

Übersicht



Hilden

Der Bürgermeister
Hilden, den 11.06.2021
AZ.: II/10.3 SaN Mz

WP 20-25 SV 10/016

Mitteilungsvorlage

Medienentwicklungsplan - Fortschreibung 2021 - 2024

Für eigene Aufzeichnungen: Abstimmungsergebnis			
	JA	NEIN	ENTH.
CDU			
SPD			
Grüne			
FDP			
AfD			
BA			
Allianz			
Ratsmitglied Erbe			

öffentlich

Finanzielle Auswirkungen

☒ ja
☒ ja

☐ nein
☐ nein

☐ noch nicht zu übersehen
☐ noch nicht zu übersehen

Beratungsfolge:

Schul- und Sportausschuss
Hauptausschuss

25.06.2021
25.08.2021

Kenntnisnahme
Kenntnisnahme

Medienentwicklungsplan 2021 - 2024
SV gesamt

Beschlussvorschlag:

Der Schul- und Sportausschuss und der Hauptausschuss nehmen die Fortschreibung des Medienentwicklungsplans 2021 - 2024 zur Kenntnis.

Erläuterungen und Begründungen:

Der letzte Medienentwicklungsplan (MEP) für die Hildener Schulen in städtischer Trägerschaft reichte bis Ende 2019. Die nun vorliegende Fortschreibung des MEP für den Zeitraum 2021 bis 2024 trägt den deutlich veränderten Rahmenbedingungen Rechnung, zu nennen sind vor allem der Digitalpakt Schulen inkl. zusätzlicher Förderprogramme sowie die Corona-Pandemie.

Die digitale Ausstattung an unseren Schulen hat nicht erst seit Corona hohe Priorität, sie ist dadurch aber noch einmal vermehrt in den Fokus gerückt. Immer wieder kommt es pandemiebedingt zum Einsatz von HomeSchooling. Wie oft dies auch zukünftig noch der Fall sein wird, lässt sich nicht vorhersagen. Daher muss alles unternommen werden, um gute technische Voraussetzungen für den digitalen Unterricht und Teilnahmemöglichkeiten für alle Kinder zu schaffen.

Konkret sieht der MEP 2021 - 2024 eine deutliche Steigerung der Ausgaben für die IT-Ausstattung an Schulen vor. Bedingt durch die Fördermöglichkeiten des Digitalpaktes Schulen werden vor allem in den Bereichen IT-Grundstruktur (Netzwerk, WLAN, Server, Anzeigegeräte) und mobile Endgeräte (iPads) erhebliche Investitionen getätigt. Diese können zu 90% aus Fördermitteln refinanziert werden, bei den iPads ist die Förderung allerdings gedeckelt auf maximal 22.500 EUR je Schule.

Schwerpunkte des MEP sind einmal die Erneuerung der Netzwerk-Infrastruktur mit WLAN und LAN nach aktuellem Stand der Technik. Daneben liegt der Focus auf die Ausstattung der Schülerinnen und Schüler (SuS) mit Apple iPads als das persönliche, digitale Arbeitsgerät der Zukunft. Dazu soll bereits zu Beginn des Schuljahres 2022 / 2023 eine 1 zu 1 Ausstattung ab der 3. Klasse aufgebaut werden, insgesamt werden dann ca. 2.700 iPads für SuS im Einsatz sein.

Als dritte Säule neben mobilen Endgeräten und WLAN soll bis Ende 2021 auch in allen Schulen der Internetanschluss mit schnellem Glasfaserverbindungen (250 Mbits/ Up- und Downstream) abgeschlossen sein. Wenn dann auch die Versorgung mit Lern-APPs und die Fortbildung der Lehrkräfte entsprechend ausgebaut sind, werden die Hildener Schulen für digitales Lernen sowohl in Schule als auch von zu Hause aus sehr gut gerüstet sein.

Um diese hohe Anzahl an Endgeräten – insgesamt über 3.000 im Vergleich zu derzeit ca. 950 Endgeräten – angemessen betreuen zu können, wurden die personellen Ressourcen entsprechend verstärkt.

Aus der im Medienentwicklungsplan dargestellten IT-Ausstattung und der personellen Aufstockung der Betreuung der Hildener Schulen ergibt sich ein zusätzlicher Mittelbedarf im Ergebnisplan gegenüber der mittelfristigen Finanzplanung in Höhe von durchschnittlich rund 175.000 € pro Jahr. Die Verwaltung beabsichtigt, diese Finanzierungslücke durch Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Aufstellung des Haushaltsplanentwurfes zu kompensieren. Daraus ist auch abzuleiten, dass andere Maßnahmen nicht wie geplant ausgeführt werden können.

Die zurzeit an allen Schulen etablierten Schulmanagementsysteme (MNSpro classic) und Lernplattformen (Microsoft Office 365) haben sich in der Corona-Pandemie beim HomeSchooling bewährt, der weitere Einsatz ab 2023 wird jedoch bis Ende 2022 einer erweiterten Evaluierung mit Vergleich zu anderen Plattformen unterzogen.

gez.

Dr. Claus Pommer

Bürgermeister

Stadt Hilden



**Fortschreibung
Medienentwicklungsplan
Schulen 2021 - 2024**

Verfasser:
Guido Müntz, IT- Berater Schulen
Am Rathaus 1, 40721 Hilden
Tel. 02103 / 72134

Wichtige Begriffe

Netzwerke - LAN und WAN

Ein Netzwerk umfasst eine Anzahl von Computern, die miteinander verbunden sind. Über sie werden Informationen ausgetauscht und gemeinsame Ressourcen genutzt. Man unterscheidet hierbei zwei Typen von Netzwerken, diese heißen LAN (Local Area Network) und WAN (Wide Area Network). Ein LAN ist ein an einen geographischen Ort gebundenes Netzwerk, während ein WAN über keine geographischen Grenzen verfügt.

Aktive Netzkomponenten im LAN

Netzwerkswitche stellen die Verbindung zwischen allen System in einem Netzwerk sicher. Sie bilden das Rückgrat für alle Drahtlosnetzwerke (WLAN). Netzwerkswitche kommen im zentralen DV-Verteiler (Core-Bereich) und in den Etagenverteiler (Access-Bereich) zum Einsatz.

Server und Clients

Server und Clients sind wesentliche Bestandteile der meisten Netzwerke. Netzwerke werden in der Regel dazu verwendet, vielen PCs (sog. Clients) Informationen und zentrale Dienste (Internetzugang, Netzwerk-Drucker) über einen Server zugänglich zu machen. Das Internet ist das heute wichtigste und größte Netzwerk.

Medienentwicklungsplanung umfasst den Aufbau, den Betrieb, die Wartung und den Support für die Medianausstattung der Schulen auf der Ebene des kommunalen Schulträgers. Die Medienentwicklungsplanung basiert auf den schulischen Medienkonzepten, die als Bestandteil des Schulkonzeptes von jeder Schule vorliegen.

Die **Medienkonzepte der Schulen** beschreiben die pädagogische Nutzung der Neuen Medien an der jeweiligen Schule und die daraus folgenden Konsequenzen für die schulspezifische Ausstattungsplanung.

Die **Ausstattungsplanung** berücksichtigt den Bedarf an Medianausstattung auf schulischer Ebene sowie alle auf der Schulträgererebene anfallende Kosten nach den Regelungen des Neuen Kommunalen Finanzwesens.

Das **Technisch-pädagogisches Einsatzkonzept (TPEK)** wird gemeinsam von Schulen und Schulträger erstellt. Es ist wesentlicher Bestandteil des Antragsverfahrens zur Förderung aus dem Digitalpakt Schulen.

Inhalt

Zusammenfassung	4
1. Einführung.....	5
1.1. Digitalisierung in Gesellschaft und Schule	5
1.2. Verantwortungsgemeinschaft Kommune und Land NRW	5
2. Historie zur IT- und Medienausstattung an Schulen	6
3. Status Quo der IT-Ausstattung an Schulen	7
4. Übersicht zur heutigen IT- und Medienausstattung - Stand Frühjahr 2020.....	8
5. Akteure der Bildungslandschaft in Hilden.....	12
6. Ziele der Medienentwicklungsplanung	13
7. Prozess zur IT-Ausstattung der Schulen	16
7.1. Schulische Medienkonzepte.....	16
7.2. Geänderte Rahmenbedingungen für die IT-Ausstattung.....	17
7.3. Lernplattformen und Schulmanagementsysteme	17
8. Neuer Standard „IT-Ausstattung der Hildener Schulen“	17
9. Zuständigkeiten, Aufgaben, Support	19
9.1. Bedeutung von Wartung und Support.....	19
9.2. Konkrete Aufgabenverteilung in Hilden zwischen Schulen und Schulträger	20
10. Personelle Ressourcen	21
11. Entwicklung der schulische IT-Landschaft ab 2021	21
11.1. Lernprogramme, Lern-Apps, Schulbücher	21
11.2. Glasfaserprojekt acht Grundschulen.....	21
11.3. Möglichkeiten der „Dark-Fiber“ Verbindungen.....	22
11.4. WLAN – kompletter Neuausbau	22
11.5. Cloud-Einsatz.....	23
11.6. Tablets als bevorzugte neue Lernumgebung.....	23
12. Apple iPad als Tablet der Wahl	24
14. Digitalpakt von Bund und Land	26
15. Sonderförderprogramme von Land und Bund.....	27
16. Übersichten und Grafiken zum Medienentwicklungsplan 2021 – 2024.....	28

Zusammenfassung

Hintergrund:

Die Rahmenbedingungen für den Einsatz digitaler Lernmedien haben sich stark verändert: Durch den schulischen Medienkompetenzrahmen, verankert in den neuen Kernlehrplänen, und nicht zuletzt auch durch die Corona-Krise gewinnen digitale Lernformen immer mehr an Bedeutung. Insbesondere die Notwendigkeit des mobilen Lernens auch von zu Hause wird stark an Bedeutung gewinnen. Die Bereitstellung und Unterhaltung entsprechender schulischer IT-Strukturen ist daher eine zentrale Aufgabe für Land und Kommune.

Ziel gem. § 79 Schulgesetz NRW

Der Schulträger hat einen „... am allgemeinen Stand der Technik und Informationstechnologie orientierte Sachausstattung zur Verfügung zu stellen“.

Eckpunkte IT-Ausstattung

- Leistungsfähige, professionell administrierbare WLAN-Infrastruktur
- Breitband-Internetzugang über Glasfaser
- Rechenzentrumsbetrieb über Dark-Fiber Verbindungen ins Rathaus
- Ausstattung mit Desktop PC für Verwaltungsaufgaben, Computerräume und Ansteuerung der DigitalTafeln
- Ausstattung mit multifunktionalen Notebooks für Lehrerpult
- Ausstattung der Klassen- und Fachräume mit Interaktionsgeräten (DigitalTafeln)
- Angemessene Anzahl von Lehrerarbeitsplätzen
- Schulsystem „MNSpro Hybrid“ - Verwaltung und Pädagogik in einem Netz
- Maximale Ausschöpfung der Fördermittel von 899.111 € aus dem Digitalpakt
- 1 zu 1 Ausstattung mit iPads ab der 3. Klasse
- Cloudzugang für alle Lehrkräfte und grundsätzlich alle SuS (Schülerinnen und Schüler) ab Klasse 5
- Elternbeteiligung von 5 € pro Monat über 5 Jahre
- Keine Nutzung von Privatgeräten in Schulen (kein BYOD)

Auf Grund der vorliegenden neuen schulischen Medienkonzepte wird erwartet, dass sich die Anzahl der Windows-basierten Endgeräte gegenüber dem Stand Anfang 2020 deutlich verringert und stattdessen vermehrt Tablets (iPads) zum Einsatz kommen werden.

Finanzlage

Trotz angespannter Finanzlage kann wegen der Elternbeteiligung eine angepasste 1 zu 1 Ausstattung aller Schülerinnen und Schüler mit iPads bereits in 2022 erreicht werden.

Personelle Ressourcen

Für die Umsetzung von Projekten des DigitalPaktes Schulen ist im aktuellen Stellenplan eine Administrationsstelle geschaffen worden, die bis Anfang 2023 zu 90% aus dem eigens dafür aufgelegtem Administrations-Förderprogramm zum Digitalpakt finanziert werden kann.

1. Einführung

1.1. Digitalisierung in Gesellschaft und Schule

Die Digitalisierung verändert tiefgreifend die Gesellschaft. Produktions- und Arbeitsbedingungen sowie Kommunikationsstrukturen verändern sich rasant. Der digitale Wandel wird voraussichtlich ähnlich tiefgreifende Veränderungen nach sich ziehen wie die industrielle Revolution. Um als Gesellschaft und Individuum auch zukünftig an diesem Wandel produktiv teilhaben und ihn kreativ gestalten zu können ist Medienkompetenz unerlässlich. In dem Leitfaden zum Medienkompetenzrahmen NRW formuliert Yvonne Gebauer, Ministerin für Schule und Bildung NRW: „Die Förderung von Medienkompetenzen ist eine zentrale Bildungsaufgabe. Sie bilden die Voraussetzung für berufliche und persönliche Teilhabe an der digitalen Gesellschaft. Kinder und Jugendliche müssen zu einem sicheren, reflektierten, verantwortungsvollen und kreativen Umgang mit den Anforderungen der Medienwelt befähigt werden.“

1.2. Verantwortungsgemeinschaft Kommune und Land NRW

Die Vermittlung von Medienkompetenz beruht auf der Ausstattung mit entsprechender Hardware und pädagogisch-didaktischen Konzepten. Für den Bereich der Schulen stellt sich eine zweigeteilte Verantwortungsstruktur dar. Für die Hardware- und Software Ausstattung ist der Schulträger (äußere Schulangelegenheiten) für die pädagogische didaktische Planung und Umsetzung die Schulen und die Schulaufsicht (innere Schulangelegenheiten) zuständig.

In Hilden wird seit 2001 über den Medienentwicklungsplan systematisch die IT-Ausstattung in den öffentlichen Schulen in Hilden weiterentwickelt. Der Medienentwicklungsplan legt die Ausstattungsinvestitionen für einen Zeitraum von jeweils 5 Jahren fest. Es gibt regelmäßige Workshops mit Schulvertretern zu Fragen zum Einsatz der Hard- und Software.

Der vorliegende Medienentwicklungsplan führt als 4. Fortschreibung die bestehende erfolgreiche Medienentwicklungsplanung der Stadt Hilden fort und umfasst einen fünfjährigen Planungshorizont.

Glasfaseranbindung, flächendeckendes WLAN, schnelles Internet und digitale Präsentationstechnik in allen Unterrichtsräumen sollen zeitnah an allen Schulen für die gleichen technischen Rahmenbedingungen sorgen. Auf diesem Wege ins digitale Bildungszeitalter ist die Stadt Hilden schon weit fortgeschritten. Ziel ist es, Ausstattung und Pädagogik durch eine gezielte Medienentwicklungsplanung – aufbauend auf den Medienkonzepten der einzelnen Schule – aufeinander abzustimmen, der Medienentwicklungsplan 5.0 dokumentiert somit für die nächsten fünf Jahre den Weg von schulischer IT und digitalen Medien in Hilden.

In NRW ist das Land für die „inneren Schulangelegenheiten“ zuständig, während die Kommunen als Schulträger für die „äußeren Schulangelegenheiten“ (= Sachaufwandsträger) die Verantwortung tragen. § 79 Schulgesetz NRW legt daher fest: „Die Schulträger sind verpflichtet, ... eine am allgemeinen Stand der Technik und Informationstechnologie orientierte Sachausstattung zur Verfügung zu stellen.“

Die Zukunftsaufgabe einer fortschreitenden Digitalisierung an Schulen kann von Land und Kommune nur gemeinsam erfüllt werden, der digitale Wandel ist in der schulischen

Bildung bereits eingeleitet und muss entsprechend den inhaltlichen Vorgaben der schulischen Bildungs- und Erziehungsarbeit umgesetzt werden. Aufbau und Unterhaltung der dazu notwendigen IT-Landschaft ist eine Aufgabe des Schulträgers, die sich fortlaufend mit Veränderungen auseinandersetzen muss. Das Land ist vor allem im Bereich bei der Vermittlung von digitalen Lehr-Kompetenzen gefordert. Da die IT-Ausstattung allein nicht zu positiven Effekten auf die Lernerfolge der Schüler führt, können nur entsprechende methodische Unterrichtskonzepte zum Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien die erhoffte Wirkung erzielen.

2. Historie zur IT- und Medienausstattung an Schulen

2.1. Strukturierten Netzwerkverkabelung

Die ab dem Jahre 2001 aufgebaute informationstechnische Infrastruktur hat sich als leistungsfähig und den schulischen Anforderungen angemessen erwiesen. Neben den passiven Kabelsystemen sind dies die aktiven Netzwerkkomponenten sowie die zentralen Serversysteme, die im Rahmen der festgelegten Investitionszyklen auf dem jeweiligen Stand der Technik erhalten werden.

Die von Beginn an vorgesehene Ausstattung der Fach- und Klassenräume mit je 4 Anschlussdosen ermöglicht bis heute eine multifunktionale Nutzung der Verkabelung; die OGATAS (Offene Ganztags Schule) der Schulen sind in das jeweilige Schulnetz integriert. An Zentraler Stelle (IT-Raum oder Nebenraum im Hauptgebäude) wird der zentrale Datenverteilerschrank aufgestellt, der als Gebäudeverteiler das Rückgrat für die Netzwerktechnik bildet. Der/die „Etagenverteiler“ werden sternförmig (Primärbereich/Sekundärbereich) über Glasfaser verkabelt. Im Etagenbereich (Tertiär) werden aus Kostengründen Kupferkabel mit max. 100 m Kabellänge eingesetzt.

2.2. Zentrale Systeme an allen Schulen

In allen Schulen werden zurzeit noch getrennte unabhängige IT-Netzwerke für Pädagogik und Schulverwaltung mit jeweils eigenen zentralen IT-Strukturen (Server, Router etc.) betrieben.:

- vollständige Trennung des pädagogischen Bereichs und der Verwaltung
- MNSpro-Server für den pädagogischen Bereich und Schulverwaltung
- Persönliche Konten für alle Schüler/Innen und Lehrer/Innen
- Zentrale Verwaltung der Zugriffsrechte
- Automatisierte Computerinstallation einschließlich Softwareverteilung
- Datei- und Druckdienste über Netzwerk
- Internetzugang mit Firewall- und Proxy-Funktion
- Webfilter - Sperrung von nicht erwünschten Internetseiten
- Virens Scanner auf Server und PCs
- Automatisierte tägliche Datensicherung
- Internetanbindung mit DSL 16.000 bzw. Glasfaser 250 Mbit/s symmetrisch

An allen Schulen besteht die Möglichkeit einer zentralen Dateiablage und – Speicherung auf dem Netzwerkserver. Damit kann von mehreren Schülern gemeinsam an einem Projekt gearbeitet werden, aber auch die Installation von vielen Programmen ist über den Netzwerkserver gegeben, ohne dass die sonst erforderlichen Datenträger in jeden PC eingelegt werden müssen. Zur zusätzlichen und schnellen Sicherung von wichtigen Daten können diese ebenfalls einfach auf den Netzwerkserver kopiert werden, von wo aus sie von den berechtigten Personen jederzeit wieder zurückgespielt werden können. Notwendig für eine solche Nutzung des Netzwerkserver ist jedoch der Aufbau und die Pflege einer an die Bedürfnisse der jeweiligen Schule angepassten Benutzer- und Verzeichnisstruktur mit unterschiedlichen Zugriffsrechten für Schüler, Lehrer und Verwaltung.

2.3. 6 Jahre Nutzungsdauer für Client-Systeme

Der Nutzungszeitraum für die IT-Ausstattung der Schulen sollte im Regelfall für Client-Systeme wie PCs und Notebooks 6 Jahre betragen. In den vergangenen Jahren hat sich an einigen Schulen ein gewisser Rückstau bei den turnusgemäßen Ersatzbeschaffungen ergeben, begründet vor allem durch eine absehbare Neupositionierung der meisten Schulen hinsichtlich der gewünschten Endgeräte. Wurden früher Desktop-PCs und „große“ Notebooks bevorzugt, so zeigt sich seit knapp 2 Jahren eine Hinwendung zu leichten mobilen Tablets als zukünftiges Endgerät. Als grundsätzlich sinnvoll hat sich der gleichzeitige Austausch aller Client-Systeme einer Schule erwiesen, allerdings mit der Einschränkung, dass an allen Schulen sowohl stationäre Desktop-PCs als auch mobile Notebooks zum Einsatz kommen.

2.4. Drahtlosnetzwerke - WLAN

Seit 2013 wurden Drahtlosnetzwerke (WLAN) an den Schulen aufgebaut, zunächst in zwei Pilotinstallationen und dann bis 2016 nahezu flächendeckend an allen Schulen. Die schulischen WLAN decken die wichtigsten Bereiche innerhalb der Schule für den Drahtlosbetrieb ab, ohne höheren Leistungsanforderungen genügen zu müssen. Es ging vor allem um eine flächendeckende Versorgung der Schulgebäude. Die Anforderungen an das WLAN waren damals deutlich geringer, als es für die zukünftigen Einsatzszenarien - Stichwort 1 zu 1 Tablet-Ausstattung - zu erwarten ist.

Daneben hat sich natürlich auch die Technik rasant weiterentwickelt, so dass für den MEP-zeitraum bis Ende 2024 eine vollständige Neuausstattung der Schulen mit deutlich leistungsfähigerem WLAN vorgesehen ist. Hier bietet der Digitalpakt eine willkommene Unterstützung bei der Finanzierung dieser neuen Infrastruktur.

3. Status Quo der IT-Ausstattung an Schulen

Die heutige IT-Ausstattung an den Hildener Schulen ist das Ergebnis eines seit 2001 andauernden Prozesses. Initial verantwortlich für die professionelle IT-Ausstattung und Betreuung durch die Stadt war das „IT-Konzept Schulen“ der Fa. BGS Systemplanung aus dem Jahr 2000, in dem bereits Standards für die Ausstattung gemacht wurden. Als 1. Fortschreibung des BGS Konzeptes wurde im „IT-Konzept Schulen 2005 – 2008“ unter Einbeziehung der damaligen Empfehlungen durch das Land NRW (u.a. „Ausstattung für das Lernen mit neuen Medien - Ein Leitfaden für Schulen und Schulträger“) erstmals ein „Hildener Standard“ entwickelt.

Vor dem Hintergrund sich stetig verändernder Anforderungen für Schul-IT bedeutet die IT-Ausstattung der Schulen eine kontinuierliche Fortschreibung, die eng mit den Schulen abgestimmt wird.

a) Standardausstattung Grundschulen

- Digitaltafelsystem je Klassenraum
- WLAN N oder AC-Standard (WiFi 4 oder WiFi 5)
- Microsoft Windows 10 Betriebssystem
- Medienecken mit 2 -3 PCs oder Notebooks je Klassenraum
- Netzwerkfähiges Multifunktionssystem (Kopierer) für den pädagogischen Bereich
- Netzwerkfähiger Farblaserdrucker für den Verwaltungsbereich
- Medienraum mit 16 PCs oder Notebookwagen
- Open Source Standardprogramme (u.a. LibreOffice)
- Schultypische Pädagogische Lernprogramme
- MNSpro Schulsystem mit pädagogischer Oberfläche im pädagogischen Bereich
- MNSpro Schulsystem im Verwaltungsbereich
- Persönliche Konten für alle Schüler/Innen und Lehrer/Innen
- Persönliche eMail-Adresse für jede Lehrkraft über Microsoft Office 365
- Cloud-Funktionen über Microsoft Office 365
- 1 bis 2 Lehrerarbeitsplätze

b) Zusätzliche Ausstattung Marie-Colinet-Schule (Sekundarschule)

- Informatikraum in 1 zu 1 Ausstattung (31 PCs) und 2 fest installierten Beamer
- 2 Notebookwagen mit je 20 Notebooks
- Microsoft Office auf allen Windows-Computern
- 12 Lehrerarbeitsplätze

c) Zusätzliche Ausstattung Helmholtz-Gymnasium

- Informatikraum in 1 zu 1 Ausstattung (31 PCs) und fest installiertem Beamer
- Informatikraum in 1 zu 2 Ausstattung (16 PCs) und fest installiertem Beamer
- Schülerbücherei mit 12 Schüler-PCs
- Selbstlernzentrum mit 12 Schüler-PCs
- Kreidetafel und multifunktionaler Beamer je Klassen- / Fachraum
- 1 Notebook je Klassen- / Fachraum
- 6 Notebookwagen mit je ca. 15 Notebooks
- 12 Lehrerarbeitsplätze

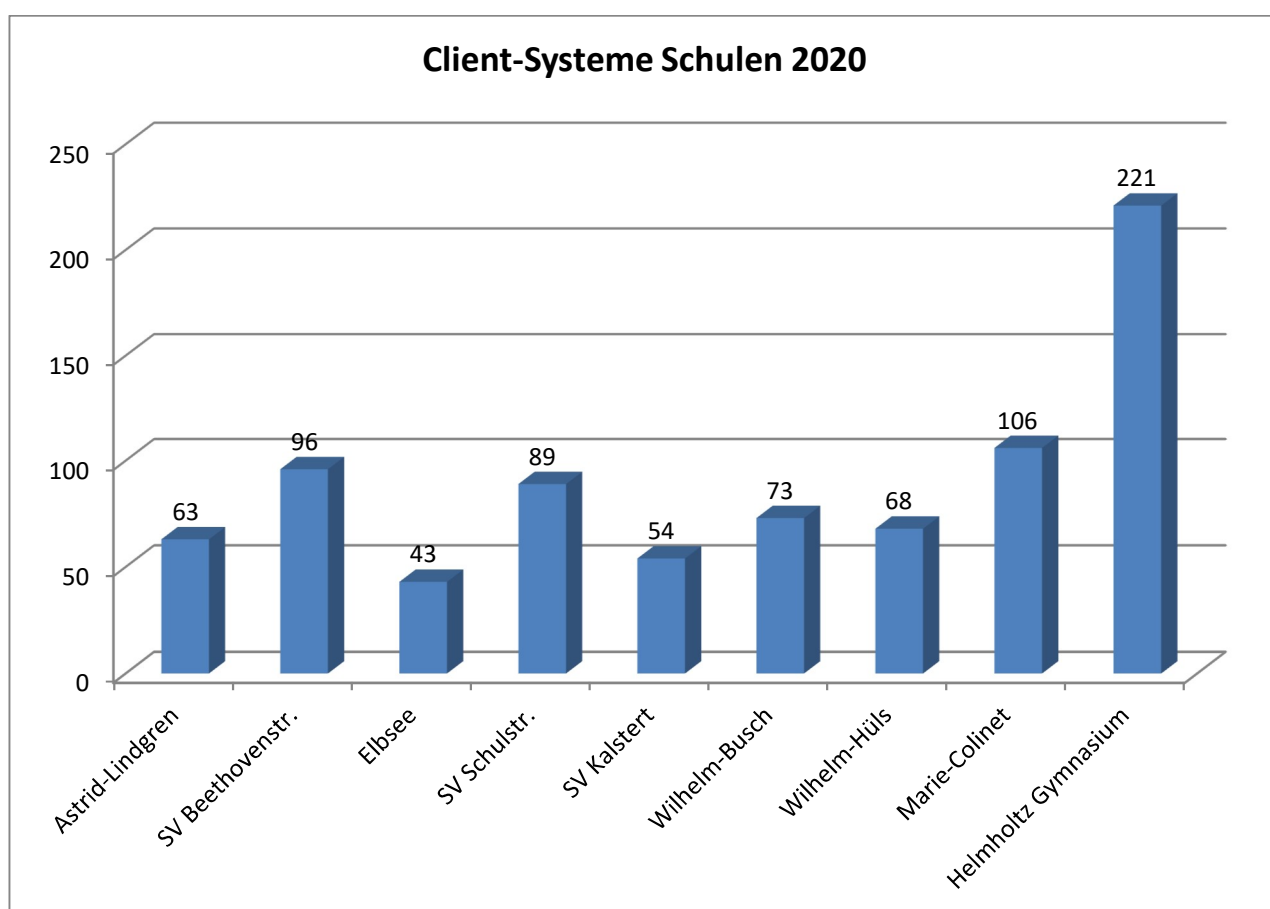
4. Übersicht zur heutigen IT- und Medienausstattung - Stand Frühjahr 2020

Die derzeitige IT-Ausstattung der Hildener Schulen ist in Bezug auf Client-Systeme (PC, Notebook) in den letzten Jahren relativ konstant geblieben, es wurden vor allem Wiederbeschaffungen im Rahmen eines üblicherweise sechs- bis siebenjährigen Einsatzzeitraumes getätigt. Zusätzlicher Bedarf ist in geringem Umfang im Bereich der sog. Lehrerarbeitsplätze innerhalb der Schulen entstanden.

Verschiebungen zwischen den an allen Schulen vorhandenen beiden Netzwerken für Pädagogik und Verwaltung haben sich darüber hinaus seit Frühjahr 2018 insoweit ergeben, als dass einige bis dato in der Pädagogik vorhandene Systeme jetzt für Verwaltungsaufgaben wie z.B. Zeugniserstellung genutzt werden. Auslöser für das geänderte Nutzungsverhalten ist ein Rund-erlass des Schulministeriums vom 19.1.2018, in dem für die dienstliche Nutzung privater Geräte durch Lehrkräfte deutlich höhere Genehmigungshürden festgelegt worden sind.

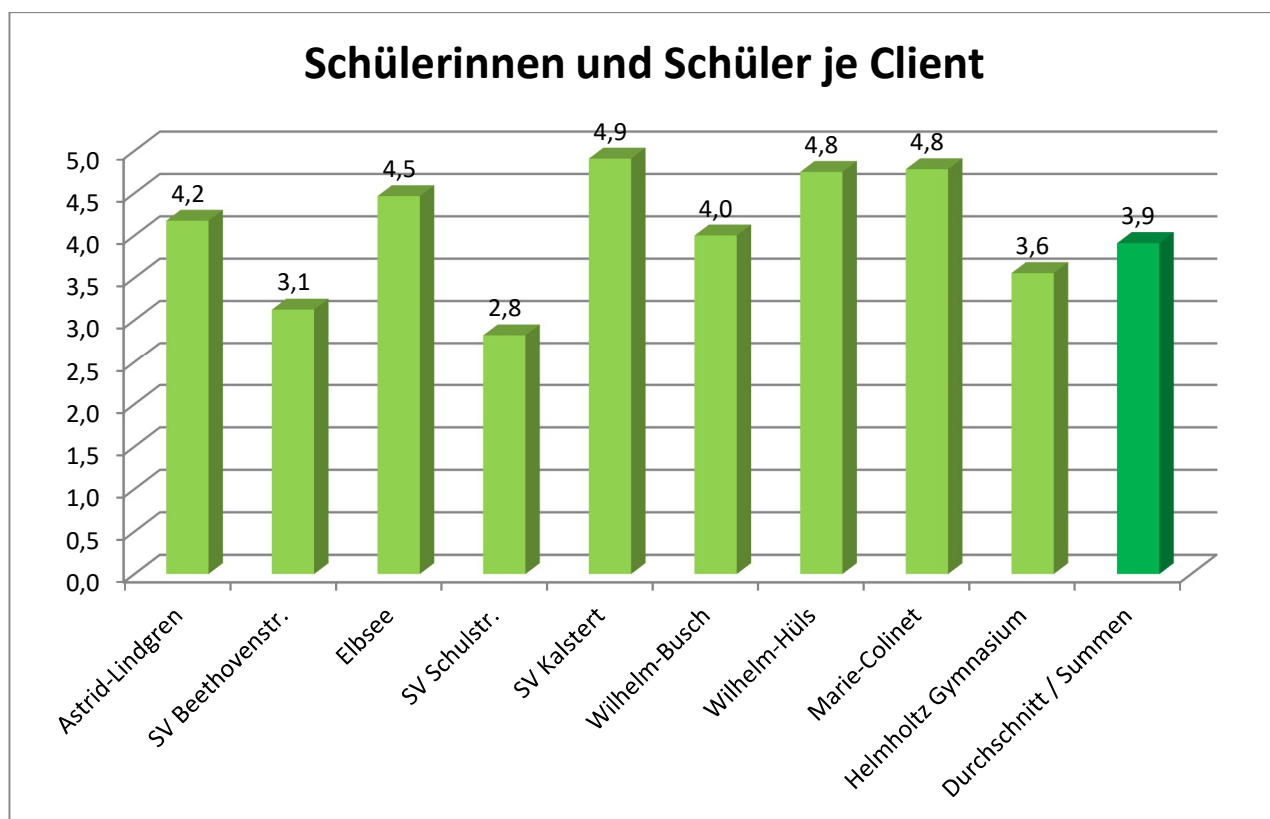
Die absoluten Zahlen der nachfolgenden Übersichten sind mit denen des letzten MEP 2015-2019 nicht direkt vergleichbar, da sich aktuell zwei Schulen weniger in Trägerschaft der Stadt Hilden befinden: Die ehemalige Theodor-Heuss Hauptschule ist 2016 ausgelaufen, die Ferdinand-Lieven Förderschule befindet sich ebenfalls seit 2016 in Trägerschaft des Kreises Mettmann.

4.1. Client-Systeme (PC, Notebooks, Tablets) an Schulen - Insgesamt 813 Clients



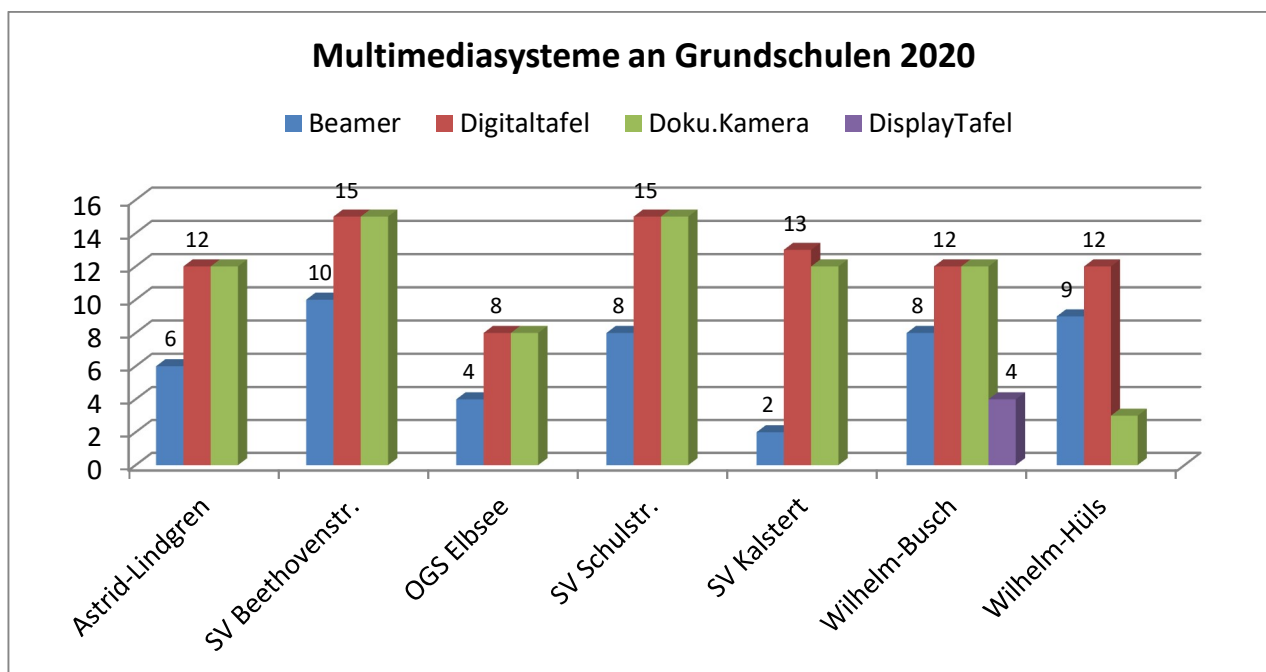
Die Grafik oben zeigt die Anzahl der Clientsysteme an den städtischen Schulen. Die Anzahl der Clients folgt dabei weitgehend der Größe einer Schule. Von den insgesamt 813 noch im Einsatz befindlichen Clients sind rund die Hälfte älter als 5 Jahre.

4.2. Übersicht Schülerinnen und Schüler (SuS) je Computer



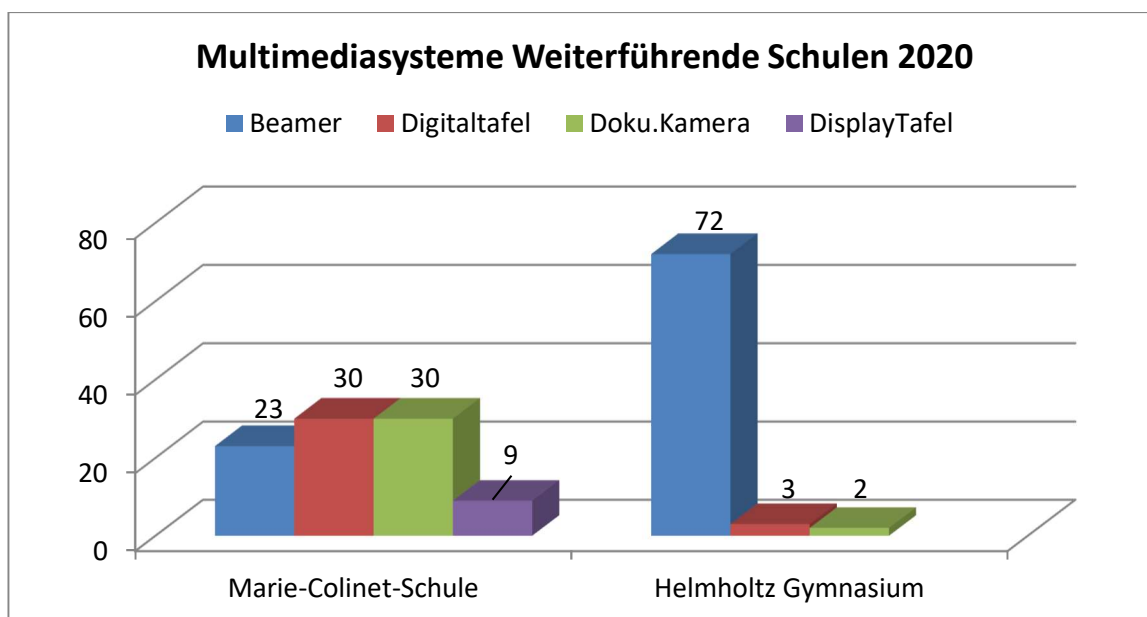
Mit einer durchschnittlichen Ausstattung von 3,9 SuS je Client liegt Hilden weit über dem Landesdurchschnitt von NRW, der laut ICILS-Studie 2018 bei ca. 6,7 SuS je Client liegt.

4.3. Übersicht Multimedia – Grundschulen



Ähnlich wie der Client-Systeme folgt auch die Ausstattung mit Multimediasystemen der Anzahl an Klassen- und Mehrzweckräumen in den Grundschulen. Hilden hat hier seit 2020 eine „Vollausstattung“ mit Digitaltafelsystemen erreicht, d.h. alle Schulen sind entsprechend ihrer bisherigen Medienkonzepte ausgestattet.

4.4. Übersicht Multimedia - Weiterführende Schulen



Die Marie-Colinet-Schule (MCS) besitzt in allen Klassenräume Digitaltafelsysteme, darüber hinaus sind auch einige Gruppen- und Differenzierungsräume mit DigitalTafeln ausgestattet. Das Helmholtz-Gymnasium-Hilden (HGH) hat sich gegen den Einsatz von Digitaltafelsystemen ausgesprochen, so dass hier lediglich noch drei alte Pilot-Installationen vorhanden sind. Schwerpunkt des Medieneinsatzes am HGH sind multifunktional einsetzbare Beamer in den Klassen- und Fachräumen, die zusammen mit der in jedem Raum vorhandenen konventionellen Kreidetafel dem Prinzip des „Lernens in zwei Welten“ folgen.

4.5. Internetanbindung der Schulen

Glasfaser, schnelles Internet, 250 MBit/s symmetrisch (Up- und Download)

vorhanden	geplant bis 9/2021
Schulverbund Kalstert - Hauptstandort	Astrid-Lindgren-Schule Hauptstandort
Schulverbund Kalstert - Teilstandort	Astrid-Lindgren-Schule Teilstandort
Schulverbund Schulstr. Teilstandort	Schulverbund Beethovenstr.
Marie-Colinet	Schulverbund Schulstr. Hauptstandort
Helmholtz Gymnasium	Wilhelm-Busch Hauptstandort
OGS Elbsee	Wilhelm-Busch Teilstandort
	Wilhelm-Hüls-Schule

Die noch nicht an das Glasfasernetz angebundenen Schulen verfügen zurzeit lediglich über einen kostenlosen DSL-Anschluss der Telekom mit maximal 16 MBit/s asymmetrisch. Diese Geschwindigkeit ist für internet- bzw. Cloudbasierte Lernumgebungen deutlich zu gering. Die Stadt Hilden hat sich deshalb beim Landesförderprojekt „Richtlinie Entwurf Land NRW zur Gewährung von Zuwendungen für die Gigabitvernetzung der öffentlichen Schulen“ beworben und inzwischen als erste Kommune in NRW eine Fördermittelbewilligung erhalten.

5. Akteure der Bildungslandschaft in Hilden



Grundlage für eine erfolgreiche Medienentwicklungsplanung ist ein transparenter und partner-schaftlicher Kommunikationsprozess zwischen allen beteiligten Akteuren, der vor allem von der Wechselwirkung zwischen Schulleitungen und Schulträger gemeinschaftlich gestaltet wird.

6. Ziele der Medienentwicklungsplanung

6.1. Ziele auf Landesebene – Medienkompetenzrahmen NRW

Die Kultusministerkonferenz (KMK) beschloss im Dezember 2016 die Strategie „Bildung in der digitalen Welt“. In diesem Rahmen verpflichteten sich die Länder, „...dafür Sorge zu tragen, dass alle Schülerinnen und Schüler, die zum Schuljahr 2018/2019 in die Grundschule eingeschult werden oder in die Sek I eintreten, bis zum Ende ihrer Pflichtschulzeit die in diesem Rahmen formulierten Kompetenzen erwerben können.“

In ihrer Digitalstrategie (Fassung vom 7.12.2017) nennt die Kultusministerkonferenz zwei Ziele für die schulische und berufliche Bildung:

1. Die Länder beziehen in ihren Lehr- und Bildungsplänen sowie Rahmenplänen, beginnend mit der Primarschule, die Kompetenzen ein, die für eine aktive, selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalen Welt erforderlich sind. Dies wird nicht über ein spezifisches Curriculum für ein zusätzliches Fach umgesetzt, sondern wird integrativer Teil der Fachcurricula aller Fächer.
2. Bei der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen werden digitale Lernumgebungen entsprechend curricularer Vorgaben dem Primat des Pädagogischen folgend systematisch eingesetzt.

Als Konkretisierung von Ziel 2 definiert die KMK den kompetenten Umgang mit digitalen Medien als vierte Kulturtechnik, neben den bestehenden Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen. Medienkompetenz wird somit in einem sehr umfassenden Verständnis gesehen und vermittelt.

2018 trat mit Erlass vom 26.06.2018 der Medienkompetenzrahmen NRW in Kraft (BASS 16-13 Nr. 4 „Unterstützung für das Lernen mit Medien“). Nach diesem sind alle Grundschulen, Förderschulen und Schulen mit Sekundarstufe 1 verpflichtet bis zum Ende des Schuljahres 2019/2020 das schulische Medienkonzept nach den Vorgaben des Medienkompetenzrahmens NRW aufzustellen.

Der Medienkompetenzrahmen sieht vor, dass insgesamt sechs Teilkompetenzbereiche von den Schulen in die Unterrichtsinhalte systematisch integriert werden sollen. Die Teilkompetenzbereiche sind überschrieben mit:

- Bedienen und Anwenden
- Informieren und Recherchieren
- Kommunizieren und Kooperieren
- Produzieren und Präsentieren
- Analysieren und Reflektieren
- Problemlösen und Modellieren

6.2. Ziele kommunaler Medienentwicklungsplanung

Medienentwicklungsplanung ist ein ständiger Prozess im Kontext teils widersprechender Rahmenbedingungen:

- Digitale Schul- und Unterrichtsentwicklung
- Informationstechnische Neuerungen
- Schulgesetzliche Vorgaben
- Finanzielle Möglichkeiten

Als Managementaufgabe unterliegt die Medienentwicklungsplanung einer ständigen Weiterentwicklung. Ziel ist die Sicherstellung der Verfügbarkeit einer angemessenen schulischen IT-Landschaft, die eine grundlegende Digital-Infrastruktur, den Breitband-Zugang zum Internet und die Zugänge zu geeigneten cloudbasierten Diensten umfasst.

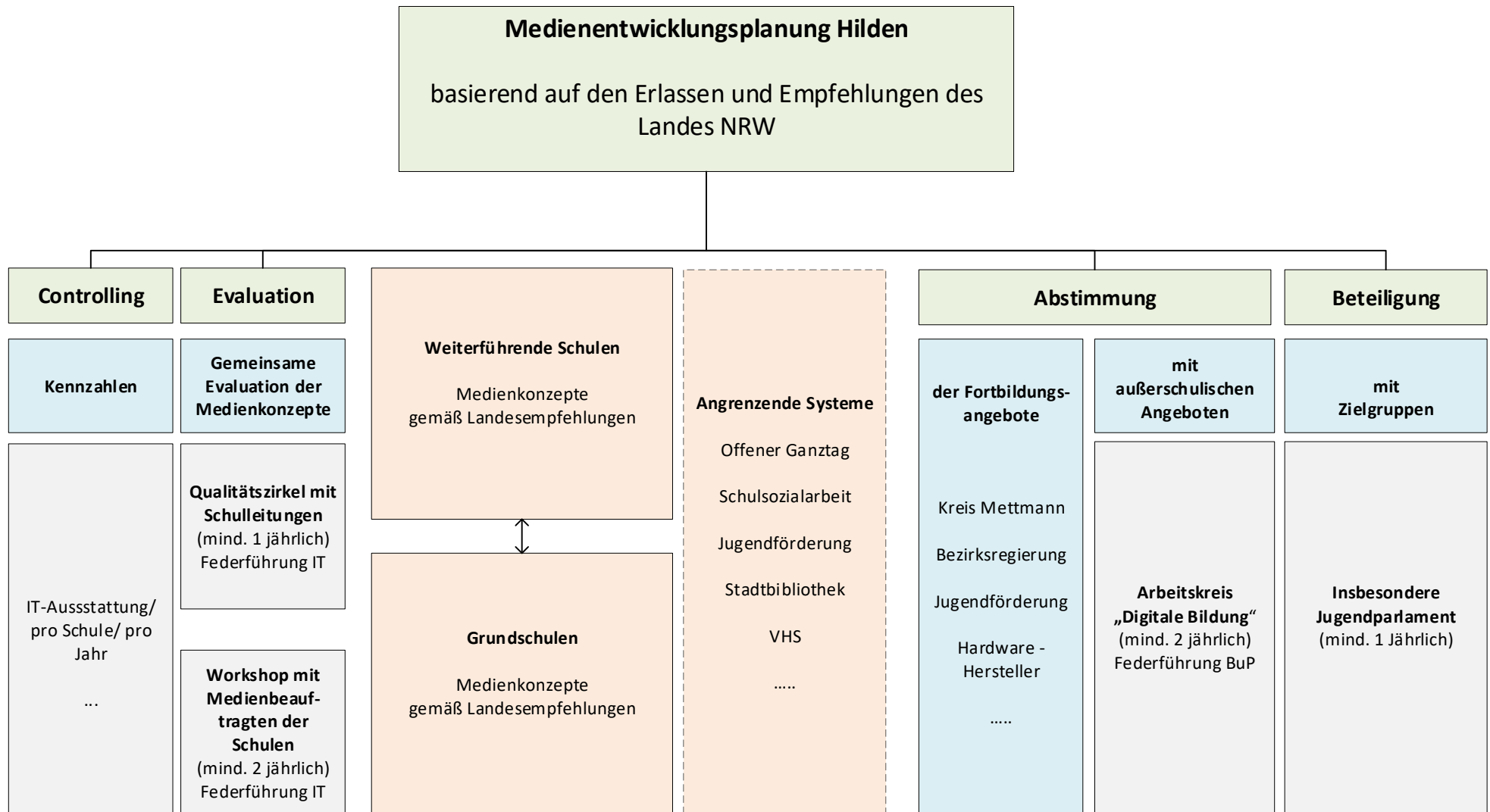
Die Erforderlichkeit digitaler Sachausstattung der Schulen steht in Abhängigkeit zu den zugrundeliegenden pädagogischen Konzepten. Da dringend benötigten Standards auf Landesseite insoweit fehlen, muss sich der kommunalen Schulträger selbst mit den aktuell drängenden Fragen auseinandersetzen.

6.3. Ziele der Medienentwicklungsplanung für Hilden, Kennzahlen

Allgemeines Ziel ist gem. Schulgesetz NRW die Schaffung einer angemessenen schulischen IT-Infrastruktur und -Ausstattung, um die heutigen Anforderungen an digitales Lernen (Neue Rahmen-Kernlehrpläne) umsetzen zu können. Die eingesetzten Systeme sollen möglichst einheitlich, wartungsarm, leicht bedienbar und stabil im Betrieb sein.

Um steuerungsrelevante Informationen über den Grad der Zielerreichung zu erhalten, sollen zukünftig Kennzahlen für die Schul-IT etabliert werden.

Einen anzustrebenden Idealzustand der Medienwicklungsplanung im kommunalen Kontext einschließlich den Möglichkeiten einer Evaluierung zeigt das nachfolgende Schaubild:



7. Prozess zur IT-Ausstattung der Schulen

7.1. Schulische Medienkonzepte

Das schulische Medienkonzept soll mit Lehrern, Eltern und Schülern abgestimmt werden und als Grundlage für eine laufende Fortentwicklung dienen. Die schulischen Medienkonzepte umfassen auch die Evaluation der Maßnahmen zur Weiterentwicklung der schulischen Medienkonzepte.

Auch bei den Förderrichtlinien des DigitalPaktes ist die Abstimmung zwischen inneren und äußeren Schulangelegenheiten in einzelnen Bereich zwingend vorgesehen. Für die inhaltlich relevanten Förderbereiche sind technisch-pädagogischen Einsatzkonzepte (TPEK) unerlässlich Bestandteil der Förderanträge. Die TPEKs sollen auf den Medienkonzepten der Schulen aufbauen.

Für neue Schülerinnen und Schüler gilt ab dem Schuljahr 2018/2019 in Grundschulen der Medienkompetenzrahmen, der den Erwerb von Medienkompetenz verbindlich regelt und neue schulische Medienkonzepte erforderlich macht. Daher sind von fast allen Schulen bereits jetzt neue anforderungsgerecht bis zum Ende des Schuljahres 2019/2020 Medienkonzepte erstellt worden. Als zukünftiger Trend zeichnet sich bei nahezu an allen Schulen die Hinwendung zum Einsatz von Tablets ab.

Die schulischen Medienkonzepte bilden die Basis für die Ausstattung der Schulen mit digitalen Lernumgebungen, wozu im weiteren Sinne alle IT-Systeme, Netzwerkinfrastruktur, Lernprogramme, Clouddienste etc. zählen. Die individuelle Abstimmung der jährlichen Beschaffungen zwischen Schule und Schulträger (Investitionsgespräche) ermöglicht eine angemessene Reaktion auf technische und pädagogische Entwicklungen und bildet somit ein zentrales Element im Medienentwicklungsprozess.

Das Helmholtz-Gymnasium hat erst im Oktober 2020 ein Medienkonzept nach aktuellen Anforderungen vorgelegt. Da turnusgemäße Ersatzinvestitionen nur auf der Basis eines Medienkonzeptes vorgenommen werden, ist es im HGH daher in den letzten Jahren in Teilbereichen zu einem „Investitionstau“ bei der Beschaffung neuer Computersysteme gekommen.

Resultierende Ausstattungsanforderungen der Schulen

- Einsatz von berufsnaher Software für Schüler_innen (Microsoft Office)
- eMail-Adressen für Schüler
- Cloudbasiertes Arbeiten für Lehrer und für Schüler (MS Office 365)
- Persönliche Endgeräte (Tablets)
- Einsatz von berufsnahen Eingabegeräten (Tastaturen)¹
- Einsatz von Software im häuslichen Bereich
- Einrichtung von CoWorking Arbeitsräumen für Schülerinnen und Schülern

¹ Neben der Nutzung von Tablets sollen Schülerinnen und Schüler auch den Umgang mit klassischen Bürocomputern erlernen

7.2. Geänderte Rahmenbedingungen für die IT-Ausstattung

In den Medienkonzepten der Schulen werden neue Ausstattungswünsche artikuliert, die im Dialog mit dem Schulträger in eine abgestimmte Medienentwicklungsplanung überführt werden müssen. Große Auswirkungen auf die konkrete Planung der zukünftigen IT-Ausstattung dürfte der im Zuge der Coronakrise von mehreren Seiten verlangte beschleunigte Ausbau von Strukturen zum digitalem Lernen haben.

Neben einem in jeder Schule zwingend notwendigen breitbandigen Internetzugang müssen auch die (Wireless-) Netzwerke- und Serversysteme angepasst oder erneuert werden. Weiterhin zeichnet sich ein Spannungsfeld zwischen erwünschtem - wahrscheinlich sogar unvermeidbarem - Einsatz von Cloud-Technologien und den Anforderungen des Schuldatenschutzes ab. Hier wäre aber zunächst das Land NRW mit konkreten Vorgaben und Handlungsempfehlungen zur Gewährleistung des Schuldatenschutzes bei Einsatz von Cloud-Technologien in der Pflicht. Die bisherige Lesart des Landes NRW, wonach Cloud-Angebote von nicht aus Deutschland stammenden Anbietern (z.B. Microsoft, Google, Apple) im Schuleinsatz nicht empfohlen werden, könnte sich dabei als Hemmnis erweisen. Ein bezüglich Leistungsumfang und Kosten gleichwertiger Ersatz aus Deutschland ist derzeit nur in Teilbereichen vorhanden.

Inwieweit eigene Angebote des Landes NRW wie Logineo und Logineo LMS (Lernmanagementsystem auf Basis von Moodle) die Anforderung des Digitalen Lernens von zu Hause aus verbessern können, wird sich innerhalb der nächsten zwei Jahre zeigen.

7.3. Lernplattformen und Schulmanagementsysteme

Insgesamt wird seitens des Schulträgers sehr großen Wert auf eine einheitliche Ausstattung der städtischen Schulen mit Schulmanagementsystem und Lernplattformen Wert gelegt. Die bis Ende 2022 vorgesehene Neuausrichtung auf zukunftsfähige Lernplattformen und Managementsysteme soll für alle Schulen gleichlautend getroffen werden, schuleigene Lösungen werden nicht befürwortet und seitens der Stadt Hilden nicht supported. Erste Wahl für die zukünftige Lernplattform soll die vom Land NRW bereitgestellte „Logineo-Familie“ sein, die allerdings aktuell beim Lernen auf Distanz noch keinen vollwertigen Ersatz für Office 365 bieten kann.

Aktuell setzen alle Hildener Schulen sowohl in der Verwaltung als auch im pädagogischen Netz das Schulmanagementsystem MNSpro der Fa. Aixconcept ein. Da es nur rudimentäre Funktionen einer Lernplattform enthält, wird es bereits seit längerem um Microsoft Office 365 in der kostenlosen A1 Version ergänzt, welche zahlreiche Funktionalitäten (u.a. MS Teams) bietet, welches gerade in der aktuellen Pandemiesituation von den Schulen stark genutzt wird. Microsoft Office 365 ist als sehr betriebssicher anzusehen, wirft allerdings, da es sich bei Microsoft um ein US-amerikanisches Unternehmen handelt, einige datenschutzrechtliche Problem auf. Die Hildener Schulen sprechen sich einheitlich dafür aus, die beschriebene Kombination aus MNSpro und Office 365 bis zur Entscheidung über die neue Plattform Ende 2022 weiter einzusetzen.

8. Neuer Standard „IT-Ausstattung der Hildener Schulen“

Die schulinternen Lehrpläne („Kernlehrpläne“) decken die Ziele des neuen Medienkompetenzrahmens NRW ab und haben in Folge nicht unerhebliche Auswirkungen auf die schulischen Medienkonzepte. Die aktuellen Medienkonzepte der Hildener Schulen unterscheiden sich daher hinsichtlich der gewünschten IT-Ausstattung deutlich von den bisherigen Medienkonzepten.

Die im Dezember 2016 erschienene „Orientierungshilfe für Schulträger und Schulen in NRW - Lernförderliche IT-Ausstattung für Schulen“ stellt fest: „Eine Ausstattungsformel kann ... schulformabhängige und schulindividuelle Ansprüche nicht abbilden. Daraus folgt auch, dass eine rein standardisierte Ausstattung von Schulen einer pädagogisch begründeten Ausstattungsanforderung nicht genügt.“ Insgesamt folgt daraus für Hilden, dass die bisherigen Standards unter Berücksichtigung des jeweiligen Medienkonzeptes an die unterschiedlichen pädagogischen Erfordernisse angepasst werden müssen.

Als Beispiel für die neuen Anforderungen hierzu ein Auszug aus dem Medienkonzept des Helmholtz-Gymnasiums:

„Perspektivisch ist es dazu erforderlich, dass jeder Schüler und jede Schülerin sein bzw. ihr eigenes Endgerät aktiv und individuell nutzen kann – idealerweise ein Tablet-Computer (z. B. iPad), der in das pädagogische Netz der Schule eingebunden ist. Durch die individualisierte Nutzung ist der Datendurchsatz natürlich größer als z. B. bei einer frontalen Präsentation von Informationen. Daher ist die Installation eines schnellen WLANs in jedem Klassenraum unerlässlich.“

Natürlich werden im Unterricht auch Informationen frontal präsentiert bzw. von der Lehrkraft (auch von Schülerinnen und Schülern) vorgetragen. Daher ist es erforderlich, einen Präsentationsbeamer zu installieren, der von allen(!) Geräten (auch der Schülerinnen und Schüler) mobil angesteuert werden kann. Dies ist z. B. möglich durch die Technik „Apple-TV“.

Daraus lassen sich die nachfolgenden **Eckpunkte** für Hilden ableiten, wobei grundlegende Änderung zum bisherigen Standard **fett** dargestellt sind:

- a. **Leistungsfähige professionell administrierbare WLAN-Infrastruktur**
- b. **Breitband-Internetzugang über Glasfaser**
- c. **Rechenzentrumsbetrieb über Dark-Fiber Verbindungen**
- d. Ausstattung mit Desktop PC für Verwaltungsaufgaben und Computerräume
- e. Ausstattung mit Multifunktionalen Notebooks für Lehrerpult und Ansteuerung der Digitaltafeln in den Klassen- und Fachräumen
- f. Ausstattung der Klassen- und Fachräume mit Interaktionsgeräten (Beamer, Displays)
- g. **Ausstattung mit Tablets / iPads** – (Details unter Ziff. 12)
- h. Schulsystem „MNSpro Hybrid“ - Verwaltung und Pädagogik in einem Netz
- i. Angemessene Anzahl von schulgebundenen Lehrerarbeitsplätzen
- j. **Cloudbasierte Lernplattform**
- k. Keine Nutzung von Privatgeräten in Schulen (No-BYOD)
- l. **Maximale Ausschöpfung der Fördermittel von 899.111€ aus dem Digitalpakt (maximal 22.500 € Förderung je Schule für mobile Endgeräte)**

Erläuterung:

Der neue Standard setzt gegenüber dem bisherigen Ausstattungsniveau neue Schwerpunkte vor allem im Bereich der Endgeräte für Schülerinnen und Schüler. Die Anzahl der Windows-Systeme (Desktop-PC, Notebooks) wird sich gegenüber dem bisherigen Standard deutlich verringern, dafür werden entsprechend mehr Tablets (iPads) zum Einsatz kommen. Weitere

Schwerpunkte sind der Ausbau der schulischen WLAN-Infrastrukturen und die Integration aller Schulen in den Rechenzentrumsbetrieb. Nähere Ausführungen zu WLAN und Rechenzentrum enthält das nachfolgende Kapitel 10.

9. Zuständigkeiten, Aufgaben, Support

9.1. Bedeutung von Wartung und Support

Die Nutzung von digitalen Lernumgebungen und der dafür erforderliche IT-Betrieb an Schulen verlangt wegen der besonderen gesetzlichen Rahmenbedingungen theoretisch ein enges Zusammenwirken der Akteure auf Landes- und kommunaler Ebene. Vereinfacht gesagt, ist die Stadt als Sachaufwandsträger für die IT-Ausstattung und Unterhaltung zuständig, während die im Verantwortungsbereich des Landes agierenden Lehrkräfte bzw. Schulleitungen das Wie des IT- und Medieneinsatzes bestimmen und dafür auch verantwortlich sind.

Beim Support müssen die Verantwortlichen von Land und Kommune dann direkt miteinander agieren; die zwischen Land NRW und den kommunalen Spitzenverbänden vereinbarte Regelung sieht nämlich vor, dass es beim Support der schulischen IT-Landschaft eine Aufgabenteilung gibt: Die Lehrkräfte sind für den „First-Level-Support“ zuständig, während die Mitarbeiter der Stadt den „Second-Level-Support“ sicherstellen sollen. Bereits 2002 wurden diese Grundsätze der IT-Unterstützung für die Hildener Schulen als „Abgrenzung von First- und Second-Level-Support an Schulen in Hilden“ festgelegt und in der Folge mehrmals den geänderten Rahmenbedingungen angepasst.

Allerdings funktioniert diese Abgrenzung im realen Schulalltag nicht immer, z.B. können vor allem bei den Grundschulen einige eigentlich den Bereich First-Level-Support betreffende Aufgaben nur durch die städtischen Mitarbeiter des Second-Level-Support erledigt werden.

Die Tabelle auf der nachfolgenden Seite zeigt die heutige Aufgabenverteilung zwischen den Schulen und der Stadt Hilden als Schulträger.

9.2. Konkrete Aufgabenverteilung in Hilden zwischen Schulen und Schulträger

Aufgaben	First-Level-Support (1st) Support-Lehrer der Schulen	Second-Level-Support (2nd) IT Stadt Hilden	Third-Level-Support (3rd) Fa. Aixconcept, Aachen
Allgemeine Aufgaben	Erstellung einer Benutzervereinbarung, Mitwirkung bei den Wartungs- und Pflegemaßnahmen im Hard- und Softwarebereich	Beschaffung von Hard- und Softwareerwerb; öffentlichen Ausschreibungen; Rechnungswesen, Haushalts- und Finanzplanung	Abstimmung der Hardwarekonfiguration; Unterstützung bei schwerwiegenden Ausfällen und Problemen
Medienentwicklung	Schulisches Medienkonzept erstellen / fortschreiben	Erstellung / Fortschreibung des kommunalen Medienentwicklungsplanes auf Basis der Medienkonzepte jeder Schule	Information über Eckdaten der Medienentwicklungsplanung
Installation, Einsatz und Pflege der Systeme	Bedienung aller Systeme; Verbrauchsmaterialien wechseln, Auswahl von Lernsoftware	Grundinstallation und Betrieb aller Systeme; Störungsannahme und Störungsbeseitigung	Erstellung und Pflege von Routinen zur automatisierten Installation der Client-Betriebssysteme
Netzwerk und Server		Planung der, Umsetzung und Betrieb der gebäudeseitigen Netzwerkinfrastruktur; Einrichtung und Aufrechterhaltung des Netzwerk- und Serverbetriebes;	Abstimmung der Aktiven Komponenten
Modulares Netzwerk Schulen (MNSpro); inkl. Virenschutz inkl. Webfilter	Mitwirkung bei einfachen Aufgaben, Teilnahme an MNS Supportlehrer-Schulung;	Planung und Betrieb des Schulsystems „MNSpro“ Datensicherung, Wiederherstellung des Servers bei Ausfall;	Durchführung der Erstinstallation von MNS nach Absprache
Pädagogische Lernsoftware	Programminterne Benutzerverwaltung	Unterstützung bei Problemen;	Unterstützung bei Problemen; Abstimmung und Beratung
Schulung / Fortbildung	Benutzung der Systeme und von MNSpro; Teilnahme an Schulungsmaßnahmen	Vermittlung notwendiger Grundkenntnisse für den Netzwerkbetrieb (Hard- und Software)	Auffrischungsschulungen in MNSpro
Schulung und Beratung des Kollegiums	Unterweisung des Kollegiums in MNS-Funktionen; Allgemeine Beratung zu digitalen Medien		

10. Personelle Ressourcen

Es besteht ein enger Sachzusammenhang zwischen Quantität und Qualität der schulischen IT-Ausstattung einerseits und den für Betrieb und Unterhalt erforderlichen personellen Ressourcen andererseits. Für eine erfolgreiche Umsetzung und Aufrechterhaltung des schulischen IT-Betriebes sollten folgende Aufgabenfelder auf Schulträgerebene abgedeckt sein:

- Kommunale Medienentwicklungsplanung
- Planung der IT-Strategie
- Technisches Ausstattungskonzept
- Einsatz, Wartung und Support

Um einen funktionierenden Support dauerhaft gewährleisten zu können, sind angemessene personelle und finanzielle Ressourcen sicherzustellen. Für die Umsetzung von Projekten des DigitalPaktes Schulen ist im aktuellen Stellenplan eine Administrationsstelle geschaffen worden, die bis Mai 2023 zu 90% aus dem eigens dafür aufgelegtem Administrations-Förderprogramm zum Digitalpakt finanziert werden kann.

11. Entwicklung der schulische IT-Landschaft ab 2021

Digitale Bildung wird „Morgen“ anders aussehen als „Heute“ und könnte sich zukünftig durch folgende Merkmale auszeichnen:

- Lernprogramme „klassisch“ unter Windows auf Schulserver
- Lern-Apps auf Tablets
- Lernorte innerhalb und außerhalb der Schule („HomeSchooling“)
- Dateidienste auf Schulserver, in der Cloud oder als Hybrid-Lösung

11.1. Lernprogramme, Lern-Apps, Schulbücher

Lernprogramme und -Apps ersetzen immer mehr die klassischen Schulbücher, eine breite Unterstützung aller Lernprogramme aus den beiden „Welten“ Microsoft Windows und Apple iPad ist daher ein unabdingbarer Kernbestandteil einer zukunftsfähigen schulischen IT-Landschaft. Auch in Zukunft werden Schulbücher in Papierform wahrscheinlich nicht völlig verschwinden, daher ist das Ineinandergreifen von Lernmedien in Papierform mit solchen in digitaler Form sehr wichtig und wird auch bereits praktiziert, soweit entsprechende Lernmedien von den Schulbuchverlagen angeboten werden.

11.2. Glasfaserprojekt acht Grundschulen

Zur dauerhaften Breitbandversorgung von Schulgebäuden ist die Stadt Hilden bestrebt, alle Schulen an ein gigabitfähiges Glasfasernetz mit Upload- und Downloadgeschwindigkeiten von bis zu 1 Gigabit pro Sekunde anzuschließen. Da bereits 5 Schulen über einen Glasfaseranschluss verfügen, bezieht sich das aktuelle Glasfaserprojekt auf die verbleibende 8 Schulen bzw. Schulstandorte.

Für dieses Projekt hat die Stadt eine Förderung gemäß der „Richtlinie zur Gewährung von Zuwendungen für die Glasfaseranbindung der öffentlichen Schulen und der genehmigten

Ersatzschulen“ des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Runderlass vom 12.09.2018) beantragt. Gefördert werden mit 80% die Ausgaben für die eigentliche Anbindung der Schulen an das gigabitfähige Glasfasernetz, darüber hinaus werden für 3 Jahre die monatlichen Netzentgelte für den Internetanschluss einer Schule mit bis zu 150 € pro Monat gefördert. Die Förderung wurde bereits Ende November 2019 bewilligt; die offizielle Übergabe des Förderbescheides durch den Staatssekretär Dammermann erfolgte am 17. Januar 2020 in der Düsseldorfer Staatskanzlei.

Das Glasfaserprojekt wird erhebliche finanzielle Auswirkungen haben: Es ist mit Auszahlungen von 319.000 € im Jahr 2021 zu rechnen, denen wiederum auch Einzahlungen aus Fördermitteln von gut 255.000 € gegenüberstehen. Auf Grund der Förderrichtlinien musste ein EU-weites Vergabeverfahren durchlaufen werden, in welchem die Angebote nach den Kriterien Investitionskosten, monatliche Entgelte und Zeitplan gewertet wurden. Im Ergebnis haben die Stadtwerke Hilden das Angebot mit der höchsten Bewertung abgegeben und erhielten demzufolge auch den Zuschlag. Die endgültige Fertigstellung der Glasfaseranschlüsse für die 8 Schulen ist zu Beginn des neuen Schuljahres 2021 / 2022 geplant. Auf Grund der hohen Komplexität wurde die Stadt für das Glasfaserprojekt von einem externen Beratungsunternehmen unterstützt.

11.3. Möglichkeiten der „Dark-Fiber“ Verbindungen

Wichtiger und gewünschter Nebeneffekt der Glasfaseranbindung durch die Stadtwerke ist, dass alle Schulen auf der unteren physikalischen Ebene in einem einzigen zentralen Netz betrieben werden können. Es muss nicht mehr für jede Schule gesondert Server-Hardware beschafft und unterhalten, sondern alle Dienste können durch ein zentrales Schul-Cluster (gespiegelt in Rathaus und Feuerwehr) bereitgestellt werden, auf dem die verschiedenen Server für alle Schulen als sog. „virtuelle Maschinen“ laufen.

Durch Betrieb aller Schulen in einem gemeinsamen städtischen Glasfasernetz ergeben sich zahlreiche Vorteile:

- erhöhte Verfügbarkeit = Verbesserung der IT- Sicherheit
- effektiveres Systemmanagement
- individuelle Skalierung der benötigten Leistung
- Flexibilität bei System-Migrationen, Updates
- geringere Kosten durch Ressourceneinsparung

11.4. WLAN – kompletter Neuausbau

Alle Hildener Schulen sind bereits seit 2016 mit einem Basis-WLAN ausgestattet. Es stehen getrennte Funknetze für das interne pädagogische Netz der Schule, für Lehrkräfte zur Nutzung mit Privatgeräten und teilweise auch als Gast-WLAN zur Verfügung. Am Helmholtz-Gymnasium und der Marie-Colinet-Schule gibt es darüber hinaus noch weitere WLAN-Anwendungsbereiche, während für Schülerinnen und Schüler zurzeit noch an keiner Schule WLAN zur Verfügung gestellt wird.

Eine vollständige WLAN-Abdeckung bedeutet nicht zwingend, dass auch eine ausreichende Geschwindigkeit vorhanden ist, sondern sie bedeutet zunächst lediglich, dass an allen relevanten Bereichen der Schule grundsätzlich ein WLAN-Empfang vorhanden ist. Aus der ansteigenden Zahl mobiler Endgeräte und mobiler Nutzer ergibt sich ein stetig wachsender Anspruch an die Leistungsfähigkeit der Funknetze in den Schulen, um für alle

Endgeräte eine angemessene Geschwindigkeit im WLAN dauerhaft bereitstellen zu können.

Die Ausstattung aller Schulen mit hochleistungsfähigen Wireless-Netzwerken (WLAN) hat in 2020 mit der Marie-Colinet- und der Wilhelm-Hüls-Schule begonnen. In der Umsetzung für Sommer 2021 befindet sich das Helmholtz-Gymnasium, bis Ende 2021 sollen auch der Grundschulverbund Beethovenstraße (GVB), der Grundschulverbund Schulstraße (Haupts- und Teilstandort) sowie der Hauptstandort des Grundschulverbundes Kalstert mit der gleichen WLAN Technik ausgestattet werden. Für 2022 sind dann die Astrid-Lindgren-Schule (beide Standorte), der Teil-Standort des Grundschulverbundes Kalstert sowie die Wilhelm-Busch-Schule (beide Standorte) mit neuen Wireless-Netzwerken ausgestattet werden.

Alle WLAN-Projekte können zu 90% aus Mitteln des Digitalpaktes Schulen gefördert werden.

11.5. Cloud-Einsatz

Zukünftiges Lernen wird neue Anforderungen an die Technik stellen, eine bereits heute erkennbare Entwicklung ist die Ausweitung der Lernorte. Schülerinnen und Schüler möchten nicht nur in der Schule lernen, sondern erwarten ihre gewohnte Lernumgebung von morgen auch zu Hause oder unterwegs. Die daraus resultierenden technischen Anforderungen können sinnvoll nur unter Einsatz von Cloud-Lösungen erfüllt werden.

Gründe für den Einsatz von Cloud-Technologie an Schulen:

- Microsoft Office 365 bereits im Einsatz (kostenlose A1-Version)
- Voraussetzung für Nutzung von Tablets
- Voraussetzung für effektives HomeSchooling
- Cloudbasierten Schullösungen zahlreich vorhanden
- Logineo NRW (inkl. LMS & Messenger) basiert ebenfalls auf Cloud-Technologie

11.6. Tablets als bevorzugte neue Lernumgebung

Alle Grundschulen wünschen im aktuellen Medienkonzept von 2019 die stufenweise Ausstattung mit Tablets. Zu den Merkmalen von Tablets und ihre Auswirkungen auf die Unterrichtsgestaltung nachfolgend ein Auszug aus dem Medienkonzept der Wilhelm-Hüls-Schule:

*„Tablets bieten alleine durch ihre Hardware (Mikrofon und Kamera), durch ihr geringes Gewicht, die intuitive Steuerung und die schnelle Betriebsbereitschaft viele Einsatzmöglichkeiten in der alltäglichen Unterrichtsarbeit. Da sie auf Knopfdruck betriebsbereit sind und einfach zu bedienen sind, ist es auch für Schülerinnen und Schüler der ersten Klassen möglich diese im Unterricht alleine zum individuellen Lernen zu nutzen. Hierfür bieten sich zahlreiche (auch kostenlose) Lern-Apps an (**Bedienen und Anwenden**).*

Die Fülle an Apps kann sowohl dazu genutzt werden, den bisher analogen Unterricht um digitale Inhalte zu bereichern, als auch für die individuelle Förderung, das Vertiefen von Unterrichtsinhalten und das Automatisieren von Fertigkeiten.

Die Kamera und das Mikrofon der Tablets können für das Erstellen von Videos und Tonaufnahmen genutzt werden. Mit Hilfe von Video- und Audiotools lernen die

*Schülerinnen und Schüler so selbst digitale Medien zu erzeugen, bearbeiten und präsentieren. (**Produzieren und Präsentieren; Analysieren und Reflektieren**).*

Auch für schnelle Recherchearbeit eignet sich das Tablet durch die hohe Mobilität besonders gut. In Verbindung mit dem Schulnetzwerk und den DigitalTafeln können Ergebnisse schnell allen präsentiert werden, indem die Inhalte einzelner Tablets auf die Tafel gestreamt werden.“

12. Apple iPad als Tablet der Wahl

Die genaue Ausprägung des zukünftigen Einsatzes von mobilen Endgeräten soll zunächst in einem Konzept erarbeitet und abgestimmt werden. Das Fernziel der mobilen Ausstattung ist dabei entscheidend für die Gesamtzahl der betreuten Endgeräte: Bei einer begrenzten Tablet-Ausstattung bis zum Niveau der Digitalpakt-Förderung dürfte die Gesamtzahl der Endgeräte in etwa konstant bleiben, während eine 1 zu 1 Ausstattung mit Tablets (jeder SuS erhält ein eigenes persönliches Tablet) die Gesamtzahl deutlich erhöhen würde.

Bei der Auswahl des Tablets, welches die Anforderungen einer Grundschule am besten erfüllen kann, fiel bei allen Schulen die Wahl auf das Apple iPad. Hierzu nochmals aus dem Medienkonzept der Wilhelm-Hüls-Schule:

„iPads bieten aus unserer Sicht gegenüber anderen Herstellern bessere (einfachere) Supportmöglichkeiten, wie das gleichzeitige Einrichten aller Geräte. Bei der Auswahl der Apps gibt es ebenfalls eine hohe Anzahl kostenloser Anwendungen.“

In Abstimmung mit den Schulen sieht die Stadt Hilden daher mittelfristig als Ziel eine 1 zu 1 Ausstattung aller Schüler*innen ab der 3. Klasse mit persönlichen iPads vor. Für den resultierenden iPad-Ausstattungsbedarf von ca. 2.700 Geräten sollen Mittel aus allen zur Verfügung stehenden Förderprogrammen vollständig ausgeschöpft werden.

12.1. Eckpunkte zur iPad-Ausstattung

- iPads sind das digitale Endgerät für Schüler und Lehrer im Unterricht und zu Hause
- iPad Technik: 8. Generation 10.2“, 128 GB SSD, WLAN, MDM, Schutzhülle
- 1 zu 1 Ausstattung mit persönlichen iPads ab 3. Klasse bis 2022
- Gesamtbedarf: **2.713 iPads**
- Ausstattung über Förderprogrammen: 1.265 iPads
- Ausstattung durch Stadt Hilden bis Mitte 2022: 1.448 iPads
- Gesamtvolumen 2022: ca. **642.000 €**
- Eigenanteil Stadt 2020: ca. **556.000 €**
- Elternbeteiligung bei 1 zu 1 Ausstattung mit persönlichen iPads als Nutzungsentgelt von monatlich **5 €** über eine Laufzeit von 5 Jahren (Ausnahme: sozial schwache Familien)
- Nutzungsentgelt Eltern: Gesamtertrag ca. **86.000 €** jährlich
- Angestrebte Einsatzdauer: **5 Jahre**
- Beschaffung über Rahmenvertrag der „Ko-Part“ (Einkaufsgenossenschaft des Städte- und Gemeindebundes NRW)

12.2. iPad Management

- Für Ersteinrichtung der iPads wird das ADE (Automated Device Enrollment), Nachfolger des „Apple Device Enrollment Program (DEP)“ genutzt, die laufende zentrale Verwaltung einschließlich der Verteilung von APPs erfolgt über das „Mobile Device Management (MDM)“ JAMF School.
- Apple School Manager zur App-Verwaltung für jede Schule
- Zentrale Geräteverwaltung über Mobile-Device-Management (MDM) „JAMF School“
- Synchronisierung der Benutzerkonten zwischen Schullösung MNSpro, Microsoft Office 365 und JAMF MDM

12.3. Evaluierung des iPad-Einsatzes

- Erfahrungen im zentralen System-Management durch Schulträger IT mit JAMF MDM, Office 365, Apple School Manager
- Erfahrungen der Schulen beim Pädagogischer Einsatz der Lern-Apps
- Erfahrungen der Lehrkräfte beim Management der iPads
- Geeignetheit beim digitalen Lernen von zu Hause (HomeSchooling)
- Einsatz von Video-Lösungen insbesondere Microsoft Teams zusammen mit iPads
- Markterkundung für alternative Ansätze

13. Klassen-Notebooks, Computerraum Klassen-Notebooks, Computerraum

Neben der beschriebenen iPad-Ausstattung vor allem für den (persönlichen) Lerneinsatz in Schülerhände, wünschen alle Schulen weiterhin den Einsatz von Windows-Computer (Desktop und Notebooks) um weitere Lernkompetenzen vermitteln zu können: Neben dem Bereich des „Produzieren und Präsentieren; Problemlösen und Modellieren“ gilt dies auch für die Lernziele „Bedienen und Anwenden“ sowie „Informieren und Recherchieren“. Hier wird auch zukünftig der Einsatz des Schulnetzwerkes MNSpro mit schwerpunktmäßig Windowssystemen gewünscht. Als zukünftiges Standardgerät für die genannten Anforderungen scheint der Einsatz von sog. „Konvertible-Notebook“ die beste Lösung zu sein. Diese Geräte sind multifunktional als Notebook und Tablet einsetzbar und können mit einer geeigneten Konfiguration auch den von vielen Schulen geäußerten Wunsch nach einem dualen Einsatz sowohl in Schule als auch zu Hause ermöglichen.

Ein Computerraum ist in den aktuellen Empfehlungen für Grundschulen nicht mehr enthalten, allerdings könnte seine Funktion des gleichzeitigen, gemeinsamen Lernens mit einer gesamten Klasse auch durch Bündelung einer entsprechenden Zahl von Notebook in einem geeigneten Raum erreicht werden. Bei den weiterführenden Schulen ist dagegen auf absehbares Zeit ein 1 zu 1 Computerraum für bestimmte Lernszenarien unverzichtbar.

Helmholtz-Gymnasium und Marie-Colinet-Schule haben sich als mobiles Lehrergerät für das iPad entschieden, wogegen die Lehrkräfte an Grundschulen sich als Lehrergerät für Windows Notebooks ausgesprochen haben, da das eingesetzte Zeugnisprogramm Windows und Word voraussetzt.

14. Digitalpakt von Bund und Land

14.1. Inhalt Digitalpakt

Am 15. September 2019 ist die „Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Digitalisierung der Schulen in Nordrhein-Westfalen (RL DigitalPakt NRW)“ mit folgenden Förderschwerpunkten in Kraft getreten:

- Breitband / Inhouse Verkabelung der Schulen
- Serverlösungen
- schulisches WLAN
- Lernplattformen, Cloudangebote
- Interaktive Tafel, Displays
- mobile Endgeräte (Notebooks, Tablets), bis max. 20% der Gesamtinvestitionen **und** max. 22.500 € Förderung je Schule
- 10% Eigenanteil der Kommune
- Weiterbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen für Lehrkräfte (Land NRW)

Voraussetzungen sind sog. Technisch-Pädagogische-Einsatz-Konzepte (TpEk), die gemeinsam von Schulen und Schulträger erarbeitet werden müssen.

Die Beantragung von Projekten mit Förderung aus dem Digitalpakt muss für die gesamte Fördersumme bis zum 31.12.2021 erfolgen, auch wenn Projekte erst zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt werden sollen.

14.2. Förderbudget Digitalpakt für Hilden

Das Förderbudget je Kommune errechnet sich zu 75% aus den Schülerzahlen und zu 25% aus den erhaltenen Schlüsselzuweisungen. Für die Schulen in Trägerschaft der Stadt Hilden steht ein **Förderbudget von 899.111 EUR** zur Verfügung. Anträge auf Mittelzuweisung müssen bis spätestens 31.12.2021 gestellt werden; es können für mehrere Projekte zu verschiedenen Zeiten Fördermittel beantragt werden; die Richtlinie ist für die Projektumsetzung befristet bis zum 31.12.2025.

14.3. Umsetzungsstand Förderprojekte Digitalpakt

Bereits umgesetzt aus Mitteln des Digitalpaktes sind bisher folgende Projekte:

- 13 Neue DigitaltafelSysteme mit Touch-Displays für Marie-Colinet- und Wilhelm-Busch-Schule – Projektsumme ca. 65.000 €
- Neues leistungsfähiges WLAN an Marie-Colinet- und Wilhelm-Hüls-Schule – Projektsumme ca. 125.000 €

Aktuell in der Umsetzung mit bewilligter Förderung:

- Helmholtz-Gymnasium: Neues leistungsfähiges WLAN, Ertüchtigung Stromversorgung, teilweise Erneuerung Inhouse Glasfaserverkabelung, Neue Präsentationstechnik für Hauptgebäude und neues Oberstufenzentrum - Volumen ca. 285.000 €
- 548 iPad für alle Schulen, Ausschöpfung der Maximal-Förderung aus dem Digitalpakt - Volumen ca. 243.000 €

Geplante Umsetzung in 2021 - Förderantrag noch nicht gestellt

Neues leistungsfähiges WLAN für:

- Grundschulverbund Beethovenstr.
- Grundschulverbund Schulstr.
- Grundschule am Elbsee
- Grundschulverbund Kalstert - Hauptstandort

Geplante Umsetzung in 2022

Neues leistungsfähiges WLAN

- Astrid-Lindgren-Schule
- Wilhelm-Busch-Schule
- Grundschulverbund Kalstert – Nebenstandort Walder Str.

Geplante Umsetzung in 2023

- Neue Server für Schulisches Rechenzentrum
- Ersatz alter DigitaltafelSysteme durch aktuelle Display-Tafelsysteme

15. Sonderförderprogramme von Land und Bund

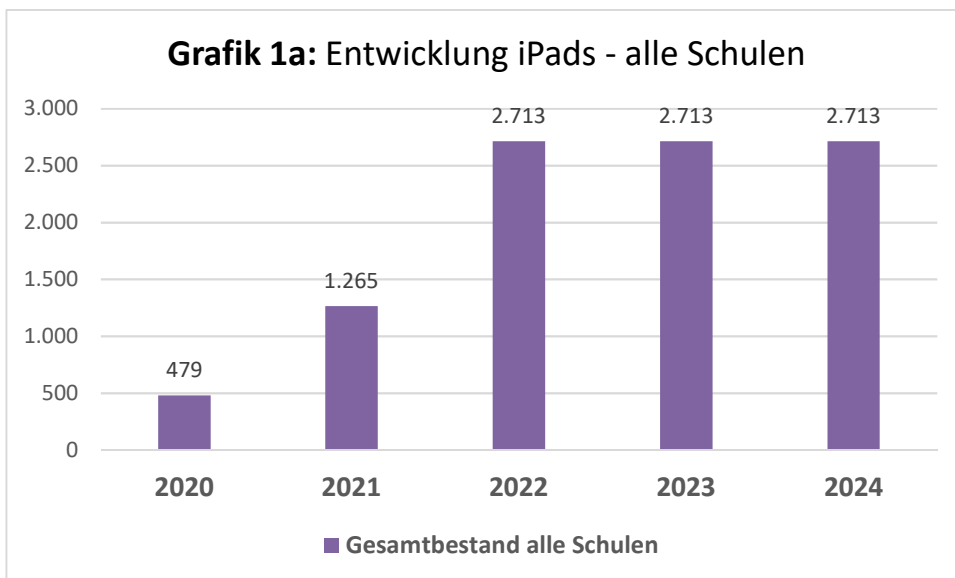
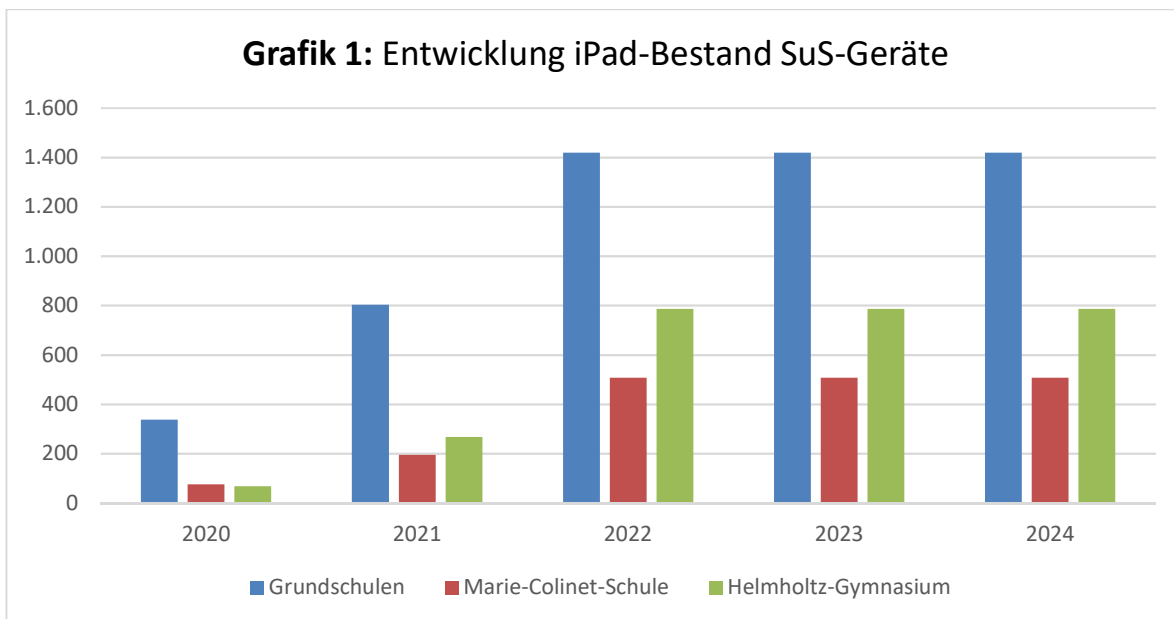
15.1. Aus dem am 28.7.2020 veröffentlichten **Sonderförderprogramm „Dienstliche Endgeräte für Lehrkräfte“** des Landes NRW wurden für die Lehrkräfte an Grundschulen 150 Windows Notebooks beschafft, während für Helmholtz-Gymnasium und Marie-Colinet-Schule 150 iPads beschafft wurden. Die Gesamtkosten von ca. 137.000 € wurden zu 100% vom Land übernommen.

15.2. Die Richtlinie über die **Förderung von digitalen Sofortausstattungen** trat am 21.7.2020 in Kraft. Ziel des Programms ist die Anschaffung von mobilen Endgeräten für Schülerinnen und Schüler mit Bedarf durch den Schulträger. Das Land fördert 90% der Kosten von maximal 500 € je mobilen Endgerät, konkret erhielt die Stadt Hilden ca. 177.000 € Fördermittel. Aus dem Sofortausstattungsprogramm konnten insgesamt 479 iPads für Schülerinnen und Schüler mit Bedarf beschafft und Anfang des Jahres an die Schulen ausgeliefert werden.

15.3. Im Rahmen einer **Sonderförderung für die Offene Ganztagsbetreuung** an Grundschulen (OGS Förderrichtlinie) soll der Kauf von weiteren 238 iPads zu 85% aus Fördermitteln bestritten werden.

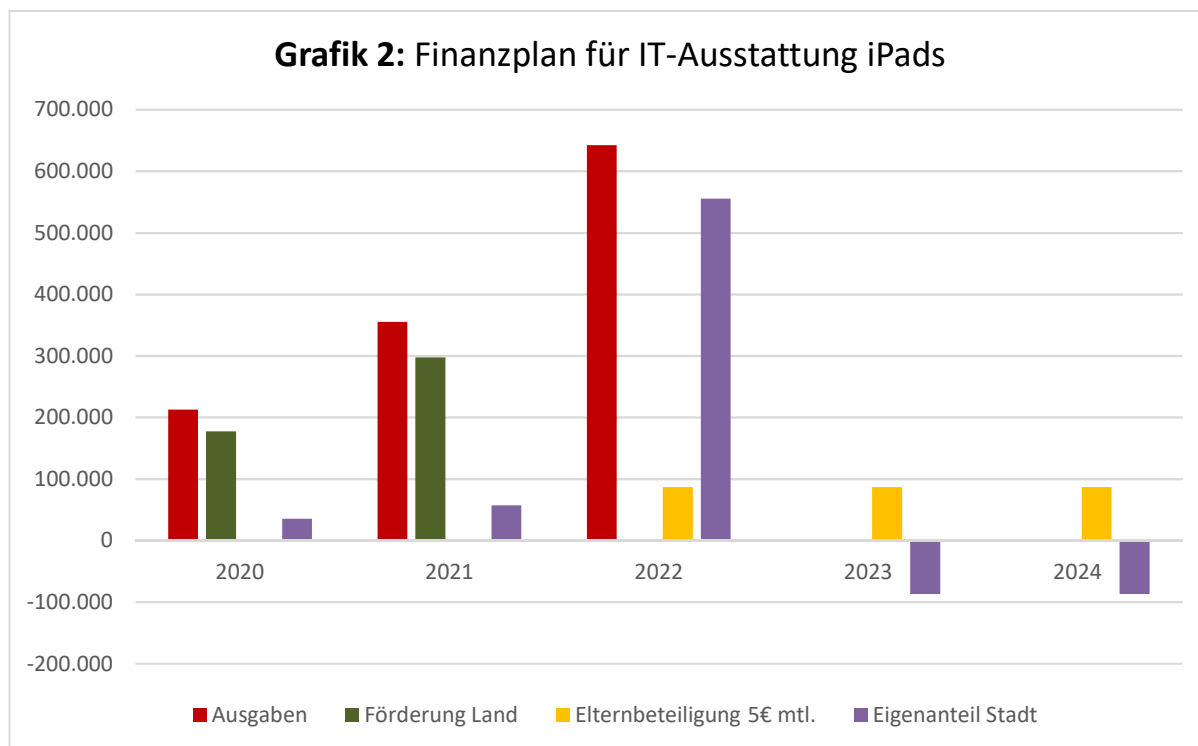
16. Übersichten und Grafiken zum Medienentwicklungsplan 2021 – 2024

iPads werden in den nächsten Jahren das digitale Endgerät sein. Daher zeigt die nachfolgende **Grafik 1**, wie sich der iPad-Bestand an Grundschulen, Marie-Colinet-Schule und Helmholtz-Gymnasium von 2020 bis 2024 wahrscheinlich entwickeln wird.

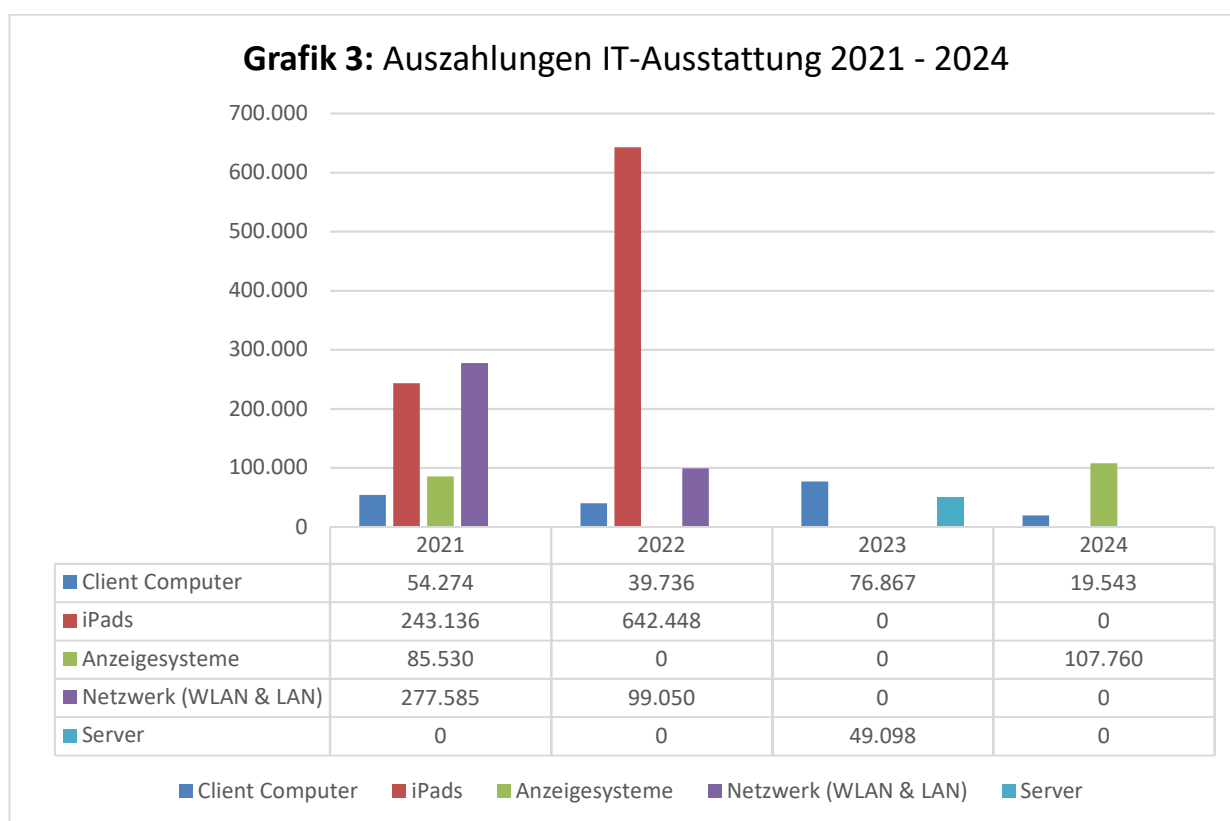


Bis Mitte 2022 soll sukzessive ein Bestand von 2.713 iPads aufgebaut werden. In 2020 und 2021 wurden bzw. werden insgesamt 1.265 „Förder-iPads“ beschafft, die zu 90% bzw. 85% aus Fördermitteln von Bund und Land NRW finanziert werden. Bereits Mitte 2022 soll durch den Erwerb von weiteren 1.448 iPads entsprechend der Abstimmung mit den Schulen die geplante 1 zu 1 Ausstattung von insgesamt 2.713 iPads für Schüler erreicht werden.

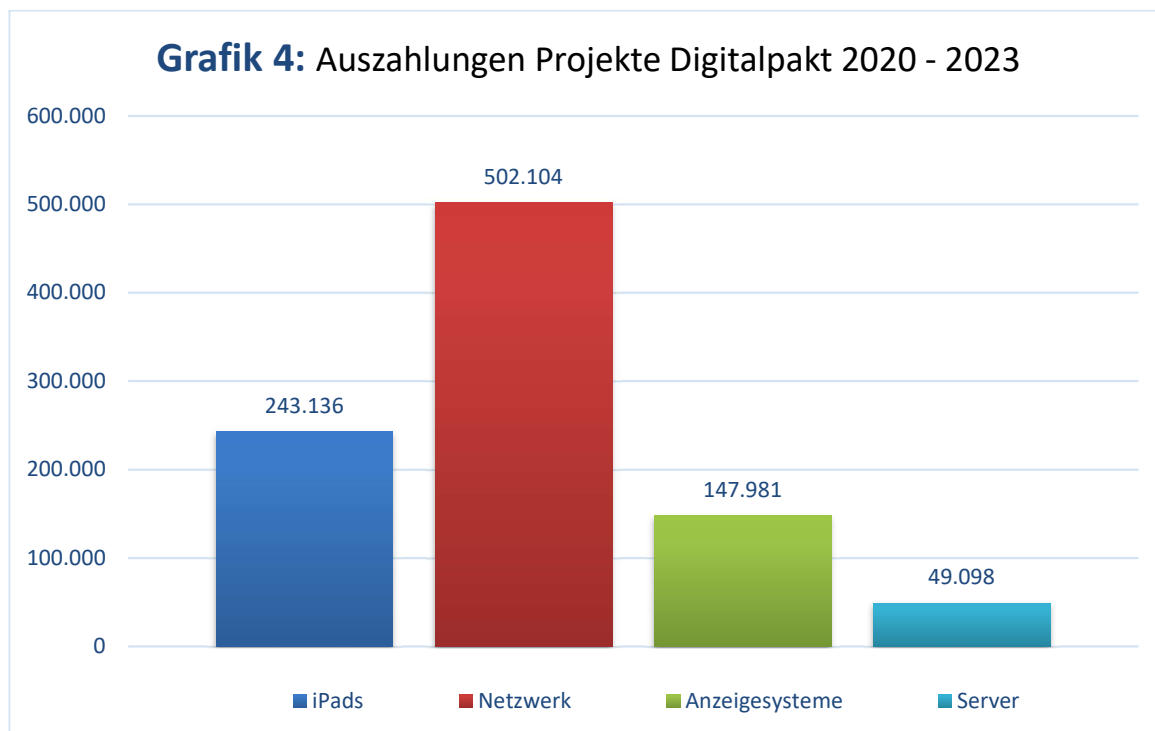
Einen Überblick über die geplanten Auszahlungen und Einnahmen gibt die **Grafik 2**:



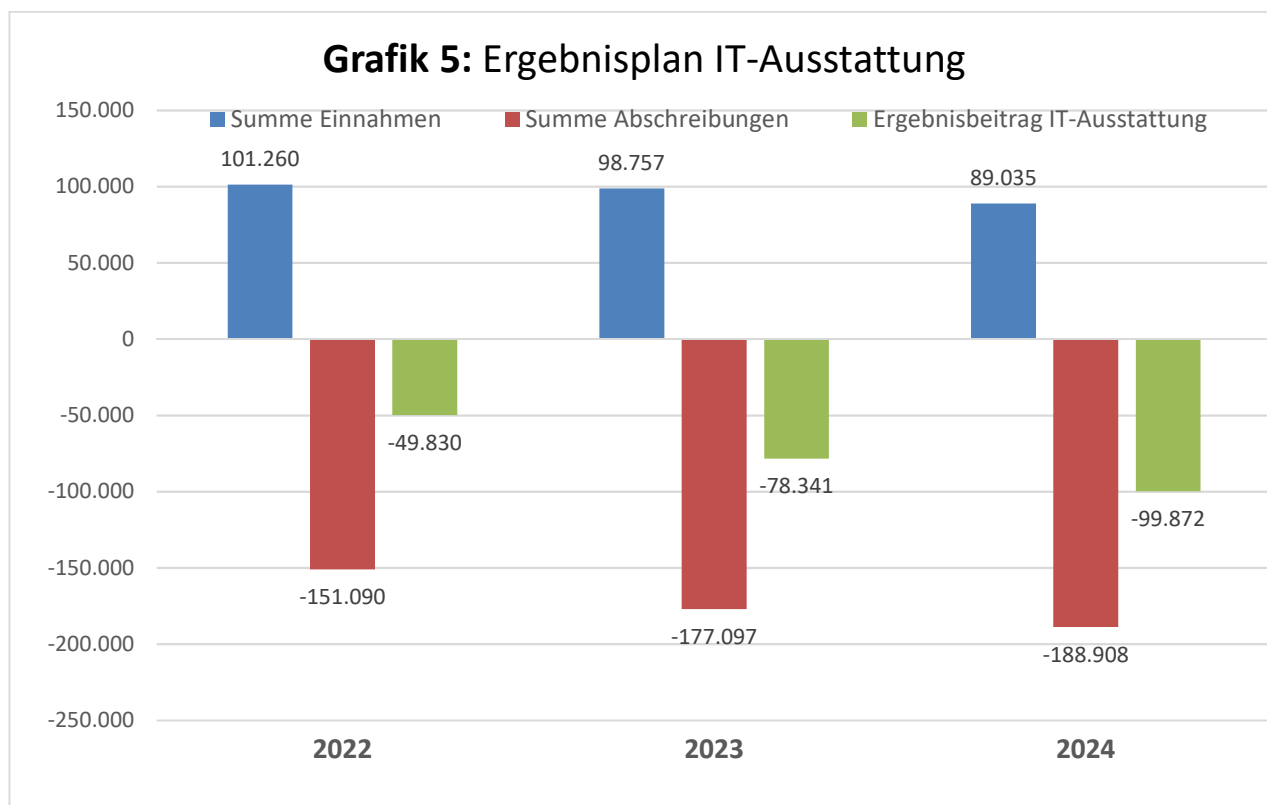
Eine angemessene IT-Ausstattung der Schulen besteht natürlich nicht nur aus iPads, daher zeigt die nachfolgende **Grafik 3** alle für den Zeitraum 2021 bis 2024 geplanten Investitionen in die schulische IT-Ausstattung auf:



Grafik 4 zeigt die geplanten Auszahlungen zum Digitalpakt unterteilt nach Art der IT-Systeme. Hauptziel ist, die Fördersumme von 899.111 EUR mit minimalem Eigenanteil optimal auszu-schöpfen:



Grafik 5 zeigt die Auswirkungen der IT-Ausstattung auf den Ergebnisplan:



Grafik 6 zeigt die Abschreibungen unterteilt nach Art der neuen IT-Systeme und die entsprechenden Erlöse im Ergebnisplan für 2022-2024:

