler-Schule				
Carl-Hofer-Schule	17.880,00	29.000,00		2.000,00
Drais-Schulen	894,00			100,00
Eichelgartenschule, Realschule Rüppurr			8.500,00	2.000,00
Eichendorff-Schule	894,00		6.000,00	2.100,00
Elisabeth-Selbert-Schule				
Erich Kästner-Schule	15.198,00		9.000,00	3.700,00
Ernst-Reuter-Schule	0,00		8.000,00	2.000,00
Federbachschule			6.000,00	2.000,00
Fichte-Gymnasium (Sophienstraße 2)				
Fichte-Gymnasium (Sophienstraße 12)				
Friedrich-Ebert-Schule		108.000,00	1.000,00	600,00
Friedrich-List-Schule				
Friedrich-Realschule			7.000,00	2.000,00
Gartenschule			2.500,00	1.000,00
Gewerbeschule Durlach			6.500,00	2.000,00
Goethe-Gymnasium	894,00			100,00
GS am Wasserturm				
GS Aue	7.152,00	18.000,00		800,00
GS Beiertheim			2.000,00	1.000,00
GS Bergwald		15.000,00		
GS Bulach	2.682,00	68.000,00		300
GS Daxlanden	2.682,00	100.000,00	1.300,00	600,00
GS Grünwinkel	18.774,00	220.000,00	1.200,00	2.700,00
GS Hagsfeld	11.622,00	40.000,00		1.300,00
GS Knielingen	2.682,00	20.000,00		300,00
GS Stupferich	9.834,00	18.000,00	1.300,00	1.700,00
GS Wolfartsweier				
Gutenbergschule			10.000,00	2.500,00
Hans-Thoma-Schule			3.500,00	800,00
Hardtschule		48.000,00		
Hebelschulen (RS, GS)			8.000,00	2.000,00
Heinrich-Hübsch-Schule				
Heinrich-Hübsch-Schule (Farbe)				

Schule	WLAN in Euro	Verkabelung in Euro	Aktive Netz- werkkompo- nenten in Euro	Implemen- tierung in Euro
Heinrich-Köhler-Schule				
Heinrich-Meidinger-Schule				
Heinz-Barth-Schule				
Helmholtz-Gymnasium				
Humboldt-Gymnasium	894,00			100,00
Kant-Gymnasium				
Leopoldschule				
Lessing-Gymnasium	41.124,00			4.600,00
Ludwig-Erhard-Schule				
Marie-Luise-Kaschnitz-Schule				
Markgrafen-Gymnasium				
Marylandschule			4.600,00	1.400,00
Max-Planck-Gymnasium	894,00			100,00
Nebenius-Schulen			4.000,00	1.400,00
Nordschule Neureut			1.700,00	600,00
Oberwaldschule			5.500,00	1.400,00
Otto-Hahn-Gymnasium				
Pestalozzischule				
Rennbuckelschule (RS, GS)	18.774,00		10.000,00	4.100,00
Riedschule	11.622,00	70.000,00		1.300,00
Schillerschule	894,00		10.000,00	2.100,00
Schloss-Schule	22.350,00			2.500,00
Schule am Turmberg			5.000,00	1.400,00
Schule im Lustgarten				
Schulen am Weinweg, GS Rintheim			13.500,00	2.500,00
Schulkindergarten an der Alb				
Schulkindergarten Kieselsteine				
Schulkindergarten Sandhasen				
Schulzentrum Neureut (GYM)			8.000,00	2.000,00
Schulzentrum Neureut (RS)			7.500,00	2.000,00
Schulzentrum Süd-West (EBS, SSR)				
Südendschule			7.500,00	2.000,00
Südschule Neureut	9.834,00	22.000,00		1.100,00
Tulla- und Lidellschule			12.000,00	2.500,00
Tulla-Realschule			12.000,00	2.500,00
Viktor-von-Scheffel-Schule			3.500,00	800,00
Vogesenschule			2.500,00	800,00
Waldschule Neureut	0,00	14.000,00	2.200,00	600,00
Walter-Eucken-Schule	44.700,00	100.000,00		5.000,00
Weiherwaldschule	0,00			
Weinbrennerschule	0,00			
Werner-von-Siemens-Schule	0,00		5.500,00	1.400,00
Summen:	246.744,00	890.000,00	223.800,00	84.800,00

Die geschätzten noch benötigten Mittel für Maßnahmen bis Projektende im Handlungsfeld 2 belaufen sich auf **1.445.344 Euro** und werden in notwendiger Höhe in das jeweilige Haushaltsjahr eingestellt.

Handlungsfeld 3 (HF3): Digitale Präsentationsmöglichkeiten

Sachstand

Auch in diesem Handlungsfeld sind bereits viele Schulen komplett ausgestattet. Bei diesen Schulen steht möglicherweise eine Nach-/Umrüstung mit HDMI beziehungsweise eine Anbindung mobiler Endgeräte an die Präsentationsgeräte an. Bei Klassenräumen, die neu ausgebaut werden, wird dies bereits berücksichtigt.

Folgende Vorgehensweise hat sich bewährt: Wie bereits in den letzten Jahren erfolgreich durchgeführt, beantragt die Schule den Ausbau ihrer Unterrichtsräume. Bereits hierfür ist die Abstimmung mit den Lehrkräften und die Festschreibung im Medienentwicklungsplan (MEP) der Schule notwendig. Standardausstattung für einen Unterrichtsraum sind ein Beamer, eine Dokumentenkamera und ein Endgerät.

Die Kosten teilen sich entsprechend der Zuständigkeit zwischen dem Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft (HGW) und dem Schul- und Sportamt (SuS) auf. Das HGW übernimmt die Kosten für die Verkabelung und Montage und das SuS die Kosten für die Endgeräte.

Präsentationsgeräte

(Anzahl Unterrichtsräume/ vorhandene Anzahl Geräte)

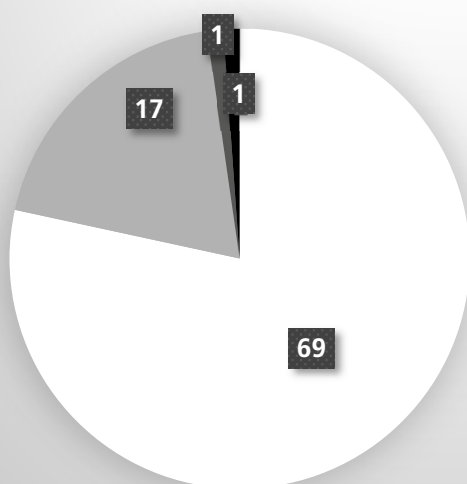
Schule	HF3
Adam-Remmele-Schule	10/10
Albschule	27/27
Anne-Frank-Schule	37/37
Augustenburgschule	40/40
Bismarck-Gymnasium	31/31
Carl-Benz-Schule	48/48
Carl-Engler-Schule	51/51
Carl-Hofer-Schule	62/62
Drais-GMS	45/45
Drais-Grundschule	13/13
Eichelgartenschule	10/10
Eichendorffschule	16/16
Elisabeth-Selbert-Schule	78/78
Engelbert-Bohn-Schule	29/29
Erich Kästner-Schule	25/25
Ernst-Reuter-Schule	28/28
Federbachschule	7/7
Fichte-Gymnasium	41/41
Friedrich-Ebert-Schule	8/8
Friedrich-List-Schule	67/67
Friedrich-Realschule	30/30
Gartenschule	17/17
Gewerbeschule Durlach	32/32
Goethe-Gymnasium	44/44
GS am Rennbuckel	8/7
GS am Wasserturm	9/9
GS Beiertheim	

Schule	HF3
Heinrich-Köhler-Schule	7/7
Heinrich-Meidinger-Schule	27/27
Heinz-Barth-Schule	12/12
Helmholtz-Gymnasium	54/54
Humboldt-Gymnasium	50/50
Kant-Gymnasium	30/30
Leopoldschule	11/11
Lessing-Gymnasium	41/41
Lidellschule	25/21
Ludwig-Erhard-Schule	42/42
Marie-Luise-Kaschnitz-Schule	4/4
Markgrafen-Gymnasium	47/47
Marylandschule	30/30
Max-Planck-Gymnasium	48/48
Nebenius-Grundschule	17/17
Nebenius-Realschule	23/23
Nordschule Neureut	18/13
Oberwaldschule	23/23
Otto-Hahn-Gymnasium	56/56
Pestalozzischule	30/26
Realschule Neureut	30/30
Realschule Rüppurr	20/19
Riedschule	11/11
RS am Rennbuckel	21/21
Schillerschule	20/20
Schloss-Schule	16/8
Schule am Turmberg	17/17

Schule	HF3
GS Bergwald	6/6
GS Bulach	6/6
GS Daxlanden	8/8
GS Grünwinkel	19/19
GS Hagsfeld	13/13
GS Knielingen	4/4
GS Rintheim	5/5
GS Stupferich	8/1
GS Wolfartsweier	10/10
Gutenbergschule	31/24
Gymnasium Neureut	50/50
Hans-Thoma-Schule	12/12
Hardtschule	8/8
Hebel-Grundschule	9/9
Hebel-Realschule	36/36
Heinrich-Hertz-Schule	92/92
Heinrich-Hübsch-Schule	85/85

Schule	HF3
Schule am Weinweg	23/23
Schule im Lustgarten	8/8
Schulkindergarten an der Alb	1/1
Schulkindergarten Kieselsteine	1/1
Schulkindergarten Sandhasen	1/1
Sophie-Scholl-Realschule	33/33
Südendschule	24/22
Südschule Neureut	10/10
Tulla-Grundschule	16/5
Tulla-Realschule	30/30
Viktor-von-Scheffel-Schule	15/15
Vogesenschule	14/14
Waldschule Neureut	16/16
Walter-Eucken-Schule	63/63
Weierwaldschule	11/11
Weinbrennerschule	12/12
Werner-von-Siemens-Schule	3/16

Ausstattung Unterrichtsräume mit Präsentationsgeräten (Schulen)



- Alle Unterrichtsräume sind mit digitaler Präsentationsmöglichkeit ausgestattet
- Mehr als 50% der Unterrichtsräume sind ausgestattet
- Schulen sind zwischen 25 und 50% ausgestattet
- Schulen sind zu weniger als 25% ausgestattet

Kosten

Kostenaufstellung Verkabelung der Präsentationsgeräte für die Jahre 2019-2022

Schule	Summe HF3 in Euro	Schule	Summe HF3 in Euro
Adam-Remmele-Schule	11.301,78	Helmholtz-Gymnasium	2.257,22
Albschule	12.739,01	Humboldt-Gymnasium	37.641,52
Anne-Frank-Schule	10.257,49	Kant-Gymnasium	6.559,74
Bismarck-Gymnasium	15.612,23	Leopoldschule	2.870,05
Carl-Benz-Schule	11.553,71	Lessing-Gymnasium	1.029,60
Carl-Engler-Schule	614,04	Tulla- und Lidellschule	37.438,25
Carl-Hofer-Schule	653,38	Ludwig-Erhard-Schule	4.830,48

Schule	Summe HF3 in Euro	Schule	Summe HF3 in Euro
Drais-Schulen	16.667,88	Marie-Luise-Kaschnitz-Schule	1.514,46
Eichelgartenschule, RS Rüppurr	8.787,71	Markgrafen-Gymnasium	48.843,98
Elisabeth-Selbert-Schule	25.294,88	Marylandschule	2.257,81
Erich Kästner-Schule	763,72	Max-Planck-Gymnasium	59.530,54
Federbachschule	11.253,26	Nebenius-Schulen	62.628,96
Fichte-Gymnasium	25.935,84	Nordschule Neureut	23.119,91
Friedrich-List-Schule	11.566,76	Oberwaldschule	18.114,92
Friedrich-Realschule	16.710,74	Otto-Hahn-Gymnasium	22.724,99
Gartenschule	16.475,86	Pestalozzischule	13.394,50
Gewerbeschule Durlach	590,03	Pfinzbau	3.889,79
Goethe-Gymnasium	8.809,56	Rennbuckelschulen (RS, GS)	8.615,38
GS am Wasserturm	10.907,78	Riedschule	6.182,70
GS Beiertheim	9.922,33	Schillerschule	3.977,47
GS Bergwald	10.794,56	Schloß-Schule	3.307,82
GS Bulach	5.080,57	Schule am Turmberg	22.026,97
GS Daxlanden	11.492,87	Schulzentrum Neureut (GYM)	15.713,87
GS Grünwinkel	17.107,80	Schulzentrum Neureut (RS)	42.139,99
GS Hagsfeld	21.400,92	Schulzentrum Süd-West (EBS, SSR)	49.905,41
GS im Lustgarten	238,00	Südendschule	9.905,39
GS Wolfartsweier	239,24	Südschule Neureut	20.575,50
Gutenbergschule	14.899,07	Viktor-von-Scheffel-Schule	6.510,86
Hardtschule	23.115,04	Vogesenschule	19.778,68
Hebel-Schulen (RS, GS)	29.306,79	Waldschule Neureut	18.083,79
Heinrich-Hertz-Schule	299,26	Weiherwaldschule	4.762,48
Heinrich-Hübsch-Schule	5.645,56	Werner-von-Siemens-Schule	3.012,02
Heinrich-Meidinger-Schule	2.895,82		

Gesamtausgaben 2019 bis 2022 für Verkabelung und Montage im Handlungsfeld 3 (HGW):
952.987,70 Euro

Kostenplanung bauliche Maßnahmen für die Jahre 2023-2024

Schule	Installation Prä- sentationsgeräte in Euro	Schule	Installation Prä- sentationsgeräte in Euro
Albschule	15.106,00	Hebel-Schulen (RS, GS)	3.486,00
Eichelgarten	10.458,00	Heinrich-Hübsch-Schule	45.318
Erich Kästner-Schule	15.106,00	Marylandschule	30.212,00
Ernst-Reuter-Schule	4.648,00	Nordschule Neureut	6.972,00
Goethe-Gymnasium	4.648,00	Pestalozzischule	10.458,00
GS am Wasserturm	9.296,00	Riedschule	1.162
GS Beiertheim	2.324,00	Schloss-Schule	9.296,00
GS Bulach	3.486,00	Schule am Turmberg	2.324,00
GS Daxlanden	4.648,00	Südschule Neureut	5.810,00
GS Grünwinkel	1.162,00	Tulla- und Lidellschule	12.782,00
GS Hagsfeld	2.324,00	Viktor-von-Scheffel-Schule	6.972,00

Schule	Installation Prä- sentationsgeräte in Euro
GS Stupferich	8.134,00
Gutenbergschule	11.620,00

Schule	Installation Prä- sentationsgeräte in Euro
Weinbrennerschule	2.324
Werner-von-Siemens-Schule	27.888,00

Die geschätzten noch benötigten Mittel für Maßnahmen bis Projektende im Handlungsfeld 3 belaufen sich auf **261.450 Euro**.

Für die Handlungsfelder 2 und 3 wird zusätzlich ein Baukostenaufschlag in Höhe von **200.000 Euro** veranschlagt.

Kostenaufstellung Präsentationsgeräte für die Jahre 2019-2023

Schule	Beamer	Interaktives Display	Interaktives Whiteboard	Dokumen- tenkamera	Kosten in Euro
Adam-Remmele-Schule	11			2	8.255,33
Albschule	20				18.691,34
Anne-Frank-Schule	25			24	35.906,51
Augustenburg-GMS	21				23.125,00
Bismarck-Gymnasium	4				2.364,00
Carl-Benz-Schule	14	5	1	25	77.593,74
Carl-Engler-Schule	19	1		15	33.508,12
Carl-Hofer-Schule	63			37	145.529,14
Drais-GMS	37				35.709,35
Drais-GS	1	1	8	11	18.110,70
Eichelgartenschule	5			8	7.739,99
Eichendorffschule	14				13.412,97
Elisabeth-Selbert-Schule	47			19	50.067,72
Engelbert-Bohn-Schule	21			30	27.974,93
Erich Kästner-Schule	15		2		25.341,05
Ernst-Reuter-Schule	23		1		29.870,18
Federbachschule	8			6	9.760,83
Fichte-Gymnasium	29			32	45.682,35
Friedrich-List-Schule	18	2	2	26	47.940,92
Friedrich-Realschule	18		2		27.718,84
Gartenschule	17		2	23	52.886,80
Gewerbeschule Durlach	4				3.517,80
Goethe-Gymnasium	11	9		10	74.415,94
GS am Rennbuckel	3			4	4.762,64
GS am Wasserturm	8				7.664,55
GS Beiertheim	1		1		5.159,25
GS Bergwald	4				2.702,35
GS Bulach	5			2	5.774,13
GS Daxlanden	10			8	15.407,78
GS Grünwinkel	4			6	5.988,13
GS Hagsfeld	12			10	15.377,32
GS Rintheim	5			6	8.336,15
GS Stupferich	1			8	6.003,24
Gutenbergschule	21			35	39.693,39
Gymnasium Neureut	49			28	76.114,54
Hans-Thoma-Schule	15				14.875,99
Hardtschule	9	1		10	23.996,06
Hebel-Realschule	17			21	27.987,99

Schule	Beamer	Interaktives Display	Interaktives Whiteboard	Dokumentenkamera	Kosten in Euro
Heinrich-Hertz-Schule	22	15		5	140.457,65
Heinrich-Hübsch-Schule	19		5	27	41.904,65
Heinrich-Köhler-Schule	2				2.313,36
Heinrich-Meidinger-Schule	11			25	14.201,55
Heinz-Barth-Schule			9		36.510,39
Helmholtz-Gymnasium	23	5			56.864,69
Humboldt-Gymnasium	13			3	13.955,48
Kant-Gymnasium	9			4	11.389,22
Leopoldschule	12				11.610,69
Lessing-Gymnasium		1		1	1.433,95
Lidellschule	20	4		9	78.543,14
Ludwig-Erhard-Schule	35	2	1	14	58.622,75
Marie-Luise-Kaschnitz-Schule	1				833,40
Markgrafen-Gymnasium	12			22	25.171,82
Marylandschule	29				30.693,48
Max-Planck-Gymnasium	24			12	27.817,81
Nebenius-Realschule	13			10	17.333,86
Nebeniuschule	15			14	20.772,73
Nordschule	11			10	14.813,00
Oberwaldschule Aue	17			7	19.217,39
Otto-Hahn-Gymnasium	48			5	37.894,09
Pestalozzischule	4	1		25	29.247,85
Realschule Neureut	14			11	20.035,99
Realschule Rüppurr	3			2	2.828,62
Riedschule	3			2	3.954,70
RS am Rennbuckel	26				24.825,82
Schillerschule	9				8.872,40
Schloss-Schule	18			7	23.012,49
Schule am Turmberg	16			13	22.568,22
Schule am Weinweg		1			4.543,42
Schule im Lustgarten	7				6.258,61
Schulkindergarten. Kieselsteine	1				1.129,31
Sophie-Scholl-Realschule	21			9	22.102,36
Südendschule	17				17.112,58
Südschule	12			8	14.654,60
Tulla-Realschule	10			20	27.750,62
Tullaschule	23			3	26.314,35
Viktor-von-Scheffel-Schule	9			15	17.217,01
Vogesenschule	4			16	10.871,27
Waldschule	7	2		9	27.834,98
Walter-Eucken-Schule	55				60.810,19
Weierwaldschule	9				7.812,30
Weinbrennerschule	4			3	4.101,75
Werner-von-Siemens-Schule		6			34.557,60

Gesamtausgaben 2019 bis 2023 für Beschaffung von Präsentationsgeräten im Handlungsfeld 3 (SuS): **2.156.424 Euro**. Für Video-Audio-Funkübertragungstechnik wie AppleTV, Miracast oder Screenbeam wurden zusätzlich **220.000 Euro** ausgegeben.

Für den weiteren Ausbau und die notwendigen Erneuerungen von Altgeräten werden bis Projektende circa **420.000 Euro** benötigt. Sind am Ende des Projektzeitraumes alle Unterrichtsräume mit digitalen

Präsentationsgeräten ausgestattet, werden bei einem 5-jährigen Nutzungszeitraum circa **950.000 Euro** jährlich für den Austausch von Altgeräten benötigt.

Handlungsfeld 4 (HF4): Endgeräte

Sachstand

Seit Beginn des Projektes im Jahr 2019 können die Schulen drei Endgeräte (Notebook, Tablet oder PC) pro zu unterrichtende Klasse pro Jahr über das Schul- und Sportamt beschaffen, die Kosten hierfür werden aus den Projektmitteln gedeckt. Inwieweit die einzelne Schule dies in Anspruch nimmt, hängt vom Lehrpersonal und den Planungen der Schule ab, die ebenfalls im MEP beschrieben werden. Beratung zu Einsatzmöglichkeiten und dem „optimalen“ Umgang mit Endgeräten im Unterricht können die Schulen beim Stadtmedienzentrum erhalten. Soweit die Vorgehensweise bis März 2020.

Aufgrund der Corona-Pandemie änderten sich die Umstände an den Schulen genauso wie die Bedarfe an mobilen Endgeräten und neuen Unterrichts-, Kommunikations- und Kollaborationsmöglichkeiten. Der Bund und das Land haben durch verschiedene Förderprogramme („Sofortausstattung“, „Schulbudget Corona“, „Lehrkräfteausstattung“) vor allem im Bereich der Endgerätebeschaffung einen enormen Schub in die Digitalisierung gebracht.

Einige Schulen (51) meldeten auf unsere Umfrage hin keinen weiteren Ausbau Richtung 1:1-Ausstattung, sondern streben diesen „nur“ in bestimmten Klassenstufen an. Die anderen Schulen (37) hingegen streben eine 1:1-Ausstattung für die gesamte Schule an. Inwieweit dies mit den vorhandenen Mitteln und den Haushaltssicherungsmaßnahmen realisierbar ist, bleibt abzuwarten. Für 2023 stehen die Mittel für oben genannte Umsetzung (drei Endgeräte pro zu unterrichtende Klasse) bereit. Die Schulen haben diese auch bereits zum großen Teil, per Beschaffungsantrag abgerufen.

Kosten

Kostenaufstellung Endgeräte für die Jahre 2019-2023

Schule	Notebook	PC	Tablet	Kosten in Euro
Adam-Remmele-Schule	13	25	85	55.729,77
Albschule	80	47	165	146.675,78
Anne-Frank-Schule	160	24	138	151.047,91
Augustenburg-GMS	109	28	166	151.463,94
Bismarck-Gymnasium	3	59	245	174.997,53
Carl-Benz-Schule	77	407	403	531.073,75
Carl-Engler-Schule	17	314	307	354.409,39
Carl-Hofer-Schule	63	190	237	373.411,44
Drais-GMS	4	24	199	127.650,80
Drais-GS	24	5	87	60.826,85
Eichelgartenschule	20	1	99	57.544,12
Eichendorffschule	137	6	70	106.374,64
Elisabeth-Selbert-Schule	57	156	719	333.588,66
Engelbert-Bohn-Schule	207	173	39	307.629,14
Erich Kästner-Schule	52	80	94	110.684,10
Ernst-Reuter-Schule	28	41	125	99.240,53
Federbachschule	16	6	20	21.153,08
Fichte-Gymnasium	35	46	327	218.738,44
Friedrich-Ebert-Schule	19	10	92	55.036,55
Friedrich-List-Schule	49	318	507	541.176,76
Schule	Notebook	PC	Tablet	Kosten in Euro

Friedrich-Realschule	60	54	117	113.585,69
Gartenschule	21	9	127	75.211,35
Gewerbeschule Durlach	79	81		85.567,79
Goethe-Gymnasium	37	216	397	299.322,76
GS am Rennbuckel	22	7	60	39.876,10
GS am Wasserturm	32		31	30.225,21
GS Beiertheim	46	1	73	55.368,36
GS Bergwald	13	1	97	52.331,77
GS Bulach	35	3	32	38.326,59
GS Daxlanden	9	31	52	40.433,38
GS Grünwinkel	25	5	167	87.324,29
GS Hagsfeld	12	5	60	43.235,09
GS Knielingen	1	3	43	20.246,31
GS Rintheim	12	2	36	23.683,68
GS Stupferich	10	2	29	21.250,79
GS Wolfartsweier	1	6	64	31.843,94
Gutenbergschule	100	18	330	206.026,91
Gymnasium Neureut	187	88	106	212.991,74
Hans-Thoma-Schule	8	18	65	41.701,25
Hardtschule	1	3	81	37.953,65
Hebel-Realschule	64	17	128	100.123,11
Hebelschule	36		113	70.445,55
Heinrich-Hertz-Schule	43	208		155.438,63
Heinrich-Hübsch-Schule	164	138	234	389.348,45
Heinrich-Köhler-Schule	8		30	18.299,20
Heinrich-Meidinger-Schule	22	73	168	162.537,79
Heinz-Barth-Schule	53	6	60	60.609,76
Helmholtz-Gymnasium	20	5	612	338.696,59
Humboldt-Gymnasium	64	107	494	364.757,95
Kant-Gymnasium	23	49	201	122.728,87
Leopoldschule	2		112	54.283,14
Lessing-Gymnasium	99		215	196.078,17
Lidellschule	29	55	38	64.119,20
Ludwig-Erhard-Schule	113	147	501	394.619,27
Marie-Luise-Kaschnitz-Schule	39	12	63	52.529,10
Markgrafen-Gymnasium	166	83	92	214.542,97
Marylandschule	71	11	192	124.908,93
Max-Planck-Gymnasium	83		579	313.474,59
Nebenius-Realschule	47	4	185	111.958,70
Nebeniuschule	15	25	195	116.505,66
Nordschule	52	3	135	78.800,16
Oberwaldschule	33	19	105	74.660,94
Otto-Hahn-Gymnasium	140	24	552	344.984,10
Pestalozzischule	25	29	140	86.363,86
RS am Rennbuckel	31	19	133	129.924,50
Realschule Neureut	138	24	188	172.709,92
Realschule Rüppurr	30	2	81	53.763,13
Riedschule	18	19	70	52.848,58
Schillerschule	21	2	132	67.887,09
Schloss-Schule	2	31	142	80.054,91
Schule am Turmberg	28	7	80	58.408,51
Schule am Weinweg	33	102	27	84.384,06
Schule im Lustgarten	21		62	46.498,20
Schulkindergarten an der Alb	4	2	3	4.633,13

Schule	Notebook	PC	Tablet	Kosten in Euro
Schulkindergarten Kieselsteine		1	4	2.464,92
Schulkindergarten Sandhasen	1		2	1.316,30
Sophie-Scholl-Realschule	58	56	262	187.046,60
Südendschule		9	164	76.622,98
Südschule	38	4	98	65.415,24
Tulla-Realschule	21	9	125	71.497,35
Tullaschule	20	1	90	49.541,11
Viktor-von-Scheffel-Schule	5	3	41	23.456,61
Vogesenschule	15	9	32	28.745,59
Waldschule	60	4	88	74.247,85
Walter-Eucken-Schule	42	206	373	313.962,80
Weierwaldschule	6	6	53	29.262,18
Weinbrennerschule	23	3	104	67.358,94
Werner-von-Siemens-Schule	195	27	120	177.026,32
Summe:	4102	4072	13709	11.464.851,34

Gesamtausgaben 2019 bis 2023 für Beschaffung von Endgeräten im Handlungsfeld 4 (SuS):
11.464.851,34 Euro.

Von diesen Ausgaben konnten für die Anschaffung von mobilen Endgeräten (Tablets und Notebooks) über das Sofortausstattungsprogramm **3.391.366 Euro** gedeckt werden. Insgesamt wurden circa 7.300 Geräte aus den Mitteln des Sofortausstattungsprogramms beschafft.

Für die Anschaffung von PCs, Notebooks und Tablets konnten **355.784 Euro** aus den Fördermitteln des Schulbudgets Corona gedeckt werden.

Die Beschaffung von 2.250 mobilen Endgeräten für Lehrkräfte konnte aus den Fördermitteln „Lehrkräfteausstattung“ mit **1.498.119 Euro** durchgeführt werden.

Die übrigen Kosten wurden aus Mitteln des Digitalpaktes und des Projektes gedeckt.

Für zukünftige Beschaffungen werden bei 1.900 zu unterrichtenden Klassen und drei Endgeräten pro Klasse jährlich **3.420.000 Euro** benötigt.

Handlungsfeld 5 (HF5): Supportsystem

Sachstand

Am Stadtmedienzentrum Karlsruhe (SMZ) wurde die Technische Supporteinheit für Karlsruher Schulen (TeSKA) eingerichtet. Begonnen wurde Anfang des Jahres 2019 mit zwei Vollzeitstellen. Der Support wurde zu Beginn auf die 37 Grundschulen und eine Realschule beschränkt. In 2020 wurde die TeSKA, mit Beschluss des Gemeinderates vom 24. März 2020, um weitere zwei Vollzeitstellen ausgebaut. Der Supportservice wurde auf alle 76 allgemeinbildenden Schulen ausgeweitet.

Die Umfrage im April 2023 ergab durchweg positive Rückmeldungen von den Schulen bezüglich der Qualität der durch die TeSKA erbrachten Supportleistungen. Vereinzelt negative Rückmeldungen wurden zur Erreichbarkeit und Reaktionszeit getätigt, was der geringen personellen Ausstattung der TeSKA geschuldet ist. Zwar wurden mit Beschluss des Gemeinderates vom 26.07.2022 weitere acht, von den insgesamt benötigten circa 28 Vollzeitstellen genehmigt, jedoch konnten diese bis heute nicht besetzt werden. Gründe für die bisher erfolglose Personalakquise sind der auf dem Arbeitsmarkt stark zu verspürende Fachkräftemangel und die in Fachkreisen wenig attraktive Eingruppierung der zu besetzenden Stellen.

Das kürzlich eingetretene Ereignis „Hackerangriff auf Karlsruher Schulen“ hat nochmals verdeutlicht, dass in diesem Handlungsfeld dringend Handlungsbedarf besteht. Das Schul- und Sportamt steht hierfür in engem Austausch mit dem IT-Amt, dem Stadtmedienzentrum und dem Landesmedienzentrum.

Des Weiteren wurden externe Dienstleister hinzugezogen, um weitere Expertisen zum Thema zu erhalten.

Kosten

Gesamtausgaben 2019 bis 2022 für Personal- und Sachkosten im Handlungsfeld 5 (SuS): **703.322 Euro.**

Die Kosten für die Jahre 2021, 2022 und das erste Halbjahr 2023 können über das Administratorenprogramm weitestgehend gedeckt werden.

Eine Kostenschätzung für die Zukunft ist nur sehr vage möglich, da zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht klar ist, wie der notwendige Support in Zukunft umgesetzt wird.

Szenarien:

Support soll weiterhin mit Personal bei der Stadt beziehungsweise bei der TeSKA durchgeführt werden. Dann werden die circa 28 Vollzeitstellen in Besoldungsgruppe E10/E11 notwendig. Bei durchschnittlichen Kosten von circa 80.000 Euro je Vollzeitstelle sind dies jährlich 2.240.000 Euro Personalkosten bei städtischem Personal beziehungsweise Sachkostenbeitrag an das Landesmedienzentrum.

Bei einer Vergabe an externe Dienstleister liegen die Sachkosten bei durchschnittlich 120 Euro pro Arbeitsstunde. Bei einem Supportbedarf von circa 49.000 Stunden sind dies Kosten in Höhe von 5.880.000 pro Jahr. Personalkosten für Konzeptions-, Planungs- und Steuerungsaufgaben sind hierbei noch nicht berücksichtigt.

Gesamtkostenplanung bis Projektende

	in Euro
HF1: Internetanbindung	1.218.655
HF2: Infrastruktur	1.445.344
HF3: Präsentationsgeräte (SuS)	420.000
HF3: Präsentationsgeräte (HGW)	461.450
HF4: Endgeräte	3.420.000
HF5: Supportsystem	nicht bezifferbar
Summe	6.530.999

Die möglichen Ausgaben für den Ausbau der Supportstruktur sind im Augenblick nicht bezifferbar.

Fazit

Um das Projekt als erfolgreich abgeschlossen zu bezeichnen, sollten 90-95 Prozent der Ziele erreicht worden sein. Vor allem im Handlungsfeld 5 sind wir von dieser Vorgabe weit entfernt. Angesichts der momentanen Sach- und Ausbaustände ist die Verwaltung der Meinung, dass eine Verlängerung des Projektzeitraums um mindestens ein Jahr erforderlich ist.

	Zielerreichung
HF1: Internetanbindung	73 %
HF2: Infrastruktur (Kabel)	59 %
HF2: Infrastruktur (WLAN)	89 %
HF3: Präsentationsgeräte	78 %

HF4: Endgeräte	100 %
HF5: Supportsystem	11 %

Förderprogramme

DigitalPakt Schule

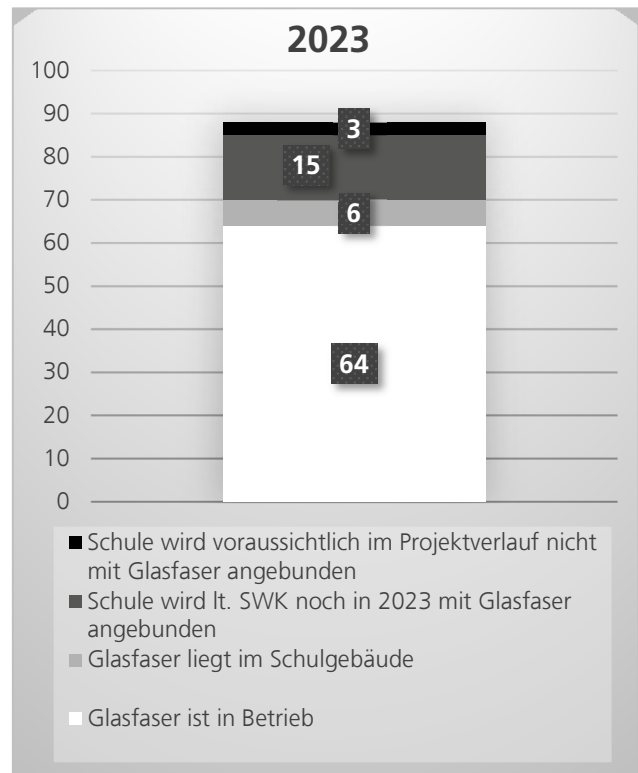
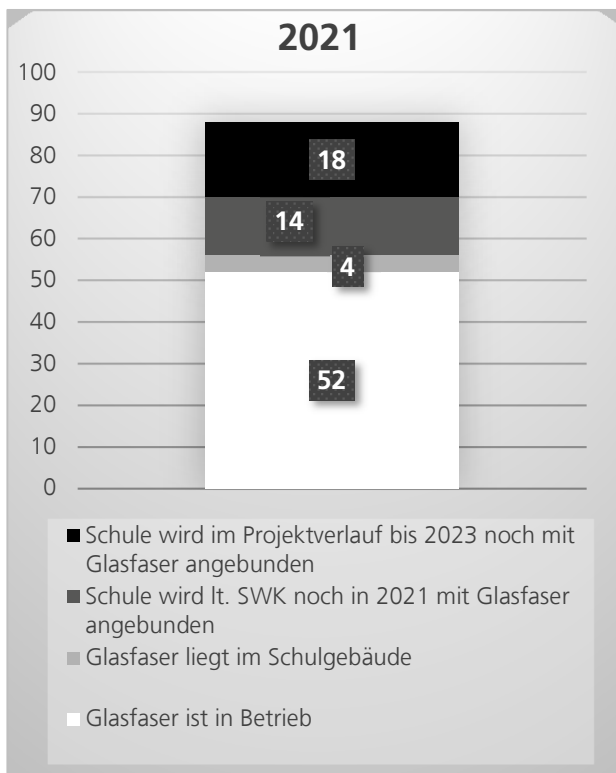
Mit der Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule vom 16. Mai 2019 und der zugehörigen Verwaltungsvorschrift vom 15. August 2019 wurden der Stadt Karlsruhe als Schulträger 15.680.100 Euro abrufbare Fördermittel zugesprochen. Des Weiteren wurden der Stadt nach der Restmittelverteilung weitere 416.000 Euro zugewiesen, sodass sich der Gesamtbetrag nun auf **16.096.100 Euro** beläuft. Diese werden durch das Einreichen eines Förderantrages zusammen mit einem Medienentwicklungsplan (MEP) bei der L-Bank abgerufen. Die Stadt Karlsruhe hat diese Fördermittel für alle förderfähigen Maßnahmen beantragt. Hierzu hat das Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft die entsprechenden Maßnahmen herausfiltert, geplant, Kosten beziffert und dem Schul- und Sportamt mitgeteilt. Das Schul- und Sportamt hat zusammen mit den Schulen und dem Stadtmedienzentrum die notwendigen Medienentwicklungspläne erstellt und die Förderanträge bis zum 30. April 2022 eingereicht. Derzeit werden Verwendungsnachweise und Mittelabrufe erstellt und eingereicht, wenn eine Maßnahme abgeschlossen ist und genau beziffert werden kann. Dies ist möglich, da der Gemeinderat mit Beschluss vom 17. Juli 2018 allen notwendigen Investitionen zur flächendeckenden Digitalisierung aller Karlsruher Schulen zugestimmt hat und die Mittel zur Umsetzung bereits im Haushalt bereitstehen. Für alle 85 förderberechtigten Schulen wurden inzwischen erste Verwendungsnachweise eingereicht. Ein Gesamtbetrag in Höhe von **5.239.865,91 Euro** wurde bereits von der L-Bank an die Stadt Karlsruhe ausbezahlt.

Administratorenprogramm

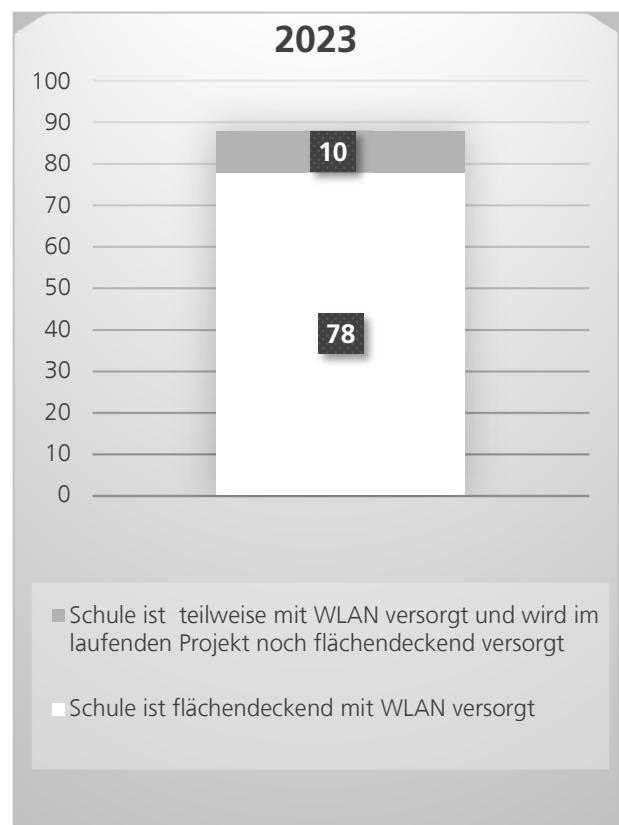
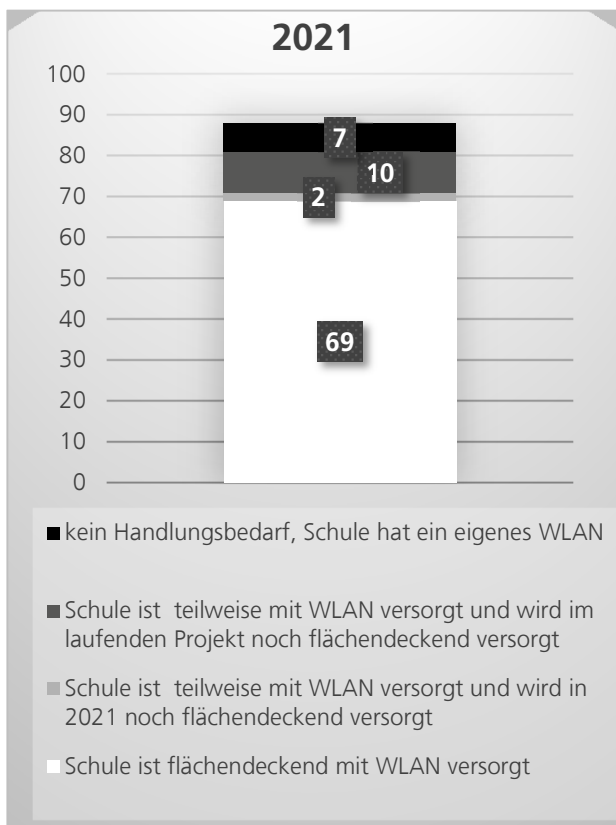
Das Administrationsprogramm des Bundes („DigitalPakt 3.0“) ist mit Bekanntmachung des Kultusministeriums vom 23. November 2020 in Kraft getreten. 500 Millionen Euro hat der Bund dafür bereitgestellt, wovon circa 65 Millionen Euro auf Baden-Württemberg entfallen, davon wiederum **1.697.754 Euro** auf die Stadt Karlsruhe. Diese Fördergelder sollen zur Deckung der bereits verausgabten Mittel für die TeSKA dienen und im Weiteren zum Ausbau der Supportstrukturen gemäß dem Konzept (vergleiche hierzu Handlungsfeld 5). Inzwischen wurden **436.093,25 Euro** an die Stadt Karlsruhe ausbezahlt. Weitere Verwendungsnachweise werden momentan erstellt.

Vergleich 2021 - 2023

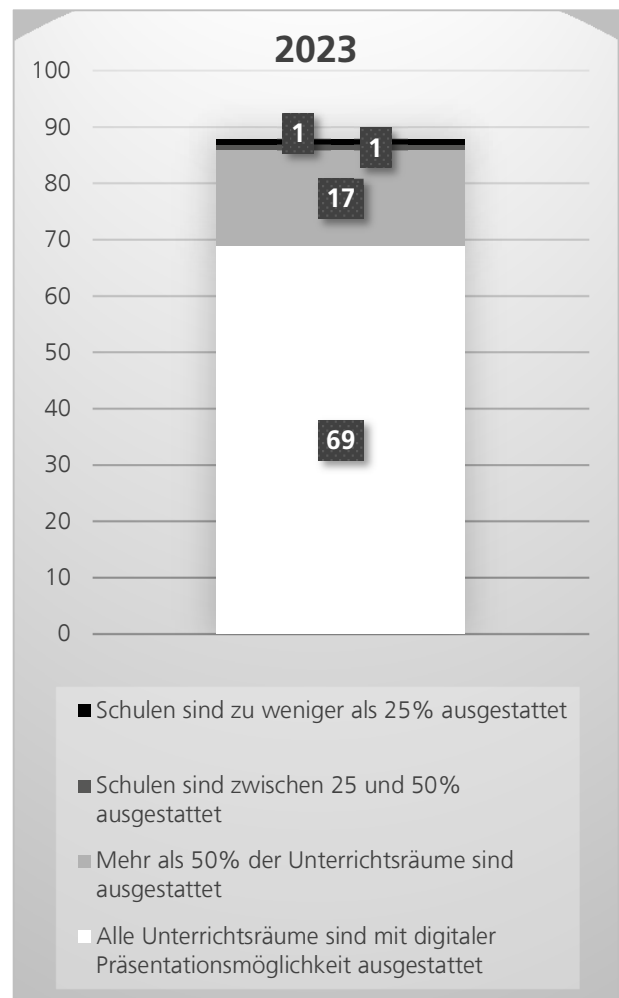
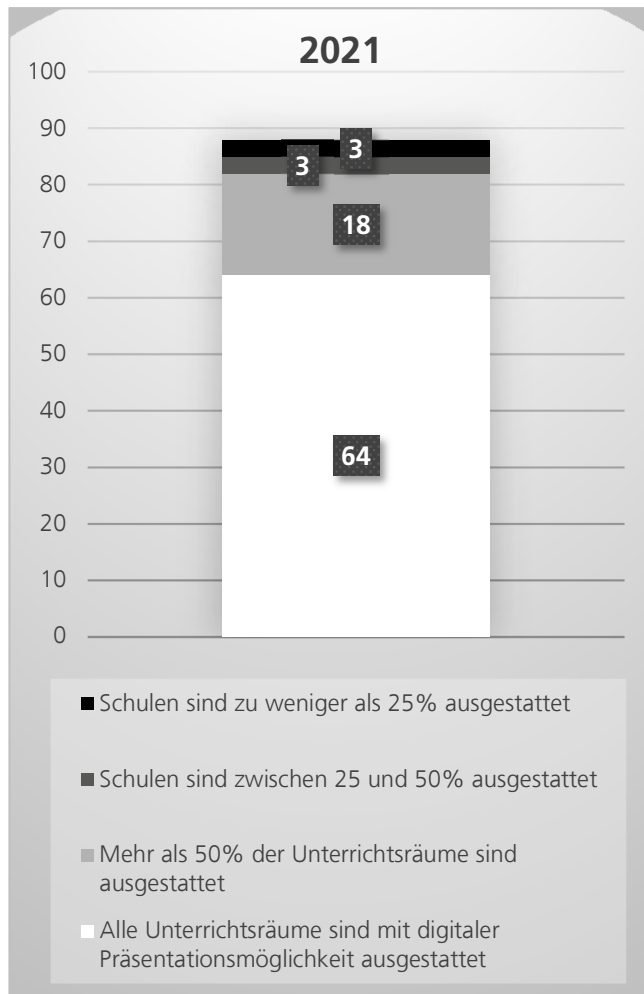
Übersicht Glasfaseranbindungen



WLAN Versorgung



Ausstattung Präsentationsgeräte



Ausstattung Endgeräte

