Hanse- und Universitätsstadt Rostock Der Oberbürgermeister

Vorlage-Nr: Status:

2018/BV/4284 öffentlich

Datum: Beschlussvorlage

17.12.2018

**Entscheidendes Gremium:** 

fed. Senator/-in: S 3, Steffen Bockhahn

Bürgerschaft

S 2, Dr. Chris Müller-von Wrycz bet. Senator/-in:

Rekowski

Federführendes Amt: Amt für Schule und Sport bet. Senator/-in:

Beteiligte Ämter: Hauptamt Kämmereiamt

# Medienentwicklungsplan für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock 2019 - 2023

Beratungsfolge:

Datum Gremium Zuständigkeit

20.02.2019 Ausschuss für Schule, Hochschule und Sport Vorberatung

Finanzausschuss Vorberatung 21.02.2019 Bürgerschaft Entscheidung 06.03.2019

# **Beschlussvorschlag:**

Bürgerschaft der Hanse- und Universitätsstadt Rostock beschließt den Medienentwicklungsplan für die kommunalen Schulen 2019 - 2023 und beauftragt den Oberbürgermeister mit der schrittweisen technischen (siehe Seite 19-21 MEP Kurzfassung) und personellen (siehe Seite 19-21 MEP Kurzfassung) Umsetzung.

Beschlussvorschriften:

§ 22 KV M-V

bereits gefasste Beschlüsse:

2014/BV/0259 Vergabeentscheid 48/10/14 Einsatz externer Projektsteuerer zur

Steuerung/Konzeption eines Medienentwicklungsplanes für kommunale

Schulen in der Hansestadt Rostock.

### Sachverhalt:

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock ist aktuell für 44 kommunal getragene Schulen Schulträger im Sinne des Schulgesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern und ist damit gemäß § 102 Absatz 2 Schulgesetz M-V u.a. auch für die Ausstattung der Schulen zuständig. Das Schulnetz der Hanse- und Universitätsstadt Rostock bildet alle Schularten einer kommunalen Bildungslandschaft ab.

Vorlage 2018/BV/4284 Ausdruck vom: 12.02.2019

Seite: 1

Der grundsätzliche konzeptionelle Rahmen sowie die Ziele für die Medienbildung in den Schulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern werden durch die Kultusministerkonferenz-Empfehlung "Medienbildung in der Schule" vom 08.03.2012 sowie aktuell durch die Kultusministerkonferenz-Strategie zur "Bildung in der digitalen Welt" vom 06.12.2016 gesetzt. Der DigitalPakt Schule wird von Bund und Ländern vorbereitet und soll die Schulen digital deutlich besser und zukunftssicherer ausstatten.

Die Kultusministerkonferenz hat 2016 Handlungsfelder der Schulentwicklung und Rechtsgrundlagen wie:

- "Bildungspläne und Unterrichtsentwicklung, curriculare Entwicklungen,
- · Aus-, Fort- und Weiterbildungen von Erziehenden und Lehrenden,
- · Infrastruktur und Ausstattung.
- · Bildungsmedien, Content,
- E-Government, Schulverwaltungsprogramme, Bildungs- und Campusmanagementsysteme,
- rechtliche und funktionale Rahmenbedingungen" ausführlich beschrieben.

Damit die Schulen die Vorgaben des Landes im Rahmen ihrer zu erstellenden Medienkonzepte umsetzen können, muss der Schulträger für seine Schulen lernförderliche IT-Infrastrukturen (Netze, Hard- und Software) bereitstellen und nachhaltig betreiben.

Der Anteil an mobilen Endgeräten (Tabletts, Notebooks) soll nochmals deutlich ausgebaut werden. Die veralteten PCs in Medienecken und Computerkabinetten sind möglichst durch mobile Endgeräte zu ersetzen. Die Beschaffung von schultauglichen Endgeräten und entsprechender Präsentationstechnik soll im Zeitraum 2019 bis 2023 über Rahmenverträge erfolgen, um eine einheitlich standardisierte Ausstattung in den kommunalen Schulen zu erreichen. Vor dem Hintergrund, dass viele mobile Endgeräte zunehmend eine Funkvernetzung erfordern, sind sukzessive WLAN-Lösungen aufzubauen, die in den Schulen einen Zugang von beliebigen Endgeräten in allen Unterrichtsräumen und definierten Zonen für die Freiarbeit ermöglichen.

Über das Glasfaserstadtnetz der Hanse- und Universitätsstadt Rostock sind bereits 41 kommunale Schulen an das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung angeschlossen. Der Anschluss der 3 noch ausstehenden Schulen ist in Vorbereitung.

Somit können die kommunalen Schulen mit zentralen Diensten und Anwendungen versorgt und administriert werden.

Der Medienentwicklungsplan für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock beschreibt die Grundausstattung der kommunalen Schul-IT. Maßgabe ist dabei eine Standardisierung von Hardware, Software und Schulnetzen sowie eine weitreichende Zentralisierung und Bereitstellung von Diensten und Anwendungen, die den Aufbau zentraler IT Angebote und den zentralen Support ermöglichen. Jede kommunale Schule ist aufgefordert, in enger Abstimmung mit dem Amt für Schule und Sport sowie dem Staatlichen Schulamt Rostock ein auf ihre Schule ausgerichtetes spezielles Medienbildungskonzept als Fortschreibung des Schulprogramms zu erarbeiten und der Schulkonferenz zur Beschlussfassung vorzulegen.

Das zentrale Steuerungsinstrument für die Ausstattung der Schulen mit digitalen Medien ist der kommunale Medienentwicklungsplan. Dieser enthält folgende inhaltlich abgestimmte Teilkonzepte:

- Pädagogisch-didaktisches Konzept
- Technisches Konzept

- Betriebs-, Service- und Beschaffungskonzept
- Fortbildungskonzept
- Finanzierungs- und Umsetzungskonzept

Der hier vorliegende Medienentwicklungsplan bietet jeder kommunalen Schule die Möglichkeit ein schuleigenes Medienbildungskonzept abzuleiten. Bei der Erarbeitung des Medienbildungskonzeptes der Schule wird empfohlen, dass alle Lehrer in Kenntnis des Medienentwicklungsplans bei der Unterrichtsplanung analysieren, welche Lern- und Unterrichtssituationen zukünftig noch stärker durch digitale Medien unterstützt werden sollen.

Bund und Länder haben verabredet, gemeinsam Verantwortung für diese Zukunftsaufgabe zu übernehmen. Im Rahmen des Digitalpaktes werden in den Jahren 2019 bis 2023 insgesamt rund 5 Mrd. Euro für den Ausbau digitaler Infrastrukturen an allgemeinbildenden Schulen und berufliche Schulen sowie sonderpädagogischen Bildungseinrichtungen in öffentlicher und freier Trägerschaft durch den Bund (BMB) bereitgestellt.

Antragsberechtigt werden Schulträger sein. Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Förderung ist ein Medienentwicklungsplan des Schulträgers. Schulen selbst können keinen Antrag stellen. Sie stimmen ihre Bedarfe mit den jeweiligen Schulträgern ab.

Der Medienentwicklungsplan ist als ein Prozess zu verstehen, der nicht mit der Erstellung endet, sondern auch dessen Umsetzung und Fortschreibung stetige Aufgabe bleibt und evaluiert werden muss. Die Schnelllebigkeit in der digitalen Welt führt dazu, dass auch die finanziellen Aufwendungen mit den Anforderungen der Technik abzugleichen sind.

Ziel ist, die dargestellten finanziellen Auswirkungen durch Fördermittelakquise zu kompensieren, um die vorhandene Infrastruktur an den kommunalen Schulen zeitnah digital umzustellen und den jeweils aktuellen Anforderungen anzupassen.

Für die Erweiterungsausstattung wird vorgeschlagen, einen jährlichen Schulinnovationsfonds in Höhe von 547.000 Euro, das sind 12.432 Euro pro Schule, zu bilden, um den kommunalen Schulen bei Vorlage eines Medienbildungskonzeptes eine Erweiterungsausstattung zu finanzieren.

Die Umsetzung der in diesem Medienentwicklungsplan der Hanse- und Universitätsstadt Rostock geplanten stärkeren medienunterstützten Lerngestaltung in den kommunalen Schulen verändert auch die Aufgaben, die die Stadtverwaltung in der Betreuung und Betriebsunterstützung zu bewältigen hat.

Organisatorisch muss dabei abgesichert werden, dass:

- Federführend bildet das Amt für Schule und Sport zusammen mit dem Hauptamt ein Projektmanagement ab März 2019 für die Umsetzung des Medienentwicklungsplanes 2019 bis 2023. (siehe Projektorganisationsstruktur in Anlage 4)
- Das Amt für Schule und Sport wird beauftragt für Grundausstattung der kommunalen Schulen wie im Medienentwicklungsplan beschrieben für den Zeitraum von 2019 bis 2023 einen Rahmenvertrag nach VOL vorzubereiten und abzuschließen.
- der Medienentwicklungsplan der Hanse- und Universitätsstadt Rostock in allen seinen Elementen durch ein Team unter Verantwortung des Amtes für Schule und Sport kontinuierlich fortgeschrieben wird,

- alle kommunalen Schulen ein schulspezifisches Medienbildungskonzept erarbeiten und ständig fortschreiben,
- eine Unterstützung der kommunalen Schulen bei der Ausarbeitung ihrer schulspezifischen Medienbildungskonzepte erfolgt,
- eine pädagogisch-didaktische Unterstützung der Lehrer bei der Nutzung der digitalen Unterrichtsmedien in Abstimmung mit dem staatlichen Schulamt und dem IQ MV in Form von Einweisungen/ Schulungen erfolgt,
- die technischen und organisatorischen Voraussetzungen in allen kommunalen Schulen gegeben sind, um den neuen Rahmenplan "Digitale Kompetenzen" in allen Unterrichtsfächern auch umzusetzen und
- eine adäquate Betriebs- bzw. Supportunterstützung für die kommunalen Schulen durch den Schulträger sichergestellt wird.

# Finanzelle Auswirkungen

Konto	Bezeichnung	20	2019		2019 2020		2020		21
		Ergebnis- HH	Finanz-HH	Ergebnis- HH	Finanz-HH	Ergebnis- HH	Finanz-HH		
20101.78571002	Hardware- und EDV- technische Ausstattung MEP		486.900 €		1.892.800 €		2.161.500 €		
20101.78571003	Hardware- und EDV- technische Ausstattung MEP Innovationsfonds		547.000 €		547.000 €		547.000 €		
20101.78410001	Datenverarbeitungssof tware		27.700 €		326.300 €		305.000 €		
20101.56990001 / 76990001	Sonstige lfd. Aufwendungen / Auszahlungen der Verwaltungstätigkeit MEP	206.500 €	206.500 €	230.200 €	230.200 €	338.500 €	338.500 €		
20101.53853000	Abschreibungen auf Geschäftsausstattung	102.900 €		443.800 €		493.100			
	DKR Personalkosten	194.700 €	194.700 €	194.700 €	194.700 €	293.400 €	293.400 €		
	Gesamt	504.100 €	1.462.800 €	868.700 €	3.191.000 €	1.125.000 €	3.645.400 €		

Konto	Bezeichnung	20	2022		23
		Ergebnis-HH	Finanz-HH	Ergebnis-HH	Finanz-HH
20101.78571002	Hardware- und EDV- technische Ausstattung MEP		1.957.800 €		1.821.100 €
20101.78571003	Hardware- und EDV- technische Ausstattung MEP Innovationsfonds		547.000 €		547.000 €
20101.78410001	Datenverarbeitungsso ftware		349.800 €		283.3000 €
20101.56990001 / 76990001	Sonstige lfd. Aufwendungen / Auszahlungen der Verwaltungstätigkeit MEP	350.100 €	350.100 €	314.500 €	314.500 €
20101.53853000	Abschreibungen auf Geschäftsausstattung	461.500 €		420.900 €	
	DKR Personalkosten	293.400 €	293.400 €	293.400 €	293.400 €
	Gesamt	1.105.000 €	3.498.100 €	1.028.800 €	3.259.300 €

# **I. Grundausstattung**: Gesamtkosten Unterrichts- und Schulleitungsbereich (ohne päd. Fortbildung) in Euro

1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt					
915.854	2.643.997	3.098.341	2.951.061	2.712.228	12.321.481					
II. Erweiterungs	II. Erweiterungsausstattung: Bildung eines Schulinnovationsfonds									
547.000	547.000	547.000	547.000	547.000	2.735.000					

Die Aufteilung der Gesamtkosten nach den Schultypen sind auf Seite 22 der Kurzfassung des Medienentwicklungsplanes aufgeführt. (s. Anlage)

# A) Investitionen für die Grundausstattung in Euro Unterrichtsbereich:

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Basisinfrastruktur	8.792	476.930	539.420	190.066	267.066	1.482.274
Schulinfrastruktur	227.300	1.266.180	1.519.600	1.584.790	1.382.080	5.979.950
Software	19.732	216.890	194.450	337.784	273.229	1.042.085
Rechenzentrum	240.236	34.655	84.593	67.715	81.461	508.660
Gesamt	496.060	1.994.655	2.338.063	2.180.335	2.003.836	9.012.969

# Schulverwaltungsbereich:

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Basisinfrastruktur				7.425	47.223	54.648
Verwaltungsinfrastruktur		83.000	8.000	98.000	11.200	200.200
Software	8.000	109.396	110.512	11.944	10.058	249.910
Rechenzentrum	10.552	32.056	9.856	9.856	32.056	94.376
Gesamt	18.552	224.452	128.368	127.225	100.537	599.134

# B) Laufende Kosten in Euro

### Unterrichtsbereich:

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Basisdienste	2.834	15.722	21.750	26.281	20.415	87.002
Zusätzliche Personalkosten¹	194.739	194.739	293.358	293.358	293.358	1.269.552
Software		20.428	21.299	23.515	35.313	100.555
Rechenzentrum	181.699	16.289	56.469	42.889	53.949	351.295
Dienstleistungen		100.000	160.000	160.000	106.000	526.000
Gesamt	379.272	347.178	552.876	546.043	509.035	2.334.404

# Schulverwaltungsbereich:

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Basisdienste	6.252	6.252	6.252	10.707	10.707	40.170
Schulinfrastruktur		5.200		5.800		11.000
Software	1.440	21.131	41.024	43.173	44.984	151.752
Rechenzentrum	14.278	21.629	14.258	14.258	21.629	86.052
Dienstleistungen		23.500	17.500	23.500	21.500	86.000
Gesamt	21.970	77.712	79.034	97.438	98.820	374.974

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Zusätzliche Personalkosten bei 10.2 für die Absicherung des laufenden Betriebes und die Vor-Ort-Betreuung der Schulen

Für die Umsetzung des Medienentwicklungsplanes stellt die Hanse- und Universitätsstadt Rostock für den Zeitraum von 2019 bis 2023 9,6 Millionen Euro (pro Schule 220.000 €) Investitionsmittel für die Grundausstattung der kommunalen Schulen zur Verfügung stellen. Die laufenden Kosten betragen im Zeitrahmen für die Umsetzung des Medienentwicklungsplanes 1.439.800 € (pro Schule 32.700 €) ohne Personalkosten. Nach der Neuausstattung sind entsprechend den Abschreibungsfestlegungen die Ersatzkosten ab dem sechsten Jahr und die Investitionen durch die Fortschreibung des Medienentwicklungsplanes zu berücksichtigen.

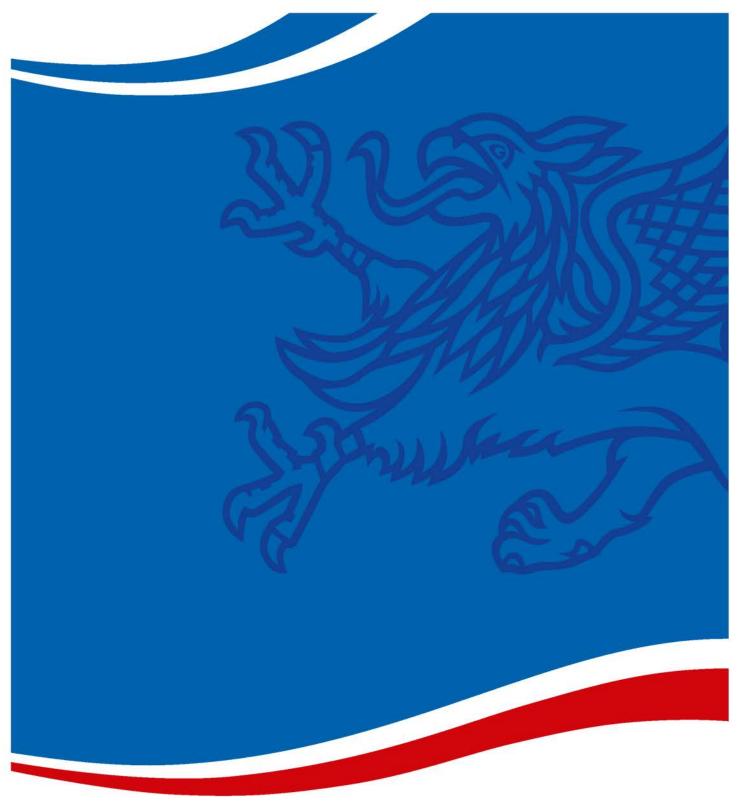
Das Land Mecklenburg-Vorpommern erhält gemäß des Königsteiner Schlüssels Finanzmittel zugeordnet und die Hanse- und Universitätsstadt Rostock kann entsprechend der noch festzulegenden Verteilung des Landes Mecklenburg-Vorpommern Fördermittel aus dem DigitalPakt beantragen.

□ Hausl	Die naltssa	finanziellen tzung.	Mittel	sind	Bestandteil	der	zuletzt	beschlossenen	
Weitere mit der Beschlussvorlage mittelbar in Zusammenhang stehende Kosten:									
	liegen nicht vor.								
	werden nachfolgend angegeben								
Bezug zum zuletzt beschlossenen Haushaltssicherungskonzept: kein Bezug								n Bezug	
in Vei	in Vertretung								

Steffen Bockhahn 2. Stellvertreter des Oberbürgermeisters und Senator für Jugend und Soziales, Gesundheit, Schule und Sport

#### Anlagen:

- 1) Medienentwicklungsplan für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt in Kurzfassung für den Zeitraum 2019 bis 2023
- 2) Medienentwicklungsplan für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt in Langfassung für den Zeitraum 2019 bis 2023
- 3) Stellungnahmen der kommunalen Schulen und des Stadtschülerrates der HRO zum Entwurf des Medienentwicklungsplan 2019 bis 2023
- 4) Projektstruktur für die Umsetzung des Medienentwicklungsplanes der Hanse- und Universitätsstadt Rostock von 2019 bis 2023



# Medienentwicklungsplan für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

(2019 bis 2023)







Impressum

Herausgeberin: Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Presse- und Informationsstelle

Redaktion: Hauptamt,

Amt für Schule und Sport in Zusammenarbeit mit Deutsche Telekom AG

Erscheinungsdatum: Februar 2019



# Inhaltsverzeichnis

1	EINLEI	TUNG UND ZIELSTELLUNG	7
2	AUSG	ANGSSITUATION UND VORGEHEN UND VORGABEN DES LANDES	10
	2.1	Ausgangssituation	10
	2.2	VORGABEN DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN	11
3	MEDIE	NENTWICKLUNGSPLAN	14
	3.1	Pädagogisch-didaktisches Konzept	15
	3.1.1	Vorwort	
	3.1.2	Grundlagen für die Entwicklung der digitalen Medienbildung	16
	3.1.3	Medienkompetenz und Medienanforderungen in Schule und Ausbildung	
	3.1.4	Ausstattungsleitlinien für digitale Medien	
	3.1.5	Grundlage der Ausstattung	38
	3.1.6	Ausstattung der Musterschule	42
	3.1.7	Medienausstattung der allgemeinbildenden Schulen	44
	3.1.8	Ausstattung berufsbildende Schulen	52
	3.1.9	Pädagogische Medienbildungskonzepte der kommunalen Schulen als Grundlage des	
		Medienentwicklungsplanes	55
	3.2	Technisches Konzept	58
	3.2.1	Der IT-Modulbaukasten beinhaltet die technischen Standard für die Umsetzung des pädagogisch	-
		didaktischen Konzepts	59
	3.2.2	Glasfasernetz der Stadtverwaltung	60
	3.2.3	Die Netzinfrastruktur im Schulgebäude besteht aus:	60
	3.2.4	Das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung	68
	3.2.5	Ausstattung nach Schulformen mit Endgeräten (PC, Tablet, Notebook u.ä.)	70
	3.2.6	Präsentationssysteme im Unterrichtsraum	72
	3.2.7	zentrale Multifunktionstechnik	74
	3.2.8	Ausstattung mit digitalen Lehr- und Lernmedien	75
	3.3	BETRIEBS- UND SERVICEKONZEPT	76
	3.3.1	IT-Betriebes	76
	3.3.2	Servicekonzept	<i>77</i>
	3.3.3	Übergangsphase der von Dezentralisierung zur Zentralisierung der IT-Schul-Infrastruktur	85
	3.4	Fortbildungskonzept	88
	3.5	FINANZIERUNGSKONZEPT FÜR DEN MEDIENENTWICKLUNGSPLAN	89
	3.5.1	Methodik des Finanzkonzeptes	90
	3.5.2	Finanzierungsbespiel der Integrierten Gesamtschule "Borwinschule Rostock" und der "Werner	
		Lindemann-Grundschule" als Musterschule	90
	3.5.3	Kostenschätzung der Basisinfrastruktur	92
	3.5.4	Gesamtkosten für die Grundausstattung	108
	3.5.5	Kennziffern	113
	3.5.6	Finanzierungsmodelle	115
	3.5.7	Controlling und Berichtswesen	118
	3.5.8	Fazit zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans 2019 bis 2023	119
	3.5.9	Maßnahmen und Umsetzungsplan (grob)	119
4	ΔΝΙΔα	SFN	122



Anlage 1:	Kompetenzbereiche	.122
Anlage 2:	Aspekte, die den pädagogisch-didaktischen Mehrwert der eingesetzten IT-Tech begründen	
Anlage 3:	Angebote zur grundsätzlichen Medienkompetenz in der Grundschule	126
Anlage 4:	Angebote zur grundsätzlichen Medienkompetenz in der Orientierungsstufe	.127
Anlage 5:	Angebote zur grundsätzlichen Medienkompetenz in der Sekundarstufe I	128
Anlage 6:	Angebote zur grundsätzlichen Medienkompetenz in der Sekundarstufe II	129
Anlage 7:	Unterrichtungsorganisationsformen, Schülertätigkeiten, Unterrichts- und Lerns tuationen, digitale Quellen und Grundlagen des Bedienens, wie sie in den Schuder Hanse- und Universitätsstadt Rostock vorkommen	len
Anlage 8:	Digitale Mittel/Werkzeuge der Schulen zu verschiedenen Anwendungszwecken.	.132
Anlage 9:	Systemtechnische Umsetzung an der Musterschule	.133
Anlage 10:	Rostocker Stadtnetz (Kommunikationsnetz)	134
Anlage 11:	IT-Modulbaukasten – Schule	.135
Tabellenve	Aktivitäten und Prozesse für die Betreuung- und Serviceabsicherung der komm nalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock	
Tahalla 1 İ	bersicht was bis jetzt erreicht wurde	11
	Beispiel für die Umsetzung Basiskompetenzen in den Leitfächern	
	Medienkompetenz-Angebote für die GS, OS, SEK I und SEK II	
	Grundausstattung als Mindeststandard für komm. Schulen der Hanse- und	
	Universitätsstadt Rostock	
	Gesamtkosten für die erweiterte Ausstattung	
	Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Grundschule	
	Ausstattung Grundschule Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Förderschule	
	Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Förderschule Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Förderschule	
	Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Regionale Schule	
	Ausstattung Regionale Schule	
	Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Gesamtschule	
	Ausstattung Gesamtschule	
	Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Gymnasium	
Tabelle 15:		
	Ausstattung Berufliche Schule	
Tabelle 16:	Struktur eines Medienbildungskonzeptes (MBK) mit Hinweisen zu inhaltlichen	55
		55 57

V 7.1



Tabelle 18: Be	schreibung der Schulsoftware	67
Tabelle 19: Au	sstattung nach Schulform mit Endgeräten und Präsentationstechnik	71
Tabelle 20: Ba	sisstandard für Unterrichtsräume / Fachraum – nur Präsentation	73
Tabelle 21: De	tailbeschreibung Einzelsystem	73
Tabelle 22: De	tailbeschreibung Gruppensystem	74
Tabelle 23: De	tailbeschreibung zentrale Multifunktionstechnik	74
	d-Level-Support	
Tabelle 25: Sc	hülerzahlen nach Schultypen und Endgeräteausstattung	89
	nanzierungsbeispiel der Musterschule IGS "Borwinschule"	
Tabelle 27: Ko	sten Beantragung Fördermittel Breitbandausbau	93
	sten Gebäudeverkabelung	
	sten WLAN-Netz	
	stenschätzung Basisinfrastruktur	
	sten zentrale Dienste Unterrichtsbereich	
Tabelle 32: Ko	sten zentrale Dienste Schulleitungsbereich	97
	ostenschätzung zentrales Rechenzentrum des IT-Schulbetriebes	
	sten Unterrichtsbereich	
	hulleitungsbereich	
	lkulation der Kosten für Endgeräte	
	sten für Endgeräte	
	sten für Präsentationstechnik	
	sten Einmalpreis für Softwareanwendungen	
	sten FWU-Medien	
	sten für Wartung und Support	
	sten Rahmenverträge externe Dienstleister	
	stenschätzung Fortbildung Mitarbeiter	
	samtkosten für den Unterrichts- und Schulleitungsbereich	
	samtkosten Investitionen für den Unterrichtsbereich	
	samtkosten laufende Kosten für den Unterrichtsbereich	
	samtkosten Investitionen für den Schulleitungsbereich	
	samtkosten laufende Kosten für den Schulleitungsbereich	
	samtkosten pro Schüler und Jahr nach Schulform	
	rwaltungsarbeitsplätze der kommunalen Schulen	
	sten senkende und Kosten steigende Maßnahmen	
	nsetzungsplan für den Medienentwicklungsplan (grob)	120
	terrichtsorganisationsformen, Schülertätigkeiten, Unterrichts- und	
	rnsituationen, digitale Quellen und Grundlagen des Bedienens, wie sie i	
Sc	hulen der Hanse- und Universitätsstadt vorkommen	130
Abbildungsve	rzeichnis	
Abbildung 1:	Haus des Lernens im 21. Jahrhundert – Herausforderung für die	
	Medienentwicklungsplanung	
Abbildung 2:	Phasen bei der Erarbeitung des Medienentwicklungsplans der HRO	15



Abbildung 3:	Beispiel der Rahmenpläne mit Bezug zu digitalen Medien für die	
	unterschiedlichen Schulformen	20
Abbildung 4:	Postulierte Pfade von Medienwirkungen	22
Abbildung 5:	Unterrichtsformen der kommunalen beruflichen Schulen der Hanse- und	
_	Universitätsstadt Rostock	26
Abbildung 6:	IT-Erfahrungen der Lehrerinnen und Lehrer je Schulform	27
Abbildung 7:	Vorstellungen der Schulen je Schulform zu den zukünftigen	
	Medienschwerpunkten	28
Abbildung 8:	Anforderungen der Schülertätigkeiten in Unterrichts- und Lernsituationen	36
Abbildung 9:	Ausstattungsschlüssel Computerkabinette	. 43
Abbildung 10:	Ausstattungsschlüssel Computerkabinette am Beispiel der Musterschule	43
Abbildung 11:	zentralisierter IT Schulverbund	59
Abbildung 12:	Verbindung der Gebäude	60
Abbildung 13:	Schulinfrastruktur im Gebäude- physische Datenvernetzung	61
Abbildung 14:	Verkabelung im Etagenbereich	62
Abbildung 15:	Jugendschutzsäulen zur unterrichtsfördernden Medienbereitstellung	65
Abbildung 16:	zentralen IT Infrastruktur (RZ)	70
Abbildung 17:	Rollen und Akteure	78



# 1 Einleitung und Zielstellung

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock ist aktuell für 44 kommunal getragene Schulen Schulträger im Sinne des Schulgesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern und ist gemäß § 102 Absatz 2 Schulgesetz M-V u.a. für die Ausstattung der Schulen zuständig. Das Schulnetz der Hanse- und Universitätsstadt Rostock bildet alle Schularten einer kommunalen Bildungslandschaft ab.

Der grundsätzliche konzeptionelle Rahmen sowie die Ziele für die Medienbildung in den Schulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern werden durch die KMK-Empfehlung "Medienbildung in der Schule" vom 08.03.2012 sowie aktuell durch die KMK-Strategie zur "Bildung in der digitalen Welt" vom 06.12.2016 gesetzt. Die KMK hat 2016 Handlungsfelder der Schulentwicklung und Rechtsgrundlagen wie

- Bildungspläne und Unterrichtsentwicklung, curriculare Entwicklungen,
- Aus-, Fort- und Weiterbildungen von Erziehenden und Lehrenden,
- Infrastruktur und Ausstattung,
- Bildungsmedien, Content,
- E-Government, Schulverwaltungsprogramme, Bildungs- und Campusmanagementsysteme.
- rechtliche und funktionale Rahmenbedingungen"¹ ausführlich beschrieben.

Außerdem wird auch die Bedeutung des Faches Informatik als Pflichtfach für die Bildung von Grundlagen für den Einsatz computergestützter Medien hervorgehoben.

Im Positionspapier des Deutschen Städtetages ist ausgeführt, dass die Länder die Aufgabe haben, die Schulgesetze so anzupassen, dass insbesondere auch die Regelungen zur Lernmittelfreiheit - und damit die Finanzierungsbeiträge der Eltern und der kommunalen Schulträger z.B. für digitale Endgeräte zum Nutzen von Lehrerinnen und Schülerinnen, kombiniert werden können.

Damit die Schulen die Vorgaben des Landes im Rahmen ihres Medienbildungskonzeptes umsetzen können, muss der Schulträger für seine Schulen lernförderliche IT-Infrastrukturen (Netze, Hard- und Software) bereitstellen und nachhaltig betreiben. Daher wird es notwendig sein, den Medienentwicklungsplan künftig regelmäßig fortzuschreiben, um Investitionskosten und erforderliche technische Weiterentwicklungen einpflegen zu können.

Vor dem Hintergrund, dass viele mobile Endgeräte zunehmend eine Funkvernetzung erfordern, ist sukzessive eine WLAN-Lösung aufzubauen, die in den Schulen einen Zugang von beliebigen Endgeräten (PCs, Tabletts, Notebook) in allen Unterrichtsräumen und definierten Zonen für die Freiarbeit ermöglicht.

Für die Anbindung der Gebäudedatennetze an ein leistungsfähiges Hochgeschwindigkeitsnetz mit einer Bandbreite von 1 Gbit/s sind in den letzten Jahren fast alle kommunalen Schulen an das Rostocker Stadtnetz (RSN) der Hanse- und Universitätsstadt Rostock angeschlos-

V 7.1 7

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Strategie der Kultusministerkonferenz "Bildung in der digitalen Welt" KMK 2016, Seite 9
Bei der Schreibweise "Schülerin/innen bzw. Lehrerin/innen", sind immer beide Geschlechter gemeint, wenn der Text nicht ausdrücklich etwas anderes aussagt.



sen worden. Somit können die kommunalen Schulen mit zentralen Diensten und Anwendungen durch das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung versorgt und administriert werden.

Die Beschaffung von schultauglichen Endgeräten und entsprechender Präsentationstechnik soll künftig über Rahmenverträge erfolgen, um eine einheitlich standardisierte Ausstattung in den kommunalen Schulen zu erreichen.

Im Einzelnen werden folgende zentrale Maßnahmen für die Umsetzung der KMK-Strategie zur "Bildung in der digitalen Welt" der kommunal getragenen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock vorgeschlagen:

- 1. Steuerung über Medienbildungskonzepte: Schulen sollen ihre IT-Ausstattung künftig auf Basis ihrer pädagogischen Anforderungen in einem durch den Schulträger vorgegebenen technischen, finanziellen und organisatorischen Rahmen (Medienentwicklungsplan) selbst ausgestalten können. Diese Planungen sind in einem Medienbildungskonzept der Schule darzulegen, zu begründen und durch die Schulkonferenz zu beschließen.
- Endgeräte: Der Anteil an mobilen Endgeräten (Tablets, Notebook) soll nochmals deutlich ausgebaut werden. Die veralteten PCs in Medienecken und Computerkabinetten sind möglichst durch mobile Endgeräte zu ersetzen. Die Beschaffung soll künftig über Rahmenverträge von schultauglichen mobilen Endgeräten im Zeitraum 2019 bis 2023 erfolgen.
- 3. **Peripherie (Präsentationstechnik und Drucker):** Für die Ausstattung mit fest installierter Präsentationstechnik werden Mittel bereitgestellt, die zunächst eine Basisversorgung sicherstellt (Endgerät und moderne (LED, Laser) Beamertechnik). Bei der Planung des Einsatzes von zusätzlichen Präsentationstechniken ist das durch die Schule pädagogischdidaktisch zu begründen. Für die Ausstattung mit Druckern wird ein zentrales Druckerkonzept mit netzwerkfähigen Multifunktionsgeräten realisiert.
- 4. **Software-Basispaket:** Die Endgeräte sollen ein Software-Basispaket erhalten, in dem das Betriebssystem, ein Office-Paket, Virenschutzsoftware, Jugendschutzsoftware sowie frei verfügbare standardisierte Anwendungen enthalten sind. Das Software-Basispaket wird über eine zentrale Softwareverteilung auf den Schulcomputern installiert. Ergänzende Lernsoftware ist als Fachbedarf zu beschaffen, muss aber ebenfalls über die Softwareverteilung installiert werden können, sofern sie geltenden IT- Richtlinien genügt.
- 5. **Benutzerverwaltung:** Für die Authentifizierung am Schulnetz (insbesondere auch WLAN) und am zentralen Dienstsystem wird eine einheitliche Benutzerverwaltung aufgebaut, über die alle Schülerinnen sowie die Lehrerinnen und gegebenenfalls nicht unterrichtendes Personal eine eindeutige Benutzerkennung erhalten. Dies wird über eine einheitliche pädagogische Oberfläche gelöst.
- 6. **Funkvernetzung und Breitband:** Für eine Vielzahl von Diensten ist als notwendige Basis ein funktionierendes Datenschulnetz erforderlich. Dazu ist die strukturierte Verkabelung in den Schulgebäuden zu ertüchtigen und zu erweitern. Vor dem Hintergrund, dass viele mobile Endgeräte zunehmend eine Funkvernetzung erfordern, ist sukzessive eine WLAN-Lösung aufzubauen, die in der Schule einen Zugang von beliebigen Endgeräten in allen Unterrichtsräumen und definierten Zonen für die Freiarbeit ermöglicht. Die Kapazität der



Internetanbindung muss diesen Nutzungsszenarien ebenfalls angeglichen werden, sofern die strukturellen Gegebenheiten am Schulstandort das zulassen. Für die Anbindung der Gebäudedatennetze an ein leistungsfähiges Hochgeschwindigkeitsnetz sind seit Ende des 2. Quartal 2018 von 44 kommunalen Schulen 41 an das Rostocker Stadtnetz (RSN) der Hanse- und Universitätsstadt Rostock angeschlossen worden.

- 7. **Zentrales Rechenzentrum:** Die kommunalen Schulen werden über das Stadtnetz der Hanse- und Universitätsstadt Rostock an das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung angeschlossen. Somit können die kommunalen Schulen mit zentralen Diensten und Anwendungen versorgt und administriert werden.
- 8. **Supportorganisation:** Durch den Einsatz von standardisierten und weitgehend zentralen technischen Lösungen soll auch der Support künftig prozessorientiert und zentral erbracht werden. Das Supportmodell sieht drei Support-Level vor, in denen klar abgegrenzte Aufgaben als Mitwirkung durch die Schulen zu erbringen sind. Im First Level sind Beauftragte der Schulen Schul-IT-Erstansprechpartnerin und für die Lösung zugeordneter Aufgaben und der Kanalisierung und Weiterleitung von technischen Problemen zuständig. Die Prozesse für erweitertes Störungs- und Problem-Management, Änderungs- und Versions-Management, das Konfigurations-Management sowie das Management von Kapazitäten und Verfügbarkeiten wird durch die IuK-Abteilung als zentraler Dienstleister für die kommunalen Schulen erfolgen (Second Level). Darüber hinaus sind gegebenenfalls Hersteller, -Lieferanten und Wartungsfirmen als Externe in das Supportmodell zu integrieren (Third Level).
- 9. **Umsetzung:** Die Aufwendungen zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans für den Zeitraum von 2019 bis 2023 für die Grundausstattung wird im Punkt 3.1.5.1 in diesem Dokument beschrieben. Im Verlauf dieses Medienentwicklungsplanes wird die Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Fördermittel beantragen, um zusätzliches Geld aus dem DigitalPakt² des Bundes für die Ausstattung der Schulen zu nutzen. Die Förderung erstreckt sich nach dem gegenwärtigen Wissen des Schulträgers auf die Schulhausvernetzung, die WLAN-Ausleuchtung, standortgebundene Endgeräte sowie zentrale Serversysteme. Dabei wird jede Schule als eigenes Projekt beantragt.
- 10. Erstellung des Medienbildungskonzepts für jede Schule: Der hier vorliegende Medienentwicklungsplan bietet jeder kommunalen Schule die Möglichkeit ein schuleigenes Medienbildungskonzept abzuleiten. Dieses ist Grundlage für die Planung und Durchführung von Ausstattungsmaßnahmen und den damit verbundenen Fort- und Weiterbildungen der Lehrerinnen.

Bei der Erarbeitung des Mediendienbildungskonzeptes der Schule wird empfohlen, dass alle Lehrerinnen in Kenntnis des Medienentwicklungsplans bei der Unterrichtsplanung analysieren, wie sie die 6 Kompetenzbereiche aus der KMK-Strategie "Bildung in der digitalen Welt" und den sich daraus ergebenden Vorgaben aus dem Rahmenplan "Digitale Kompetenzen" in ihrem Unterricht umsetzen. Zu der Analyse gehört u.a. auch, welche

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> DigitalPaket Schule von Bund und Länder, Gemeinsame Erklärung der Kultusminister Konferenz, Bundesministerium für Bildung und Forschung vom Oktober 2018



Lern- und Unterrichtssituationen, welche Schülertätigkeiten und welche Quellen zukünftig noch stärker durch digitale Medien unterstützt werden sollen.

# 2 Ausgangssituation und Vorgehen und Vorgaben des Landes

# 2.1 Ausgangssituation

Digitale Medien sind ein integraler und wichtiger Bestandteil der Lebenswelten von Kindern und Jugendlichen. Sie müssen daher lernen, wie diese Medien eingesetzt werden können, um die damit verbunden Chancen für sich nutzbar zu machen, aber auch den mit dem Medienhandeln verbundenen Risiken zu begegnen. Beide Aspekte lassen sich unter dem Erwerb von Medienkompetenz bündeln. Die Förderung der Medienkompetenz ist daher eine zunehmend bedeutsame Aufgabe für die Schulen aller Schulformen.

Viele Eltern achten bereits bei der Schulwahl für ihre Kinder auf das Medienprofil der Schule. Schulen wiederum nutzen im gemeinsamen Wettbewerb den Stellenwert der digitalen Medien in ihrer Arbeit auch als Alleinstellungsmerkmal, um Eltern für sich zu gewinnen. Auch die Hanse- und Universitätsstadt Rostock kann einen Teil dazu beitragen, das Angebot in den Schulen so auszurichten, dass seine jungen Bürgerinnen diesem Medienwandel künftig noch besser aufgestellt begegnen. Eine moderne Medienbildung der Schülerinnen wird damit auch als Teil des lebenslangen Lernens zu einem Standortfaktor für Bildung, Wirtschaft und Kultur. Um diese Ziele zu erreichen, müssen die kommunalen Schulen dahingehend ergänzend ausgestattet werden, dass entsprechende Lern- und Lehrmöglichkeiten für die Schülerinnen sowie die Lehrerinnen vorhanden sind. Dabei geht es nicht mehr nur um den Computerraum und vereinzelte Rechner in den Klassen- und Fachräumen. Vielmehr sollen moderne und vor allem mobile Lernarrangements geschaffen werden, die es allen Lernenden und Lehrenden ermöglichen, zeit- und ortsungebunden ihre Lern- und Lehrprozesse auszugestalten.

Gemäß dem Schulgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (SchulG M-V) sind die kreisfreien Städte für die Trägerschaft der Grundschulen, Regionalen Schulen, Förderschulen, Gesamtschulen, Gymnasien und beruflichen Schulen zuständig.

Damit ist die Hanse- und Universitätsstadt Rostock sowohl für die Sachausstattung und den Unterhalt der IT-Ausstattung in den Schulverwaltungen sowie für die Ausstattung der Schulen mit Lehr- und Lernmedien und damit auch für die Ausstattung mit digitalen Medien für die pädagogische Nutzung entsprechend den Rahmenplänen des Landes zuständig.

In der Beurteilung der derzeitigen Situation im Umgang mit den IT-Komponenten ist zunächst grundlegend festzustellen, dass alle Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock schon heute (leistungsstark im Vergleich zu vielen anderen Kommunen, arbeitsfähig und) gut ausgestattet sind. Alle Schulen haben sich jedoch entsprechend ihrer Schulprofile und schulinternen Lehrpläne unterschiedlich entwickelt.

Alle kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock arbeiten bislang mit dezentralen IT-Komponenten. Das bedeutet, jede Schule hat ihr eigenes Netzwerk. Zugleich verfügt jede Schule über die unterschiedlichsten Hardwarekomponenten von verschiedensten Anbietern. Gleiches gilt auch für die Softwarekomponenten. Dies ist insbesondere der



Tatsache geschuldet, dass anfänglich umfangreich gesponserte Technik der Industrie in die Schulen geflossen ist, aber auch die bisherige Vergabepraxis zu unterschiedlichsten Firmenkomponenten geführt hat.

In der Gesamtbetrachtung ist der Unterhaltungsaufwand bedingt durch die IT Dezentralisierung und Heterogenität entsprechend aufwändig und muss deshalb auch auf längere Sicht als unwirtschaftlich eingeschätzt werden. Das wird vor allem dadurch deutlich, dass der Erhalt der Funktionsfähigkeit der Infrastruktur insbesondere in der Betrachtung der Reaktionszeiten oft nur mit zeitlicher Verzögerung gewährleistet werden kann.

#### ... und was bis jetzt erreicht wurde Stand:

Stand:	Wirkung:
Schulen haben Computerkabinette, Medienecken	aber nicht jede Schülerin kann auf ein eigenes ihr
und Medienwagen mit Notebooksätzen	oder dem Schulträger gehörendes Endgerät zugreifen!
Rostock verfügt über ein schnelles Glasfaser Netz	bisher sind 41 von 44 Schulen angeschlossen!
Schulen verfügen über Zugang zum Internet	aber nicht jede Schülerin ist mit der Hochgeschwin-
	digkeitsverbindung von mind. 1 Gbit/s unterwegs!
Es gibt Modelle für den technischen Support	aber der größte Anteil wird immer noch von Lehre-
	rinnen geleistet!
Lehrerinnen wollen im Unterricht digitale Medien	aber nur wenige Schulen verfügen über ein Medien-
einsetzen	bildungskonzept!
Schulen nutzen zur Kommunikation digitale	aber nicht jede Schülerin und Lehrerin kann den
schwarze Bretter	Vertretungsplan dort ablesen
Medienentwicklungsplanung ist auch für die luK-	aber stärkt die eigene Position als "IT-Dienstleister"
Abteilung interessant	und den Erprobungsraum für Innovationsthemen zu
	wenig!
Unterstützungssysteme existieren auf kommuna-	aber die Zusammenarbeit zwischen Land und Schul-

Tabelle 1 Übersicht was bis jetzt erreicht wurde

ler und Landesebene ...

Die Ausstattung der Schulen wird bereits seit mehreren Jahren durch den Schulträger insbesondere in Hinblick auf die Hardware und Standard-Software durch eine zentrale Beschaffung unterstützt. Darüber hinaus gestalten die Schulen ihren Medieneinsatz im Unterricht individuell durch die Fachlehrerinnen bislang ohne bestehende Medienbildungskonzepte aus.

träger funktioniert noch nicht ausreichend gut!

### 2.2 Vorgaben des Landes Mecklenburg-Vorpommern

Die Grundlage für den Medienentwicklungsplan eines Schulträgers bilden verschiedene pädagogische Anforderungen. Zum einen stellen verschiedene gesellschafts- und bildungspolitische Themen und Trends auch neue Anforderungen an die IT-Ausstattung der Schulen. Weiterhin sind die Vorgaben des Landes in Hinblick auf die Medienbildung und den Medienkompetenzerwerb von Schülerinnen abzubilden, die von den Schulen ausgestaltet werden müssen

Mit Zustimmung auch des Landes MV zum Beschluss der Kultusministerkonferenz zur Strategie "Bildung in der digitalen Welt" vom 8. Dezember 2016 ist auch für das Land MV vorgege-

V 7.1



ben, über welche Kompetenzen Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene verfügen sollen um künftigen Anforderungen der digitalen Welt zu genügen. Darüber hinaus auch welche Konsequenzen das für die Rahmenpläne, die Lernumgebungen, die Lernprozesse oder die Lehrerbildung hat. Die Kultusministerkonferenz hat 2016 Handlungsfelder der Schulentwicklung, der Bildungsaufträge und der Rechtsgrundlagen wie:

- Bildungspläne und Unterrichtsentwicklung, curriculare Entwicklungen,
- Aus-, Fort- und Weiterbildungen von Erziehenden und Lehrenden,
- Infrastruktur und Ausstattung,
- Bildungsmedien, Content, Schulverwaltungsprogramme,
- rechtliche und funktionale Rahmenbedingungen.

ausführlich beschrieben. Die KMK hat 2016 deutlich gefordert, dass bis 2021 jede Schülerin, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können sollte.

Im Positionspapier des Deutschen Städtetages von April 2017<sup>3</sup> wird die erfolgreiche Vermittlung von Medienkompetenz im Wesentlichen durch fünf Säulen erreicht:

- Die Aufnahme entsprechender Lernziele in die Lernpläne der Länder,
- der Implementierung der notwendigen Lerninhalte in die Lehreraus-, Fort- und Weiterbildung,
- der Aufstellung von Medienbildungskonzepten in den Schulen, auf deren Grundlage die kommunalen Schulträger örtliche Medienentwicklungspläne entwickeln,
- der Schaffung und Unterhaltung der digitalen Infrastruktur einschließlich der Bereitstellung digitaler Lehr- und Lernmedien (digitaler Schulbücher) vor Ort in den Kommunen sowie
- der Sicherstellung von technischem Support und Wartung.

Die Medienerziehung soll handlungs- und erlebnisorientiert sein. Je nach Schulstufe und Kompetenzbereich werden Ziele der Medienerziehung formuliert. Der Einsatz von Medien im Unterricht soll dazu führen, dass fachliche Ziele effektiver erreicht, Unterrichtsinhalte besser veranschaulicht und vertiefte Erkenntnisse über Zusammenhänge gewonnen werden, Informationen umfassender und schneller verfügbar sind oder dass Medien bestimmte Unterrichtsmethoden ermöglichen.

Außerdem wird auch die Bedeutung des Fachs Informatik als Pflichtfach für die Bildung von Grundlagen für den Einsatz computergestützter Medien hervorgehoben.

Der Bereich Medienerziehung ist Teil aller Unterrichtsfächer, sowohl im Pflicht-, Wahlpflichtund Wahlunterricht als auch in außerunterrichtlichen Veranstaltungen. Genauere Details sind ausgehend von der KMK-Strategie im Medienbildungskonzept als Bestandteil des Schulprogramms festzulegen.

Ein besonderes Projekt zum Thema Medienkompetenz ist der Medienkompass Mecklenburg-Vorpommern.<sup>4</sup> Er ist allerdings nicht verpflichtend, sondern hauptsächlich eine Orientierung

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter, Positionspapier des Deutschen Städtetages, April 2017

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Vgl. Medienanstalt Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.) (2014): Der Medienkompass Mecklenburg-Vorpommern.



für Kindertagesstätten, Schulen, Familien und außerschulische Träger der Kinder- und Jugendarbeit.

Bei der Fortschreibung des Medienentwicklungsplanes der Hanse- und Universitätsstadt Rostock sollte der Blick auf das "Haus des Lernens im 21. Jahrhundert" gerichtet sein.

Haus des Lernens im 21. Jahrhundert - Herausforderung für die Medienentwicklungsplanung

#### Lehren und Lernen in der Zukunft Selbstlernen: Vorbereitendes Lernen Präsenziernen: Lebenslanges Lernen: strukturieren in Schule Ausbildung (Schulpassagen): recherchieren zu Hause Hochschule Kooperieren ✓ Standards ✓ In Bibliothek Beruf Produzieren Senioren/-innen ✓ Medienkompetenz-Präsentieren Organisieren niveaus √ bei Krankheit Klasse/Kurs ✓ Brückenkurse in Ferien Gruppe Lernplattformen, z. B. moodle, FRONTER, lo-net Wissensdatenbank der Schule; der Stadt (Bildungsserver) **Eigner Content** Verlagssoftware **Bibliothek**

Quelle : Dr. Garbe Consult - MEP Dortmund 2011 - 2016

Abbildung 1: Haus des Lernens im 21. Jahrhundert – Herausforderung für die Medienentwicklungsplanung

V 7.1



# 3 Medienentwicklungsplan

Das Amt für Schule und Sport und das Hauptamt wurden durch den Oberbürgermeister der Hanse- und Universitätsstadt Rostock beauftragt, einen Medienentwicklungsplan für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock zu konzipieren. Der Medienentwicklungsplan wurde auf Basis von Workshops vom IQM-V sowie vorangegangener Planungen des Schulträgers unter Berücksichtigung von pädagogischen Anforderungen des Landes Mecklenburg-Vorpommern und neuen bildungspolitischen Schwerpunktsetzungen gemeinsam entwickelt und dokumentiert. Flankierend zu den Schulbesuchen wurde für die Bestandsaufnahme und die Ermittlung pädagogischer Anforderungen eine Schulbefragung durchgeführt.

Ergebnis ist ein Medienentwicklungsplan, dessen Struktur sich an die genannten inhaltlichen Aspekte anlehnt, Vorschläge für die Umsetzung liefert und dabei Mengengerüste für notwendige Investitionen für Ersatz- und Neuausstattungen, die laufenden Kosten für den Betrieb und gegebenenfalls jährliche Abschreibungen über den betrachteten Zeitraum kalkuliert und somit als Vorlage für einen Haushaltsbeschluss dienen kann.

Der Medienentwicklungsplan (MEP) für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock mit einem Planungszeitraum von fünf Jahren (2019-2023) beschreibt die Grundausstattung der kommunalen Schul-IT. Maßgabe ist dabei eine Standardisierung von Hardware, Software und Schulnetzen sowie eine weitreichende Zentralisierung und Bereitstellung von Diensten und Anwendungen, die den Aufbau zentraler IT Angebote und den zentralen Support ermöglichen. Dies ist Aufgabe des örtlichen Schulträgers gem. § 102 Abs. 2 Schulgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Jede kommunale Schule der Hanse- und Universitätsstadt Rostock ist aufgefordert, in enger Abstimmung mit dem Amt für Schule und Sport sowie dem Staatlichen Schulamt Rostock ein auf ihre Schule ausgerichtetes spezielles Medienbildungskonzept als Fortschreibung des Schulprogramms zu erarbeiten und der Schulkonferenz zur Beschlussfassung vorzulegen. Bei der Erstellung des Medienbildungskonzeptes sowie bei den daraus resultierenden Fort- und Weiterbildungen der Lehrerinnen werden die Schulen durch das Medienpädagogische Zentrum des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern unterstützt.

Das zentrale Steuerungsinstrument für die Ausstattung der Schulen mit digitalen Medien ist der kommunale Medienentwicklungsplan. Dieser enthält folgende inhaltlich abgestimmte Teilkonzepte:

- Pädagogisch-didaktisches Konzept
- Technisches Konzept
- Betriebs-, Service- und Beschaffungskonzept
- Fortbildungskonzept
- Finanzierungs- und Umsetzungskonzept



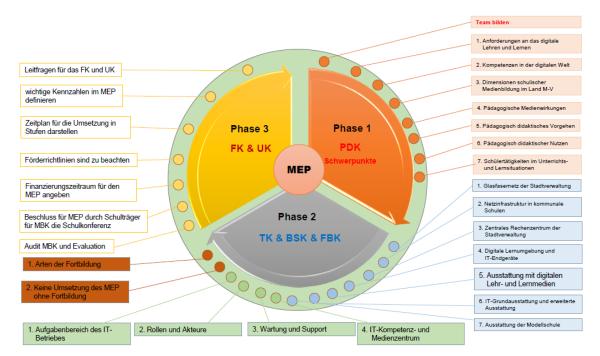


Abbildung 2: Phasen bei der Erarbeitung des Medienentwicklungsplans der HRO

**Empfehlung:** Medienentwicklungsplanung ist darüber hinaus immer als ein Prozess zu verstehen, der nicht mit der einmaligen Erstellung eines Planes endet, sondern auch dessen Umsetzung und Fortschreibung implementieren, steuern und evaluieren muss.

# 3.1 Pädagogisch-didaktisches Konzept

#### 3.1.1 Vorwort

Das pädagogisch-didaktische Konzept (PDK) beschreibt digitale Medieninhalte, die Schülerinnen zur Stärkung ihrer Medienkompetenz konkret vor dem Hintergrund der Altersstufen und des Schulfaches lernen sollen. Die Grundlagen für das PDK sind die Medienbildungskonzepte der kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. Die meisten kommunalen Schulen verfügen bislang noch nicht über eigene Medienbildungskonzepte. Im Rahmen eines Workshops mit Vertretern der verschiedenen Schulformen, des Schulträgers, sowie Vertretern des IQ M-V wurde ein Fragebogen zur Ist-/Soll-Analyse der IT-unterstützten Lernvermittlung an den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock erarbeitet, der abschließend die Grundlage für die Erarbeitung des PDK war.

Um auf dem Weg der Modernisierung der Prozesse der Bildungsvermittlung qualitative Schritte weiter voran zu kommen, werden die gesamtgesellschaftlichen Anstrengungen seit einiger Zeit deutlich verstärkt.

So haben sich die Länder auf der Kultusministerkonferenz am 8. Dezember 2016 mit der Verabschiedung der "Strategie Bildung in der digitalen Welt" auf einen verbindlichen Rahmen in dem gesellschaftlich so bedeutsamen Thema verständigt.

Die Präsidentin der Kultusministerkonferenz Frau Dr. Bogedan hob in ihrem Vorwort zur Strategie hervor:



"Kompetenzen für ein Leben in der digitalen Welt werden zur zentralen Voraussetzung für soziale Teilhabe, denn sie sind zwingend erforderlich für einen erfolgreichen Bildungs- und Berufsweg. Das Lernen im Kontext der zunehmenden Digitalisierung und das kritische Reflektieren werden künftig integrale Bestandteile dieses Bildungsauftrages sein."

Dies muss allerdings auch untrennbar mit didaktischen Qualifizierungsmaßnahmen für Pädagogen und einer medienadäquaten Bildungsoffensive einhergehen.

Im Fokus des Positionspapiers des Deutschen Städtetages "Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter" stehen die Schulen in kommunaler Trägerschaft, da die Schulen mit ihren Pflichtangeboten im Zentrum des digitalen Wandels stehen und ihre Weiterentwicklung besondere Herausforderungen für die staatlich-kommunale Zusammenarbeit im Bildungsbereich beinhaltet.<sup>5</sup> Das ist besonders geboten bei der Erarbeitung des Pädagogisch- didaktischen Konzeptes als Teil des Medienentwicklungsplanes.

# 3.1.2 Grundlagen für die Entwicklung der digitalen Medienbildung

# 3.1.2.1 Medienbildung als Baustein für die Schulprogrammentwicklung

Es besteht kaum Zweifel, dass Medien – insbesondere die digitalen, die so genannten "digitalen Medien" – unentbehrliche Denk- und Lernwerkzeuge für Schülerinnen sowie Lehrerinnensind.<sup>6</sup> Im Gegensatz zur häuslichen Computernutzung zeigen die Ergebnisse der PISA-Studie 2006 erneut, dass Deutschland dasjenige OECD-Land mit der geringsten Anzahl an Schülerinnen und Schülern ist, die den Computer regelmäßig mehrmals pro Woche als Lernwerkzeug nutzt.<sup>7</sup>

Der Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schule erfordert – im Hinblick auf eine zukunftsorientierte und lebensweltbezogene Bildung – die Einbindung von Medien in die schulische Bildungsarbeit.<sup>8</sup> Mit einem "didaktisch-methodischen Einsatz von digitalen Medien" entstehen für pädagogische Fachkräfte "Möglichkeiten und Chancen für die Gestaltung individueller und institutioneller Lehr- und Lernprozesse" Die Faszination für unterschiedliche Medien begünstigt zudem die Durchführung und das Gelingen von Lehr- und Lernprozessen mit Kindern und Jugendlichen.

Der Medienumgang in Freizeit und Schule unterscheidet sich jedoch noch erheblich. Während Medien außerhalb der Schule zumeist einen festen Platz im Leben Heranwachsender einnehmen und schon fest in deren Alltag integriert sind, werden Medien im Erfahrungsraum Schule zumeist noch misstrauisch und unsicher betrachtet. Aber gerade die Schule bietet beste Voraussetzungen, um die Medienkompetenz von Kindern und Jugendlichen mit Hilfe der Medienbildung zu stärken. Schulische Bildung und Medienbildung schließen sich nicht

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter, Positionspapier des Deutschen Städtetages, April 2017

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Kos,O.&Lehmann, R. (2005). Bildungsportale – Wegweiser im Netz. Lang

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Senkbeil, M. & Wittwer, J. (2007). Die Computervertrautheit von Jugendlichen und Wirkungen der Computernutzung auf den fachlichen Kompetenzerwerb. Im M. Prenzel & C. Artelt & J. Baumert & W. Blum & M. Hammann & E.Kliieme & R. Pekrun (Eds.)(2007). Münster: Waxmann.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Vgl. Schulgesetz M-V / Teil 1 / §§1 bis 4 (Stand: 18.12.2013)

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012: Medienbildung in der Schule.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012: Medienbildung in der Schule.



aus, sondern begünstigen sich.<sup>11</sup> Schulische Medienbildung versteht sich als dauerhafter, pädagogisch strukturierter und begleitender Prozess der konstruktiven und kritischen Auseinandersetzung mit der Medienwelt.<sup>12</sup> Digitale Medien sind zwar längst in der Schule angekommen, aber häufig sind Schüler und Lehrer mit der technischen Ausstattung noch unzufrieden. Dies mag auch erklären, warum das Potenzial digitaler Lernmittel bei weitem noch nicht ausgeschöpft wird. BITKOM (Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.) fordert deshalb eine Digitale Agenda für Schulen, die vor allem darauf setzt, die Ausstattung weiter zu verbessern, die Weiterbildung voranzutreiben und den Unterricht auf die heutigen Anforderungen auszurichten.<sup>13</sup> So schätzen 75 % der Schüler und 70 % der Lehrer bei einer repräsentativen Befragung durch BITKOMM ein, dass die Lernmaterialien für digitale Medien noch nicht ausreichen oder verbessert werden müssen.<sup>14</sup>

Die Medienentwicklungsplanung als integraler Bestandteil der Schulprogrammentwicklung leistet einen wichtigen Beitrag, um über Leitbilder pädagogische Grundorientierungen auszudrücken, eine konzeptionelle Arbeitsgrundlage für pädagogisches Handeln nach innen und außen zu schaffen und zur Qualitätsentwicklung und -sicherung der Schule beizutragen.<sup>15</sup>

Angesichts der Bedeutung der Medien, insbesondere der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien, die die gegenwärtige und zukünftige Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen beeinflussen, liegt es nahe, die Auseinandersetzung mit Medien als ein mögliches Leitbild der Schulprogrammentwicklung zu wählen und die Entwicklung eines schulischen Medienkonzeptes als einen Baustein im Schulprogramm vorzusehen.<sup>16</sup>

Ein Schulkonzept zur Medienbildung als integraler Bestandteil eines Schulprogramms sollte auf Leitideen und Aufgabenstellungen beruhen, wie sie sich in der pädagogischen Auseinandersetzung mit Medien herausgebildet haben. Daraus ergeben sich neue Anforderungen an das digitale Lehren und Lernen. Die erfolgreiche Vermittlung von Medienkompetenz in den Schulen beruht im Wesentlichen auf fünf Säulen:

- der Aufnahme entsprechender Lernziele in die Lehrpläne der Länder,
- der Implementierung der notwendigen Lerninhalte in die Lehreraus-, Fort- und Weiterbildung,
- der Aufstellung von Medienbildungskonzepten in den Schulen, auf deren Grundlage die kommunalen Schulträger örtliche Medienentwicklungspläne entwickeln,
- der Schaffung und Unterhaltung der digitalen Infrastruktur einschließlich der Bereitstellung digitaler Lehr- und Lernmedien (digitaler Schulbücher) vor Ort in den Kommunen sowie

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Der Medienkompass Mecklenburg-Vorpommern; R. Rosenstock, A. Schweiger, L. Schmid S. 62

 $<sup>^{12}</sup>$  Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012: Medienbildung in der Schule.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Digitale Schule – vernetztes Lernen – Ergebnisse repräsentativer Schüler- und Lehrerbefragungen zum Einsatz digitaler Medien im Schuluntereicht. (BITKOMM, Berlin, Februar 2015) 14 Ebd.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Vgl. Polke, H. (2007). Erörterung der Schulprogramme durch die Schulaufsicht im Rahmen des Gesamtkonzeptes zur systematischen Qualitätsentwicklung und -sicherung. Potsdam: MBJS. Handreichung für Schulträger vom 12.11.2007).

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Vgl. Eickelmann, B. & Schultz-Zander, R. (2006). Schulentwicklung mit digitalen Medien – nationale Entwicklungen und Perspektiven. In W. Bos. & H. G. Holtappels & H. Pfeiffer, H.-G. Rollf, H.-G. & R. Schulz-Zander (Eds.), Jahrbuch für Schulentwicklung (Vol. 14., pp. 277-309). Weinheim: Juventa.



• der Sicherstellung von technischem Support und Wartung.<sup>17</sup>

# 3.1.2.2 Kompetenzen in der digitalen Welt

Die Erziehung zur Medienkompetenz setzt nicht nur die Bereitstellung einer technischen Infrastruktur voraus, sondern auch die Entwicklung pädagogischer und didaktischer Konzeptionen, in denen Ziele und Methoden der Medienerziehung definiert werden.

Um diese Aufgabe bewältigen zu können, müssen pädagogische Fachkräfte für schulische Bildung sowie Mitwirkende der außerschulischen Medienarbeit in ihrer fachlich fundierten Medien- und Vermittlungskompetenz gestärkt werden. Auch der Medienkompass M-V steht als geeignetes Instrument zur Verfügung. Darüber hinaus prüft das Land die Einführung eines eigenständigen Unterrichtsfaches Informatik und Medienkunde, sowie einer fachübergreifenden Medienpädagogik in den Lehrplänen.<sup>18</sup>

Also jene Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein sachgerechtes, selbstbestimmtes, kreatives und sozial verantwortliches Handeln in der medial geprägten Lebenswelt ermöglichen untergliedern sich nach der Strategie der KMK von 2016 in sechs Kompetenzbereiche:

### 1. Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren (von Informationen und Daten)

- a. Suchen und Filtern
- b. Auswerten und Bewerten
- c. Speichern und Abrufen

# 2. Kommunizieren und Kooperieren

- a. Interagieren
- b. Teilen
- c. Zusammenarbeiten
- d. Umgangsregeln kennen und einhalten (Netiquette)
- e. An der Gesellschaft aktiv teilhaben

### 3. Produzieren und Präsentieren

- a. Entwickeln und Produzieren
- b. Weiterverarbeiten und Integrieren
- c. Rechtliche Vorgaben beachten

### 4. Schützen und sicher Agieren

- a. Sicher in digitalen Umgebungen agieren
- b. Persönliche Daten und Privatsphäre schützen
- c. Gesundheit schützen
- d. Natur und Umwelt schützen

#### 5. Problemlösen und Handeln

- a. Technische Probleme lösen
- b. Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen
- c. Eigene Defizite ermitteln und nach Lösungen suchen
- d. Digitale Werkzeuge und Medien zum Lernen, Arbeiten und Problemlösen nutzen
- e. Algorithmen erkennen und formulieren

V 7.1

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Positionspapier des Deutschen Städtetages "Lehrer und Lernen im digitalen Zeitalter"

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Kooperationsvereinbarung zur Förderung der Medienkompetenz in Mecklenburg-Vorpommer, zwischen der Staatskanzlei, dem Ministerium für Inneres und Sport, dem Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, dem Ministerium für Arbeit, Gleichstellung und Soziales und dem Landesbeauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit M-V sowie der Medienanstalt Mecklenburg-Vorpommern (vom 21.04.2015)



### 6. Analysieren und Reflektieren

- a. Medien analysieren und bewerten
- b. Medien in der digitalen Welt verstehen und reflektieren

Der neue Rahmenplan "Digitale Kompetenzen", der dieses Kompetenzmodell berücksichtigt, ist am 01.08.2018 für alle Schulen im Land Mecklenburg-Vorpommern in Kraft getreten und hat für alle Unterrichtsfächer seine Gültigkeit.

Einige Kompetenzbereiche hat die Projektgruppe Erarbeitung MEP Hanse- und Universitätsstadt Rostock mit Lehrerinnen der verschiedenen Schulformen und der Moderation durch Mitarbeiterinnen des IQ M-V weiter untersucht, das Ergebnis ist in der Tabelle: Medienkompetenzbereiche in der Anlage 1 dargestellt.

Medienpädagogische Erziehung und Bildung wird verstanden als die kind- und altersgerechte pädagogische Vermittlung von Kenntnissen, Kompetenzen und Fähigkeiten im Umgang mit klassischen digitalen Medien. Im Mittelpunkt der medienpädagogischen Arbeit steht dabei generell der subjekt- und handlungsorientierte Umgang mit Medien, der eine kritische Auseinandersetzung befördert und zugleich Raum für Kreativität und gesellschaftliche Gestaltung lässt. Aber auch Eltern sind für die Notwendigkeit des Erwerbs von Kompetenz in der sich ständig wandelnden digitalen Welt zu sensibilisieren und aktiv einzubeziehen. Um diese Aufgabe bewältigen zu können, müssen pädagogische Fachkräfte für schulische Bildung sowie Mitwirkende der außerschulischen Medienarbeit in ihrer fachlich fundierten Medien- und Vermittlungskompetenz gestärkt werden.

Die Erziehung zur Medienkompetenz setzt nicht nur die Bereitstellung einer technischen Infrastruktur voraus, sondern es müssen auch pädagogische und didaktische Konzeptionen entwickelt werden, in denen Ziele und Methoden der Medienerziehung definiert werden. Die Entwicklung solcher Konzepte ist Aufgabe der einzelnen Schulen. Der Schulträger und das staatliche Schulamt sollte sie dabei beraten und unterstützen. Die meisten kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock verfügen bislang noch nicht über eigene Medienkonzepte.

Die Medienbildungskonzepte sollten folgende Inhalte aufweisen:

- Ganzheitliches Konzept der Medienbildung (ggf. aus dem Schulprogramm abgeleitet),
- konkrete pädagogische Umsetzungspläne,
- geplante Fortbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte und
- Abstimmung in Lehrer- und Schulkonferenz.

Da die kommunalen Schulträger bei der Aufstellung ihrer Medienentwicklungspläne mit einer Vielzahl von Medienbildungskonzepten unterschiedlicher Art und Güte konfrontiert sind, ist ein Mindestmaß an Standardisierung dieser Konzepte notwendig. Eine solche Standardisierung kann jedoch nur verbindlich durch die Schulaufsichtsbehörden vorgegeben werden.<sup>19</sup>

V 7.1

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter, Positionspapier des Deutschen Städtetages, April 2017



# 3.1.2.3 Leitthemen der Medienerziehung und Kompetenzentwicklung in der digitalen Welt

Mit dem 2004 erstellten Rahmenplan "Medienerziehung Mecklenburg-Vorpommern" wurde ein verbindlicher Rahmen für allgemeine und berufliche Schulen zur schulischen Kompetenzentwicklung in der digitalen Welt aufgestellt.

Für die Entwicklung eines Medienkonzeptes als zentraler Bestandteil eines Schulprogramms einer jeden Schule lassen sich folgende Leitideen formulieren:

- der Einbezug aller relevanten Medien, von den Printmedien bis hin zu den neusten digitalen Medien und Techniken,
- die systematische und planmäßige Verknüpfung von mediendidaktischen und medienerzieherischen Aspekten im Unterricht und im Schulleben,
- der Einbezug aller Unterrichtsfächer, Jahrgangsstufen und Lehrpersonen,
- die Integration der außerschulischen Medienerfahrungen und -kompetenzen in den Schulalltag,
- die Einbettung aller medienpädagogischen Bemühungen in ein vielseitiges Schulleben und in schulübergreifende Aktivitäten als primäre Erfahrungsräume.<sup>20</sup>
- die Anforderungen für den Unterrichtsbereich sind mehrschichtig.

Die Grundlagen für die benötigten IT Systeme ergeben sich:

• aus den Anforderungen der Rahmenlehrpläne pro Jahrgang und Schultyp und den Rahmenrichtlinien für Abschlüsse im Fach Informatik SEK II.

Schulart	Klassens	Was	Wo Rahmenlehrplan
Regionale Schule/Gesamt	5-6	Neue Medien,Internet, Recherche,	PDF Rahmenplan Latein 5-6, Punkt 1.5
		E-Mail-Kontakt, Textverarbeitung	
Gymnasium/Gesamt	7-10	Neue Medien, Internet, CD-ROM, Medienecke	PDF Rahmenplan Latein 7-10, Punkt 2.2
Gymnasium	Sek II	Medien, zeitgemäße Kommunikations- u.	PDF Kerncurriculum Latein Punlt 1.2 Ak
		Informationstechnik, Präsentation	

Abbildung 3: Beispiel der Rahmenpläne mit Bezug zu digitalen Medien für die unterschiedlichen Schulformen

- aus den Anforderungen aus Beschlüssen der Kultusminister zur Entwicklung der Medienkompetenz, Medienkompass MV,
- aus den Anforderungen aus den <u>schulspezifischen</u> Lehrplänen und Integration von IT-Systemen für den Unterricht an den Schulen, untersetzt durch schuleigene Medienentwicklungspläne/ Fachlehrpläne und
- aus den Anforderungen aus den Lernformen.

Der Rahmenplan "Digitale Kompetenz" des Landes Mecklenburg-Vorpommern ist am 1. August 2018 für alle Schulen in Kraft getreten und ist als Übergangsrahmenplan angelegt. Der Rahmenplan soll zunächst für alle Schularten, Fächer und Klassenstufen gelten. Die Vorgaben dieses Planes werden zukünftig in die einzelnen Fachplänen integriert, sodass der vorliegende Rahmenplan schrittweise mit der Inkraftsetzung der Fachpläne seiner Gültigkeit für

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Vgl.: Bertelsmann Stiftung (Hrsg.)(2001). Medienbildung in der Schule. Gütersloh: Verlag Bertelsmann



die jeweiligen Schulart, das Fach bzw. die Jahrgangsstufe verliert. Im Zentrum des Unterrichts steht der **Kompetenzerwerb**.

# Kompetenzgruppen der KMK:

- (1) Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren
- (2) Kommunizieren und Kooperieren
- (3) Produzieren und Präsentieren
- (4) Schützen und sicher Agieren
- (5) Problemlösen und Handeln
- (6) Analysieren und Reflektieren

Für jede Kompetenzgruppe ist ein Leitfach festgelegt. Die in der KMK-Strategie genannten Kompetenzen sind hervorgehoben und zählen zu den **Basiskompetenzen**. Das Leitfach ist für die Entwicklung der Basiskompetenz verantwortlich. Die nachfolgende Tabelle zeigt ein Beispiel für die Umsetzung in den einzelnen Fächern.

# (1) Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren

1.1. Suchen, Filtern **Leitfach** Deutsch

In der Federführung des Leitfaches liegende Basiskompetenzen <sup>21</sup>			
Arbeits- und Suchinteressen klären und festlegen			
Suchstrategie nutzen und weiterentwickeln			
In verschiedenen digitalen Umgebungen suchen			
Relevante Quellen identifizieren und zusammenführen			
Funktionsweise von Suchmaschinen kennen			
<ul> <li>Aussagekräftige Begriffe für die Suche formulieren (Schlagwörter)</li> </ul>			
Kataloge öffentlicher Bibliotheken kennen und nutzen			
<ul> <li>Spezialsuchmaschienen für wissenschaftliche Fragen kennen und</li> </ul>	Klasse 8		
nutzen (z.B. UB-Kataloge)	Klasse 10		

Tabelle 2: Beispiel für die Umsetzung Basiskompetenzen in den Leitfächern

#### 3.1.2.4 Didaktische Potenziale neue Medien für eine neue Lernkultur in der Schule

### 3.1.2.4.1 Hintergrund

Fragt man nach den Gründen für die Einführung neuer Medien in der Bildung, scheint die Antwort klar: Neue Medien erleichtern das Lernen und Lehren. "Es gibt hinreichend empirische Evidenz für lernförderliche Aspekte bei der Nutzung digitaler Medien in der Schule, diese Ergebnisse lassen sich aber keineswegs pauschalisieren."<sup>25</sup> Bei solchen Aussichten mag niemand gerne hinten anstehen! Die Förderprogramme von Seiten der Länder, des Bundes und der EU haben auf solche Innovationspotenziale gesetzt. An die wissenschaftliche For-

V 7.1 21

\_

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Neuer Rahmenplan "Digitale Kompetenzen", Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern



schung richtet sich die Erwartung, die Überlegenheit der digitalen Medien zu begründen und die Effekte der digitalen Medien aufzuzeigen.

Doch die Innovationen im Bildungsbereich, die mit der Einführung neuer Medien verbunden werden, sind in der erhofften Weise vielfach bislang noch nicht eingetreten. Mit dem Auslaufen staatlicher Förderprogramme für Medienprojekte macht sich eine gewisse Ernüchterung breit. Es stellt sich die Frage, ob die Erwartungen, die mit den digitalen Medien verknüpft sind, zutreffen, ob sie angesichts mancher Misserfolge grundlegend zu relativieren sind und welche Annahmen über Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien sich auf Grundlage vorliegender Forschungsergebnisse aufrechterhalten lassen."<sup>22</sup>

# 3.1.2.4.2 Pädagogische Medienwirkungen

"Für die Mediendidaktik von besonderem Interesse ist die Frage der Wirkung der Medien auf Lernprozesse und -ergebnisse. Die zugrunde liegende Annahme geht davon aus, dass der Einsatz neuer Medien dazu beiträgt, den Lernerfolg gegenüber anderen Verfahren zu steigern. Der vermutete Wirkmechanismus funktioniert dabei nicht unmittelbar, sondern betrifft ein Bündel von Variablen, die in Abhängigkeit zueinander stehen.

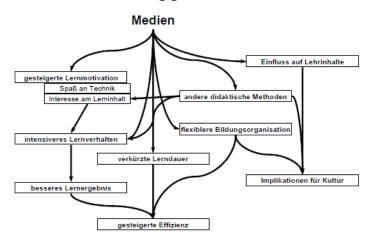


Abbildung 4: Postulierte Pfade von Medienwirkungen

"Das Aufkommen digitaler" Medientechniken haben erneut zahlreiche Untersuchungen motiviert, um die Effektivität neuer Medien zu prüfen. Die Vielzahl der Einzeluntersuchungen zu überschauen und angemessen zu gewichten ist kaum möglich. Es bieten sich deswegen statistische Verfahren der Metaanalyse an, die die Ergebnisse vorliegender Einzeluntersuchungen aggregieren, um somit zu übergreifenden Gesamtaussagen zu kommen (vgl. ausführlicher zu den Ergebnissen Jonassen<sup>23</sup>, 1996).

Insgesamt erscheinen danach folgende Aussagen belegbar:

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Kerres, M. (2003). Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung. In R. K. Keill-Slawik, M. (Ed.), Education Quality Forum. Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien. Münster: Waxmann.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Vgl.: Jonassen, D. (Ed.). (1996). Handbook of research for educational communications and technology. New York: Macmillan Simon & Schuster.



- Die Lernmotivation lässt sich durch den Einsatz von neuen Bildungsmedien steigern. Da dieser Effekt von kurzer Dauer ist, rechtfertigt er üblicherweise nicht den Aufwand für Produktion und Einsatz von didaktisch anspruchsvollen, hochwertigen Medien.
- Das Lernen mit Medien ist nicht auf einfache kognitive Lehrinhalte beschränkt, sondern kann ebenso bei psychomotorischen wie kognitiven Fertigkeiten wie auch für den Aufbau sozialer Verhaltenskompetenzen eingesetzt werden. In kommunikativen und kooperativen Lernszenarien, etwa unter Nutzung des Internets, können auch weiter reichende Lehrinhalte und -ziele, die über die Wissensvermittlung hinausgehen, realisiert werden.
- Der Lernerfolg ist unabhängig von dem eingesetzten Mediensystem. Das Lernen mit Medien schneidet nicht schlechter ab als konventioneller Unterricht. Von der systematischen und grundsätzlichen Überlegenheit eines bestimmten Mediensystems oder einer Verbundlösung kann nicht ausgegangen werden.

Ob mediengestützte Lernangebote sich allerdings günstig oder ungünstig auf den Lernerfolg auswirken, hängt ganz wesentlich von einigen moderaten Variablen ab. Zentrale Variable sind:

- Akzeptanz: Mediengestützte Lernangebote finden keineswegs automatisch hohe Akzeptanz, sei es bei Lernenden, bei Lehrenden oder im Management. Voraussetzung zur Sicherung von Akzeptanz sind u.a. angemessene Formen der Einführung neuer Lernformen, der Benutzerbeteiligung bei der Systementwicklung, der Benutzerbetreuung und des Qualitätsmanagements bei der Durchführung. Wesentlich ist darüber hinaus, dass die Beteiligten einen Mehrwert in den digitalen Medien wahrnehmen bzw. sich einen Nutzen durch das neue Medium versprechen.
- Selbstlernfertigkeiten: Mediengestützte Lernangebote werden keineswegs von allen Lernenden einfach erfasst. Erforderlich sind spezifische kognitive Fertigkeiten im Umgang mit (digitalen) Medien, u.a. bei der Erfassung von Tiefenstrukturen von Medieninhalten, die Aufschlüsselung hypertextueller Bezüge und die Integration in eigene Wissensstrukturen. Dies fällt vor allem Personen mit geringer Sachexpertise schwer.
- Drop-out: Mediengestütztes Lernen führt nicht zuletzt als Konsequenz mangelnder Akzeptanz und fehlender Selbstlernfertigkeiten – vielfach zu höheren Abbruchquoten als bei konventionellem Unterricht. Berichte über die Steigerung von Lernerfolg oder Effizienz beim mediengestützten Lernen sind deswegen zu relativieren, wenn man in einer Gesamtgruppe auch die Abbrecher berücksichtigt.

# 3.1.2.4.3 Gestaltungsaufgabe: Medien als Potenzial

"Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik legt als Prüfgröße entsprechender Vorhaben deswegen das Kriterium an, inwieweit ein mediengestütztes Lernangebot dazu beiträgt, ein Bildungsproblem zu lösen bzw. ein Bildungsanliegen zu adressieren. Wie lässt sich nun sicherstellen, dass digitale Medien auch tatsächlich einen Wirkungsgrad für die Bildungsarbeit entfalten? Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik hat dazu folgende Antwort:

1. Ein Vorhaben muss immer ein Bildungsproblem oder, allgemeiner ausgedrückt, ein Bildungsanliegen ansprechen. Das Ziel, ein digitales Medium herzustellen, ein inter-



netbasiertes Lernangebot zu entwickeln, Materialien für Lernende bereit zu stellen, ist nicht hinreichend, es stellt den didaktischen Nutzen des Vorhabens möglicherweise infrage. Der Erfolg eines Vorhabens hängt nicht davon ab, ob ein bestimmtes technisches Problem gelöst wird, sondern ob mit dieser Lösung ein bestimmtes Bildungsanliegen adressiert werden kann.

- 2. Es geht nicht darum, die eine, "beste" didaktische Methode zu identifizieren und anzuwenden. Die Lösung eines Bildungsanliegens macht es vielmehr erforderlich, den Prozess der Konzeption und Entwicklung als Gestaltungsaufgabe zu erkennen. Die Herausforderung besteht also darin, die Anforderungen in diesem Prozess zu verstehen und die Konzeption und Entwicklung von Bildungsmedien als vielschichtiges Entscheidungsproblem zu verstehen.
- 3. Entscheidend für den Erfolg eines Vorhabens ist es, ob die so abgeleitete Lösung einen Mehrwert gegenüber anderen oder bereits etablierten Lösungen bietet, und zwar aus Sicht der relevanten Personen (Lernende, Lehrende, Manager).
- 4. Ein Vorhaben ist an Parametern des didaktischen Feldes auszurichten. Es sind dazu die bekannten didaktischen Eckwerte zu spezifizieren, wie Zielgruppe, Bildungsbedarf und -bedürfnisse, Lehrinhalte und -ziele, Lernsituation und -organisation. Hieraus lässt sich ein didaktisches Konzept ableiten und begründen.

Das Anliegen der gestaltungsorientierten Mediendidaktik besteht darin, Wege aufzuzeigen, wie Potenziale der digitalen Medien realisiert werden können. Die Vorgehensweisen sind dabei nicht algorithmischer Natur. Angesichts der Vielzahl und der Komplexität der bei der Planung zu berücksichtigenden Dimensionen stellt die gestaltungsorientierte Mediendidaktik Raster vor, die den Planungsprozess strukturieren. Sie stellt sich deutlich gegen die Vorstellung, dass bestimmte didaktische Methoden anderen grundsätzlich vorzuziehen sind. So werden beispielsweise in letzter Zeit konstruktivistische Ansätze des Lehrens und Lernens als besonders hochwertig hervorgehoben (vgl. etwa Schulmeister<sup>24</sup>, 2001).

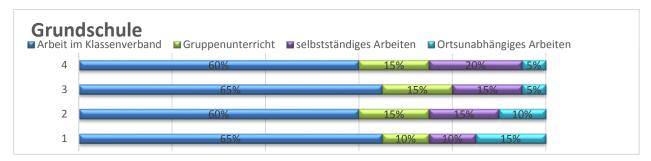
### 3.1.2.5 Risiken und Herausforderungen beim Einsatz neuer Medien in der Schule

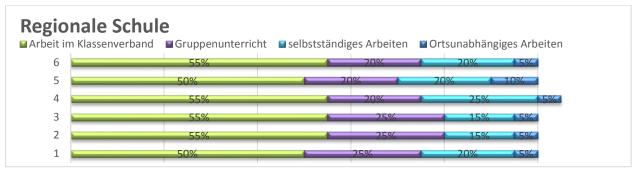
Der bisherige Ausstattungsstand und die bisherige Nutzung von Medientechnik in der Verwaltung und Bildungsvermittlung der Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock unterscheiden sich von Schule zu Schule erheblich. So ist auch das Maß der Vertrautheit beim Umgang mit dieser Technik bei den Schülern und den Lehrern und Lehrerinnen sehr unterschiedlich.

Bei der Auswertung der in den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock im Mittel zum Einsatz kommenden Unterrichtsformen ist, wie auch in dem überwiegenden Teil der Schulen in Deutschland, die Arbeit im Klassenverband dominierend. In den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock stellt das sich je Schulform wie in der nachfolgenden Abbildung ausgewiesen durch eine Befragung bei allen kommunalen Schulformen dar:

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Vgl.: Schulmeister, R. (2001). Virtuelle Universität. Virtuelles Lernen. München: Oldenbourg Verlag.











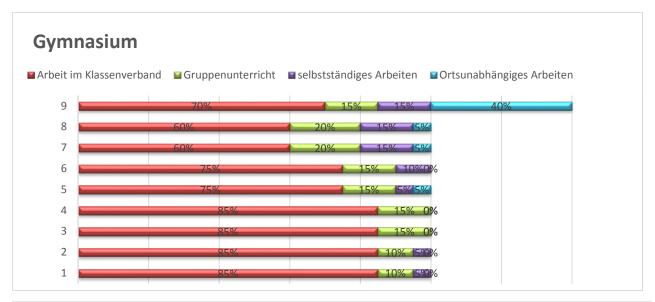




Abbildung 5: Unterrichtsformen der kommunalen beruflichen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Das Lernen im Klassenverband wird bei Grundschulen zu über 60% als vorherrschende Lernmethodik verwendet.



Bei Berufsschulen, Fördererschulen und Regionalschulen wird die Gruppenarbeit bevorzugt mit über 50 % im Durchschnitt.

Das selbstständige und ortsunabhängige Lernen wird mit über 50 % im Durchschnitt an Förderschulen, Regionalschulen und Gesamtschulen (hier über 70 %) priorisiert.

Sehr differenziert stellen sich bislang auch die IT-Erfahrungen der Lehrerinnen und Lehrer je Schulform dar:

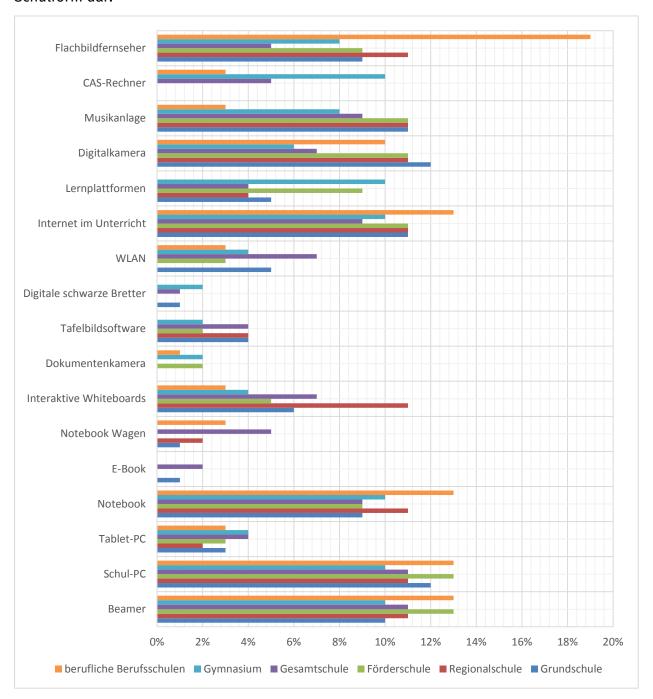


Abbildung 6: IT-Erfahrungen der Lehrerinnen und Lehrer je Schulform

Von diesen unterschiedlichen Voraussetzungen in den Schulen sind auch die Vorstellungen der Schulen je Schulform zu den zukünftigen Medienschwerpunkten, wie nachfolgend im Überblick, determiniert.



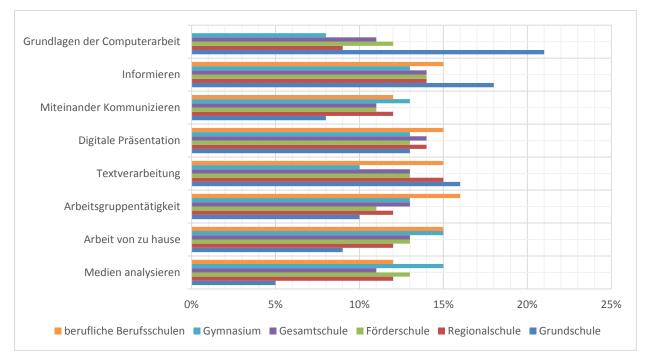


Abbildung 7: Vorstellungen der Schulen je Schulform zu den zukünftigen Medienschwerpunkten

In weniger als 5% der Rostocker Schulen gibt es schon ausformulierte schulspezifische Medienentwicklungskonzepte. Darunter sind allerdings schon sehr ausgereifte Exemplare. Beispielhaft sei hier nur das Medienkonzept des Musikgymnasiums "Käthe-Kollwitz" genannt.

Der erste Erfolgsfaktor für eine sinnvolle und effektive Nutzung der Medientechnik in der Unterrichtsgestaltung ist im vorigen Abschnitt umfassend begründet worden.

Hier wurde dargelegt und begründet, dass der Einsatz von Medientechnik auf gestaltungsorientierter Mediendidaktik basieren muss!

Aus praktischen Erfahrungen ist weiterhin abzuleiten, dass ein Einsatz von Technik ohne die gleichzeitige Betriebs- bzw. Supportunterstützung bei den Lehrkräften eher zur Verunsicherung als zur Motivation beiträgt. **Der zweite Erfolgsfaktor stellt die untrennbare Verbindung von Technikkonzept mit dem dazu gehörigen Betriebskonzept dar.** Ein Lehrer oder eine Lehrerin muss in einfacher und schneller Form bei technischen Fehlern oder Bedienungsproblemen Hilfe bekommen können.

Das gleiche trifft auf den dritten Erfolgsfaktor: Verbindung zwischen Ausstattungsmaßnahmen und Schulungen der Lehrerinnen zu. Hier muss eine zeitnahe Einweisung/ Schulung sichergestellt sein und bei Softwareprodukten, die schon funktional komplexer sind wie z.B. das Lernmanagementsystem, sind nach der Erstschulung in regelmäßigen Abständen Auffrischungen einzuplanen. Diese Maßnahmen dienen auch unmittelbar der Sicherheit der Lehrerinnen und Lehrer beim Umgang mit den Medien.

Der vierte Erfolgsfaktor ist im Erkennen des Prozesscharakters der Einführung bzw. Ausdehnung der Einbeziehung der digitalen Medien in die Unterrichtsvermittlung zu sehen. Sowohl die Schüler müssen altersbezogen und in Abstimmung zu den Vorkenntnissen sukzessive mit den Medien vertraut gemacht werden. D.h. es ist eine angemessene Steigerung der Anforderungen im Umgang mit den Medien seitens der Schüler und Auszubildenden zu planen. Aber



auch bei der Einbeziehung der Lehrerinnen muss beachtet werden, dass nicht alle gleiche Vorkenntnisse mitbringen. Hier bietet es sich oft auch an da die finanziellen Mittel ohnehin nicht zeitlich eine Vollausstattung der Schule sichern kann, motivationsorientiert vorzugehen. Dabei könnte mit den Lehrerinnen, begonnen werden die besonders aufgeschlossen sind. Diese sind in der Planung so einzubinden, dass sie möglichst umfassend ab einem Stichtag mit der Lernvermittlung auf der Basis von modernen Medien beginnen können. Eine sogenannte gerechte Verteilung der Nutzungsmöglichkeiten nach der Devise jeder mal ein wenig neue Technik hat sich in der Praxis ebenfalls nicht bewährt. Denn die Unterrichtsvorbereitung wird entweder auf der Grundlage neuer Mediennutzung vorgenommen oder auf herkömmlichem Wege. Keinesfalls haben Lehrer Zeit den gleichen Stoff zwei Mal vorzubereiten.

Kritisch könnte eingewendet werden, dass die digitalen Medien Bildungsinhalte und -ziele allerdings perspektivisch auch beschneiden können. Denn – so eine These – die digitalen Medien eignen sich vor allem für die Vermittlung kleinerer Informationseinheiten ("Verfügungswissen"). Die Vermittlung komplexer Wissensstrukturen, die auf wenig sicherem Wissen aufbauen, sondern kognitive und sozial-kommunikative Fertigkeiten, auch im Umgang mit vielschichtigem, unsicherem Wissen erfordern ("Orientierungswissen"), könnte dadurch zurückgedrängt werden (vgl. Mohr, 1989).<sup>25</sup>

Gibt es die ersten Klassen, die in allen Unterrichtsfächern mit den motiviertesten Lehrerinnen Erfahrungen sammeln konnten, dann entsteht in der Regel ein Anforderungsdruck auf alle Lehrerinnen, auch auf die, die den digitalen Medien bisher zurückhaltend gegenüberstanden.

Sehr gute Erfahrungen haben Schulen gemacht, die die Eltern eng in diesen Veränderungsprozess einbezogen haben.

Insgesamt bietet die Kombination von pädagogisch-didaktischer Konzeption mit einem übergreifenden technischen und Betriebskonzept die Möglichkeit für die Hanse- und Universitätsstadt Rostock kostensparende Standards fest zu legen, die sich ihrerseits auch auf die Wartungs- und Betriebskosten senkend auswirken.

### 3.1.3 Medienkompetenz und Medienanforderungen in Schule und Ausbildung

# 3.1.3.1 Digitale Medien als Unterstützung für den Lehrer

# 3.1.3.1.1 Pädagogisch-didaktisches Vorgehen

#### **Ist-Situation**

Über eine Erhebung in allen kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock ist eine erste Übersicht über die technische Situation, die vorhandenen schulindividuellen Konzepte und die jeweiligen Vorstellungen über die weitere Ausstattung analysiert worden.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Vgl.: Mohr, H. (1989). Verfügungswissen und Orientierungswissen: Die Verantwortung des Wissenschaftlers. Mathematisch-Naturwissenschaftlicher Unterricht, 42, 127-132.



Wie schon in der in der Auswertung der "Fragebogen zur Ist-/Soll-Analyse der IT-unterstützen Lernvermittlung in den Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock" dargestellt, wurde im konzeptionellen Bereich deutlich, dass nur einzelne Schulen ihre individuellen Medienbildungskonzepte in ihrem jeweiligen Schulprogramm verankert haben. In den vorhandenen sind erste Ansätze einer Entwicklung eines Leitbildes "Mediennutzung", Mediennutzungsverhalten der Schülerinnen sowie didaktische Grundsätze für die Realisierung von Medienbildung beschrieben.

Die hier sinnvolle Vorgehensweise lässt sich wie folgt zusammenfassen: "Ausgangspunkt der schulspezifischen Medienbildungskonzeption (MBK)" ist der Ansatz, von den spezifischen pädagogischen Zielen der Schule auszugehen und in enger Zusammenarbeit mit dem Schulträger und weiteren Partnern (Eltern, Schulförderverein, Kooperationspartnern etc.) verbindliche Verabredungen über die weitere Medienausstattung und deren pädagogische Nutzung zu treffen. Die schulspezifischen Medienbildungskonzepte werden dabei als Instrument verstanden, mit dem in Schulen im Dialog zwischen Schulleitung und Kollegium sowie in Abstimmung mit dem Schulträger und unter Einbeziehung der Mitwirkungsgremien der unterrichtliche und außerunterrichtliche Medieneinsatz geplant und die dafür erforderlichen Voraussetzungen beschrieben werden.

Ausgangspunkt und primäres Element ist auch hier ein pädagogisch-didaktisches Konzept. Synergien zwischen Mediennutzung im Fachunterricht und übergreifender Medienbildung werden so nutzbar.

### 3.1.3.1.2 Zukünftige Anforderungen und Planungen der Schulen

Jede Schule bestimmt die gewünschten Veränderungsprozesse hinsichtlich der pädagogischen und sonstigen inhaltlichen Fortschreibung selbst. Dabei ist es sinnvoll, diese Prozesse im Rahmen von Fachkonferenzen zu diskutieren und realistische Ziele zu beschließen. Für den geplanten Veränderungsprozess ist ein Zeithorizont von 2-3 Jahren, definiert in Teilzielen, vorzusehen.

Von diesen veränderten Bedingungen sind auch schulindividuell die erforderlichen neuen technischen Anforderungen abzuleiten und auf der Grundlage des zentralen technischen Konzepts in Verbindung mit dem zentralen Betriebskonzept zu definieren.

#### **Grundsätzliches:**

- Alle aktuellen Studien gehen davon aus, dass die Nutzung von mobilen Endgeräten in den nächsten Jahren stark steigen wird.
- Immer mehr Nutzergruppen führen Strategien, wie "Bring your own Device", d.h. Strategien zur sicheren Einbindung der privaten Geräte wie Notebooks, Tablets oder Smartphones, ein. Die Schulträgerin, zusammen mit ihren Schulen, steht vor der Herausforderung, wie sie mit diesem Wandel außerhalb des Schulumfelds in der Schule umgehen muss.
- Wie in der Erhebung festgestellt wurde, ist ein Großteil der bisherigen IT-Infrastruktur auf feste Lernorte, z.B. in Computerkabinetten, ausgelegt. Diese erfüllen auch ihren Zweck als additives Unterrichtsmittel. Dies soll übergangsweise auch weiterhin der Fall sein.



- Ziel sollte es aber sein, die digitalen Medien integrativ im Unterricht, zu jeder Zeit, punktuell einsetzen zu können, wenn es das Lernszenario erfordert.
- Eine Förderung der Binnendifferenzierung für einen offenen Unterricht kann nur sinnvoll mit flexiblen mobilen Endgeräten umgesetzt werden.

#### **Damit verbunden ist**

- eine effiziente Nutzung von Lernplattformen als wichtiges Werkzeug zur Entlastung der pädagogisch-administrativen Aufgaben der Lehrerinnen,
- gerade im Hinblick auf viele außerschulische Lernorte und der Nutzung zunehmend auch privater Endgeräte und
- die Einbindung von privaten Endgeräten unter Verwendung von z.B. integrativen Portalen gerade auch für die Nutzung einer Lernplattform, aber auch auf dem Campus.

Um die Schülerinnen auf die zukünftige Arbeitswelt vorzubereiten, ist es notwendig diese Arbeitsweisen bereits in der Schule zu erlernen. Dies kann natürlich nur ein schrittweiser Prozess sein, welcher durch die Unterstützung von IT-Technologien zusammen mit den Pädagogen umgesetzt werden kann. Dazu sind pädagogisch-didaktische Maßnahmenplanungen im Rahmen der Medienbildungskonzepte einer jeden Schule sehr wichtig.

## 3.1.3.1.3 Schulspezifische pädagogisch-didaktische Konzeptteile

Pädagogisch-didaktische Konzepte sind von vielen Faktoren abhängig und können nur grob bzw. auf hohem Abstraktionsniveau für alle Schulen geplant werden. Für die schulspezifische Umsetzung sind die Schulform, die fachspezifischen sowie die altersspezifischen Besonderheiten aber auch die spezifischen Lernvoraussetzungen und die Unterrichtssituation maßgebend.

Die individuelle Förderung der Schülerin bzw. Auszubildenden nach

- Begabung,
- Lerndisposition,
- Vorkenntnissen,
- Lernschwächen sowie
- Motivationsschwächen

in den Lernzielbestimmungen (Binnendifferenzierung) spielt an dieser Stelle eine wichtige Rolle.

Das alles zeigt, es handelt sich um die individuellen Konzepte der einzelnen Schulen. Darin werden über geeignete Stoffpläne beispielsweise in Lernfeldern u.a. auch Empfehlungen zu Unterrichtsformen und Vermittlungsmethoden gegeben. Insgesamt schlagen sich diese Planungen in den Schulprogrammen nieder. Diese sind dann Grundlage für die schulspezifischen Fortbildungskonzepte, die dortigen technischen Konzepte und die darauf aufbauenden Service- und Betriebskonzepte sowie Finanzkonzepte der Schulen. Beim Schulträger werden auf dieser Basis neue und/oder erweiterte technische Ausstattungen beantragt.



Vom Institut für Qualitätsentwicklung M-V (IQMV) werden zur Unterstützung der individuellen Schulplanungen sukzessive Rahmenplanungen für die einzelnen Fächer in den unterschiedlichen Schulformen und Klassenebenen angepasst an die KMK-Strategie in den kommenden Jahren bereitgestellt. Diese widmen sich bereits bei den unterschiedlichen Stoffinhalten der medialen Umsetzung.

## 3.1.3.1.4 Pädagogisch-didaktischer Nutzen/ Mehrwert der eingesetzten Technik

Im Folgenden werden einige Aspekte aufgelistet, die den pädagogisch-didaktischen Mehrwert der eingesetzten IT-Technik begründen. (siehe dazu auch die Darstellung in **Anlage 2**)

- Die gezielte Förderung von Medienkompetenz Erlernen des bewussten Umgangs mit Medien
- Die Vorbereitung der Schülerinnen auf die Arbeitswelt sowie auf das Studium Bewusstmachung der Notwendigkeit des lebenslangen Lernens durch den Einsatz der digitalen Medien (E-Learning)
- Die Nutzung nahezu unbegrenzter Lern- und Informationsressourcen Online-Angebote, z.B. von Schulbuchverlage
- Die Entwicklung und Verbreitung neuer, auch selbst erarbeiteter, Lern- und Informationsressourcen Außerhalb der Schule
- Die Vermittlung und Aneignung von Wissen unter Anwendung von multimedialen Inhalten (Animationen / Audio Video)
- Die Interaktion mit digitalisieren Situationsszenarien / Lernangeboten
- Die Förderung der Teamfähigkeit und Sozialkompetenz Kooperatives und Kollaboratives Lernen
- Die Flexibilität des Lernprozesses und der Lerngruppen Gemeinsam lokal (raumund zeitdefiniert); virtuell (ortsunabhängig, zeitdefiniert) und individuell virtuell (ortsund zeitunabhängig)
- Die Förderung des Wissens über Verständnisses für unterschiedliche Kulturkreise und Völker Multimedialer Austausch mit anderen Schulen
- Das Schulinterne Informations- und Kommunikationsmedium Schülerinnen- und Themenforen; Nachrichten- (E-Mail-) Austauschen; Elternforen

## 3.1.3.2 **Medienkompetenz**

Zu dem gesamten Themenkomplex Medienkompetenz kann erfreulicherweise auf ein umfassend erarbeitetes Dokument mit erprobten Inhalten des Landes Mecklenburg-Vorpommern, dem Medienkompass<sup>26</sup> zurück gegriffen werden.

In dem Medienkompass wird zwischen folgenden Modulen unterschieden:

- Modul frühkindlicher Bereich (FB) Heranwachsende im Alter von 3 bis 7
- Modul Grundschule (GS)
   Heranwachsende der Klassenstufe 1 bis 4
- Modul Orientierungsstufe (OS)
   Heranwachsende der Klassen 5 bis 6
- Modul Sekundarstufe I (SEK I)
   Heranwachsende im Alter von 7 bis 10

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Vgl.: Roland Rosenstock, Anja Schweiger, Laura Schmid "Der Medienkompass Mecklenburg-Vorpommern; ein Kooperationsprojekt der Medienanstalt Mecklenburg-Vorpommern und der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald 2014.



- ♣ Modul Sekundarstufe II (SEK II) Heranwachsende im Alter von 11 bis 12
- ♣ Modul Außerschulische Kinder- und Jugendarbeit
- ♣ Modul Eltern- und Familienarbeit

Für das vorliegende pädagogisch-didaktische Konzept der Hanse- und Universitätsstadt Rostock sind zunächst die Module GS; OS; SEK I und SEK II relevant. In der Fortschreibung des Konzeptes wären die flankierenden Module zu ergänzen.

Im Folgenden sind die Kernaussagen zur Medienkompetenz in den Schulformen zusammengefasst.

Medienkompetenz-Angebote (GS) – <u>siehe auch Anlage 3</u>					
Kompetenzbereich	Zieldimension	Angebote als Beispiel			
A Medien/Funktion kennen und anwenden	Kinder lernen die Unterschiedlichkeit, Funktion, Besonderheit und Zusämmenhänge von Medien kennen und bewerten diese.	"Das Computer-ABC-Schritt für Schritt computerfit"			
B Medien kommunizieren und sich ausdrücken	Kinder lernen Medien als Ausdrucks,- artikulations- sowie Kommunikationsmittel kennen und bewust einzusetzen	Erinnere Dich! – mein Hörbuch			
C Medien produzieren und gestalten	Kinder produzieren selbst Medien	Trickboxx – mein eigener Trickfilm entsteht			
D Medien analysieren und kritisch reflektieren	Kinder lernen die kritische Reflexion von Medien	Reality – TV – was davon ist tatsächlich echt?			
E In der Medienwelt leben und sich bewegen	Kinder erkennen, dass sie in einer inhaltlich und technisch verwobenen Medienwelt leben und durch sie beeinflusst werden.	Sicher chatten – www.seitenstark.de/chat			
Medienkompete	enz-Angebote der (OS) – <u><b>siehe auc</b>l</u>	h Anlage 4			
Kompetenzbereich	Zieldimension	Angebote als Beispiel			
A Medien/Funktion kennen und anwenden	Kinder lernen die Unterschiedlichkeit, Funktion, Besonderheit und Zusämmenhänge von Medien kennen und bewerten diese.	Digitales Fotoalbum – meine schönsten Erinnerungen			
B Medien kommunizieren und sich ausdrücken	Kinder lernen Medien als Ausdrucks,- artikulations- sowie Kommunikationsmittel kennen und bewust einzusetzen.	Lehrfilm zum Mikroskopieren von Kleinlebewesen			
<b>C</b> Medien produzieren und gestalten	Kinder produzieren selbst Medien	Podcasts für den Unterricht – wir gestalten sie			
Medien analysieren und kritisch reflektieren	Kinder lernen die kritische Reflexion von Medien	Typisch Frau, typisch Mann – will ich so sein?			
<b>E</b> In der Medienwelt leben und sich bewegen	Kinder erkennen, dass sie in einer inhaltlich und technisch verwobenen Medienwelt leben und durch sie beeinflusst werden.	Nicht alles ist erlaubt – das Internet ist kein rechtsfreier Raum			
Medienkompete	nz-Angebote der (SEK I) – <u>siehe au</u>	ch Anlage 5			
Kompetenzbereich	Zieldimension	Angebote als Beispiel			
A Medien/Funktion kennen und	Kinder lernen die Unterschiedlichkeit, Funktion, Besonderheit und Zusämmenhänge von Medien kennen und	Apps – wir schauen genau hin!			



anwenden	bewerten diese.	
В	Kinder lernen Medien als Ausdrucks,-	Klassen – iBlock – Wir als
Medien	artikulations- sowie Kommunikationsmittel	Heldinnen und Helden des
kommunizieren und sich ausdrücken	kennen und bewust einzusetzen.	Schulalltags
C	Kinder produzieren selbst Medien	Computerspiele im Unterricht
Medien	·	·
produzieren und gestalten		
D	Kinder lernen die kritische Reflexion von	und jetzt kommt Werbung
Medien	Medien	
analysieren und kritisch reflektieren		
E	Kinder erkennen, dass sie in einer	Cybermobbing – das muss nicht
In der Medienwelt	inhaltlich und technisch verwobenen	sein!
leben und sich bewegen	Medienwelt leben und durch sie	
	beeinflusst werden.	
Medienkompeter	nz-Angebote der (SEK II) – <u>s<b>iehe au</b></u>	<u>ch Anlage 6</u>
Kompetenzbereich	Zieldimension	Angebote als Beispiel
Α	Kinder lernen die Unterschiedlichkeit,	Kindgerechte Internetseiten – wir
Medien/Funktion kennen und	Funktion, Besonderheit und	stellen sie vor
anwenden	Zusämmenhänge von Medien kennen und	
_	bewerten diese.	
В	Kinder lernen Medien als Ausdrucks,- artikulations- sowie Kommunikationsmittel	Bloggen – eine Art seine Meinung zu äußern
Medien	kennen und bewust einzusetzen.	zu außern
kommunizieren und sich ausdrücken		
С	Kinder produzieren selbst Medien	Aus Computerspiel wird Film -
Medien		Machinima herstellen
produzieren und gestalten		
D	Kinder lernen die kritische Reflexion von	Jugendmedienschutz in
Medien	Medien	Deutschland
analysieren und kritisch reflektieren		
E	Kinder erkennen, dass sie in einer	Lerne deine Stadt neu kennen -
In der Medienwelt	inhaltlich und technisch verwobenen	Geocaching
leben und sich bewegen	Medienwelt leben und durch sie	
-	beeinflusst werden.	

Tabelle 3: Medienkompetenz-Angebote für die GS, OS, SEK I und SEK II

## 3.1.4 Ausstattungsleitlinien für digitale Medien

## 3.1.4.1 Systematisierung von Unterrichtsorganisationsformen, Schülertätigkeiten, Unterrichts- und Lernsituationen, digitalen Quellen und Grundlagen des Bedienens

Im Rahmen eines Workshops mit Vertretern der verschiedenen Schulformen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, des Amtes für Schule und Sport der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, der Abteilung IuK des Hauptamtes der Hanse- und Universitätsstadt Rostock und Vertretern des Medienpädagogischen Zentrum des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern sind wesentliche Unterrichtsorganisationsformen, Schülertätigkeiten, Unterrichts- und Lernsituationen, digitalen Quellen und Grundlagen des Bedienens, wie sie in den Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock vorkommen im ersten Schritt systematisiert worden.

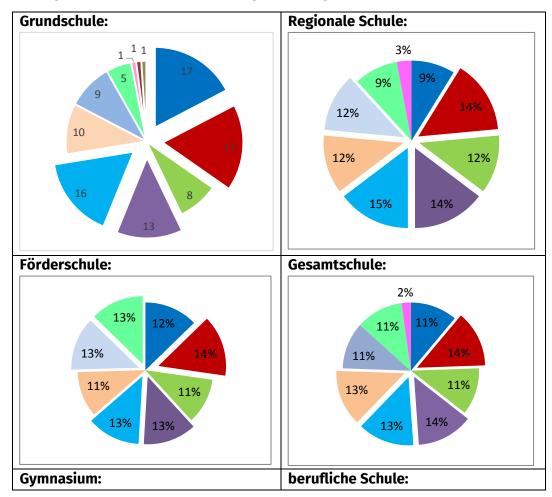
## Arbeitsergebnisse des Brainstormings und der Systematisierung:



In folgenden Bereichen von Schule und Unterricht spielen digitale Medien eine besondere Rolle als Gegenstand der Betrachtungen oder als Werkzeug bei der Entwicklung von flächen- übergreifenden Kompetenzen und Medienkompetenzen der Schülerinnen entwickelt, in denen spielen. (siehe auch **Anlage 7**)

- Organisationsformen des Unterrichts selbstständiges Lernen; interaktives Lernen; Projektunterricht innerhalb und außerhalb der Schule
- Schülertätigkeiten in bestimmten Phasen des Unterrichts Analysieren, Vergleichen, Dokumentieren, Zusammenfassen, Modellieren, Konstruieren, Experimentieren und Auswerten, Simulationen / CAD
- Schülerintätigkeiten in bestimmten Fächern bzw. mit Fachbezug Sprachübung, Schreibübung, Leseübung, grafische Übung, künstlerisches Gestalten, Musizieren
- Digitale Quellen Aufgabensammlung, Arbeit mit digitalen Lehrbüchern und Dokumenten, interaktive Karten, Mediatheken, Plattformen
- Konkrete Unterrichts- und Lernsituationen Präsentieren und Demonstrieren, Recherchieren und Auswählen, Reflektieren und Bewerten, Gestalten und Produzieren, Kooperieren und Kommunizieren, Kontrollieren und Vergleichen
- Grundlagen des Bedienens und Anwendens Bedienen und Algorithmieren

Eine Zusammenfassung der Schülertätigkeiten in Unterrichts- und Lernsituationen im Unterricht mit digitalen Unterrichtsmedien zeigen die folgenden Grafiken:





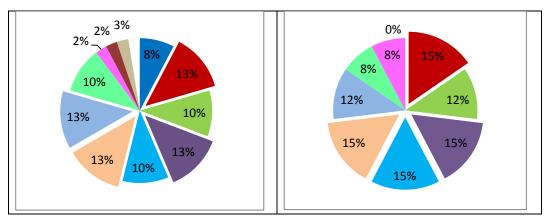


Abbildung 8: Anforderungen der Schülertätigkeiten in Unterrichts- und Lernsituationen

### **Legende zur Grafik:**

Grundlagen der Computerarbeit (erste altersgerechte Einführung in die Nutzung)

Informieren und Recherchieren am Computer

Miteinander kommunizieren (verantwortungsvolle Nutzung von eMail ... )

Digitale Präsentation

Textverarbeitung und Produktion (Text, Bild, Audio)

Arbeitsgruppentätigkeit (gemeinsame Arbeit an einem Dokument, Projektarbeit)

Arbeit von zuhause bzw. von außerhalb der Schule (auch Vorbereitungsarbeit der Lehrer)

Medien analysieren und reflektieren (unsere Medienlandschaft, eigene Mediennutzung)

Arbeitsgemeinschaft, Erstellung von Filmen, Dokumentationen, Berichten

Musiziergruppen

Lernsoftware hilft beim üben und Vertiefen von Lernstoff

## Die Grafik hebt folgende wichtige Schwerpunktaussagen heraus:

- Die wichtigsten Anforderungen beide etwa gleichrangig werden für die <u>Grundlagen</u> (jedoch mit zunehmender Klassenstufe abnehmend) Recherche, Präsentation und Textverarbeitung verwendet.
- Das Arbeiten mit Internetdiensten wie social network / Mailsystemen folgt als nächste Stufe.
- Lernsoftware wird insbesondere in den Regional-, Gesamt-, Förder- und Berufsschulen stärker genutzt.
- Die Arbeit von zuhause wird mit einer gehobenen Anforderung belegt.



## 3.1.4.2 Zusammenfassung der auf **3.1.4.1.** bezogenen Aussagen der Lehrerinnen zu flankierend benötigten Ausstattung

## 1. Zukunftsweisend, schulartabhängig, fachabhängig

- Die Berufsschulen benötigen: hochwertige, eher stationäre Technik mit Vollprogrammen und passende Peripherie zur technischen Absicherung der speziellen beruflichen Ausbildung.
- Für die Bedarfe einzelner anderer Fächer werden fachspezifische Technik (Apps)
   sowie Laptop mit fachspezifischen Vollprogrammen benötigt.
- Für die Raumausstattung: **Beamer, Laptop mit Vollprogrammen, Internet, WLAN** plus passende Peripherie zur technischen Absicherung.
  - Für die interaktive Präsentation, Dokumentation und Erarbeitung von Inhalten sowie Begleitung von Prozessen werden interaktive Anzeigemedien mit Internet und WLAN-Anbindung benötigt.
- Für die Produktion und Gestaltung von digitalen Medien werden
  - übergangsweise digitale Produktions- und Dokumentationsmedien, wie z.B.
     Videokamera mit passenden Schnittstellen zu den anderen Geräten der Weiterverwendung benötigt.
  - besser geeignet ist ein multifunktionales mobiles webfähiges Endgerät.
- Die webfähigen Endgeräte (auch mobile) sind im Unterricht für das Gestalten, das Recherchieren, Auswählen, das Bewerten und Reflektieren von digitalen Medien erforderlich, sowie dienen auch für die interpersonelle Kommunikation und Kooperation.
- Ein **Lern-Management-System** bietet noch umfassendere Organisations- und Nutzungsmöglichkeiten speziell in der Binnendifferenzierung.
- WLAN ist grundsätzlich in jedem Schulgebäude vorhanden.

#### 2. Brückenausstattung oder Auslaufmodelle

Medienecken und Computerkabinette sind mittel- und langfristig als <u>Auslaufmodell</u> <u>oder nur noch als Brückentechnologie</u> für die Arbeit mit und über digitale Unterrichtsmedien in allen Unterrichtsfächern *außer im Fach Informatik und in den Beruflichen Schulen.* Die Medienecken und Computerkabinette sind schrittweise durch mobile Klassenzimmer zu ergänzen oder schrittweise abzulösen. Der Ersatz der Endgeräte ist vorzugsweise durch mobile Technik auszutauschen.

#### 3.1.4.3 Digitale Mittel/ Werkzeuge der Schulen zu verschiedenen Anwendungszwecken

Es stellt sich die Frage: Welche digitalen Mittel/Werkzeuge braucht eine kommunale Schule zu verschiedenen Anwendungszwecken um als Schule/Organisationseinheit/Institution gut zu funktionieren.



Das Ergebnis der Teilnehmer aus dem Workshop ist folgendes: (siehe auch Anlage 8)

- Der Bereich der schulinternen Verwaltung Statistiken, Datenverwaltung, Stundenplan, Zeugnisse, interaktive Kalender
- Die innerschulische Kommunikation Information an Schülerinnen, Lehrerinnen, Eltern; Schul-Mail-System
- Die Öffentlichkeitsarbeit Webpräsenz der Schule
- Die innerschulische und klassenübergreifende digitale Arbeits- und Distributionsplattformen für verschiedene Zwecke – Intranet; elektronisches Klassenzimmer/Lehrerzimmer/Bibliothek; elektronische Schülerarbeit; digitales schwarzes Brett

Aus möglichen Abstufungen, die für alle kommunalen Schulen, für einzelne Schularten, für einzelne kommunale Schulen gelten, können Phasen und Wellen der Ausstattung abgeleitet werden.

Die Schulleiter weiterführender Schulen und eine Vertreterin einer Förderschule haben sich deutlich dafür ausgesprochen, dass die konkreten (jedoch fächerübergreifenden) Unterrichts- und Lernsituationen nicht hierarchisiert werden können. Alle seien gleichberechtigt und gleichzeitig zu fördern.

Die Vielzahl und Komplexität sämtlicher Nennungen unter 3.1.4.1 weisen darauf hin, dass die Nutzung digitaler Unterrichtsmedien in allen Fächern und in fast allen Unterrichtsphasen sowie in fast allen Organisationsformen als wichtig erachtet wird. Hier gab es den ausdrücklichen Hinweis, dass das Vorhandensein der entsprechenden Technik nicht dazu führt und auch nicht führen soll, dass es in Unterrichts- und Lernsituationen nur noch zur Verwendung der Technik führt, vielmehr dass sie die Bandbreite der Handlungen, Prozesse und Produkte vielfältiger und passgerechter machen.

Die Schlussfolgerung auf eine mögliche Grundausstattung für alle Schulen in allen Schularten und die darüber hinausgehende schulartenabhängige Grundausstattung kann dadurch erleichtert werden, dass die Organisationsformen des Unterrichts - in den verschiedenen Abstufungen vom lehrerzentrierten hin zum schülerzentrierten selbstständigen, aber begleiteten Lehren und Lernen - wie ein "Filter" auf die unter 3.1.4.2 genannten Ausstattungsmerkmale gelegt werden kann.

Eine über die Grundausstattung hinausgehende Individualausstattung von kommunalen Schulen, die ihre jeweilige Spezifik bestmöglich beachtet, ist mit Hilfe eines schulindividuellen Medienbildungskonzeptes möglich. Dieses wird umso fundierter ausfallen, je komplexer die Basis seiner Erstellung ist. Hier wird die Anwendung des Audits "Auf dem Weg zur Medienschule"<sup>27</sup> und die Vorgaben aus der Handreichung "Entwicklung eines schulischen Medienbildungskonzeptes" empfohlen.

## 3.1.5 Grundlage der Ausstattung

Bei der Frage der notwendigen Ausstattung der kommunalen Schulen mit moderner Informationstechnik ist festzustellen, dass diese von pädagogischen Konzepten abhängig ist. Die

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Vgl.: Dr. Ulrike Möller, Dr. Jan Hartmann; "Audit - Auf dem Weg zur Medienschule" eine Handreichung für Lehrerinnen und Lehrer; Institut für Qualitätsentwicklung des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes MV 2015



zentralen Steuerungsinstrumente für die Ausstattung der Schulen mit digitalen Unterrichtsmedien ergeben sich aus dem Medienentwicklungsplan der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. Da die kommunalen Schulträger bei der Aufstellung ihrer Medienentwicklungspläne mit einer Vielzahl von Medienbildungskonzepten unterschiedlicher Art und Güte konfrontiert sind, ist ein Mindestmaß an Standardisierung dieser Konzepte notwendig. Eine solche Standardisierung kann jedoch nur verbindlich durch die Schulaufsichtsbehörden vorgegeben werden. Die Aufgaben der Schaffung und Unterhaltung der technischen Infrastruktur sowie der Bereitstellung digitaler Lehr- und Lernmedien der kommunalen Schulträger lassen sich in vier Teilbereiche gliedern:<sup>28</sup>

- Anbindung der Schulen an das Glasfasernetz der Stadtverwaltung Rostock,
- Ausrüstung der Schulgebäude mit LAN/WLAN,
- Ausstattung der Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler mit digitalen Endgeräten
- Ausstattung der Lehrer/innen und Schüler/innen mit digitalen Lehr- bzw. Lernmedien

Die digitalen Möglichkeiten können von unseren Schulen effektiv für die Bildungs- und Erziehungsarbeit genutzt werden,

- wenn die Schulen über die entsprechende technische Ausstattung verfügt, insbesondere schnelle Internetzugänge, WLAN und LAN in Unterrichtsräumen und Lehrerzimmern sowie geeignete Präsentationstechnik und Endgeräte;
- wenn leistungsfähige digitale Bildungsumgebungen verlässlich zur Verfügung stehen, die eine datenschutzkonforme und rechtssichere digitale Zusammenarbeit und Kommunikation im schulischen Umfeld ermöglichen und digitale Bildungsmedien systematisch über entsprechende Portale recherchieren und eingesetzt werden können, die nicht nur fachlich hochwertig, sondern auch mit den notwendigen Rechten für den Einsatz im Unterricht ausgestattet sind;
- wenn Lehrkräfte für diesen Zweck nachhaltig qualifiziert sind und sie auf Unterstützung bei der Integration digitaler Medien in Lehr- und Lernprozesse zurückgreifen können.<sup>29</sup>

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock hat das Ziel mit diesem Medienentwicklungsplan in den kommenden 5 Jahren eine technische Grundausstattung den kommunalen Schulen umzusetzen.

## 3.1.5.1 **Grundausstattung**

Eine technische Grundausstattung der Schulen ist Ausgangspunkt und Voraussetzung allen digitalen Lehrens und Lernens. Hierzu zählt die Bereitstellung einer leistungsfähigen Netzinfrastruktur zur Nutzung digitaler Endgeräte. Zusätzlich ist auch – insbesondere für den Bereich der beruflichen Bildung – die Ausstattung mit realen und berufstypischen technischen Geräten und Anlagen sowie branchenspezifischer Software notwendig, um digitalisierte Ar-

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter – Positionspapier des Deutschen Städtetages, Februar 2017

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> DigitalPaket Schule von Bund und Länder; Gemeinsame Erklärung; Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kultusminister Konferenz; 2017



beits- und Geschäftsprozesse in anwendungsbezogenen Lernumgebungen abbilden zu können.

Ziel ist es, dass jede Lehrkraft, jede Schülerin und jeder Schüler sukzessiv – entsprechen dem schulischen Medienbildungskonzept – ein vernetztes multifunktionales mobiles Endgerät nutzen kann. "Lernen in der digitalen Welt" erfordert eine Ausstattung mit (mobilen) Endgeräten, die allen in der Klasse eine gleichwertige Nutzung erlaubt.<sup>30</sup>

Die technischen Basiskomponenten sind vom Schulträger zur Verfügung zu stellen. Sie umfassen Strom, Räume usw., aber auch Internetzugänge, lokale Verkabelung, aktive Netzkomponente bis zum WLAN und einer Basisinfrastruktur für Endgeräte (wie Computerlabore mit bis zu 30 Geräten).<sup>31</sup>

Grundausstattung als Mindeststandard für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock – in Anlehnung der Basisinfrastruktur des Standards des Landes Mecklenburg-Vorpommern

Arbeitspaket	Beschreibung
Breitband	<ul> <li>Glasfaseranbindung der kommunalen Schulen um langfristig performante Datendurchsätze im Up- und Download zu sichern (Ziel: mind. 1 Gbit/s pro Schule)</li> </ul>
Strom-Verkabelung	<ul> <li>Abgesichertes Netzwerk zur Spannungsversorgung der Präsentationsgeräte, Lehrerinnen- und Schülerinnen- Endgeräte, WLAN Access-Points</li> </ul>
LAN-Verkabelung	<ul> <li>Performante Struktur und Verwaltung (Switche, VLANS, Freischaltung von Netzwerkdosen,)</li> </ul>
WLAN	– Zugangsverwaltung über Radius-Server, remote- Verwaltung der Arbeitsplätze, Freigabe von Endgeräten
Präsentationsgeräte	<ul> <li>Stationäre oder mobile Lösungen für alle Unterrichts- räume (interaktiver Beamer, Digitale Tafel)</li> </ul>
Schülerinnen-Endgeräte	- Zentrales Betriebssystemrollout, Softwareverteilung
Lehrerinnen-Endgeräte	und Steuerung von Richtlinie
	<ul> <li>Mobile Device Management für alle gängigen Plattformen (Windows, Android, iOS)</li> </ul>
	<ul> <li>Virenschutz</li> </ul>
	<ul> <li>Lizenzmanagement Software</li> </ul>
	<ul> <li>Zugriffskontrolle User</li> </ul>
Drucker, Dokumenten-, Vide-	- Unterstützung von Projekten der Medienbildung durch
okamera, Tonaufnahmegeräte	multimediale Zusatzgeräte
Digitale Unterrichtsmedien	<ul> <li>Mediendistributionssystem</li> </ul>
(z.B. Mediatheken) und Werk-	<ul> <li>Identity Management für Lizenzverwaltung</li> </ul>
zeuge	

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Bildung in der digitalen Welt – Strategie der Kultusministerkonferenz, Dezember 2016

V 7.1 40

-

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen, Bertelsmann Stiftung



Virtuelle Schulserver im Re- chenzentrum	-	Identity-Management mit Benutzerverwaltung Firewall
	_	Internetzugang mit anpassbarer Filterung für ver-
		schiedene Nutzergruppen inkl. Datenschutzkonformer
		Protokollierung
Pädagogische administrative	_	Unterrichtsmanagement
Oberfläche	_	Benutzerverwaltung
	_	Selbstheilende Arbeitsstationen
	_	Teamarbeit

Tabelle 4: Grundausstattung als Mindeststandard für komm. Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Bei der Grundausstattung steht die Ersatzbeschaffung der Hard- und Software im Vordergrund vor der Neubeschaffung, so dass die kommunalen Schulen den jeweiligen Medieneinsatz fortführen können. Neben den Geräten im Unterrichtsbereich sind auf jeden Fall auch die Geräte im Schulleitungsbereich zu ersetzen bzw. zu ergänzen. Dazu kommt ebenfalls der Ausbau der technischen Gebäudeinfrastruktur (Internet 1 Gbit/s; WLAN-Ausbau) und die Anbindung der kommunalen Schulen über das Stadt-Glasfasernetz an das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung.

Der Schulträger verpflichtet sich z.B.:

- jährlich den Ersatz der Hardware entsprechend der durch die Bürgerschaft der Hanseund Universitätsstadt Rostock genehmigten Haushaltsplan bereitzustellen.
- die Gebäudevernetzung der 44 kommunalen Schulen bedarfsorientiert und im Zuge der Sanierungsmaßnahmen entsprechend der Standards des vorliegenden Medienentwicklungsplans auszubauen.
- den Medienentwicklungsplan in Abstimmung mit den kommunalen Schulen und dem staatlichen Schulamt Rostock rechtzeitig fortzuschreiben.
- die IT-Betreuer in den kommunalen Schulen für den 1st-Level-Support regelmäßig einzuweisen.

## 3.1.5.2 **Erweiterungsausstattung**

Zur Förderung der Bildung der Medienkompetenz und neuen digitalen Unterrichts- und Lernformen bildet die Hanse- und Universitätsstadt Rostock als Schulträgerin einen jährlichen Schul-Innovationsfond.

Der Schulträger verpflichtet sich jährlich ein angemessenes Budget für den Schul-Innovationsfond bereit zu stellen, aus dem die kommunalen Schulen auf Basis von Projekten aus dem Medienbildungskonzept der Schule beim Amt für Schule und Sport beantragen können.

Ein Beispiel für die Erweiterungsausstattung an den kommunalen Schulen zeigt die nachfolgende Tabelle:



	m	obile (	Geräte	No	tebook-	Wagen			Projel	rte	
Schultyp	Stück	Einzelpreis	Gesamtpreis	Stück	Einzelpreis	Gesamtpreis	Gesamtpreis	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis	Gesamtpreis
Grundschule	1.260	400	504.000	42	4.000	168.000	672.000	42	1.800	75.600	747.600
Regionale Schulen	450	400	180.000	15	4.000	60.000	240.000	15	1.800	27.000	267.000
Gesamtschulen	660	400	264.000	22	4.000	88.000	352.000	22	1.800	39.600	391.600
Gymnasium	630	400	252.000	19	4.000	76.000	328.000	19	1.800	34.200	362.200
Förderschulen	360	400	144.000	12	4.000	188.000	752.000	12	1.800	21.600	773.600
Berufliche Schulen	600	400	240.000	20	4.000	80.000	320.000	20		36.000	356.000
Gesamt mobile Klassenzimmer	3.960		1.584.000	130		660.000	2.664.000	130		234.000	2.898.000

Tabelle 5: Gesamtkosten für die erweiterte Ausstattung

Die Tabelle beschreibt die Möglichkeit durch das Aufstellen eines Medienbildungskonzepts ihrer Schule für Innovationsprojekte zum Unterrichtsmedieneinsatz zusätzliche Mittel aus dem Schul-Innovationsfonds beim Amt für Schule und Sport zu beantragen.

Die kommunalen Schulen verpflichten sich:

- ein Medienbildungskonzept für die Erreichung der pädagogisch-didaktischen Medienerziehungsziele ihrer Schule zu erarbeiten bzw. fortzuschreiben.
- die Fortbildungen der Lehrkräfte für den Einsatz der Unterrichtsmedien gemäß dem im jeweiligen Medienbildungskonzept verankerten Fortbildungskonzepten sicher zu stellen u.a. auch durch Angebote des IQ M-M.

### 3.1.6 Ausstattung der Musterschule

An den Musterschulen - der Integrierten Gesamtschule "Borwinschule Rostock" und Grundschule "Werner Lindemann" wurde die Testung des IT-Modulbaukastens (Beschreibung erfolgt im Punkt 3.3.2) in Bezug auf Praxistauglichkeit, Systemrelevanz und Wiederverwertbarkeit für den Einsatz in Schulen unter zentralen Rechenzentrumsbetriebsbedingungen erfolgreich getestet. Die praktische Überprüfung zeigte, dass der IT-Modulbaukasten als Standard auf alle allgemeinbildenden kommunalen Schularten der Hanse- und Universitätsstadt Rostock anwendbar ist. Der Modulbaukasten wurde durch Mitarbeiterinnen der Abteilung IuK des Hauptamtes entwickelt.



Neben klassischen Computerkabinetten kommen vor allem auch mobile Klassensätze (Notebooks oder Tablets im Medienwagen) für den allgemeinen Fachunterricht zur Anwendung. Ausgehend von der Maßgabe, dass jede Schülerin und jeder Schüler bei einem Soll von 30<sup>32</sup> Unterrichtsstunden pro Woche mindestens eine Stunde pro Tag (fünf Stunden pro Woche) mit digitalen Medien arbeiten sollte, kann die Berechnung der Anzahl von Computerkabinette bzw. mobile Klassenzimmer (Medienwagen mit Notebooks) anhand der folgenden Formel erfolgt

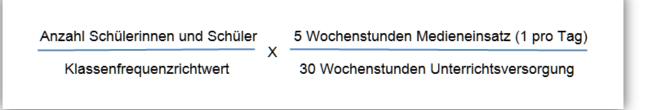


Abbildung 9: Ausstattungsschlüssel Computerkabinette

Für die Integrierte Gesamtschule "Borwinschule" bedeutet das die Ausstattung mit 5 Computerräumen / mobilen Klassensätzen:



Abbildung 10: Ausstattungsschlüssel Computerkabinette am Beispiel der Musterschule

Neben der klassischen Ausstattung, dem Computerkabinett, kommen vor allem auch mobile Klassensätze (Notebooks oder Tablets im Medienwagen) für den allgemeinen Fachunterricht zur Anwendung. Außerhalb des Unterrichtes werden mobile Klassensätze und Computerräume ebenfalls für die Durchführung von Fortbildungen mit und über digitale Medien genutzt. Die Schülerinnen nutzen die mobilen Klassensätze außerhalb des Unterrichts als freie Lernorte.

## Die Grundausstattung der Musterschule:

Raumart	Geräteart	Stückzahl
3 PC-Kabinette	PC-Arbeitsplätze	60
3 Medienwagen (Mobile Klassenzimmer)	Notebooks	64
2 Fachunterrichtsräume	Digitales Bord	2
43 Unterrichtsräume	Computer-	43
	Beamerkombination (PC,	
	Beamer)	

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Nach einer Vereinbarung der Kultusministerkonferenz müssen von der fünften Klasse an bis zum Abitur 265 Unterrichts-Wochenstunden erteilt werden. Bei einem neunjährigen Bildungsgang (G9) entspricht dies im Schnitt 29,4 Unterrichtsstunden – von je 45 Minuten – pro Woche. Zwischen den neunten und elften Jahrgangsklassen werden diese Werte jedoch häufig überschritten.



19 Vorbereitungsräume	PC-Arbeitsplatz	19
8 Arbeitsräume Schulverwaltung	PC-Arbeitsplatz / TK	8
2 Flure	Digitales schwarze Brett	2
45 Unterrichtsräume	WLAN Access Points	10
47 Unterrichtsräume	Gebäudeverkabelung	47
	(DD-Dose, Datenkabel)	
Unterrichtsbereich	Pädagogische Oberfläche	150
Unterrichtsbereich	FWU-Mediathek, MS	Pro PC-
	Windows 10, MS Office,	Schülerplatz
	Freie Software für die	(150)
	Schule	
Schulverwaltungsbereich	Schulverwaltungssoftware	8
	Winschool, Untis – Web	
	Untis für Stundenplaner –	
	elektronisches Klassen-	
	buch	

Tabelle 6 Grundausstattung der Musterschule

## 3.1.7 Medienausstattung der allgemeinbildenden Schulen

Zur Nutzung digitaler Bildungsmedien ist eine Ausstattung der Schulen mit einer digitalen Lernumgebung (Präsentationstechnik wie Beamer oder digitale/interaktive Tafeln, sowie digitale Lernplattformen) sowie mit digitalen Endgeräten (Notebooks und Tabletts), - die Bildungsmedien auf einer Lernplattform mittels digitaler Endgeräte abgerufen oder heruntergeladen und von den Lehrern und Schülern in- und außerhalb des Unterricht genutzt werden können – erforderlich.<sup>33</sup>

Zur Innenausstattung von Schulen in der "digitalen Welt" gehört eine zeitgemäße Präsentationstechnik. Im Zusammenspiel mit Lern- und Kommunikationsplattformen, Mediatheken, und im Unterricht genutzten mobilen Endgeräten stellt sie ein Bindeglied dar, das einen durchgehenden Einbezug digitaler Medien in den Unterricht ohne Medienbrüche ermöglicht. Lernen in der digitalen Welt erfordert eine Ausstattung mit (mobilen) Endgeräten, die allen Klassen eine gleichwertige Nutzung erlaubt. Die genutzten Plattformen, Lernumgebungen und Netzwerke müssen datenschutzkonform sein.<sup>34</sup>

#### 3.1.7.1 Grundschule

Der PC gehört heute zur Lebensumwelt der Kinder und ist somit auch aus der Grundschule nicht mehr wegzudenken.

In der Grundschule sind häufige Phasenwechsel nötig, um die Konzentration und Leistungsfähigkeit zu erhalten. Mehr als zwei Schüler an einem PC sind nicht sinnvoll. Für alle Unterrichtsfächer in der Grundschule sollten digitale Lehrbücher und Arbeitshefte schrittweise eingeführt werden.

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter – Positionspapier des Deutschen Städtetages (Entwurf)

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Bildung in der digitalen Welt – Strategie der Kultusministerkonferenz 2016



Um einen selbstverständlichen, adäquaten Einsatz digitaler Medien im Unterrichtsalltag zu ermöglichen, sollen Grundschulen mit einer ausreichenden Zahl mobiler Klassensätze mit Notebooks oder Tablets ausgestattet werden. Die bestehenden Computerkabinette und Medienecken werden weitergenutzt. Bei Rekonstruktion des Schulgebäudes können die Computerkabinette als Unterrichtsräume umfunktioniert werden.

## Medienunterstützung im Unterricht als Beispiel<sup>35</sup>

Fach	Lizenzierte, internetbasierte bereits eingesetzte Produkt	Lizenzierte, lokal-installierte bereits eingesetzt Produkt
Deutsch	Hamsterwerkstatt, Oriolus, Onlinediagnose	PC, Notebooks, Tablets, Lernwerkstatt, Emil-Pauline
Mathematik	Lernwerkstatt, Oriolus	Zahlenfreunde
Fremdsprachen	Oriolus	siehe Lerns., Pfiffikus, Lollipop
Kunst	Office draw/ Point / Gimp 2	Malprogramme

Tabelle 7: Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Grundschule

Grundausstattung für Schüler der Grundschulen	
Geräte- und Softwareausstattung	Ausstattungsort
PC	Computerkabinett, Medienecke
mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	Medienecke; mobiles Klassenzimmer
Netz-Multifunktionssystem Farbe (Drucken, Scannen)	Computerkabinett, Medienecke, mobiles Klassen- zimmer
Beamerlösung	Klassenraum
Medienwagen (Notebook, Drucker, Beamer); Medien- koffer (Tablet)	mobiles Klassenzimmer
Board, interaktives Whiteboard	Fachkabinette
WLAN für Internet mit einer Bandbreite von 1 Gbit/s	
Grundausstattung für Lehrer	
PC	Lehrerzimmer, Vorbereitungsraum, Medienecke, Klassenraum
Mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	mobiles Klassenzimmer, Lehrerzimmer, Heimarbeit
Netz-Multifunktionssystem Farbe (Drucken, Scannen)	Lehrerzimmer, Vorbereitungsraum
Telefonendgeräte	Lehrerzimmer, Vorbereitungsräume
Pädagogische Oberfläche	

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Fragebogen zur Ist-/Soll-Analyse der IT-unterstützten Lernvermittlung in den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Stand März 2015

V 7.1 45

-



Grundausstattung der Schulverwaltung	
Digitales Schwarzes Brett	Flur, Lehrerzimmer
PC	Sekretariat
Mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	Schulleiter
Multifunktionalsystem Farbe (Drucker, Scannen, Faxen)	Sekretariat
Telefonendgeräte	Sekretariat, Schulleitung, Schulsozialarbeiter, Koordinator, Hausmeister
Schulverwaltungssoftware Winschool	

Tabelle 8: Ausstattung Grundschule

#### 3.1.7.2 Förderschulen

Medienbildung als Vermittlung von Kompetenzen im Umgang mit Medien im Allgemeinen und die Integration der "Neuen Medien" in den Unterrichtsalltag stellt für Förderschulen eine zentrale Entwicklungsaufgabe dar: Souverän und verantwortungsvoll genutzt, können die Möglichkeiten der modernen Kommunikations- und elektronischen Hilfsmittel zu einer erweiterten Teilhabe am gesellschaftlichen Leben für behinderte Menschen beitragen – sowohl im privaten, als auch im gesellschaftlichen und beruflichen Leben.<sup>36</sup>

In der Förderschule sollen die Schüler schrittweise im Unterricht an die Benutzung von modernen Mediengeräten herangeführt werden. Dabei stellen die verschiedenen Ein- und Ausgabegeräte besondere Anforderungen, z.B. an die motorische Entwicklung, das Körperschema und die Raumlageempfindung, die Differenzierungsfähigkeit und die Simultanerfassungsfähigkeit. Für die Einführungsphase ist ein vernetztes Computerkabinett sinnvoll, im Rahmen der täglichen inneren Differenzierung sind pro Klassenraum 3 bis 4 Arbeitsplätze bereitzuhalten. Der Einsatz von neuen Medien ist sowohl im Computerkabinett als auch im Förderraum als Differenzierungsmöglichkeit über WLAN möglich.<sup>37</sup>

Für die Förderschulen wird eine Ausstattung mit mobilen Klassensätzen (Notebooks oder Tablets) empfohlen. Die bestehenden Computerkabinette und Medienecken werden weitergenutzt. Bei Rekonstruktion des Schulgebäudes können die Computerkabinette als Unterrichtsräume umfunktioniert werden.

Medienunterstützung im Unterricht als Beispiel<sup>38</sup>

Fach	Lizenzierte, internetbasierte be- reits eingesetzte Produkte	Lizenzierte, lokal-installierte bereits eingesetzte Produkte
Deutsch	Dybuster	Lernwerkstatt, Budenberg, Cwt
Mathematik	FWU-Mediathek, Calcularis, Ma- thepirat	Lernwerkstatt, Budenberg, Multitext, Lernwerkstatt, Cwt

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> Medienentwicklungsplan der Landeshauptstadt Wiesbaden

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> Medienentwicklungsplan der Landeshauptstadt Wiesbaden

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> Fragebogen zur Ist-/Soll-Analyse der IT-unterstützten Lernvermittlung in den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Stand März 2015



Fremdsprachen		Sunshine, orange line, Budenberg
Geschichte	FWU-Mediathek	Limes, Mittelalter
Geographie	FWU-Mediathek	Geobyte, Budenberg, KP, Geografic
Biologie	FWU-Mediathek	Lebensraum Wiese
Förderunterricht		Audio, Uniwort, Merkfähigkeit

Tabelle 9: Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Förderschule

Grundausstattung für Schüler der Förderschulen			
Geräte- und Softwareausstattung	Ausstattungsort		
PC	Computerkabinett, Medienecke		
mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	Medienecke; mobiles Klassenzimmer		
Netz-Multifunktionssystem Farbe (Drucken, Scannen)	Computerkabinett, Medienecke, mobiles Klassen- zimmer		
Beamerlösung	Klassenraum		
Medienwagen (Notebook, Drucker, Beamer); Medienkoffer (Tablet)	mobiles Klassenzimmer		
Board, interaktives Whiteboard	Fachkabinette		
WLAN für Internet mit einer Bandbreite von 1 Gbit/s			
Grundausstattung für Lehrer			
PC	Lehrerzimmer, Vorbereitungsraum, Medienecke, Klassenraum		
Mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	mobiles Klassenzimmer, Lehrerzimmer, Heimarbeit		
Netz-Multifunktionssystem Farbe (Drucken,	Lehrerzimmer, Vorbereitungsraum		
Scannen)			
Telefonendgeräte	Lehrerzimmer, Vorbereitungsräume		
Pädagogische Oberfläche			
Grundausstattung der Schulverwaltung			
Digitales Schwarzes Brett	Flur, Lehrerzimmer		
PC	Sekretariat		
Mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	Schulleiter		
Multifunktionalsystem Farbe (Drucker, Scannen, Faxen)	Sekretariat		
Telefonendgeräte	Sekretariat, Schulleitung, Schulsozialarbeiter, Koordinator, Hausmeister		
Schulverwaltungssoftware Winschool			
	1		

Tabelle 10: Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Förderschule



## 3.1.7.3 **Regionale Schule**

Für die Regionalen Schulen wird eine Ausstattung mit mobilen Klassensätzen empfohlen. Die bestehenden Computerkabinette und Medienecken werden weitergenutzt. Bei Rekonstruktion des Schulgebäudes können die Computerkabinette als Unterrichtsräume umfunktioniert werden.

Medienunterstützung im Unterricht als Beispiel<sup>39</sup>

Fach	Lizenzierte, internetbasierte be- reits eingesetzte Produkt	Lizenzierte, lokal-installierte bereits ein- gesetzte Produkt
Mathematik	Geogebra	Microsoft Office
Geschichte	Shoah	Adobe Photoshop
Chemie	Wasser	
Informatik	Lego Education	

Tabelle 11: Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Regionale Schule

Grundausstattung für Schüler der Regionalen Schulen		
Geräte- und Softwareausstattung	Ausstattungsort	
PC	Computerkabinett, Medienecke	
mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	Medienecke; mobiles Klassenzimmer	
Netz-Multifunktionssystem Farbe (Drucken, Scannen)	Computerkabinett, Medienecke, mobiles Klassenzin mer	
Beamerlösung	Klassenraum	
Medienwagen (Notebook, Drucker, Beamer); Medien- koffer (Tablet)	mobiles Klassenzimmer	
Board, interaktives Whiteboard	Fachkabinette	
WLAN für Internet mit einer Bandbreite von 1 Gbit/s		
Grundausstattung für Lehrer		
PC	Lehrerzimmer, Vorbereitungsraum, Medienecke, Klassenraum	
Mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	mobiles Klassenzimmer, Lehrerzimmer, Heimarbeit	
Netz-Multifunktionssysten Farbe (Drucken, Scannen)	Lehrerzimmer, Vorbereitungsraum	
Telefonendgeräte	Lehrerzimmer, Vorbereitungsräume	
Pädagogische Oberfläche		
Grundausstattung der Schulverwaltung		
Digitales Schwarzes Brett	Flur, Lehrerzimmer	
PC	Sekretariat	
	1	

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Fragebogen zur Ist-/Soll-Analyse der IT-unterstützten Lernvermittlung in den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Stand März 2015



Mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	Schulleiter
Multifunktionalsystem Farbe (Drucker, Scannen, Faxen)	Sekretariat
Telefonendgeräte	Sekretariat, Schulleitung, Schulsozialarbeiter, Koordinator, Hausmeister
Schulverwaltungssoftware Winschool	

Tabelle 12: Ausstattung Regionale Schule

#### 3.1.7.4 **Gesamtschule**

Für die Gesamtschulen wird eine Ausstattung mit mobilen Klassensätzen empfohlen. Die bestehenden Computerkabinette und Medienecken werden weitergenutzt. Bei Rekonstruktion des Schulgebäudes können die Computerkabinette als Unterrichtsräume genutzt werden.

Bei der Fortschreibung des Medienentwicklungsplanes der Hanse- und Universitätsstadt Rostock wird angestrebt, dass jede Schülerin über ein eigenes mobiles Endgerät bereit verfügt, das jederzeit sowohl im Unterricht als auch zu Hause als persönliches Arbeitsmittel genutzt werden kann. Es ist politisch zu entscheiden, ob diese mobilen Endgeräte der Lernmittelfreiheit unterliegen oder über die Eltern (sozialverträglich) finanziert werden sollen.

Medienunterstützung im Unterricht als Beispiel<sup>40</sup>

Fach	Lizenzierte, internetbasierte Soft- ware bereits eingesetzt - Produkt	Lizenzierte, lokal-installierte Software bereits eingesetzt - Produkt
Religion		Internet, Präsentationsprogramme
Philosophie		Internet, Präsentationsprogramme
Deutsch		Internet, Präsentationsprogramme, Lesen durch Schreiben/ sprachfreunde/ ABC-Freunde
Mathematik		Internet, Präsentationsprogramme, Mathematikus 1-3
Fremdsprachen	Cornelsen	Internet, Präsentationsprogramme, Camden Market 3,4
Geschichte		Internet, Präsentationsprogramme
Sozialkunde		Internet, Präsentationsprogramme
AWT		Internet, Präsentationsprogramme
Geographie		Internet, Präsentationsprogramme
Musik		Internet, Präsentationsprogramme
Sport		

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> Fragebogen zur Ist-/Soll-Analyse der IT-unterstützten Lernvermittlung in den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Stand März 2015



Kunst		Internet, Präsentationsprogramme
Physik		Internet, Präsentationsprogramme
Chemie		Internet, Präsentationsprogramme
Biologie		Internet, Präsentationsprogramme
Gesellschaftskunde	FWU-Mediathek	

Tabelle 13: Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Gesamtschule

Grundausstattung für Schüler der Gesamtschulen		
Geräte- und Softwareausstattung	Ausstattungsort	
PC	Computerkabinett, Medienecke	
mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	Medienecke; mobiles Klassenzimmer	
Netz-Multifunktionssystem Farbe (Drucken, Scannen)	Computerkabinett, Medienecke, mobiles Klassen- zimmer	
Beamerlösung	Klassenraum	
Medienwagen (Notebook, Drucker, Beamer); Medien- koffer (Tablet)	mobiles Klassenzimmer	
Board, interaktives Whiteboard	Fachkabinette	
WLAN für Internet mit einer Bandbreite von 1 Gbit/s		
Grundausstattung für Lehrer		
PC	Lehrerzimmer, Vorbereitungsraum, Medienecke, Klassenraum	
Mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	mobiles Klassenzimmer, Lehrerzimmer, Heimarbeit	
Netz-Multifunktionssystem Farbe (Drucken, Scannen)	Lehrerzimmer, Vorbereitungsraum	
Telefonendgeräte	Lehrerzimmer, Vorbereitungsräume	
Pädagogische Oberfläche		
Grundausstattung der Schulverwaltung		
Digitales Schwarzes Brett	Flur, Lehrerzimmer	
PC	Sekretariat	
Mobile Endgeräte (Notebook, Tablet)	Schulleiter	
Multifunktionalsystem Farbe (Drucker, Scannen, Faxen)	Sekretariat	
Telefonendgeräte	Sekretariat, Schulleitung, Schulsozialarbeiter, Koordinator, Hausmeister	
Schulverwaltungssoftware Winschool		
	I .	

Tabelle 14: Ausstattung Gesamtschule



## **3.1.7.5 Gymnasien**

Für die Gymnasien wird eine Ausstattung mit mobilen Klassensätzen empfohlen. Die bestehenden Computerkabinette und Medienecken werden weitergenutzt. Bei Rekonstruktion des Schulgebäudes können die Computerkabinette als Unterrichtsräume umfunktioniert werden.

Bei der Fortschreibung des Medienentwicklungsplanes der Hanse- und Universitätsstadt Rostock wird angestrebt, dass jede Schülerin über ein eigenes mobiles Endgerät bereits verfügt, das jederzeit sowohl im Unterricht als auch zu Hause als persönliches Arbeitsmittel genutzt werden kann. Es ist politisch zu entscheiden, ob diese mobilen Endgeräte der Lernmittelfreiheit unterliegen oder über die Eltern (sozialverträglich) finanziert werden sollen.

Medienunterstützung im Unterricht als Beispiel<sup>41</sup>

Fach	Lizenzierte, internetbasierte k	be- Lizenzierte, lokal-installierte Software
	reits eingesetzt Produkt	bereits eingesetzt - Produkt
Religion		Office Bildbearbeitung
Philosophie		Office Bildbearbeitung
Deutsch		Office Bildbearbeitung
Mathematik	Geo gebra	Office Bildbearbeitung, WinFunktion, TI- Nspire
Fremdsprachen	WB, Übers., Hörverstehen	Office Bildbearbeitung
Geschichte		Office Bildbearbeitung
Sozialkunde		Office Bildbearbeitung
AWT		Office Bildbearbeitung
Geographie	Google Earth	Office Bildbearbeitung
Musik		Office Bildbearbeitung
Sport		Office Bildbearbeitung
Kunst		Office Bildbearbeitung
Physik	Doppelspalt	Office Bildbearbeitung
Chemie		Office Bildbearbeitung
Biologie		Office Bildbearbeitung
TKU		Office Bildbearbeitung
Astro		Office Bildbearbeitung
Informatik	Programmierung	Office Bildbearbeitung, Programmierung
Grundausstattung für Schül	Grundausstattung für Schüler der Gymnasien	
Geräte- und Softwareaussta	ttung Ausstat	tungsort

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Fragebogen zur Ist-/Soll-Analyse der IT-unterstützten Lernvermittlung in den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Stand März 2015



Computerkabinett, Medienecke	
Medienecke; mobiles Klassenzimmer	
Computerkabinett, Medienecke, mobiles Klasse zimmer	
Klassenraum	
mobiles Klassenzimmer	
Fachkabinette	
Lehrerzimmer, Vorbereitungsraum, Medienecke, Klassenraum	
mobiles Klassenzimmer, Lehrerzimmer, Heimarbeit	
Lehrerzimmer, Vorbereitungsraum	
Lehrerzimmer, Vorbereitungsräume	
Flur, Lehrerzimmer	
Sekretariat	
Schulleiter	
Sekretariat	
Sekretariat, Schulleitung, Schulsozialarbeiter, Koordinator, Hausmeister	

Tabelle 15: Medienunterstützung im Unterricht am Beispiel Gymnasium

## 3.1.8 Ausstattung berufsbildende Schulen

Die berufliche Praxis erfordert bei allen zu erlernten Berufen ein kompetente Handhabung und Nutzung der "Digitalen Unterrichtsmedien". Sie sind mittlerweile eine unabdingbare Voraussetzung für eine erfolgreiche berufliche Tätigkeit. Dementsprechend sollte jede Berufsschülerin und jeder Berufsschüler eine mediale Lernumgebung vorfinden, die sie in ihrer Lebens-, Berufs- und Arbeitswelt brauchen.

In der Strategie der Kultusministerkonferenz 2016 "Bildung in der digitalen Welt" wird zur beruflichen Bildung ausgeführt:



Die beruflichen Schulen knüpfen in ihren Bildungsprozessen an das Alltagswissen und die an allgemeinbildenden Schulen erworbenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im Umgang mit digitalen Medien an.<sup>42</sup>

## • Anwendung und Einsatz von digitalen Geräten und Arbeitstechniken

Auf dem Weg zu Industrie und Wirtschaft 4.0 entstehen viele neue bzw. ändern sich bestehende Arbeitsprozesse und Geschäftsmodelle grundlegend. Innerhalb der Wertschöpfungsketten steigt der Anteil der Informationsverarbeitung in einzelnen Subsystemen (Maschinen, Auftrags- und Lagersysteme, Logistik etc.) immer stärker an, die durch die fortschreitende Vernetzung beständig Informationen miteinander austauschen. Der zunehmenden Automatisierung von Prozessen muss jedoch eine Entscheidung über deren zielgerichteten Einsatz vorausgehen.<sup>43</sup>

Die beruflichen Schulen sollten die Chance nutzen, das Lernen und den Unterricht durch überlegten Einsatz digitaler Technologien auf zeitgemäßem Niveau weiter zu verbessern. Eine moderne Berufsausbildung muss deshalb Medienkompetenz vermitteln, die auf die betriebliche Wirklichkeit mit all ihren modernen Netzwerkstrukturen und dem dazugehörigen medialen Umgang mit Wissen und Kompetenz bestmöglich vorbereiten oder auf die Aufnahme einer Berufsausbildung oder eines Studiums zielt. Der Einsatz zeitgemäßer Medien soll in allen Fächern und Lernfeldern und in allen Schulformen der beruflichen Bildung erfolgen, wenn sich dieser didaktisch-methodisch anbietet.

Der Einsatz eines Messengersystems für Lehrerinnen und Schülerinnen/Auszubildenderinnen mit Administratormöglichkeit wir für die beruflichen Schulen durch die Projektgruppe Umsetzung MEP geprüft. Das System muss eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung, Datenschutzkonform nach DSGVO, ohne Handynummer und BYOD für jedes Endgerät ermöglichen.

Die beruflichen Schulen sind mit Computerkabinette, Fachlaboren und mobilen Klassenräume ausgestattet.

## Medienunterstützung im Unterricht als Beispiel<sup>44</sup>

Fach	Lizenzierte, internetbasierte be- reits eingesetzte Produkte	Lizenzierte, lokal-installierte bereits eingesetzte Produkt
DVT		Office2010
Deutsch		Office
Mathematik		MatheGrafix10, Mathead
Fremdsprachen	freie Software	
Sozialkunde	freie Software	
SWL		Puzzle-SW, TopSIM Planspiel

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> Bildung in der digitalen Welt – Strategie der Kultusministerkonferenz 2016

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> Bildung in der digitalen Welt – Strategie der Kultusministerkonferenz 2016

<sup>&</sup>lt;sup>44</sup> Fragebogen zur Ist-/Soll-Analyse der IT-unterstützten Lernvermittlung in den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Stand März 2015



DV/ Info			Taststar
Physik	freie Software		
RW			KHK-SW
Rad. Diagn.			Syngo Via
Konstruktionstechnik			Step 7
Informations- u. Kommunika-			
tionstechnik			Inventor/AutoCAD
Automatisierungstechnik			Bosch/Easytronic
KFZ-Technik			Pakettracer/Cisco
Netzwerktechnik			Elektronikworkbench
Grundausstattung für Auszubil	dende der Beruflichen Sc	hulen	
Geräte- und Softwareausstattu	ng	Ausstattun	gsort
PC		Computerk	xabinett, Medienecke
mobile Endgeräte (Notebook, T	ablet)	Medieneck	e; mobiles Klassenzimmer
Netz-Multifunktionssystem Farbe (Drucken, Scannen)		Computerkabinett, Medienecke, mobiles Klassen- zimmer	
Beamerlösung		Klassenraum	
Medienwagen (Notebook, Druckoffer (Tablet)	cker, Beamer); Medien-	mobiles Kl	assenzimmer
Board, interaktives Whiteboard		Fachkabinette	
WLAN für Internet mit einer Ba	ndbreite von 1 Gbit/s		
Grundausstattung für Lehrer			
PC		Lehrerzimr Klassenrau	
Mobile Endgeräte (Notebook, T	ablet)	mobiles Klassenzimmer, Lehrerzimmer, Heimarbeit	
Netz-Multifunktionssystem Far	be (Drucken, Scannen)	Lehrerzimmer, Vorbereitungsraum	
Telefonendgeräte		Lehrerzimmer, Vorbereitungsräume	
Pädagogische Oberfläche			
Grundausstattung der Schulver	rwaltung		
Digitales Schwarzes Brett		Flur, Lehre	rzimmer
PC		Sekretaria	t
Mobile Endgeräte (Notebook, T	ablet)	Schulleiter	-
Multifunktionalsystem Farbe (xen)	(Drucker, Scannen, Fa-	Sekretaria	t
Telefonendgeräte		Sekretariat, Schulleitung, Schulsozialarbeiter, Koordinator, Hausmeister	
Schulverwaltungssoftware Wins	school		



#### Tabelle 16: Ausstattung Berufliche Schule

Die PC-Ausstattung mit Internetanschluss und Präsentationsmöglichkeit sind heute zur medialen Basistechnologie von beruflichen Bildungseinrichtungen geworden.

Die beruflichen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock sollte künftig folgende technische Ausstattung haben:

- Die Lehr- und Arbeitsräume sollten sich zu einer zusammenhängenden "Medienlandschaft" wandeln.
- Sie müssen technisch einwandfrei und ausreichend schnell vernetzt sein. Der Zugang zum Internet muss jederzeit über drahtlose Anschlüsse realisiert werden können.
- Gleichzeitig sollte eine hohe Datensicherheit gewährleistet sein. Ein entsprechender Sicherheit-Support ist unabdingbar.
- Unterrichtsgegenstände werden zunehmend nur noch in digitaler Form zur Verfügung stehen.
- Eine zentral verwaltete Serverarchitektur und Netzwerkstrukturen durch das Rechenzentrum der Stadtverwaltung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

## 3.1.9 Pädagogische Medienbildungskonzepte der kommunalen Schulen als Grundlage des Medienentwicklungsplanes

Im Zuge der Umsetzung der KMK-Strategie zur Bildung der digitalen Welt ist jede kommunale Schule der Hanse- und Universitätsstadt Rostock aufgefordert, unter Beachtung der Festlegungen im Medienentwicklungsplan der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, ein Medienbildungskonzept als Fortschreibung des Schulprogramms zu erarbeiten. Ein Medienbildungskonzept ist ein Instrument, mit dem die Schule (Schulleitung und Kollegium) in Abstimmung mit dem Schulträger den Einsatz der Medien im Unterricht plant und die dafür erforderlichen Voraussetzungen beschreibt. Ausgangspunkt ist ein pädagogisch-didaktisches Konzept für den Einsatz der Unterrichtsmedien, das sich an pädagogisch-didaktischen Anforderungen orientiert. Ferner ist der finanzielle Rahmen des Schulträgers von Beginn an zu berücksichtigen. Auf dieser Grundlage wird in Kooperation zwischen Schule, Schulträger und MPZ und Staatliches Schulamt ein technisches Konzept zur Umsetzung des Medienbildungskonzeptes (Vernetzungs-, Ausstattungs-, Wartungs- und Nutzungskonzept) sowie ein Finanzierungs- und Zeitplan erarbeitet.

## Leitfragen für die Erarbeitung des Medienbildungskonzept der kommunalen Schule:

## Schritt 1: Bildung eines MBK-Teams der Schule

Leitfrage	Beschreibung
Welche Aufgabe hat das MBK-Team?	Zu den Kernaufgaben des MBK-Teams gehören die Erstellung des Medienbildungskonzepts, alle dafür erforderlichen Abstimmungs- und Kommunikationsaufgaben, die Begleitung der Umsetzung und die Fortschreibung und Aktualisierung der Planung.
Wer soll im MBK-Team mitarbeiten	In dem Team sollten mitarbeiten: Schulleitung, Amt für Schule und Sport, MPZ Regionalbeauftragter für Medienbildung bzw. medienpäda-



	gogische Multiplikatorinnen, Abteilung IuK
Welche Dokumente und Hilfestellungen sind zu beachten?	Einsatz der Online-Basisbefragung für die Erarbeitung des MBK (siehe Anlage 18)
	<ul> <li>Handreichungen zur Entwicklung eines schulischen Medienbildungskonzeptes, des Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (Die darin vorgeschlagene Struktur eines Medienbildungskonzeptes sollte Grundlage sein)</li> <li>Medienentwicklungsplan des Schulträgers</li> </ul>

## **Schritt 2: Erarbeitung MBK-Grobkonzept**

Leitfrage	Beschreibung
Workshop zum MBK-Grobkonzept mit dem MBK-Team	<ul> <li>Erarbeitung des MBK-Grobkonzept anhand des Datenreports aus Datenreport der Online-Befragung und den Vorgaben der Handreichungen zur Erarbeitung des MBK.</li> <li>Erarbeitung der Struktur des MBK der Schule (Zielsetzung, Schulund Unterrichtsentwicklung, IT-Ausstattung(IST/SOLL), Fortbildungskonzept/Zeitplanung/Meilensteine)</li> </ul>
Informationsveranstaltung mit dem	Informationsveranstaltung zur Vorstellung des MBK-Grobkonzept zur
Kollegium	internen Verbreitung und Bearbeitung.

## Schritt 3: Erarbeitung MBK-Feinkonzept/Massnahmeplanung

Leitfrage	Beschreibung
Workshop Feinplanung mit MBK- Team	Feinplanung zur Präzisierung der pädagogischen, organisatori- schen und medialen (Fach)-Bedarfe
	Einarbeitung der Hinweise des Kollegiums zum PDK
Workshop Massnahmeplanung mit MBK-Team	Erarbeitung der Maßnahmen zur Umsetzung des MBK in der Schule
Informationsveranstaltung mit dem Kollegium	Durchführung der Informationsveranstaltung zur Vorstellen des Entwurf des MBK durch das MBK-Team

## Schritt 4: Beratung MBK in der Schulkonferenz

Leitfrage	Beschreibung
Mitwirkungsgremien	Abstimmung des Entwurfs des MBK mit den Mitwirkungsgremien durch
	das MBK-Team
Beschlussvorlage für die Schulkonfe-	Erarbeitung der Beschlussvorlage MBK für die Schulkonferenz
renz	
Schulkonferenz der Schule	Beratung der Vorlage des Entwurfs MBK in der Schulkonferenz
	Beschluss des MBK

Vom Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern wird den Schulen die "Handreichungen zur Entwicklung eines schulischen Medienbildungskonzeptes als Bestandteil der Fortschreibung des Schulprogramms einer in Mecklenburg-Vorpommern" bereitgestellt und folgende Struktur eines Medienbildungskonzeptes (MBK) vorgegeben. Es wird empfohlen, dass alle kommunalen Schulen diese Struktur nutzen:

Gliederung mit Hinweisen zu inhaltlichen Anforderungen

## 1. Einleitung und Zielsetzung

Welche Inhalte und zentralen Ziele verfolgt das Medienbildungskonzept (MBK) für die Schulen in Bezug auf Lehrende, Lernende und Eltern?



Wie sieht der derzeitige Stand der Medienbildung in der Schule aus?

#### 2. Unsere Schule im Profil

Schulstandort€, Schulart, Anzahl Schülerinnen, Anzahl Lehrkräfte, Raumsituation Wer sind die Mitglieder der Steuergruppe zur Erarbeitung des MBK? Bildet die Steuerungsgruppe einen Querschnitt der Lehrkräfte der Schule ab? Wer ist die schulische Medienbildungsbeauftragte? Wer ist sonst beteiligt mit welcher Rolle und welcher Autorisierung?

## 3. Schul- und Unterrichtsentwicklung

Welches ist derzeitig das dominierende Unterrichtszenario an der Schule (Lernen mit und über digitale Medien: punktuell, projektartig oder durchgängiger Unterrichtseinsatz)? Beschreiben Sie wie dieses fort- bzw. weiterentwickelt werden soll?

Welche Kompetenzen des KMK-Kompetenzrahmens werden in welchen Jahrgängen/Fächern erworben, erweitert, gefestigt? Welcher Grad der Vertiefung/Kompetenzstufe wird erreicht? Welche Maßnahmen zur Unterrichtsentwicklung sind je Fach/fachübergreifend notwendig? (Grundlage ist der Rahmenplan "Digitale Kompetenzen")

## 4. IT-Ausstattung (IT-Zustand) und Ausstattungsbedarf

Erfassung der Ausstattung (s. Handreichung Anlage 1 und/oder 2)

Welche Infrastruktur/Ausstattung ist notwendig, um die geplanten Maßnahmen zur Schul- und Unterrichtsentwicklung zu realisieren? Vgl. Raster Mindestausstattung (s. Handreichung Punkt 6) Welche Medien/Mediatheken werden dauerhaft für den Unterrichtseinsatz benötigt? (s. Handreichung Anlage 1 und/oder 2)

## 5. Betriebs- und Service-Konzept

Wer steht der Schule als verantwortlicher IT-Dienstleister (IT-DL) für die Absicherung des Einsatzes der IT-Infrastruktur auf Seiten des Schulträgers zur Verfügung?

Welche Ausfallszenarien (Erreichbarkeit, Auftragsauslösung, Vollzug) für Teile der Infrastruktur (Internet, Server, Endgeräte) sind mit den Schulen abgestimmt?

Wer ist/sind der/die schulische(n) Erstansprechpartnern für den IT-DL des Trägers?

## 6. Fortbildungskonzept

Welcher Fortbildungsbedarf zeichnet sich in der Schule ab? Wie wurde dieser ermittelt? (s. Handreichung Anlage 1 und/oder 2) Strukturieren Sie den Fortbildungsbedarf nach: a)technischer Einweisung/Fortbildung (Schulträger), b) schulinterne Fortbildung (über schulische Mdienbildungsbeauftragte und/oder medienpädagogische Multiplikatoren des MPZ), c) schulexterne Fortbildung (IQM-V), d) Individuelle Fortbildung (Eigenverantwortung.) Wer ist/sind die schulischen Medienbildungsbeauftragten? Wer ist/sind die Erstansprechpartner vor Ort?

#### 7. Zeitplanung/Meilensteine

Welche zeitliche Planung, welche Meilensteine sind schulintern bzgl. Der Umsetzung dieses Medienbildungskonzeptes geplant

#### 8. Evaluation

Wie wird der Erfolg der Maßnahmen zur Schul- und Unterrichtsentwicklung überprüft? Welche Möglichkeiten der Steuerung für den Medieneinsatz und die Mediennutzung im Unterricht sowie die Kompetenzentwicklung bei den Schülerinnen gibt es?

Tabelle 17: Struktur eines Medienbildungskonzeptes (MBK) mit Hinweisen zu inhaltlichen Anforderungen



## 3.2 Technisches Konzept

Beim Technischen Konzept muss die IT-Infrastruktur so angelegt sein, dass jede Lehrkraft im Unterricht das pädagogisch-didaktische Konzept umsetzen kann. Alle technischen Voraussetzungen hierfür müssen gegeben sein. Eine Vielzahl kleiner und mittelständischer Unternehmen im Bildungsmarkt hat sich darauf spezialisiert Schullösungen anzubieten. Schulfähige Standards lassen sich für das Netzwerk, den Router, den Server und die hiermit verbundenen pädagogischen Werkzeuge beschaffen. Als ein Beispiel ist hier die Firma TIME for kids mit dem Produkt "Identity Management System und IDM-Connector zu nennen.

Die Nutzung gleicher Standards ermöglicht die Zusammenarbeit zwischen Schulen auf Ebene eines Schulverbundes oder Schulträgers und bietet so allen Lehrkräften die Basis für eine Integration digitaler Medien in den Unterricht.

Die Aufgaben der Schaffung und Unterhaltung der technischen Infrastruktur sowie der Bereitstellung digitaler Lehr- und Lernmedien lassen sich in vier Teilbereiche gliedern:

- Anbindung der Schulen an das Breitbandnetz,
- Schaffung einer flächendeckenden Netzinfrastruktur für das komplette Schulgebäude,
- Bereitstellung digitaler Endgeräte für Lehrerinnen und Schülerinnen,
- Ausstattung der Lehrerinnen und Schülerinnen mit digitalen Lehr- bzw. Lernmedien. 45

Die IT Kernkomponenten wie IT Infrastruktur, Dienste und Anwendungen, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden, sind zu unterteilen in:

**dezentrale Schulinfrastruktur** bestehend aus Unterrichts- und Verwaltungsnetz sowie deren IT Systemen, wie Endgeräten, Drucker, dezentralen Steuerungssystemen wie Brandmelde-Türöffner und Überwachungsanlagen und **zentraler Schulinfrastruktur**:

- Dezentrale Steuerungssysteme wie Brandmelder-, Türöffner und Überwachungsanlagen.
- zentralem Rechenzentrum mit Bereitstellung von zentralen Diensten und Anwendungen wie Internet , Mailsystem und Dateiablage u.a.,
- zentralen Datenübertragungsnetzen als Kommunikationsverbindung zwischen Schulen, Rechenzentrum und dem Internet.

Für die praktische Umsetzung des Technischen Konzeptes ist in diesem Medienentwicklungsplan ein **IT-Modulbaukasten** entwickelt worden, mit dem alle standardisierten IT-Systeme (Datennetze, Endgeräte, Drucktechnik, Präsentationstechnik, Dienste und Anwendungen) bedarfsorientiert je Schulart eingesetzt werden können.

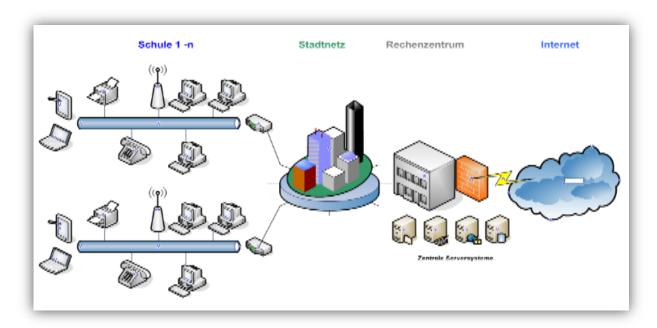
Der zentralisierter IT Schulverbund der 44 kommunalen Schulen über das Glasfaser-Stadtnetz mit dem zentralen Rechenzentrum und die Bereitstellung des Internet zeigt die nachfolgende Abbildung: (siehe auch **Anlage: 12**)

V 7.1 58

\_

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> vgl. Positionspapier Deutscher Städtetag





**Abbildung 11: zentralisierter IT Schulverbund** 

## 3.2.1 Der IT-Modulbaukasten beinhaltet die technischen Standard für die Umsetzung des pädagogisch-didaktischen Konzepts

Der IT-Modulbaukasten (siehe auch <u>Anlage 13</u>) für IT Systeme und Anwendungen setzt die IT Standards im Unterrichtsbereich, welcher gleichzeitig die Voraussetzungen für Schülerinnen ist, um anhand des pädagogisch-didaktischen Konzeptes des Medienentwicklungsplanes Medienkompetenz zu erlernen.

Dazu zählt die Ausstattung der Schulen mit Klassensätzen an Endgeräten (auch mobile), die Ausstattung aller relevanten Räumlichkeiten einer Schule mit Präsentationsmedien (Beamertechnik oder interaktives Whiteboards).

Um ein ortsunabhängiges Lernen innerhalb der kommunalen Schulen für jede Schülerin zu gewährleisten, ist der Aufbau einer leistungsfähigen Datennetzinfrastruktur notwendig um von jedem Ort in der Schule auf die zentralen Dienste und Anwendungen, wie dem Internet, zugreifen zu können. Die Datennetzinfrastruktur besteht aus einer strukturierten fest installierten Gebäudeverkabelung neben der Einrichtung von WLANs als Ergänzungsnetzsystem, die die Einbindung von PCs, mobilen Geräten, Druckern, etc. als auch die VOIP-Telefonie u.a. erlaubt.

Standard-Softwarelizenzen für die entsprechenden Endgeräte zur Bereitstellung eines standardisieren Arbeitsplatzes (offene Betriebssysteme, Office Lizenzen und Freie Software für die Allgemeinen Schulen) sowie Multifunktionsgeräte für das Drucken, Kopieren und Scannen von Unterrichtsmaterialien sind vorzuhalten.



Der Werkzeugkasten Freie Software im Projekt "Medien in die Schule" - Material für den Unterricht – stellt einige für die schulische Arbeit geeignete Werkzeuge vor. 46 (siehe auch http://medien-in-die-schule.de/downloads)

## 3.2.2 Glasfasernetz der Stadtverwaltung

Die Anbindung der kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock an das Glasfasernetz der Stadtverwaltung und an das Hochgeschwindigkeitsnetz der Universität Rostock wird seit 2013 vorangetrieben, so dass seit Ende des 2. Quartals 2018 von 44 kommunalen Schulen 41 mit Glasfaserkabel versorgt sind. Damit ist eine Voraussetzung gegeben, zentralisiert standardisierte IT-Dienste (z.B. Internet, Dateiablage u.-a.-) mit hoher Qualität zur Verfügung zu stellen. Die Minimalgeschwindigkeit für die Übertragungssysteme und für das Internet beträgt 1 Gbit/s und kann bei Bedarf erweitert werden.

Damit ist eine Voraussetzung gegeben, zentralisiert standardisierte IT Dienste (z.B. Internet, Dateiablage mit einer Bandbreite 1 Gbit/s) mit hoher Qualität zur Verfügung zu stellen.

Die Gebäudeverteiler sind über ein 4 adriges Single Mode Glasfaserkabel an das Stadtnetz über Tiefbauleitungen an den nächsten Abzweigverteiler im öffentlichen Raum anzubinden.



Abbildung 12: Verbindung der Gebäude

#### 3.2.3 Die Netzinfrastruktur im Schulgebäude besteht aus:

### 3.2.3.1 Unterrichtsnetz

Das IT Unterrichtsnetznetz, einschließlich der angeschlossenen Komponenten wird als separiertes Netz neben dem Verwaltungsnetz über Kupferwege oder schnurlos (WLAN) betrieben.

Es sind ausschließlich durch den Schulträger zugelassene Geräte und Personen an dem Netz autorisiert, die die festgelegten sicherheitstechnischen Festlegungen erfüllen.

Die Schulgebäude werden mit einem sternförmigen Kupfernetzwerk verkabelt.

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> Herausgeber: FSM Beuthstraße 6 Berlin; fsf Am Karlsbad 11 Berlin; Google GmbH Unter den Linden 14 Berlin, http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de



In den Gebäuden wird je nach örtlicher Lage nach Etagenverkabelung und Gebäudeverkabelung unterschieden.

Dabei wird grundsätzlich auf einen Verkabelungstyp mit einheitlicher Anschluss Technik (RJ45 Dose – RJ45 Patchfeld) orientiert.

Damit ist eine individuelle Versorgung von benötigten Diensten wie Telefonie oder Datenübertragung durch das Schalten der benötigten Dienste in Verteiler und Dose möglich.

Die Übertragungswege und Netzkomponenten sind in sicheren Räumen bzw. geschlossenen Rohrsystemen unterzubringen.

Die Räume haben Schutz vor allen wesentlichen physikalischen Gefahren wie Feuer, Einbruch, Vandalismus und Wasser zu bieten.

Gleichzeitig sorgen Zutritts- und Überwachungssysteme für den Schutz vor unbefugtem Betreten und Alarmierung bei Störungsfällen der Räume.

Wenn dezentrale Server- und Plattensysteme in den Schulgebäuden benötigt werden, sind diese in gesicherte 19 Zoll Schränke einzubauen.

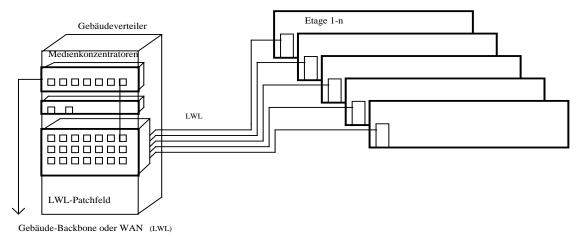


Abbildung 13: Schulinfrastruktur im Gebäude- physische Datenvernetzung

## 3.2.3.1.1 Verkabelung im Etagenbereich

Der Aufbau von Etagenverteilern 19 Zoll wird nur notwendig, wenn die Leitungslänge von 90 m zwischen Kanaldose und Gebäudeverteilern überschritten wird.

Für Unterrichtsräume sind mindestens 2 RJ45 Dosen a 8 Adern und eine rot gekennzeichnete 220 V Gerätedose mit Überspannungsschutz im Präsentationsbereich vorzusehen.

Für Arbeitsplätze im Schulkabinett ist eine entsprechende Anzahl von Dosen entsprechend der Endgeräteanzahl zu installieren.

Für Verwaltungsarbeitsplätze ist pro IT Endgerät eine Doppeldose vorzusehen.

Gleiches gilt für Spezialübertragungssysteme wie WLAN Access Points, Beameranbindungen (parallel HDMI), Alarmierungssystem, Gebäudeleittechnik. u.a.



Die Minimalgeschwindigkeit für die Anbindungsübertragungssysteme wird mit mindestens 100 Mbit angesetzt.

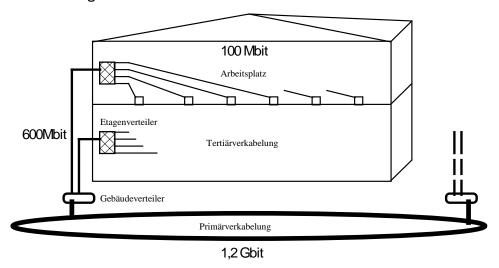


Abbildung 14: Verkabelung im Etagenbereich

#### 3.2.3.1.2 Verkabelung im Gebäudebereich

Für Gebäudeverteiler, die mehrere Etagenverteiler aufnehmen, ist ein Gebäudeverteilerschrank in 19 Zoll Ausführung vorzusehen.

Auf diesen Verteiler sind mindestens 6 Fasern Glasfaser Multimode (von den Etagen) und eine Anzahl von Kupfer Datenkabel mit RJ45 Abschluss zu führen und am LWL Rangierfeld zu befestigen und Steckdosen für die Versorgung der Aktivkomponenten zu implementieren.

Für die einzubauenden aktiven Verteiler (Switches) sind entsprechende Höheneinheiten freizulassen.

## 3.2.3.1.3 logische aktive Übertragungssysteme

Endgeräte werden über die Verbindung zum Etagenverteiler an aktive Verteiler (Switches), die durch Zugriffsregeln geschützt sind, entsprechenden Netzen (logische Netze) gesichert zugeordnet.

Auf den aktiven Netzverteilern werden folgende Datennetze ausgekoppelt:

- Verwaltungsnetz mit Anbindung zum Rechenzentrum
- Unterrichtsnetz mit Anbindung zu lokalen Servern und zum Rechenzentrum
- Netz für Gebäudeleittechnik beim KOE
- Telekommunikationsnetz mit Anbindung zum Rechenzentrum zentrale TK Anlage
- WLAN Netze (intern, opennet) mit Anbindung zum Rechenzentrum und weiteren Netzen

Die logischen Netze sind sicherheitstechnisch entkoppelt (Virtuelle LANs – VLAN) und werden über die zentralen LWL Kabel übertragen.

In den aktiven Verteilern vor Ort oder im Rechenzentrum werden die ankommenden Daten der logischen Netze nach bestimmten Regeln zu den internen Dienstesystemen wie Internet Dateiablagen, Telefonanlage etc. gezielt ausgekoppelt.



Die Geschwindigkeit beträgt größer 1Gbit.

Die Adressen der IP Netzwerke pro Schulstandort sind standardisiert.

Sollte im Einzelfall keine Anbindung an das Stadtnetz möglich sein, sind alternative Übertragungswege lt. Modulbaukasten vorzusehen, wie DSL (Schulen ans Netz Anschluss).

Entsprechend sind dann die sonst ausgelagerten Dienste vor Ort in Form von Serversystemen vorzuhalten und die bereitgestellten Internet Dienste des Anschlusses zu nutzen.

#### 3.2.3.1.4 Das WLAN-Netz

Drahtlose Übertragungsdienste werden, wie die Anbindung von Notebooks oder Tablets, über eine zentrale WLAN Lösung bestehend aus WLAN Access Points und zentralen WLAN Komponenten (Cluster) vorgesehen. Die Kommunikation zwischen den Komponenten ist verschlüsselt. Der Vorteil besteht aus einem zentralen Management mit folgender Kernfunktionalität:

- zentrale Nutzeradministration für Berechtigungen.

Die zur Verfügung gestellten Netze besitzen unterschiedliche Funktionalität und Sicherheitsmechanismen des Zugriffs.

- WLAN für den Unterrichtsbereich Name / Passwort Zugriff auf IT Dienste des Schulunterrichtsnetzes
- WLAN für die Verwaltungsbereiche Name / Passwort / Rechnerzertifikat / VPN Zugriff auf IT Dienste des Verwaltungsnetzes
- WLAN für Veranstaltungen und Lehrervorbereitungsräume Name / Passwort Zugriff auf das Internet
- sonstige Dienste für Spezialdaten (Leitsysteme)

Die Anzahl der Accesspoints wird in Abhängigkeit von den Einsatzszenarien mobiler Dienste und den örtlichen Gegebenheiten festgelegt.

Der Ausbau von WLAN-Angeboten bietet zahlreiche pädagogische Vorteile. So ist das Lernen in WLAN-Netzwerken ortsunabhängig und damit flexibler gestaltbar als ein reines LAN-Netzwerk.<sup>47</sup>

## 3.2.3.1.5 Die pädagogische administrative Oberfläche

Für die Administration der Nutzerinnen und Geräte wird im Unterrichtsbereich pro Schule eine pädagogische Oberfläche, die speziell für Schulen entwickelt wurde, eingesetzt.

Somit werden administrative und anwendende Lehrerinnen von komplexen Technologien der IT Systeme ferngehalten und die Nutzung erfordert ein minimales Basiswissen.

Die Schülerinnen- und Lehrerinnendaten (Konten) für die Bereitstellung von Berechtigungen und der Identifikation werden aus dem führenden Schulverwaltungsprogramm (Winschool) geliefert.

Funktionalität der Software über eine Oberfläche:

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> vgl. Positionspapier Deutscher Städtetag



## > Unterrichtsmanagement

schulgerechte Verzeichnisstruktur mit sicheren Berechtigungen, auch für mehrere Abteilungen oder mehrere Schulen auf einem oder mehreren Servern, sichere Klassenarbeiten, Bildschirm übernehmen, Material verteilen/einsammeln, Internet ein/ausschalten, Drucker ein/ausschalten...

## > Benutzerverwaltung

die leicht und schnell Schülerinnen/Lehrerinnen verwalten kann mit Importfunktion aus dem Schulverwaltungsprogramm

### > selbstheilende Arbeitsstationen

Arbeitsstationen können innerhalb von Minuten vollständig restauriert werden

#### > Softwareverteilung

Benutzerorientierte Softwareverteilung "on demand" und maschinenorientierte Softwareverteilung.

## > Arbeitsstationsmanagement

Verteilung von Einstellungen, Druckertreibern, Druckerzuweisungen, Inventarisierung, Einstellung fester Oberflächen zur Benutzung

#### > Internet

im gesamten Netz, Schutz des PC und Einhaltung des Jugendschutzes

### > Maildienste

persönliche Emailadresse für jeden Benutzer, vollständiges Dokumentenmanagement, ausgefeiltes und iCal-fähiges Kalendermanagement.

## > Teamarbeit

mit Kollaboration-Software.

## > Flexibler personalisierter und mobiler Dateizugriff

## 3.2.3.1.6 Lernplattformen

Der Einsatz von Lernplattformen wurde von der Projektgruppe für die Erarbeitung des Medienentwicklungsplanes nicht untersucht, weil hier eine Vielzahl von pädagogischen und datenschutzrechtlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen ist. Es muss aber bei der Fortschreibung des Medienentwicklungsplanes Ziel sein, einheitliche Lernplattformen als Standard zusammen mit den Schulen festzuschreiben. E-Learning Plattformen bieten die Möglichkeit, unabhängig von Ort und Zeit Lerninhalte für Schülerinnen aufzuarbeiten. Sie sind eine wichtige Voraussetzung für zeit- und ortsunabhängige Lernprozesse, die den Unterricht zunehmend prägen. Besonderes Augenmerk sollte bei der Fortschreibung des MEP und bei der Erarbeitung MBK daraufgelegt werden, die neuen Möglichkeiten von Lernplattformen für den Unterrichtseinsatz zu prüfen.

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> vgl. Positionspapier Deutscher Städtetag



## 3.2.3.1.7 Daten- und Jugendschutz

Der Verwaltungsbereich der Schule dient der Koordination und Planung des Schulbetriebes. In ihm arbeiten Schulleiterinnen, Koordinatorinnen, Schulplanerinnen und Verwaltungsangestellte der Stadtverwaltung. Es werden datenschutzrelevante Informationen verarbeitet, wie Schülerinnendaten, Beurteilungen, Zeugnisse etc.

Entsprechend sind die Daten- und die IT Zugangssysteme wie Endgeräte etc. speziell zu schützen und vom Unterrichtsnetz zu trennen.

Bei der unterrichtsfördernden Medienbereitstellung sind die drei Schwerpunkte zum Datenund Jugendschutz einzuhalten:



Abbildung 15: Jugendschutzsäulen zur unterrichtsfördernden Medienbereitstellung

Hierbei sind entsprechende Schutzmechanismen bspw. zum Internet altersabgestuft einzusetzen, die die Inhalte entsprechend den Vorgaben ausfiltern.

## 3.2.3.2 **Verwaltungsnetz**

## 3.2.3.2.1 Endgeräte und Dienste

Für die Aufgabenerledigung werden bislang festinstallierte Standard-PCs bzw. künftig zunehmend Notebooks zur Verfügung gestellt, die die Basisdienste wie Groupwarefunktionalität, Internetzugriff, Dateiablage, Druck und Scanfunktionalität über Multifunktionsgeräte und Schulverwaltungsprogramme zur Verfügung stellen.

Für Telekommunikation wird in Standardtelefon für Sprach- und Anrufbeantworterfunktionalität angeboten.

IT-Systeme/Dienste	Beschreibungen
Endgeräte	Vernetzter Windows basierender PC mit Monitor,
	Maus mit Standard Office
	Druckfunktion A4 über Multifunktionsgerät
	Netzdateiablage
Multifunktionsgeräte	A4/A3 Standgerät für Netzwerkdruck, Scannen in ei-
	nem Netzordner, Kopierfunktion und Faxfunktion
USB Stick	Ablagesystem für Daten mit möglicher Verschlüsse-
	lungsfunktion
Digitales schwarze Brett (DSB)	Cloud basierender Präsentationsbildschirm zur Dar-



	stellung von Schulinhalten bspw. Aus der Unter-
	richtsplanung, aktuelle Schulinformationen
Zentraler Nutzerdienst	Dienst zum Halten von Nutzernamen, Berechtigun-
	gen, Mailadressen
	Nutzerauthorisierungsdienst pro Schule zum siche-
	ren Anmelden an IT Systeme
Maildienst	<ul> <li>vernetzter Windows basierender PC mit Monitor,</li> </ul>
	Maus mit Office
	Druckfunktion A4 über Multifunktionsgeräte
	Netzdateiablage
Internet Zugriffsdienst	Zugang zum Internet mit einem Internet Browser
	über Stellvertreter Funktion mit Virenschutz größer
	100 Mbit
netzbasierender Groupware	Mailsystem – Einrichtung der Nutzer und Mail Schul-
Dienst	adresse mit rostock.de
	Kalender
	Aufgaben
	Interner und internetbasierender Zugriff auf die
	Dienste
netzbasierender PC Manage-	Dienste zur Betriebserhaltung und Überwachung des
ment	PCs
	Fernsteuerung zur Überwachung
	Inventarfunktion
	Softwareverteilung
	Lizenzmanagement
	Nutzerverwaltung
	Anschlusssteuerung zusätzlicher Geräte
netzbasierender Virenschutz	Dienste zum Schutz des PC vor Vireninfektionen
	Alarmierung der Zentrale bei Infektionen
	Automatische Bereitstellung von Virensignaturen
netzbasierende Dateiablage	Mailsystem . Einrichtung der Nutzer und Mail Schula-
	dresse mit rostock.de Adresse
	Kalender
	Aufgaben
	Interner und internetbasierender Zugriff auf die
	Dienste
Telekommunikationsdienste	Telefondienste
	Anrufbeantworter Funktion

Tabelle 18: Detailbeschreibung IT Endgeräte und Dienste

## 3.2.3.2.2 Software für die Schulverwaltung

Varualtungaanuandungan	Bashusihungan
Verwaltungsanwendungen	Beschreibungen



SIP
-----

Tabelle 19: Beschreibung der Schulsoftware

#### 3.2.3.2.3 Digitale Schwarze Bretter (DSB)

Die digitalen schwarzen Bretter (DSB) kommen in den Bildungseinrichtungen für Präsentations- und Kommunikationszwecke zum Einsatz. Über das DSB werden Vertretungspläne und weitere schulinterne Informationen kommuniziert. Weitere Zusatzinformationen sind:

- schnelle und repräsentatives Veröffentlichen von Inhalten
- Bildschirmsegmentierung möglich
- Informationen können auf Zeiten und Empfänger abgestimmt werden
- Zahlreiche Vorlagen, Grafiken, Farben, Formen
- Touchsysteme für den Einsatz in Lehrerzimmern verfügbar
- Nachrichteninformationen über N24 integriert
- Über eine Zusatz-App sind Informationen auf mobilen Endgeräten abrufbar

#### 3.2.3.2.4 Datenschutz und IT-Sicherheit

• Der angemessene Schutz persönlicher Daten muss stets sichergestellt sein. Insbesondere bei den technischen Schnittstellen zwischen den Bildungsportalen der Länder und Schulträger, bei denen personenbezogene Daten übermittelt werden, muss die



Sicherheit der hoch sensiblen Nutzer- und Nutzungsdaten und deren datenschutzkonforme Übermittlung gewährleiste werden.<sup>49</sup>

- Die Einhaltung des Datenschutzes und der IT-Sicherheit ist mit einer konsequenten Trennung von Verwaltung- und pädagogischer IT-Ausstattung umzusetzen
- Die Beachtung der Anforderungen des Datenschutzes und der IT-Sicherheit bei der Anlegung von elektronischen Schülerakten und dem Austausch von Daten zwischen den länderspezifischen Systemen (Schulverwaltungsprogramm, Schnittstellen) muss erfolgen.
- Die aktiven Komponenten des Netzwerkes in den Schulgebäuden müssen gegen Manipulationen und vor nicht berechtigten Zugriffen geschützt werden
- Die Erarbeitung eines Datensicherungskonzeptes für die kommunalen Schulen durch das Staatliche Schulamt und der Schulträgerin ist abzusichern..
- Für alle Verfahren sind gemeinsame Grundsätze der Datensparsamkeit, der Datensicherheit und des Datenschutzes zu entwickeln. Personenbezogene Daten sind auf der Grundlage normativer Ermächtigungen oder sonst rechtswirksamer Einwilligungen zu verarbeiten.<sup>50</sup>

#### 3.2.4 Das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung

Das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung beinhaltet alle technischen Komponenten, die zur Bereitstellung von zentralen Diensten und Anwendungen für das Verwaltungs- und Unterrichtsnetzwerk der kommunalen Schulen notwendig sind und stellt die zentrale Infrastruktur für das Schulnetzwerk zur Verfügung.

Das zentrale Rechenzentrum stellt für den Schulleitungs- und Unterrichtsbereich die nachfolgenden zentralen Dienste und Anwendungen bereit (Auszug):

- sichere Internetdienste
- Nutzerverzeichnisdienst zum Bereitstellen von Nutzeranmeldungen inkl. Rechtevergaben auf Dienste, Dateien und Druckservice, Virenschutz und Maildienste
- Softwareverteilungsdienste zur Bereitstellung und Aktualisierung von Programmen
- Abzugsdienste zum Sichern und Wiederherstellen von Daten
- Inventarisierungs- und Lizenzdienste
- Telekommunikationsdienste

Die virtuellen Server sind auf zwei Standorte (RZ St-Georg-Straße (z RZ) und Holbeinplatz (BRZ)) verteilt, so dass bei Ausfall von Servern im Rechenzentrum der Stadtverwaltung (z RZ) die Server im Backuprechenzentrum (BRZ) weiterlaufen und der Unterrichts- und Verwaltungsausfall verhindert wird.

Am Beispiel der Integrierten Gesamtschule "Borwinschule Rostock" als Musterschule wurde die Funktion im zentralen Rechenzentrum der Stadtverwaltung im Schulbetrieb über ein ganzes Schuljahr im praktischen Betrieb erfolgreich erprobt.

V 7.1 68

-

 $<sup>^{49}</sup>$  Strategie der Kultusministerkonferenz "Bildung in der digitalen Welt, 08.12.2016

## MEDIENENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE KOMMUNALEN SCHULEN DER HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK



Die zentrale IT Infrastruktur beinhaltet alle technischen Komponenten, die zur Bereitstellung von zentralen Diensten und Anwendungen für Verwaltungs- und Unterrichtsnetze der Schulen notwendig sind, einschließlich der Anbindung aller kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock an das Rechenzentrum der Stadtverwaltung-

Das Rechenzentrum und das Rostocker Stadtnetz (RSN) muss für die Gewährleistung des zentralen Systembetriebes der kommunalen Schulen um nachfolgende Funktionen erweitert werden:

- Datenübertragungswege (z.B. Glasfaserumsetzer in Schulgebäude; Errichtung getrennter Netze für Schulverwaltung und Unterricht; gesondertes Abschottungssystem (Firewall) für den IT-Schulbetrieb im Rechenzentrum)
- Bereitstellung der zentralen Dienste und Anwendungen durch das Schulrechenzentrum Bereitstellung der zentralen IT-Systemkomponenten (Plattensysteme, virtuelle Server, Server, Firewall, Proxyserver ) für den sicheren täglichen IT-Schulbetrieb.

Die bisherige dezentrale Speicherung und Softwareverwaltung an den kommunalen Schulen vor Ort ist mit einem hohen Betreuungsaufwand verbunden und der Datenschutz und die IT-Sicherheit sind nicht immer im ausreichenden Maße gewährleistet.

Zukünftig werden die Daten, wie bereits in der Stadtverwaltung üblich, zentral im Rechenzentrum gespeichert.

Dies ermöglicht eine effiziente Nutzerverwaltung und ein zentrales Softwaremanagement mit Sicherung und die Automatisierung von Aktualisierungen.

Die zentralen IT-Systeme halten die Schuldaten auf zentralen Plattenspeichern.

Die virtuellen Server sind auf zwei Standorte (RZ St-Georgs-Straße (z RZ) und Holbein-platz(BRZ)) verteilt, so dass bei Ausfall von Servern im Rechenzentrum der Stadtverwaltung (z RZ) die Server im Backuprechenzentrum (BRZ) weiterlaufen und der Unterrichts- und Verwaltungsausfall minimiert wird.

Die Anwendungen und Dienste werden über die erweiterte vorhanden zentrale Server Infrastruktur der Verwaltung in gefährdungsgeschützten Räumen bereitgestellt.

Eine Mandantenfähigkeit sichert die abgestufte Administration pro Schule.

Der Aufbau der Serversysteme wird in 19 Zoll Servertechnik realisiert.

Aufgesetzt sind virtuelle Instanzen (größer 20), die die Rechenressourcen übernehmen und eine datentechnische Autonomie der Schulverwaltung und -ausbildung pro Schule gewährleisten.



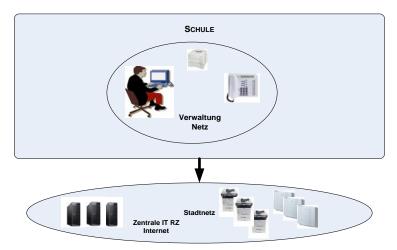


Abbildung 16: zentralen IT Infrastruktur (RZ)

Das Internet wird über Proxy Server mit Filterfunktion (bspw. Jugendschutz) zentral zur Verfügung gestellt (WLAN und Festnetz) und über das Deutsche Forschungsnetz ausgekoppelt (grösser 1 Gbyt/s).

## Ergebnisse der technologischen Testimplementierung am Beispiel der Integrierten Gesamtschule "Borwinschule" als Musterschule.

Das technologische Konzept wurde an einer Rostocker Gesamtschule, der Borwinschule, mit über 800 Schülern erfolgreich implementiert und umfangreiche Erfahrungen gesammelt.

Neben der technischen Implementierung wird das technologische Konzept ständig angepasst und es werden verwaltungs- / medienpädagogische Erfahrungen durch den Schulkörper und die zentrale Administration gesammelt, um diese in ein Umsetzungskonzept für alle Rostocker Schulen einfließen zu lasse.

Für die beruflichen Berufsschulen muss auf Grund ihrer fachlichen Besonderheiten gesonderte IT-Ausstattungsmerkmale gemeinsam mit allen erforderlichen Beteiligten (Schulträger, Bildungsministerium und berufliche Schulen) erarbeitet werden.

#### 3.2.5 Ausstattung nach Schulformen mit Endgeräten (PC, Tablet, Notebook u.ä.)

Grundsätzlich wird angestrebt, jeden Unterrichtsraum mit IT-Endgeräten und digitaler Präsentationstechnik auszustatten.

Die genaue Wahl und Anzahl der IT-Endgeräte ist von den Faktoren in einer Schule und den entsprechenden Anforderungen innerhalb einer Schule abhängig. Diese können erst mit Hilfe des Medienbildungskonzepts pro Jahr und Schule ermittelt werden.

#### **Ausstattung nach Schulformen:**

#### **Grundausstattung:**

- Anbindung der Schulen an das Glasfasernetz der Stadtverwaltung Rostock
- Ausrüstung der Schulgebäude mit WLAN
- Bereitstellung Internet mit einer Geschwindigkeit von 1 Gbit/s für den Unterricht
- Ausstattung Unterrichtsräume mit Computer-Beamerkombination bzw. interaktiven Tafeln
- Ausstattung mit Digitalem schwarzen Brett (Vertretungsplan, Kommunikation u.a.)



Schulform Unterrichtsräume Endgeräte Medienunterstütz									
			im Unterricht						
Grundschule	Medienecke, Computerka-	mobile Endgeräte als Klas-	FWU-Mediathek,						
	binett, Klassenraum	sensätze (Notebook, Tab-	Lernprogramme						
Förderschule	Medienecke, Computerka-	let); Medienwagen, Medien-							
	binett, Förderraum	koffer; Multifunktionsdru-							
Regionale Schule	Medienecke, Computerka-	cker	FWU-Mediathek, Lernpro-						
Gesamtschule	binett, Förderraum, Fach-		gramme, Office, Freie						
Gymnacium	kabinett		Software für die Schule,						
Gymnasium			Programmierung, Bildbe-						
			arbeitung						
Berufliche Schu-	Medienecke, Computerka-	Feste und mobile Endgeräte	FWU-Mediathek, Lernpro-						
le	binett, Fachkabinett,	(PC, Notebook, Tablet),	gramme, statt Office auch						
	Fachlabore	digitale Geräte und Arbeits-	offene Betriebssysteme						
		techniken	und Freie Software für						
			Allgemeine Schulen und						
			Berufliche Schule, Pro-						
			grammierung, Bildbear-						
			beitung						

Tabelle 20: Ausstattung nach Schulform mit Endgeräten und Präsentationstechnik

Der Einsatz von Tablets in den kommunalen Schulen wird künftig an Bedeutung gewinnen.

Um den Einsatz von Tablets innerhalb der Bildungseinrichtungen zu ermöglichen, ist die Existenz eines leistungsfähigen WLAN Grundvoraussetzung.

Anforderungen an Tablet Einsatz:

- Displaygröße
- Akkulaufzeit
- Schnittstellen (USB)
- Erweiterbar durch Zusatzspeicher
- Sonderfunktionen (Kamera)

Gemeinsam mit der Bildungseinrichtung muss im Vorfeld der Beschaffung von festen und mobilen Endgeräten durch die Nutzenden klar definiert sein:

- Was soll mit dem Gerät getan werden?
- Sollen nur Lehrerinnen oder aber auch Schülerinnen mit dem Tablets arbeiten?
- Sind die Geräte zu personalisieren?
- Wohin sollen die Daten gesichert werden?
- Wie erfolgt die Datensicherung?
- Wie erfolgt die Aufladung der Akkus?
- Wie werden die Geräte sicher verwahrt?

Für die Unterrichtsunterstützung werden im folgenden Endgerätestandards und Versorgungsgruppen jeweils für die Lernform Präsentation, einfache Interaktion- und Gruppeninteraktionsarbeit festgelegt:

## MEDIENENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE KOMMUNALEN SCHULEN DER HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK



- feste oder mobile Endgeräte und Peripherie im Unterrichtsvorbereitungsbereich
- feste oder mobile Endgeräte und Peripherie im Unterrichtsraum (in Verbindung mit Präsentationssystem) Medienecken Einzelsystem
- feste oder mobile Endgeräte und Peripherie mit Präsentationstechnik im Informatik / AWT Unterricht Gruppensystem

Die Ausstattung der Unterrichtsvorbereitungsräumen mit Endgeräten und Standardsoftware sind an die Ausstattung der Fachräume gekoppelt und bei der Planung mit zu berücksichtigen.

#### 3.2.6 Präsentationssysteme im Unterrichtsraum

In den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock sind ca. 70% aller Unterrichtsräume Klassenräume und ca. 30% aller Unterrichtsräume spezielle Fachräume. Es wird angestrebt alle Unterrichtsräume mit interaktiver Präsentationstechnik (Beamer, interaktive Tafelsysteme) auszurüsten. Eine geringe Grundausstattung mit passiver Präsentationstechnik von unterschiedlichen Herstellern (Beamer, Whiteboards) ist in den kommunalen Schulen vorhanden.

Für die Unterrichts- und Fachräume werden für Präsentationen und interaktives digitales Lernen entsprechende IT-Basistechniken zur Verfügung gestellt, die aus einem Lehrerarbeitsplatz in Form eines PCs oder Notebooks (Notebooks werden bevorzugt wegen variabler Örtlichkeit) mit Datennetzanbindung und angebundenen Präsentations- bzw. Interaktionssystemen an der Frontseite des Raumes bestehen.

Mit der Interaktionssoftware der Präsentationssysteme können Lehrinhalte gemeinsam erarbeitet, ausgetauscht und gespeichert werden.

Es können selbst erstellte oder Internet basierende Informationen dargestellt werden.



#### 3.2.6.1 Basisstandard für Unterrichtsräume:

IT System	Beschreibungen
einzelnes (mobiles) Front Endgerät	<ul> <li>PC mit Monitor, Maus mit Standard Office und Internet Zugang, USB</li> <li>Druckfunktion über Multifunktionsgerät</li> <li>WLAN-Anbindung (Ausbildungsnetz) gesichert durch Kensington</li> <li>Schloss</li> <li>Integration in administrative, pädagogische Oberfläche</li> </ul>
Präsentationssystem als Beamersystem im Front oder Decken-bereich mit Leinwand oder Whiteboard	<ul> <li>Kopplung mit Endgerät über Datennetz zur Übertragung medialer Daten</li> <li>Audiointegration</li> </ul>

Tabelle 21: Basisstandard für Unterrichtsräume / Fachraum – nur Präsentation

#### 3.2.6.2 Erweiterter Standard für Unterrichtsräume:

Die vorherige Einzellösung wird erweitert durch Wand- oder Standsysteme, die eine <u>Interaktion</u> auf der Projektionsfläche erlauben.

In der Stufe der Interaktion können Lehrinhalte gemeinsam erarbeitet, ausgetauscht und gespeichert werden.

IT System	Beschreibungen
einzelnes (mobiles) Front Endgerät	<ul> <li>vernetzter Windows basierender PC mit Monitor, Maus mit Standard Office und Internet Zugang, USB</li> <li>Druckfunktion über Multifunktionsgerät</li> <li>WLAN Anbindung (Ausbildungsnetz) gesichert durch Kensington</li> <li>Schloss</li> <li>Integration in administrative, pädagogische Oberfläche</li> <li>spezielle Softwareintegration der Präsentationstechnik</li> </ul>
Variante 1: interaktive Whiteboard	<ul> <li>Kopplung mit Endgerät über Datennetz zur Übertragung medialer Daten</li> <li>Audiointegration</li> <li>Beamerwiedergabe</li> <li>Darstellen, interaktives Arbeiten und Speichern</li> </ul>
Variante 2 (auch mobil) interaktive Touchmonitore ab 50 Zoll	<ul> <li>Kopplung mit Endgerät über Datennetz zur Übertragung medialer Daten</li> <li>Audiointegration</li> <li>Darstellen, interaktives Arbeiten und Speichern über Displaysteuerung</li> <li>Beamerlos</li> </ul>
optional	Dokumentenkamera für fachliche Unterstützung

Tabelle 22: Detailbeschreibung Einzelsystem



#### 3.2.6.3 Beim Einsatz im mobilem Klassenzimmer (Notebookwagen):

Die vorherige Einzellösung wird erweitert von einer Front Bereich Lösung des Raumes mit festem oder mobilem Klassensatz (Notebookwagen) bestehend aus PC Endgeräten oder Tablett, die untereinander interagieren.

IT System	Beschreibungen
einzelnes (mobiles) Front Endgerät mit Präsentation oder Interaktionssystem (Variante 1-2)	<ul> <li>PC mit Monitor, Maus mit Standard Office und Internet Zugang</li> <li>Druckfunktion über Multifunktionsgerät</li> <li>WLAN Anbindung (Ausbildungsnetz) gesichert durch Kensingten</li> <li>Schloss</li> <li>Integration in administrative, pädagogische Oberfläche</li> </ul>
Schüler PCs / Tabletts (fest installiert oder mobil über Notebookwagen)	<ul> <li>fest vernetzt oder WLAN vernetzter Windows basierender PC mit Monitor / Notebook ab 15 Zoll, Maus mit Anwendungssoftware und Internet Zugang</li> <li>Druckfunktion über Multifunktionsgerät</li> <li>Integration in administrative, pädagogische Oberfläche</li> </ul>

Tabelle 23: Detailbeschreibung Gruppensystem

#### 3.2.7 zentrale Multifunktionstechnik

Drucken, Kopieren und Scannen aus dem Netzwerk heraus ist eine grundlegende Voraussetzung für Lehrerinnen bei der Unterrichtsgestaltung. Die pädagogische Benutzeroberfläche stellt alle dazu notwendigen Dienste zur Verfügung.

Die Lehrerin hat über die digitale-pädagogische Oberfläche die Möglichkeit, selbst zu drucken, zu scannen oder zu kopieren. Sie kann aber auch Schülerinnen für das Drucken oder die Ablage digitaler Inhalte über die Scan Funktion berechtigen.

Für den netzwerkbasierenden Druck werden abschnittsweise Multifunktionsgeräte in den Etagen frei zugänglich zur Verfügung gestellt, die aus den Unterrichts – und Vorbereitungsräumen angesprochen werden können.

Eine Authentifizierung ist erforderlich.

Generell wird die Nutzung von Multifunktionsgeräten jedem lokalen Druckereinsatz vorgezogen.

IT System / Dienst / An- wendungen	Beschreibungen
Multifunktionsgeräte	<ul> <li>A4 / A3 Standardgerät für Netzwerkdruck, Scannen 300 DPI A4/A3 in einen Netzordner, Scan to Mail, Kopierfunktion in div. Vergrößerungen / Ver- kleinerungen, empfohlenes Druckvolumen bis 1.500 Seiten monatlich</li> </ul>

Tabelle 24: Detailbeschreibung zentrale Multifunktionstechnik



#### 3.2.8 Ausstattung mit digitalen Lehr- und Lernmedien

#### 3.2.8.1 Anwendungssoftware

Standard-Anwendungssoftware beschreibt die Ausstattung der gewählten Endgeräte mit standardisierter Software. Dazu gehören das Grund-Image (Betriebssysteme, Office-Pakete, Java etc.) und alle zusätzlichen Softwareprodukte, die grundlegend auf jedem gleichartigen Endgerätetyp zum Arbeiten vorhanden sein sollten (z.B. Adobe Acrobat, Virenschutz etc.).

Fachspezifische Anwendungssoftware beschreibt Produkte, die jeweiligen Fachunterricht unterstützen

Aufgrund der Kosten und der aufwendigen Lizensierung wird freie Software für den Einsatz präferiert, die zentral bereitgestellt wird.

Eine Anforderung des Landes beinhaltet, dass auch für den Abiturbereich Informatik, darunter Datenbank-KI und Simulationssoftware, naturwissenschaftliche Programme wie GeoGebra u.a. zur Verfügung gestellt werden.

Die GI Fachgruppe MV stellt entsprechend ausgewählte freie Softwareprodukte lt.

Bildungsanforderung des Landes, auch für den Abiturbereich Informatik, darunter Datenbank-KI und Simulationssoftware, Office Produkte, naturwissenschaftliche Programme wie GeoGebra u.a. zur Verfügung.

• GI-Fachgruppe "Informatische Bildung in Mecklenburg-Vorpommern".

#### http://www.tinohempel.de/info/info/IoStick/IoStickVersion2017.pdf

Dieses Softwareportfolio kann nach Abstimmung mit dem Schulträger ergänzt werden durch speziell durch Medienpläne oder Schulausrichtungen untersetzte Zusatzanforderungen an Softwareprodukte.

Zunehmend gewinnen internetbasierte bzw. webbasierte Softwareprodukte und Medienangebote an Relevanz.

Hier ist neben der Lizenzproblematik eine einfache Einbindung in die zentralen Nutzerdienste notwendig, um Einzelfreischaltungen zu vermeiden.

Die Softwareprogramme werden aus lizenz- und um einer hohen Aktualität Rechnung zu tragen zentral über Softwareverteilungssysteme, i.R. als Bestandteil der / pädagogisch, administrativen Software auf den Endgeräten bereitgestellt.

#### 3.2.8.2 Mediatheken

Entsprechend dem **Rahmenplan Medienerziehung** MV für verschiedene Schularten können über das Internet neue und herkömmliche Medien zur **Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen** eingesetzt werden.

Digitale Lernmedien zur pädagogischen Nutzung können aus verschiedenen Quellen bezogen werden. Das Medieninstitut der Länder (FWU) hat den Auftrag, audiovisuelle Medien zu produzieren und zur pädagogischen Nutzung bereitzustellen. Weiterhin bieten Schulbuchverlage Mediencontent, digitale Schulbücher und Lernsoftware an.

### MEDIENENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE KOMMUNALEN SCHULEN DER HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK



Die mittlerweile sehr umfangreiche Mediathek des Medieninstituts der Länder (FWU) kann über verschiedene Lizenzmodelle einer jeden Schule zur Verfügung gestellt werden. Die FWU-Mediathek umfasst derzeit über 4.000 Medien.

Das beinhaltet sowohl das Lernen mit als auch über Medien.

Der Zugriff auf Medien aus dem Internet ab einer Anbindungsgeschwindigkeit größer 100 Mbit kann problemlos eingesetzt werden.

Bei Bedarf an hoher Quantität und Qualität an Medienbereitstellung können Streaming Systeme im Rechenzentrum bereitgestellt werden.

Das Verwaltungsnetz einschließlich der angeschlossenen Komponenten wird aus sicherheitstechnischen Gründen streng separat zum Unterrichtsnetzwerk betrieben.

#### 3.3 Betriebs- und Servicekonzept

Das Betriebs- und Servicekonzept regelt die Leistungsbereitstellung, -abgrenzung und die Prozessabläufe der IT Aufgaben zwischen den Aufgaben der IT-Administration der Schule und den IT-Dienstleistern als Servicepartner. Eine standardisierte Ausstattung wirkt sich arbeits- und kostensenkend aus.

#### 3.3.1 IT-Betriebes

Im Folgenden werden daher zunächst die grundlegenden Aufgabenbereiche, welche erforderlich sind, um eine IT-Infrastruktur an den kommunalen Schulen zu betreiben, betrachtet.

#### 3.3.1.1 Pädagogische Administration (IT-Beauftragter)

Die wichtigsten und verantwortungsvollsten Aufgaben im Zusammenhang mit schulischen IT-Komponenten liegen in der Schnittstelle zwischen Pädagogik und Technik und erfordern daher eine hohe pädagogische Kompetenz und Erfahrung.

Diese Aufgaben müssen und können nur von einem Teil des pädagogischen Personals an den Schulen übernommen werden.

Diese Verantwortlichkeiten sind im Folgenden:

- Konzeptionelle Beratung der Schulleitung
- Koordination der Erarbeitung und Fortschreibung des Medienbildungskonzepts der Schule
- Administration der technischen Hard- und Softwarestruktur für die schul-operativen Belange
- Zentrale Ansprechperson zum IT-Einsatz für die Lehrerinnen der Schule und Schulträger
- Vorqualifizierung zur Behebung von Störungen vor Ort
- Bedarfsermittlung für Hard- und Software entsprechend der Medienbildungskonzepte

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Aufgabenprofil der pädagogischen Administration dem pädagogischen Personal einer Schule zuzurechnen ist.



#### 3.3.1.2 **Technische Administration**

Der Aufgabenbereich der technischen Administration bildet den Hauptschwerpunkt bei der Aufgabenerledigung der Einsatz der IT-Komponenten an den kommunal getragenen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock ab und nimmt somit den größten Ressourcenanteil ein.

Dieser Aufgabenbereich umfasst im Detail folgende Schwerpunkte und benötigt ausreichendes qualifiziertes Personal:

- Realisierung/Sicherung der logischen und physikalischen Netzwerkstruktur nach den Vorgaben der p\u00e4dagogischen Administration
- Beschaffung, Verkabelung und Einrichtung der Server und Arbeitsstationen mit ihrer jeweiligen Peripherie
- Einrichten von Unterrichtssoftware
- Installation und Konfiguration von Hard- und Softwarekomponenten und Sicherheitsupdates
- Reparatur- und Wartungsarbeiten an Hard- und Software unter Berücksichtigung entsprechend notwendiger Reaktionszeiten
- Überwachung und Durchführung von Datensicherungsarbeiten
- Support von allen zentral unterstützten Anwendungen und Diensten

#### 3.3.1.3 Schulverwaltung Administration

Der Bereich der Verwaltung an den jeweiligen kommunal getragenen Schulen stellt eine eigenständige Einheit außerhalb der pädagogischen und technischen Administration dar.

Dieser Aufgabenbereich umfasst im Detail folgende Schwerpunkte:

- Bereitstellung und Pflege von schülerbezogenen Daten (Schulverwaltungssoftware)
- Stundenplanung
- Statistische Erfassungen
- Lehrpersonalbezogene Daten
- Haushalt, Inventar

#### 3.3.2 Servicekonzept

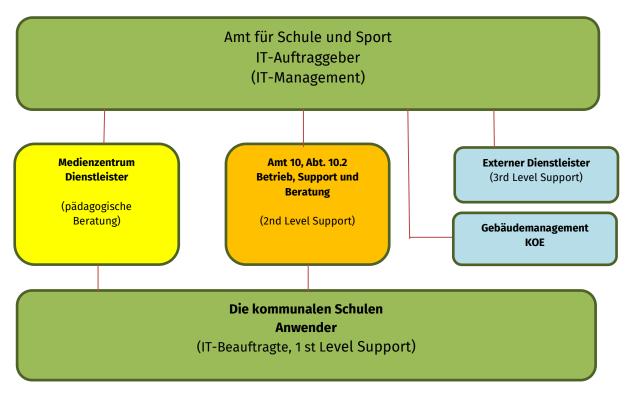
#### 3.3.2.1 Rollen und Akteure

Bei der Organisation der Wartung und des Supports sind folgende Akteure der Aufbau- und Ablauforganisation zu betrachten. (siehe auch <u>Anlage 14</u>: Aktivitäten und Prozesse für die Betreuung- und Serviceabsicherung der kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock)

- 1. **Amt für Schule und Sport** (zentrales IT-Management, Medienentwicklungsplan, Planung, Finanzierung, Beschaffung)
- 2. **Hauptamt,** Abteilung IuK (Technischer Betrieb, Service, Beschaffung, Planung IT-Systemtechnik



- 3. **Weitere interne / externe Dienstleister** (spezifische Betriebsaufgaben, z.B. die Betreibung der Präsentationstechnik)
- 4. **Medienzentrum des Schulträgers** (praktische pädagogische Beratung für Unterrichtsmedien und Hilfe bei der Erarbeitung von Medienbildungskonzepten)
- 5. **Die kommunalen Schulen** nutzen die IT (sind Anwender) und den IT-Support durch den zentralen Dienstleister. In jeder kommunalen Schule ist ein IT-Beauftragter benannt.
- 6. Es ist die **Arbeitsgruppe IT-kommunale Schulen** als Steuerungsgremium für die Fortschreibung des Medienentwicklungsplanes und für die Erarbeitung der Medienbildungskonzepte der kommunalen Schulen bis zum 31.01.2019 zu gründen.



**Abbildung 17: Rollen und Akteure** 

#### 3.3.2.1.1 Amt für Schule und Sport ist verantwortlich für:

- die Erarbeitung und Fortschreibung des Medienentwicklungsplans,
- dem Abschluss von Wartungsverträgen der IT-Technik und Präsentationsgeräte (Druck-, Kopier- und Scanner-Technik, Beamer, Whiteboards),
- die Erstellung und Pflege von Kosten- und Haushaltsplänen,
- die Verwaltung und Freigabe des Schulbudgets,
- das Führen des IT-Inventarisierungsmanagements für die kommunalen Schulen.
- das Lizenzmanagement f
  ür die kommunalen Schulen,
- die IT-Beschaffungsplanung in Abstimmung mit der IuK-Abteilung des Hauptamtes,
- die Abstimmung von Prozessen zwischen den Akteuren,
- die Regelmäßige Überprüfung der Kundenzufriedenheit der kommunalen Schulen,



• die Bildung, Koordination der Tagung des Medienrates für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

#### 3.3.2.1.2 Die IuK-Abteilung des Hauptamtes ist verantwortlich für:

- den Betrieb der IT-Infrastruktur (Netze, Servertechnik, Speichersysteme u.a),
- die Bereitstellung des technischen Supports und die Bearbeitung von Störungen,
- die Anbindung/Änderung des lokalen Netzwerks der kommunalen Schulen über das Glasfaserkabel an das zentrale Netz der HRO-RZ
- die Planung des aktiven und des passiven Netzwerkes, Planung des Glasfaser-Bildungsnetzwerkes HRO, Planung des WLAN-Netzwerkes, Planung der Internet Proxy Server, des Jugendschutzes und der Firewall
- den Betrieb Service Desk (User Help Desk)
- die Durchführung der IT-Beschaffung der Hard- und Software für die kommunalen Schulen,
- das Rollout der Hardware am Aufstellungsort und Anstoß der Erstbetankung in Abstimmung mit dem Amt für Schule und Sport und dem Hardwarelieferanten,
- die Garantieabwicklung für Hardware mit dem Hardwarelieferanten,
- den Betrieb der IT-Technik und Präsentationssysteme,
- die Unterstützung bei der Erarbeitung und Fortschreibung des Medienentwicklungsplanes beim Technischen-, Betriebs- und Servicekonzept,
- die Anbindung/Änderung des lokalen Netzwerks der kommunalen Schulen über das Glasfaserkabel an das zentrale Netz der HRO-RZ,
- die Dokumentation der IT-Ausstattung der zentralen IT-Systeme und Netze im HRO-RZ,
- die Koordinierung der weiteren externen Dienstleister in Abstimmung mit dem IT-Management,
- die Überwachung der zentralen Serverinfrastruktur, Glas-Bildungsnetz, Abschottungssysteme und Jugendschutz, der zentralen und lokalen Netzwerkverteiler, Internetbandbreite für den Unterricht,
- die Sicherstellung der Anforderungen des Datenschutz- und IT-Sicherheit für die IT-Infrastruktur der kommunalen Schulen und im zentralen Schulrechenzentrum,
- die Erstellung Basis IT-Sicherheitskonzept für Schul-RZ.

#### 3.3.2.1.3 Weitere interne / externe Dienstleister

#### 3.3.2.1.3.1 Interne Dienstleister

#### Gebäudemanagement (KOE):

- Planung und Weiterentwicklung der Netzwerkinfrastrukturen der kommunalen Schulgebäude in Abstimmung mit dem IT-Management und zentralen Dienstleister.
- Planung und Betreiben des lokalen Kupfernetzwerk (Gebäudeverkabelung zur Anbindung von Endgeräten bis 1 Gbit/s)



• Umsetzung des passiven und aktiven Netzwerks der Gebäude für die kommunalen Schulen.

#### 3.3.2.1.3.2 Externe Dienstleister

#### Hardwarelieferanten Rahmenverträge:

- Rollout am Aufstellungsort und Anstoß der Erstbetankung in Abstimmung mit dem zentralen Dienstleister und
- Garantieabwicklung

#### Rahmenverträge für die Wartung der IT-Technik

- Betrieb der IT-Technik und Präsentationssysteme
- Ersatzbeschaffung von Geräten die nicht mehr aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr instandgesetzt werden können. (Die Ersatzbeschaffung darf den Wert von 500 Euro netto nicht übersteigen.)

#### 3.3.2.1.3.3 Kommunale Schulen/IT-Koordinator

- Erarbeitung und Fortschreibung der schulischen Medienbildungskonzepte
- Zentrale Ansprechperson zum IT-Einsatz für die Lehrerinnen der kommunalen Schule
- Schnittstelle zur Abteilung IuK in Support-, Betreuungs- und Beratungsfragen
- Vorqualifizierung von Störungen vor Ort
- Meldung von Störungen an über das Helpdesk der Abt. IuK
- Identifizierung von Beratungs-/ Fortbildungsbedarf.
- Formulierung von Änderungswünschen für Hard- und Software, Dienste, Netze an die Abt. IuK
- Bedarf anmelden für Hard- und Software entsprechend der Medienbildungskonzepte
- Sicherstellung der Anforderungen für den Datenschutz- und IT-Sicherheit der IT-Infrastruktur in der Schule

#### 3.3.2.1.3.4 Arbeitsgruppe IT kommunale Schule

Als Steuerungsgruppe für die Umsetzung des Medienentwicklungsplans wird eine Arbeitsgruppe IT kommunale Schule eingerichtet. Unter Leitung des Amtes für Schule und Sport sollte die Arbeitsgruppe wie folgt vertreten sein:

- Die IT-Beauftragten der kommunalen Schulen
- Der IT-Dienstleister
- Vertreter des Medienzentrums
- Vertreter des IQ M-V
- Vertreter des staatlichen Schulamtes
- Vertreter des KOE

#### **Aufgabe der Arbeitsgruppe ist:**

• Rückmeldungen aus den kommunalen Schulen zum IT- und Unterrichtsmedieneinsatz.

V 7.1

# MEDIENENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE KOMMUNALEN SCHULEN DER HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK



- Beteiligung der kommunalen Schulen an Planungsprozessen (Anforderungsmanagement.)
- Fortschreibung des Medienentwicklungsplans organisieren.
- Beratung der IT-Ausstattung der Schulen entsprechend den pädagogisch didaktischen Anforderungen für die Absicherung des Unterrichtes vornehmen.
- Beurteilung von IT-Lösungen und Verfahren
- Beratung zur Ausgestaltung von Serviceprozessen und
- Beratung zur Ausgestaltung des zentralen Glasfasernetzes und der Netzwerke der Schulgebäude bieten.

#### 3.3.2.2 **Support**

Die Anschaffung und Installation der IT-Komponenten ist nur ein Einstiegsbaustein. Das reibungslose Funktionieren eben dieser ist von besonderer Bedeutung, um den Schulbetrieb in seiner Vielfalt an den kommunal getragenen Schulen bestandssicher gewährleisten zu können.

Die Wartung, der Support und die erforderlichen Servicedienste nehmen neben den Anschaffungsinvestitionen einen mindestens gleichwertigen Ressourcenpool ein.

Der Erhalt, die Weiterentwicklung dieser komplexen Technologien ist eine große Herausforderung insbesondere unter der Beachtung der personellen und wirtschaftlichen Ressourcen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Wartungsarbeiten, Support und Servicedienste können in der Vielfalt ihrer Erfordernisse sowohl Vor-Ort, als auch aus der Ferne vorgenommen werden.

Die beiden Varianten bestehen bereits heute, soweit es technologisch möglich ist. Gleichzeitig können diese Dienste sowohl durch eigenes Personal, als auch durch fremde Dritte/Beauftragte durchgeführt werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an den kommunal getragenen Schulen bereits heute eine Vielzahl an Technologien vorhanden ist, welche mit den unterschiedlichsten Wartungs-Support und Servicediensten unterhalten werden.

Im Weiteren ist festzustellen, dass sich durch die entwickelte Komplexität der Technologien in den letzten Jahren im Einklang zu den pädagogischen Erfordernissen die bisher angewandte Praxis zunehmend als nicht mehr zeitgemäß, zu aufwendig und unwirtschaftlich darstellt.

Der Bereich Wartung und Support ist aus folgenden Gründen bei der Medienentwicklungsplanung besonders zu beachten:

- Der Kostenfaktor für Wartung und Support liegt ohne die Einführung Kosten senkender Maßnahmen bei 30-45 % der Hardware-Investitionskosten.
- Die Stabilität der Unterrichtsnetzwerke ist der Schlüsselfaktor für die Nutzung der digitalen Unterrichtsmedien im Unterricht. Deshalb ist der Betrieb der Unterrichtsnetze
  und IT-Systeme für die Absicherung des Unterrichts durch die Abteilung IuK sicher zu
  stellen.



Will man die Nutzung der IT-Investitionen an kommunalen Schulen also sichern und steigern, muss man eine dauerhafte Lösung für Wartung und Support anbieten.

#### 3.3.2.2.1 Struktur nach ITIL<sup>51</sup>

Die Grobstruktur für den Betrieb und Service besteht aus folgenden Bereichen:

#### 1. 1st Level Support (Helpdesk-Schule)

Der 1st Level Support führt bei eingehenden Störungsmeldungen und Unterstützungsleistungen eine Registrierung durch und versucht Anfragen zu lösen. Dazu bestimmt jede Schule eine IT-Koordinatorin.

Bei Störungsmeldung unternimmt die IT-Koordinator in der Schule, soweit der Erfolg absehbar ist, einen unmittelbaren Lösungsversuch zur schnellstmöglichen Wiederherstellung des definierten Betriebszustands der betroffenen IT Services. Ist dies nicht möglich, leitet die IT-Koordinatorin die Störung an die zuständige Bearbeitungsgruppe im 2nd Level Support weiter. Neben Störungen werden auch Anfragen der Anwender innen erfasst und bearbeitet. Hinzu kommt die Aufgabe, die Anwenderinnen in vereinbarten Zeitintervallen bzw. bei definierten Statusänderungen vom Status der Bearbeitung ihrer Anfrage zu unterrichten.<sup>52</sup>

#### 2. 2nd Level Support (IuK-Abteilung)

Der 2nd Level Support übernimmt Störungsmeldungen vom 1st Level Support, die dieser nicht selbstständig lösen kann bzw. festgelegt wird. Ist keine ursächliche Störungsbeseitigung möglich, übergibt die Abteilung IuK die Störung zur weiteren Bearbeitung an 3rd Level Support.<sup>53</sup>

#### 3. 3rd Level Support (Kooperationspartner und externe Dienstleister)

Der 3rd Level Support wird typischer weise bei einem externen Lieferanten (Hersteller von Hardware- oder Softwareprodukten) erledigt – organisiert durch Abteilung IuK.

Der externe Dienstleister wird vom 2nd Level Support einbezogen, wenn dessen technische Expertise zur Beseitigung von Störungen und Problemen nicht ausreicht, bzw. spezielle Expertise und Fähigkeiten erforderlich sind. Ziel ist die schnellstmögliche Wiederherstellung des definierten Betriebszustandes der betroffenen IT Services.<sup>54</sup>

Die Erreichbarkeit des 2nd-Level-Support zur Störungsannahme wird über ein Ticket System und Hotline unterstützt.

#### 3.3.2.2.2 Vor-Ort-Support

Der Vor-Ort-Support ist u.a. aufgrund der Wegezeiten sehr zeit-und kostenintensiv und sollte daher möglichst minimiert werden.

<sup>&</sup>lt;sup>51</sup>Englisch (Vereinigte Staaten) ITIL – Infrastructure Library

<sup>52</sup> ITSM Rollen nach ITIL V3 (2011), Dipi.-Ing. Web.walter-abel.at

<sup>53</sup> ITSM Rollen nach ITIL V3 (2011), Dipi.-Ing. Web.walter-abel.at

<sup>54</sup> ITSM Rollen nach ITIL V3 (2011), Dipi.-Ing. Web.walter-abel.at



Der Anteil des Vor-Ort-Support je Schule ist u.a. von folgenden Faktoren abhängig:

#### • Fachliches Knowhow

Durch Fortbildungsmaßnahmen der IT-Betreuerinnen der kommunalen Schulen werden die IT-Kenntnisse gefördert.

#### Versionsstand

Durch aktuelle Versionen wird der Vor-Ort-Support deutlich minimiert. Dies erfordert aber moderne Hard- und Software.

• Aktualität der Hard- und Software Je älter die Endgeräte mit der entsprechenden Software sind, desto höher ist die Störungsrate und der erforderliche Vor-Ort-Support.

#### **Garantiefälle:**

Der 2nd-Level-Support ist auch verantwortlich für die Weitergabe von Garantiefällen an den 3rd-Level-Support. Der 3rd-Level-Support hat die Gewährleistung gemäß der in der Ausschreibung festgelegten Maßgabe durchzuführen. Dabei wird empfohlen, die gesetzliche Garantiezeit von 2 Jahren auf mindestens 3 Jahre auszudehnen.

#### **Ersatzteile:**

Die Beschaffung, Auslieferung und gegebenenfalls der Einbau von Ersatzteilen erfolgt im Rahmen des 2nd-Level-Supports.

#### 3.3.2.2.3 Reaktions- und Wiederherstellungszeiten

Die Erreichbarkeit des 2nd-Level-Support zur Störungsannahme wird über E-Mail und Hotline sichergestellt. Sie ist telefonisch erreichbar:

- Montags bis Donnerstag von 07.00 bis 16.00 Uhr
- Freitag von 7.00 bis 14.00 Uhr

Hinsichtlich der Festlegung von Reaktions- und Wiederherstellungszeiten ist zu unterscheiden zwischen Störungen, die zu einem Totalausfall führen (Server, Netzseite: aktive und passive Komponenten). Die jeweiligen Störfälle sind für den Unterrichts- bzw. Verwaltungsbetrieb unterschiedlich relevant, deshalb werden im Folgenden auch unterschiedliche Reaktions- und Wiederherstellungszeiten vorgesehen.

Die nachfolgenden Vorschläge zu den Reaktions- und Wiederherstellungszeiten berücksichtigen folgende Prämissen:

- Wartung muss funktionieren und bezahlbar sein.
- Schul- und Verwaltungsnetzwerke werden über logisch getrennte Server und Netzzugänge betrieben werden.
- Totalausfälle der Hardware (Server, PC, Monitore, Drucker...) und der aktiven Komponenten sind durch Qualitätsanforderungen bei der Beschaffung zu berücksichtigen und zu minimieren
  - 1. Qualitätshardware mit bestimmten Spezifikationen und Garantiezeiten der Hersteller
  - 2. Aktive Netzwerk-Komponenten



- Bei der Beschaffung zukünftiger aktiver Netzwerk-Komponenten (Standardisierung!) ist die technische Spezifikation mit dem 2nd-Level-Support abzustimmen.
- Bei Kabelschäden kann die Wiederaufnahme des Betriebs nur in Abhängigkeit vom festgestellten Schaden definiert werden.

## Nachfolgende Stundenangaben gelten für Betriebsstunden (Annahme 8 Stunden je Arbeitstag) an den Werktagen Montag bis Freitag.

	Server	Netzwerkhardware (aktive Netzkomponen- ten)	Clients/Peripherie			
Reparaturstart (Fernwar- tung); erste Fehlerdiagnose	binnen 8 h	binnen 8 h	binnen 16 h			
Reparaturstart vor Ort	binnen 16 h	binnen 16 h	binnen 40 h			
Lauffähigkeit für Arbeits- plätze im Netzwerk	binnen 16 h Teilbetrieb (80 %)	binnen 16 h Teilbe- trieb; in weiteren 5 Tagen Netzbetrieb (Ausnahme Kabelschä- den)	binnen 80 h			
Passives Netz	1	-				
Fehlerdiagnose		binnen 16 h				
Wiederherstellung von Teiln	etzen	binnen 16 h				
bei Kabelschäden		binnen 16 h				

Tabelle 25: 2nd-Level-Support

#### 3.3.2.2.4 Ticketsystem

#### **3.3.2.2.4.1** Allgemeines

Die Abteilung IuK setzt in der Stadtverwaltung und in den kommunalen Schulen das Ticketund Inventarsystem Nilex ein. Das Ticketsystem ist modular aufgebaut. Es werden folgende Module eingesetzt:

- HelpDesk Ticketmodul
- Wissensdatenbank (FAQ)
- Inventarsystem
- Statistik



#### 3.3.2.2.4.2 Module Beschreibung

#### 3.3.2.2.4.2.1 Ticketmodul

Mit Hilfe des Ticketmoduls werden jegliche Arten von Aufgaben (Beschaffung, Änderungen, Störungen u.a.) über die Meldewege E-Mail – <a href="mailto:helpdesk@rostock.de">helpdesk@rostock.de</a>, Telefon (2929), Fax und Kunden Web Frontend strukturiert erfasst, klassifiziert, gespeichert und weiter bearbeitet.

Zur eindeutigen Referenzierung durch die Erstellerin der Anfrage, IT-Koordinatorin der Schule erhält jeder Vorgang eine eindeutige Ticketnummer.

Die auf diese Weise erfassten Tickets werden anschließend zur weiteren Bearbeitung an den jeweils zuständigen Servicebereich (Unterrichtsmittel - OE 40; Hard- und Software – Amt Hauptamt, Abt. 10.2) weitergeleitet.

Den Bearbeitungsfortschritt und -status können Ticketerstellerin und Bearbeiterin über das Webfrontend verfolgen und beeinflussen.

Die meisten Aufgaben sind vordefiniert und müssen nur im Ticket ausgewählt werden.

#### 3.3.2.2.4.2.2 Wissensdatenbank (FAQ)

Mit Hilfe des FAQ-Moduls wird die Wissensdatenbank aufgebaut und verwaltet. Einträge lassen sich intern oder auch extern, d.h. für alle Kunden oder komplett öffentlich, freischalten. Einträge können nach Kategorien erstellt und sortiert werden.

#### 3.3.2.2.4.2.3 Inventardatenbank

In der Inventardatenbank werden die Hardware Komponenten und die Standorte mit ihren wesentlichen Eigenschaften wie Komponenten, Lieferdatum, Garantie, Software und anhängige Supportfälle erfasst.

Die Erfassung sowie Änderungen erfolgen im Rahmen der Beschaffungs- und Austauschprozesse. Des Weiteren können durch Verknüpfung Abhängigkeiten zueinander dargestellt werden.

In Tickets können bspw.im Störfall Komponenten, die bearbeitet werden müssen aus der Inventardatenbank aufgerufen werden.

#### 3.3.3 Übergangsphase der von Dezentralisierung zur Zentralisierung der IT-Schul-Infrastruktur

Unter Bezugnahme auf die vorherigen Ausführungen ist es daher unverzichtbar eine Neustrukturierung der IT-Ablaufprozesse der kommunalen Schulen vorzunehmen. Dabei kommt es im Kern insbesondere auf die Detailbetrachtungen an.

Diese sollten abbilden, wie weit die Hanse- und Universitätsstadt Rostock zu verpflichten ist IT- Investitionen in welchem Umfang gewährleisten zu müssen, um stabile jährliche Haushaltsplanungen vornehmen zu können. Hier sollte zunächst auf den eigens entwickelten IT- Modulbaukasten -Schule in diesen Planungsphasen abgestellt werden.

Die grundlegende Zielrichtung ist definiert:

"Ablösung der Dezentralisierung – Aufbau der Zentralisierung der IT-Schul-Infrastruktur"



Die Dezentralisierung stellt sich als "Insellösung" dar. Aufgrund der Individualitäten hat sich über viele Jahre entsprechend der einzelnen Bedarfe an den jeweils 44 kommunal getragenen Schulen die Infrastruktur dementsprechend individuell entwickelt. Der Betreuungsaufwand ist somit um ein Vielfaches höher und Standardisierungen lassen sich nur mittelfristig umsetzen. Zentralisierungen führen dazu die gesamten IT-Prozesse und Strukturen zu bündeln, zu standardisieren und optimaler zu gestalten, so dass auch der Umgang mit Schnittstellenproblemen erheblich erleichtert wird. Die IT-Prozesssteuerung ist somit effektiver und lösungsorientierter in der gesamten Komplexität agieren können. Insbesondere bei der Beschaffung, Wartung, Support und den Servicediensten ist es daher möglich nennenswerte Synergieeffekte bei der Verschmelzung der IT-Bereiche des Hauptamtes der Stadtverwaltung der und des Fachamtes für Schule und Sport der Hanse- und Universitätsstadt Rostock zu erzielen.

Der eigentliche Zentralisierungsprozess an den kommunal getragenen Schulen der Hanseund Universitätsstadt Rostock setzt zunächst ein leistungsstarkes Glasfaser-Stadtnetz mit einer Bandbreite von mindestens 1Gbit/s voraus. Mit diesem Anbindungsprozess von 44 kommunalen Schulen werden gleichermaßen die Weichen für die weitere Zentralisierungen gestellt. Bis zum Ende des II. Halbjahr 2018 werden 41 kommunale Schulen an das Glasfaser-Stadtnetz angeschlossen sein. Für 3 Schulen wird das Amt für Schule und Sport Bundesfördermittel beantragen.

Die zentrale IT-Betreuung erfolgt ab April 2017 für alle 44 kommunalen Schulen durch das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung.

Dies stellt die Hanse- und Universitätsstadt Rostock vor eine besondere Herausforderung, da hier für die Vielfältigkeit der konzeptionell umzusetzenden IT-Komponenten jeweils Umstellungskonzepte entwickelt werden müssen, welche zu keiner Zeit für die kommunal getragenen Schulen spürbare Anwendungsverluste darstellen dürfen.

#### 3.3.3.1 Das zentrale IT-Kompetenz- und Medienzentrum Schule

Soll demnach ein IT-Kompetenz- und Medienzentrum Schulen geschaffen werden, das Rollen eines Helpdesk, eines Beratungs- und Schulungscenters und eines Fachsupport in sich konzentriert. Die vollständige Orientierung auf digitale Unterrichtsmedien begründet eine organisatorische Bildung zum Betriebs- und Supportbereich für alle IT-Lösungen der kommunal getragen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Die Erhöhung der Medienkompetenz von jungen Menschen ist somit eine zentrale Aufgabe des IT-Kompetenz- und Medienzentrum Schule. Dazu zählen konkreten folgende zentrale **Aufgaben:** 

- Beratung der Schulen und des Schulträgers zur Medienpädagogik
  - bei der Erstellung von Medienbildungskonzepten
  - bei der Erstellung/Fortführung des Medienentwicklungsplan
  - bei Einsatzmöglichkeiten und der Auswahl von neuen Medien
- Technische Vor-Ort-Unterstützung an den Schulen
  - Absicherung IT-Support durch Ticketsystem
  - Absicherung einer Wiederherstellungszeit von 2 Stunden
  - medienpädagogische Angebote und Dienstleistungen für Schülerinnen.



- bei Bedarf die Einweisung und Schulung in die bereitgestellte Hard- und Software
- Beratung, Einweisung und Bereitstellung der audiovisuellen Technik
  - Einweisung und Umgang mit Audio-, und Videotechnik
  - Beratung bei Licht und Bühne
  - Beratung bei Foto und Video
  - Beratung, Einweisung bei Präsentationstechnik

#### 3.3.3.2 Ressourcenbedarf in der Übergangsphase

Für die Planung, Umsetzung und Steuerung des Medienentwicklungsprozesses wie in der Anlage 5 "Aktivitäten und Prozesse für die Betriebs- und Serviceabsicherung der kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock" aufgeführt, sind im Amt für Schule und Sport und beim Hauptamt, Abt. IuK die Verantwortlichkeiten zu verankern.

Für die Absicherung des IT-Betriebes der IT-Infrastruktur, die vor Ort Betreuung und für den internen Support für die kommunalen Schulen durch den zentralen Dienstleister sind zusätzliche Ressourcen notwendig.

#### **Personeller Ressourcenbedarf:**

- Amt für Schule und Sport:
- 1 VZÄ vorhanden für die Planung, IuK-Organisation (Planung, Beschaffung)
- Zentrales IT-Kompetenz- und Medienzentrum Schulen (Amt für Schule und Sport)
- 1 VZÄ zusätzlich erforderlich für den Leiter des zentralen IT-Kompetenz- und Medienzentrums Schule
- 1 VZÄ vorhanden für Steuerung des Medienentwicklungsplanungs- und Medienbildungskonzeptprozesses.
- 1 VZÄ zusätzlich erforderlich für die medienpädagogische Beratung der kommunalen Schulen (Medienbildungspläne, Unterrichtsmedien, Nutzung von Mediathek im Unterricht)

#### Zentrales Rechenzentrum der Verwaltung und Schulrechenzentrum

- 1 VZÄ vorhanden und 1 VZÄ zusätzlich erforderlich für die zentrale IT-Systemtechnik für den Schulbetrieb (Server, Plattensysteme, Firewall, Jugendfilter, zentrale Benutzerverwaltung, Softwareverteilung)
- 1 VZÄ vorhanden für die Entstörung der LAN/WLAN-Netzwerkstruktur und der TK-Anlagen mit Endgeräten in kommunalen Schulen und Sportstätten.
- 4 VZÄ vorhanden und 3 VZÄ zusätzlich erforderlich für den Endgerätesupport (Absicherung Vor-Ort-Support und 2nd Level Support für Endgeräte)
- 1 VZÄ zusätzlich erforderlich für die Absicherung des HelpDesk der Schulen
- 1 VZÄ zusätzlich erforderlich für den Betrieb der Software der pädagogischen Oberfläche.

Die organisatorische Umsetzung des zentralen Betriebs für die 44 kommunalen Schulen soll bis spätestens 31.12.2020 abgeschlossen sein. Dazu müssen die strukturellen und finanziellen Ressourcen verfügbar sein.



#### 3.4 Fortbildungskonzept

Dieses Fortbildungskonzept geht von der Ebene des Schulträgers aus. Lehrkräfte sollten durch Fortbildung in die Lage versetzt werden, die im pädagogisch-didaktischen Konzept festgelegten Aufgaben zur Stärkung der IT- und Medienkompetenz den Schülerinnen vermitteln zu können. Für die Lehrkräfte erwartet die Hanse- und Universitätsstadt Rostock seitens des Landes ein deutlich höheres Engagement für Aus- und Weiterbildung sowie Qualifizierung. Bei Ersteinführungen neuer Hard- und Software wird die Schulträgerin diese vorzugsweise mit Einführungsdemonstrationen anschaffen. Nur durch eine kontinuierliche Fortbildung ist es möglich, die Lehrerinnen beim Einsatz von neuen Unterrichtsmedien im Unterricht so sicher zu machen, dass eben dieser Einsatz in allen Unterrichtsfächern zur Selbstverständlichkeit wird.

In den Schulen sind aber noch weitere Einflussfaktoren zu berücksichtigen wie z.B.:

- Einstellung und Motivation der Lehrkräfte in der jeweiligen Schule;
- Damit verbundene oftmals auch hohe Altersstruktur der Lehrkräfte (Demografischer Faktor);
- Bereits bestehende Ausgangssituation in der Einbindung neuer Medien in die Unterrichtsarbeit;
- Bauliche Bedingungen in der jeweiligen Schule;
- Interesse und Bereitschaft der Eltern, diese Entwicklung zu unterstützen;
- Jeweiliges Schulprogramm/Qualitätsleitbild;
- Budgets für die Schule gem. Planung des Schulträgers in Zusammenarbeit mit den Schulen.

D.h. in den Schulen sollte kein gesondertes (losgelöstes) Fortbildungskonzept erarbeitet werden. Es muss vielmehr den Gesamtzielen der Schule entsprechen und zu folgenden Themen aussagefähig sein:

- Welche Kompetenzen sind vorhanden?
- Welche Kompetenzen müssen entwickelt werden, damit alle Lehrer und Lehrerinnen zur Qualitätsentwicklung beitragen können und damit auch Ihre Berufszufriedenheit erhöht wird.

Es ist nicht Ziel dieses Teilkonzepts, die festgelegten Prozesse, Abläufe, die Organisation oder Planung neu zu regeln oder hier erneut auf zu führen. Es sollten möglichst keine zusätzlichen administrativen Aktivitäten entwickelt werden, sondern es geht um die Optimierung der Ausrichtung, Zielorientierung, Koordinierung sowie der inhaltlichen Ausgestaltung der Fortbildungsmaßnahmen.

Die Kultusministerkonferenz vom 08. März 2012 formuliert deshalb in folgenden Beschlussauszügen bereits:

- Die Entwicklung von umfassender Medienkompetenz durch Medienbildung ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die nur im Zusammenwirken von Schule und Elternhaus sowie mit den Verantwortlichen in Politik, Wirtschaft und Kultur bewältigt werden kann.
- Zeitgemäße Bildung in der Schule ist nicht ohne Medienbildung denkbar,



- Schutz von Kindern und Jugendlichen vor negativen Einflüssen und Wirkungen von Medien ist wichtig.
- Schulen benötigen eine anforderungsgerechte Ausstattung, damit die Schülerinnen und Schüler mit und über Medien lernen und arbeiten können.
- Medienbildung gehört zum Bildungsauftrag der Schule, denn Medienkompetenz ist neben Lesen, Rechnen und Schreiben eine weitere wichtige Kulturtechnik geworden.

Die Fortbildung der Lehrerinnen ist von besonderer Bedeutung. Im Land Mecklenburg-Vorpommern obliegt der Bereich der Lehrerfortbildung dem Land. Von Seiten der Hanseund Universitätsstadt Rostock als Schulträger ergibt sich, als logische Bedingung für die von ihm zu leistende Investitionen, die Forderung an das Land Mecklenburg-Vorpommern als Dienstherr der Lehrerinnen und Lehrer, ein bedarfsgerechtes Fortbildungsprogramm für die Lehrerinnen und Lehrer der kommunalen Schulen zu erarbeiten und durchzuführen.

Nur durch eine kontinuierliche Fortbildung ist es möglich, die Lehrerinnen beim Einsatz von neuen Unterrichtsmedien in Unterricht so sicher zu machen, dass eben dieser Einsatz in allen Unterrichtsfächern zur Selbstverständlichkeit wird.

#### 3.5 Finanzierungskonzept für den Medienentwicklungsplan

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Schülerzahlen nach Schultypen sowie die Anzahl der Endgeräte und eine mögliche Gesamtfinanzierung. Dabei werden der aktuelle Stand und das Ziel nach Umsetzung der Maßnahmen des MEP dargestellt.

	Ist per 3	Ist per 30.09.2016			Ziel per	31.12.202	1			
	Schülerzahl	Endgeräte (z.B. PC, Drucker)	Unterrichts- räume	Schüler/PC Verhältnis <sup>55</sup>	Schülerzahl	Endgeräte (Grund)	zusätzliche Endgeräte 2023 (Erweitert)	Unterrichts- räume	Schüler/PC Verhältnis (Grund)	Schüler/PC Verhältnis 2023 Gesamt
Grundschulen	5.029	686	317	7:1	5.524	910	1.260	317	6:1	3:1
Regionale Schule	1.645	376	110	4:1	2.314	736	450	110	3:1	2:1
Gymnasien	2.605	361	172	7:1	2.838	759	630	172	4:1	2:1
Gesamtschulen	3.744	523	263	7:1	4.028	793	960	263	5:1	2:1
Förderschulen	1.341	206	193	6:1	1.348	443	360	193	3:1	2:1
Berufsschulen <sup>56</sup>	6.628	1.046	267	3:1	8.024	1.179	600	267	3:1	5:1
Gesamt	20.992	3.198	1.322	6:1	24.076	4.820	4.260		5:1	2,6:1

Tabelle 26: Schülerzahlen nach Schultypen und Endgeräteausstattung

Zur Umsetzung des Medienentwicklungsplanes bei den kommunal getragenen Rostocker Schulen sind beginnend ab 2019 finanzielle Mittel durch die Hanse- und Universitätsstadt Rostock zur Verfügung zu stellen und in den jährlichen Haushalten im Zeitraum 2019 bis 2023 zu berücksichtigten.

V 7.1

<sup>&</sup>lt;sup>55</sup> Die 1: IT-Ausstattung an Schulen pro Schülerin (Bos et al. 214: 161) liegt in Norwegen bei 2,4:1 und in Deutschland bei 11,5:1

<sup>&</sup>lt;sup>56</sup> In den Beruflichen Schulen sind im Gegensatz zu den Allgemeinen Schulen durch den Turnusunterricht nur ca. 50 % der AZUBI anwesend



Bei der Ausstattung der kommunalen Schulen sollte das Ziel der Kultusministerkonferenz Beachtung finden, "dass möglichst bis 2021 jede Schülerin und jeder Schüler jederzeit, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können sollte."<sup>57</sup>

#### 3.5.1 Methodik des Finanzkonzeptes

Im Folgenden wird die Methodik zur Ermittlung des Finanzierungsbedarfes erläutert.

Das nachfolgende Finanzierungskonzept basiert zum großen Teil auf der Studie "Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen" der Bertelsmann Stiftung aus dem Jahr 2015"<sup>58</sup> und wurde durch bekanntes Zahlenmaterial des Amtes Schule und Sport und des Hauptamts, Abt. IuK durch vertiefende Annahmen konkretisiert.

Die Studie stellt anhand einer fiktiven Musterschule die Gesamtkosten für die Ausstattung mit moderner IT sowie die Kosten zur Umsetzung eines Medienentwicklungsplans zusammen. Dabei werden die relevanten Kostenpositionen separat beleuchtet und Handlungsempfehlungen ausgesprochen.

Weiterhin unterscheidet die Studie zwischen einer Minimal- sowie Maximalausstattung für Basisinfrastruktur, Schulinfrastruktur sowie digitalen Lernmedien und stellt Kosten als Kennzahlen pro Schüler/in pro Jahr heraus. Die Unterscheidung zwischen Minimal- und Maximalausstattung wird in Kostenpositionen deutlich, in denen bei der Qualität der Ausstattung unterschieden werden kann (z.B. Präsentationstechnik in Klassenräumen wird durch Beamertechnik und Fachräume durch interaktive Whitheboards bereitgestellt werden).

Alle angegebenen Kosten basieren auf Bruttopreise. Das Finanzierungskonzept ist auf 5 Jahre ausgelegt.

## 3.5.2 Finanzierungsbespiel der Integrierten Gesamtschule "Borwinschule Rostock" und der "Werner Lindemann-Grundschule" als Musterschule

Raumart	Geräteart	Stück-	Preis Inve	st in €	Preis Auf pro Jahr		Bemerkun-
Raumart	Geraleari	zahl	Einzel- preis	Gesamt- preis	Einzel- preis	Gesamt- preis	gen
1. Endgeräte - Schüler			•	160.000,00		•	
PC-Kabinett 3 Stück	PC-Arbeitsplatz	60	560,00	33.600,00			
Mobile Klas- senzimmer 3 Stück	3 Stück Medienwagen mit Notebook	64	400,00	25.600,00			4.000 € Medienwa- gen
2 x Fachunter- richtsraum	PC-Präsentation	2	560,00	1.120,00			

<sup>&</sup>lt;sup>57</sup> Seite: 11, Bildung in der digitalen Welt –Strategie der Kultusministerkonferenz, 2016 KMK Berlin

V 7.1 90

-

 $https://www.bertelsmannstifftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\_IB\_IT\_Infrastruktur\_2015. pdf$ 

# MEDIENENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE KOMMUNALEN SCHULEN DER HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK



2 x Fachunter-	Digital Bord "Pro-	2	6.000,00	12.000,00			
richtsraum	methean"	2	6.000,00	12.000,00			
43x Unter- richts-räume	PC-Präsentation	43	560,00	24.080,00			
43x Unter- richts-räume	Beamer	43	1.200,00	51.600,00			
2. Endgeräte - Lehrer				10.640,00			
Lehrerzimmer	PC-Arbeitsplatz	1	560,00	560,00			
Vorbereitungs- räume	PC-Arbeitsplatz	18	560,00	10.080,00			
3. Endgeräte - Sc	hulleitung			12.240,00		4.800,00	
Sekretariat	PC-Arbeitsplatz / TK	1	780,00	780,00			
Schulleiter	PC-Arbeitsplatz / TK	1	780,00	780,00			
Stellv. Schullei- ter	PC-Arbeitsplatz / TK	1	780,00	780,00			
Sozialarbeiter	PC-Arbeitsplatz / TK	1	780,00	780,00			
Koordinator	PC-Arbeitsplatz / TK	4	780,00	3.120,00			
Digital- schwarzes Brett	Digital-schwarzes Brett	2	3.000,00	6.000,00	200,00	4.800,00	
4. Netze				9.080,00			
WLAN für 45 Unterrichts- räume	WLAN Access Points	10	720,00	7.200,00			
Passive Gebäu- de-verkabelung	DD-Dose und Da- tenkabel (Nachver- kablung)	47	40,00	1.880,00			
5. Dienste			•	3.664,00		19.792,80	
Schulleitungs- bereich	Win Client (Cal)	8	8,00	64,00			
Online Unter- richts-medien	Schullizenz Media- thek pro Jahr	1			400,00	400,00	
Unterrichts- bereich	Virenschutz und IT- Sicherheit pro Jahr	150			1,00	1.800,00	
Schulleitungs- bereich	Virenschutz und IT- Sicherheit pro Jahr	8			6,00	576,00	
Unterrichts- bereich	Endgerätemanage- ment (EGM)	150	16,00	2.400,00	2,00	3.600,00	
Schulleitungs- bereich	Dateiablage Druck EGM Groupware	8	150,00	1.200,00	15,00	1.440,00	
Unterrichts- bereich	Installation Clients / Client	150			15,00	2.250,00	
Unterrichts- bereich	Internet	150			0,05	90,00	
Schulleitungs- bereich	Internet	8			0,05	4,80	
6. Anwendungen				26.010,00		6.750,00	
Schulleitungs- bereich	Schulverwaltungs- software	8	800,00	4.000,00	80,00	4.800,00	



Gesamt				223.415,00		33.192,00	
Unterrichts- bereich	Server zentral (Gesamtinvest / 42)	1	1.520,00	1.520,00	152,00	1.824,00	152 / Jahr Wartung
Unterrichts- bereich	Internetsicher- heitssystem (Schu- le)	1	261,00	261,0	2,10	25,20	
7. Rechenzentrur				1.781,00		1.849,20	
Schulleitungs- bereich	Office Standard	8	220,00	1.760,00			
Unterrichts- bereich	Office Prof.		90,00				
Unterrichts- bereich	Office Standard	150	70,00	10.500,00			
Unterrichts- bereich	Pädg. Oberfläche	150			6,50	975,00	Einmalige Einrich- tungs- kosten
Unterrichts- bereich	Pädg. Oberfläche	150	65,00	9.750,00	6,50	975,00	Pflegekos- ten

Tabelle 27: Finanzierungsbeispiel der Musterschule IGS "Borwinschule"

#### 3.5.3 Kostenschätzung der Basisinfrastruktur

#### 3.5.3.1 Glasfaser-Stadtnetz

Im Punkt 5.2. des Technischen Konzept wird die Anbindung der kommunalen Schulen über ein Glasfaserkabel mit mindestens 4 Fasern an das Rechenzentrum der Stadtverwaltung angebunden. Die Geschwindigkeit beträgt größer 1 Gbit/s für den Schulverwaltungs- und Unterrichtsbereich. Die nachfolgende Tabelle Glasfaser-Stadtnetz gibt einen Überblick über die Kosten und den Status des Unterrichtsglasfasernetzes nach Schultypen sowie die Beantragung von Fördermitteln Breitband "Digitales Klassenzimmer"<sup>59</sup> für den Anschluss von 3 Schulen an das Glasfasernetz:

Schultyp	Status Ausbau Glaskabelanschluss in Prozent	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Grundschule	83		42.600				42.600
Regionale Schule	83		8.300				8.300
Förderschule	83		22.000				22.000
Gesamtschule	100						0
Gymnasium	100						0
Berufliche Schule	74		40.000				40.000
Gesamt ohne Fördermittel	86	0	112.900	0	0	0	112.900

<sup>&</sup>lt;sup>59</sup> Bundesförderprogramm Breitband (BFP) – Offensive "Digitales Klassenzimmer" ist Abrufbar unter: <a href="http://antenekom.eu/wp-content/2017/09/Leitfaden.zum Bundesfoerderprogramm V6">http://antenekom.eu/wp-content/2017/09/Leitfaden.zum Bundesfoerderprogramm V6</a> ZusatzSchulen.pdf



#### Beantragung Fördermittel Breitbandausbau

Schule	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Grundschule Gehlsdorf			104.312			104.312
Grundschule "John Brinkmann"			79.239			79.239
Grundschule "Heinrich Heine"			113.855			113.855
Gesamt ohne Fördermittel	0	0	297.406	0	0	297.406

Tabelle 28: Kosten Beantragung Fördermittel Breitbandausbau

#### 3.5.3.2 Passives und aktives Gebäudenetz

Für die Herstellung der LAN-Vollverkabelung einer Schule mit einer Doppel-Anschlussdose pro Unterrichtsraum kann davon ausgegangen werden, dass für das passive Netz pro Doppelanschlussdose **800 bis 1.000 Euro** (für Infrastruktur, Kabel, Brandabschottung, Unterverteilung in Klassenräumen, Fachräumen, Computerkabinette etc.) aufgewendet werden müssen. Weiterhin sind zentrale aktive Komponenten erforderlich, bei denen pro Switch mit 24 Ports Kosten von **1.500 bis 1.800** Euro (letztere mit Power over Ethernet, PoE) aufgewendet werden müssen. Dabei wird davon ausgegangen, dass bereits eine Festnetzverkabelung vorhanden ist, auf der im Wesentlichen aufgebaut werden kann.

#### LAN-Gebäudeverkabelung

Schulname	Kosten für Gebäudenetzwerk	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
Summe Berufsschulen	118.770,00 €	0,00€	118.770,00 €	0,00€	0,00€	0,00€
BS Technik	57.850,00 €		57.850,00 €			
BS Dienstleistung und Gewerbe	60.920,00 €		60.920,00 €			
Summe Gesamtschulen	348.950,00 €	0,00€	0,00 €	348.950,00 €	0,00€	0,00€
GSS Jenaplanschule	10.760,00 €			10.760,00 €		
GSS Schulcampus E- vershagen	159.250,00 €			159.250,00 €		
GSS Hundertwasser Gesamtschule	112.440,00 €			112.440,00 €		
GSS Kooperative Ge- samtschule Südstadt	66.500,00 €			66.500,00 €		
Summe Gymnasien	124.284,00 €	0,00€	124.284,00 €	0,00€	0,00€	0,00€
GY Käthe-Kollwitz- Gymnasium	113.500,00 €		113.500,00 €			



GY Erasmus-Gymnasium	10.784,00 €		10.784,00 €			
Summe Regionalschule	24.190,00 €	0,00€	0,00 €	24.190,00 €	0,00€	0,00€
RS Nordlicht-Schule	12.100,00 €			12.100,00 €		
RS Otto-Lilienthal-Schule	12.090,00 €			12.090,00 €		
Summe Förderschule	62.930,00 €	0,00€	0,00 €	0,00€	62.930,00 €	0,00€
FS Warnow-Schule Rostock	53.500,00 €				53.500,00 €	
FS Förderzentrum am Schwanenteich	9.430,00 €				9.430,00 €	
Summe Grundschule	59.330,00 €	0,00€	0,00 €	0,00€	0,00€	59.330,00 €
GS "Juri Gagarin"	21.780,00 €					21.780,00 €
GS "Rudolf Tarnow"	7.440,00 €					7.440,00 €
GS am Margaretenplatz	10.330,00 €					10.330,00 €
GS "Türmchenschule"	8.060,00 €					8.060,00 €
GS "Kleine Birke"	11.720,00 €					11.720,00 €

Tabelle 29: Kosten Gebäudeverkabelung

#### 3.5.3.3 **WLAN**

Um die selbstverständliche, tägliche Nutzung des WLAN zu ermöglichen, muss zum einen die Abdeckung an allen relevanten Einsatzräumen, wie Klassen- und Fachräumen, Vorbereitungsräumen oder anderen Lernorten gewährleistet sein. Für eine solche parallele Nutzung muss ausreichend Kapazität (genügend Netzdurchsatz) zur Verfügung stehen. Dieses Ziel erfordert meist eine dichtere Setzung der Access Points unter Berücksichtigung der speziellen Gebäudeeigenschaften. Dabei wird davon ausgegangen, dass bereits eine Festverkabelung vorhanden ist, auf der im Wesentlichen aufgebaut werden kann. Bei der Kostenschätzung wurde von der WLAN-Ausstattung der "Borwin" Musterschule ausgegangen.

#### Investitionskostenschätzung WLAN-Netz in Euro

	WLAN-Einricht	ung	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Schultyp	Access Point und DD-Dose	Einzelpreis <sup>60</sup>						
Grundschule	190	760					144.400	144.400
Regionale Schule	60	760			45.600			45.600
Förderschule	60	760				45.600		45.600
Gesamtschule	50	760			38.000			38.000

<sup>&</sup>lt;sup>60</sup> Einzelpreis ergibt sich aus dem Access Point, der R45-Doppeltdose, E-Dose und Daten- und Stromkabel (Nachverkabelung)

# MEDIENENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE KOMMUNALEN SCHULEN DER HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK



Gymnasium	55	760		41.800				41.800
Berufliche Schule	60	760		30.400	15.200			45.600
Gesamt	475		0	72.200	98.800	45.600	144.400	361.000

Tabelle 30: Kosten WLAN-Netz

#### 3.5.3.4 **Zentrale Dienste**

	Investition		Aufwand	
Art	Unterrichts- bereich in €	Schulleitungs- bereich in €	Unterricht Einzel- preis in €	Schulleitung Einzel- preis in €
Web Client	8,00	8,00		
Win Client	25,00	25,00		
Schullizenz Mediathek pro Jahr			400,00	
Groupware	27,00	27,00		
Virenschutz und IT-Sicherheit			1,00	6,00
Mediathek	15,00	15,00		
Jugendschutz (in päd. SW enthalten)	0.00	0,00		
Endgerätemanagement	16,00		2,00	
Dateiablage und Druck EGM Groupware	0,0	150,00		15,00
Internet			0,05	0,05
Installation Clients pro Client			15,00	

Tabelle 31: Kostenschätzung Basisinfrastruktur



#### 3.5.3.4.1 Zentrale Dienste Unterrichtsbereich

	Einzel-		1. Jahr			2. Jahr			3. Jahr			4. Jahr			5. Jahr			Gesamt	
Dienste	preis	Stück	Invest	Aufwand															
Web Client																	0	0	0
Win Client (Cal)	25,00	157	3.925		871	21.775		1.205	30.125		1.456	36.400		1.131	28.275		4.820	120.500	0
Virenschutz und IT- Sicherheit pro Jahr	1,00	157		157	871		871	1.205		1.205	1.456		1.456	1.131		1.131	4.820	0	4.820
Jugendschutz (in päd. SW enthalten)																	0	0	0
Endgerätemanagement (EGM) - Invest	16,00	157	2.512		871	13.936		1.205	19.280		1.456	23.296		1.131	18.096		4.820	77.120	0
Endgerätemanagement (EGM) - Aufwand	2,00	157		314	871		1.742	1.205		2.410	1.456		2.912	1.131		2.262	4.820	0	9.640
Dateiablage und Druck (in PO enthalten) - Aufwand																	0	0	0
Mediathek	15,00	157	2.355		871	13.065		1.205	18.075		1.456	21.840		1.131	16.965		4.820	72.300	0
Internet - Aufwand	0,05	157		8	871		44	1.205		60	1.456		73	1.131		57	4.820	0	242
Installation Clients pro Client	15,00	157		2.355	871		13.065	1.205		18.075	1.456		21.840	1.131		16.965	4.820	0	72.300
Gesamtsumme Unterrich	ntsbereich		8.792	2.834		48.776	15.722		67.480	21.750		81.536	26.281		63.336	20.415		269.920	87.002

Tabelle 32: Kosten zentrale Dienste Unterrichtsbereich



## 3.5.3.4.2 Zentrale Dienste Schulleitungsbereich

Dienste	Einzel- preis		1. Jahr			2. Jahr			3. Jahr			4.	Jahr		5.	Jahr		Gesam	t
	preis	Stück	Invest	Aufwand	Stück	Invest	Aufwand	Stück	Invest	Aufwand	Stück	Invest	Aufwand	Stück	Invest	Aufwand	Stück	Invest	Aufwand
Web Client																	0	0	0
Win Client (Cal)	25,00		0			0			0		297	7.425			0		297	7.425	0
Virenschutz und IT- Sicherheit pro Jahr - Invest	8,00			0			0			0			0	297	2.376		297	2.376	0
Virenschutz und IT- Sicherheit pro Jahr - Aufwand	6,00	297		1.782	297		1.782	297		1.782	297		1.782	297		1.782	1.485	0	8.910
Endgerätemanagement, Druck, Groupware - Invest	150,00		0			0			0			0		297	44.550		297	44.550	0
Endgerätemanagement, Druck, Groupware - Aufwand	15,00	297		4.455	297		4.455	297		4.455	297		4.455	297		4.455	1.485	0	22.275
Internet - Aufwand	0,05	297		15	297		15	297		15	297		15	297		15	1.485	0	74
Installation Clients pro Client	15,00			0			0			0	297		4.455	297	297	4.455	594	297	8.910
Gesamtsumme Unterrich	tsbereich		0	6.252		0	6.252		0	6.252		7.425	10.707		47.223	10.707		54.648	40.169

Tabelle 33: Kosten zentrale Dienste Schulleitungsbereich



### 3.5.3.5 Kostenschätzung der Komponenten für das zentrale Rechenzentrum des IT-Schulbetriebs (RZ)

Die IT-Systemkomponenten sind im Punkt 3.2.2 genannt und im IT-Modulbaukasten – Schule als Bestandteil des Technischen Konzepts beschrieben. Die nachfolgende Tabelle weißt die Kostenschätzung für den Schulverwaltungs- und Unterrichtsbereich am Beispiel der "Borwin" Musterschule nach einjährigem zentralem Schulrechenzentrumsbetrieb aus:

	Unterrich	tsbereich	Schulleitun	gsbereich	
Geräteart / Leistung	Preis Investition in Euro	Preis Aufwand	Preis Investition in Euro	Preis Aufwand	Bemerkungen
Internetsicherheitssystem pro Schule	261,00	47,00		12,00	Schulleitungsbereich Mitnutzung pro Nutzer
zentrale Virtuelle Server pro Schule	37,00	7,00	50,00	9,00	
Server dezentral in Schule	3.500,00	630,00	3.500,00	630,00	
Plattensystem pro Schule	54,00	10,00	87,00	16,00	pro Nutzer im Schullei- tungsbereich
redundante Backupsys- tem pro Schule	54,00	10,00	87,00	16,00	pro Nutzer im Schullei- tungsbereich
Betriebssoftware pro Rechner	87,00		100,00		
aktive Netzkomponenten pro Nutzer		39,00		39,00	Wartung
TK-Anlage pro Nutzer		13,00		13,00	
Glasfaser- Unterrichts- netz pro Nutzer		18,00		18,00	Wartungskosten

Tabelle 34: Kostenschätzung zentrales Rechenzentrum des IT-Schulbetriebes



#### 3.5.3.5.1 Kosten Unterrichtsbereich - RZ

			1. Jahr			2.	Jahr			3.	Jahr			4.	. Jahr			5.	Jahr			G	esamt	
Schultyp	Stückzahl	Nutzer	Investition	Aufwand																				
Grundschule	18	613	60.639	44.225	18	34	10.266	3.695	18	137	19.227	10.905	18	89	15.051	7.545	18	37	10.527	3.905	18	910	115.710	70.277
Regionale Schule	6	304	28.884	21.718	6	50	6.786	3.938	6	114	12.354	8.418	6	111	12.093	8.208	6	157	16.095	11.428	6	736	76.212	53.712
Förderschule	6	170	17.226	11.900	6	22	4.350	1.540	6	142	14.790	9.940	6	75	8.961	5.250	6	34	5.394	2.380	6	443	50.721	31.010
Gesamtschule	5	363	33.611	25.775	5	17	3.509	1.555	5	148	14.906	10.725	5	90	9.860	6.665	5	175	17.255	12.615	5	793	79.141	57.337
Gymnasium	5	255	24.215	18.215	5	22	3.944	1.905	5	107	11.339	7.855	5	147	14.819	10.655	5	228	21.866	16.325	5	759	76.183	54.957
Berufliche Schule	4	851	75.661	59.864	4	48	5.800	3.654	4	119	11.977	8.624	4	61	6.931	4.564	4	100	10.324	7.294	4	1.179	110.693	84.002
Gesamtschule			240.236	181.699			34.655	16.289			84.593	56.469			67.715	42.889			81.461	53.949		4.820	508.660	351.295

Tabelle 35: Kosten Unterrichtsbereich



## 3.5.3.5.2 Kosten Schulleitungsbereich - RZ

		•	1. Jahr			2	2. Jahr			3	. Jahr			4	. Jahr			5	i. Jahr			G	esamt	
Schultyp	Stückzahl	Nutzer	Investition	Aufwand																				
Grundschule	18	72	4.032	4.658	18	72	11.232	7.466	18	72	4.032	4.658	18	72	4.032	4.658	18	72	11.232	7.466	18	72	34.560	28.904
Regionale Schule	6	27	1.344	1.740	6	27	4.044	2.793	6	27	1.344	1.740	6	27	1.344	1.740	6	27	4.044	2.793	6	27	12.120	10.805
Förderschule	6	26	1.344	1.677	6	26	3.944	2.691	6	26	1.344	1.677	6	26	1.344	1.677	6	26	3.944	2.691	6	26	11.920	10.415
Gesamtschule	5	33	1.120	2.106	5	33	4.420	2.106	5	33	1.120	2.106	5	33	1.120	2.106	5	33	4.420	2.106	5	33	12.200	10.528
Gymnasium	5	33	1.120	2.106	5	33	4.420	3.393	5	33	1.120	2.106	5	33	1.120	2.106	5	33	4.420	3.393	5	33	12.200	13.102
Berufliche Schule	4	31	896	1.972	4	31	3.996	3.181	4	31	896	1.972	4	31	896	1.972	4	31	3.996	3.181	4	31	10.680	12.276
Gesamtschule			9.856	14.258			32.056	21.629			9.856	14.258			9.856	14.258			32.056	21.629		222	93.680	86.030

Tabelle 36: Schulleitungsbereich



#### 3.5.3.6 Kosten für den Endgeräteausbau

Basis für die Kostenschätzung des Endgeräteausbaus ist der Erfahrungswert der IT-Ausstattung für die Gesamtschule "Borwin" und Lindemann Grundschule der Hanse- und Universitätsstadt Rostock als Musterschule. Die Basis für die Preiskalkulation sind die Durchschnittpreise aus Hardwarebeschaffung aus den Jahren 2015/2016 und unterliegen den Marktpreisschwankungen.

#### 3.5.3.6.1 Kalkulation der Kosten für Endgeräte

Art	Einzelpreis Schüler in €	Einzelpreis Lehrer in €	Einzelpreis Schulleitung in €	Aufwand Einzelpreis in €
TFT-Monitor	160,00	160,00	280,00	
PC	400,00	400,00	500,00	
Mobile Geräte	400,00	400,00	500,00	
Drucker	180,00	180,00	180,00	
Netzdrucker sw	230,00	230,00	230,00	
Netzdrucker fb	430,00	430,00	430,00	
MFG A 4		550,00	550,00	
MFG A 3			1.800,00	
Beamer	1.200,00			
Digitales Bord	6.000,00			
Whiteboard	4.500,00			
Notebook-Wagen	4.000,00			
Tablett-Koffer	3.000,00			
Telefon			300,00	
Türöffner			800,00	
Digitales schwarze Brett			3.000,00	200,00

Tabelle 37: Kalkulation der Kosten für Endgeräte

V 7.0



## Kosten für Endgeräte

Art		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt	Aufwand pro Jahr
Allgeneinbildende und berufliche Schulen								
PC	Anzahl	96	811	1.160	1.096	771	3.934,00	
	Kosten	38.400	324.400	464.000	438.400	308.400	1.573.600,00	
TFT-Monitor	Anzahl	96	811	1.160	1.096	771	3.934,00	
	Kosten	15.360	129.760	185600	175.360	123.360	629.440,00	
mobile Geräte	Anzahl	61	60	45	360	360	886,00	
	Kosten	24.400	24.000	18.000	144.000	144.000	354.400,00	
Drucker	Anzahl	1	0	0	0	0	1,00	
	Kosten	180	0	0	0	0	180,00	
Netzdrucker schwarz – wieß	Anzahl	6	16	23	14	13	72,00	
	Kosten	1.380	3.680	5.290	3.220	2.990	16.560,00	
Netzdrucker Farbe	Anzahl	3	0	1	0	0	4,00	
	Kosten	1.290,00	0,00	430,00	0,00	0,00	1.720,00	
Notebook- Wagen	Anzahl	0	2	1	0	3	6,00	
	Kosten	0	8.000	4.000	0	12.000	24.000,00	
Notebook- Koffer	Anzahl	0	1	0	0	0	1,00	
	Kosten	0	3.000	0	0	0	3.000,00	
Summe		81.010	492.840	677.320	760.980	590.750	2.602.900,00	0,00
Lehrerzimmer und Vorbereitungsräume								
TFT	Anzahl	35	91	87	79	67	359	
	Kosten	5.600	14.560	13.920	12.640	10.720	57.440	
PC	Anzahl	35	91	87	79	67	359	
	Kosten	14.000	36.400	34.800	31.600	26.800	143.600	
Netzdrucker sw	Anzahl	15	40	40	37	32	164	
	Kosten	3.450	9.200	9.200	8.510	7.360	37.720	
Netzdrucker fb	Anzahl	18	56	52	42	35	203	
	Kosten	7.740	24.080	22.360	18.060	15.050	87.290	
Beamer	Anzahl	0	0	16	17	0	33	
	Kosten	0	0	19.200	20.400	0	39.600	
	Summe	30.790	84.240	99.480	91.210	59.930	365.650	0

V 7.0



Schulleitung								
Türöffner	Anzahl	0	10	10	10	14	44	
Turonnei	Kosten	0	8.000	8.000	8.000	11.200	35.200	
Digitales	Anzahl	0	25	0	30	0	55	55
schwarzes Brett	Kosten	0	75.000	0	90.000	0	165.000	11.000
Summe		0	83.000	8.000	98.000	11.200	200.200	11.000
Gesamt Unterrichts- bereich	Kosten	111.800	577.080	776.800	852.190	650.680	2.968.550	o
Gesamt Schulleitungs- bereich.	Kosten	0	83000	8000	98.000	11200	200.200	11.000

Tabelle 38: Kosten für Endgeräte

## 3.5.3.6.2 Kostenschätzung für Präsentationstechnik

Basis für die Kostenschätzung der Präsentationstechnik ist der Erfahrungswert der Ausstattung Gesamtschule "Borwin" der Hanse- und Universitätsstadt Rostock als Musterschule. Die Klassenräume sind als Grundausstattung mit Beamer, Deckenhalterung und Leinwand ausgestattet. Das Whiteboard oder Interaktive Bord ist in den Fachräumen installiert. Für jedes Gerät ist eine ELT-Netzdose, RJ45-Dose und ein HDMI-Anschluss vorzusehen. Für die Klassenräume ist für die Präsentationstechnick auch mein Mico-PC vorzusehen. Die digitalen schwarzen Bretter werden im Flurbereich und im Lehrerzimmer der kommunalen Schulen nach Rücksprache mit der Schulleitung angebracht.

#### Kosten für Präsentationstechnik

		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Allgeneinbildende und berufliche Schulen							
Klassenräume	Anzahl	40	233	244	258	257	1.032
mit Beamer	Kosten	48.000	279.600	292.800	309.600	308.400	1.238.400
Fachräume	Anzahl	0	3	0	0	0	3
mit E-Board	Kosten	0	18.000	0	0	0	18.000
Fachräume	Anzahl	15	87	100	94	94	390
mit Whiteboard	Kosten	67.500	391.500	450.000	423.000	423.000	1.755.000
Gesamt Unterricht		115.500	689.100	742.800	732.600	731400	3.011.400

Tabelle 39: Kosten für Präsentationstechnik



## 3.5.3.7 Kostenschätzung der Softwareausstattung

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock hat für die kommunalen Schulen seit 2015 einen Microsoft Select Rahmenvertrag abgeschlossen. Die Select-Lizenzen haben folgenden Leistungsumfang:

- Volumenkeys: Ermöglichen die einfache Softwareverteilung und das Clonen von Systemen.
- Downgrad-Recht (aber keine Software Assurance): Es kann wahlweise statt der aktuellen Version eine Vorgängerversion installiert werden. Es besteht aber kein Recht, Nachfolgeversionen einzusetzen.
- Work-at-Home-Recht: Die Mitarbeiter dürfen die von der Schule lizenzierten Produkte zusätzlichen auf ihrem privaten PC zu arbeitsbezogenen Zwecken nutzen (Zusätzlich von 19,90 Euro pro Produkt für die Lehrkräfte).

Der bestehende Rahmenvertrag sollte in eine FWU-Select Rahmenvereinbarung umgestellt werden, da dann die Möglichkeit besteht, dass die Select-Lizenzen für Microsoft-Produkte zu Bildungskonditionen dauerhaft zu erwerben.

## Kosten Einmalpreis für Softwareanwendungen

Produkt	inzel- oreis Euro	in	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr		Gesamt
Allgeneinbildende und beruf	liche Sc	hulen							
MS Windows 10 Pro	70	Anzahl	157	871	1.20	)5 1.4	÷56	1.131	4.820
MS WIIIdows to Fio	/0	Kosten	10.990	60.970	84.35	101.9	20 7	9.170	337.400
MS Office Standard	70	Anzahl	56	871	1.20	)5 1.4	÷56	1.131	4.719
M3 Office Standard	/0	Kosten	3.920	60.970	1.27	75 101.9	20 7	9.170	247.255
Lernprogramme Grundschule	e 8	Anzahl	34	165	26	50 3	328	123	910
Lemprogramme Grandschate		Kosten	272	1.320	2.08	30 2.6	524	984	7.280
Lernprogramme Sekundar I	35	Anzahl	48	297	2	19 2	269	346	1.179
Lemprogramme Sekundar i	33	Kosten	1.680	10.395	7.66	55 9.4	415 1	2.110	41.265
Lernprogramme Sekundar II	35	Anzahl	34	172	2 37	74 5	510	462	1.552
Lemprogramme Sekundar ii	33	Kosten	1.190	6.020	13.09	00 17.8	350 10	5.170	54.320
Lernsoftware Berufliche	35	Anzahl	48	297	2	19 2	269	346	1.179
Schule	33	Kosten	1.680	10.395	7.66	55 9.4	415 1	2.110	41.265
Gesamtkosten Unterrichtsbe	reich -	Schüler	19.732	150.070	116.12	243.1	44 199	9.714	728.785
Lehrer									
		Anzahl		1.028	1.205	1.456	1.13		4.820
pädagogische Oberfläche	65	Kosten Invest		66.820	78.325	94.640	73.5	15	313.300



		Kosten Aufwand		12.028	14.099	17.035	13.233	56.394
Gesamtkosten Invest - Unte Lehrer	rricht	sbereich -	0	66.820	78.325	94.640	73.515	313.300
Gesamtkosten Aufwand - Unterrichtsbereich - Lehrer			0	12.028	14.099	17.035	13.233	56.394
Schulleitung								
		Anzahl	10	105	105			220
Schulverwaltungssoftware (Preis: 5 Lizenzen = 800 €)	800	Kosten Invest	8.000	84.000	84.000			176.000
, ,		Kosten Aufwand	1.440	16.560	31.680	31.680	31.680	113.040
		Anzahl		6.349	6.628	2.986	5.029	20.992
Stundenplaner (Preis 3.00 € pro Schüler)	3	Kosten Invest		19.047	19.884	8.958	5.029	52.918
		Kosten Aufwand		3.428	7.008	8.620	9.525	28.581
		Anzahl		6.349	6.628	2.986	5.029	20.992
elektronische Klassenbuch (Preis: 1,00 € pro Schüler)	1	Kosten Invest		6.349	6.628	2.986	5.029	20.992
(		Kosten Aufwand	0	1.143	2.336	2.873	3.779	10.131
Gesamtkosten Invest - Schulleitung		8.000	109.396	110.512	11.944	10.058	249.910	
Gesamtkosten Aufwand - Schu	lleitun	g	1.440	21.131	41.023	43.173	44.984	151.752
Gesamtkosten Invest - Unterric	htsbe	reich	19.732	216.890	194.450	337.784	273.229	1.042.085
Gesamtkosten Aufwand - Unter	rrichts	bereich	0	12.028	14.099	17.035	13.233	56.394

Tabelle 40: Kosten Einmalpreis für Softwareanwendungen

## 3.5.3.7.1 Kostenschätzung für FWU-Medien

Das Amt für Schule und Sport schließt einen Rahmenvertrag für den vollen Zugriff auf die FWU-Mediathek der Lehrer und Schüler als Jahreslizenz aller kommunalen Schulen ab. So erhalten derzeit Schulen für jährlich 600 Euro den Zugriff auf alle Medien und Grundschulen für 360 Euro pro Jahr. Darüber hinaus sollten die weiteren Lizenzmodelle und Rabattierungsmöglichkeiten geprüft werden.

Preiskalkulation FWU-Medien auf Basis Szenarien lernförderlicher Infrastrukturen in Schulen der Bertelsmann Stiftung



		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt		
Allgemeinbildende und berufliche Schulen									
Grundschule	Anzahl				18	18	36		
dianaschate	Kosten				6.480	6.480	12.960		
Regionale Schule	Anzahl			6		6	12		
Regionate Schute	Kosten			3.600		3.600	7.200		
Förderschule	Anzahl			6		6	12		
Forderschale	Kosten			3.600		3.600	7.200		
Gesamtschule	Anzahl		5			5	10		
desamischale	Kosten		3.000			3.000	6.000		
Gymnasium	Anzahl		5			5	10		
Gymnasium	Kosten		3.000			3.000	6.000		
Berufliche Schule	Anzahl		4			4	8		
beruitiche Schute	Kosten		2.400			2.400	4.800		
Gesamtsumme	Anzahl		14	12	18	44	88		
	Kosten		8.400	7.200	6.480	22.080	44.160		

Tabelle 41: Kosten FWU-Medien

## 3.5.3.8 Kostenschätzung für Wartung und Support

Die notwendigen Ressourcen müssen die Anforderungen an Wartung und Support gewährleisten, dass der Schulbetrieb ordnungsgemäß aufrechterhalten werden kann. Die Anforderungen an die Wartung und dem Support ist im Punkt 3.3.3.2 im Teilkonzept 3 genauer beschrieben.

## A. Zusätzliche Personalressourcen des Schulträger

	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Leiter IT-Kompetenz- u. Medienzentrum (1 VZÄ)			51.323	51.323	51.323	153.969
SB Schulverwaltungssoft- ware u. pädagogische Ober- fläche (1 VZÄ)	47.296	47.296	47.296	47.296	47.296	236.480
SB HepDesk (1 VZÄ)	38.810	38.810	38.810	38.810	38.810	194.050
SB Medienberatung (1 VZÄ)			47.296	47.296	47.296	141.888
DV-Techniker Vor-Ort- Betreuung (1 VZÄ)	108.633	108.633	108.633	108.633	108.633	543.165
Gesamt	194.739	194.739	293.358	293.358	293.358	1.269.552

Tabelle 42: Kosten für Wartung und Support



## B. Rahmenverträge mit externe Dienstleistern

		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Wartungsvertrag	Geräte		400	400	400	400	1.600
Präsentationstechnik	PT		53	53	53	53	231
(Preiskalkulation pro Gerät 30 €)	Preis		12.000	12.000	12.000	12.000	48.000
Wartungsvertrag IT-	Gerät		1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
Endgeräte (Preiskalku-	PT		67	67	67	67	268
lation pro Gerät 15 €)	Preis		15.000	15.000	15.000	15.000	60.000
Dienstleistungsver-	PT		60	120	120	60	360
trag Umsetzung MEP (z.B. WLAN, Umstellung Schulen von dezentralen auf zentralen Betrieb) (Preiskalkulation pro PT 1.000 €)	Preis		60.000	120.000	120.000	60.000	360.000
Dienstleistungsver-	PT		5	5	5	5	20
trag Betreuung Schulverwaltungs- programme	Preis		4.500	4.500	4.500	4.500	18.000
Gesamt			87.000	147.000	147.000	87.000	468.000

Tabelle 43: Kosten Rahmenverträge externe Dienstleister

## 3.5.3.9 Kostenschätzung für Fortbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Bei der Kostenschätzung für die Fortbildung in diesem Punkt wird nur auf die Fortbildungs- und Weiterbildungsarten für die technische IT-Ausstattung und Softwareausstattung (PC, Drucker, ) in den Sekretariaten der technischen Mitarbeiterinnen im Verantwortungsbereich des Schulträgers der Hanse- und Universitätsstadt Rostock berücksichtigt. Die Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer für den Einsatz der Unterrichtsmedien liegt in der Verantwortung des zuständigen staatlichen Schulamtes und des IQ M-V.



## Kostenschätzung für die Fortbildung und Mitarbeiter

		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Allgemeinbildende und berufliche	Schulen						
Pädagogische Oberfläche	Anzahl		3	3	3	9	18
Tadagogische obernache	Kosten		3.000	3.000	3.000	9.000	18.000
Bedienung Präsentationstechnik	Anzahl		4	4	4	4	16
bediending Frasentationstechnik	Kosten		2.000	2.000	2.000	2.000	8.000
Erstellung Medienentwicklungs-	Anzahl		11	11	11	11	44
konzept	Kosten		8.000	8.000	8.000	8.000	32.000
Summe	Anzahl	0	18	18	18	24	78
Summe	Kosten	0	13.000	13.000	13.000	19.000	58.000
Schulleitung							
Schulverwaltungssoftware	Anzahl		2	2	2	2	8
Senatverwateangssortware	Kosten		2.000	2.000	2.000	2.000	8.000
Unterrichtplaner	Anzahl		6	3	6	8	23
onternentplaner	Kosten		6.000	3.000	6.000	8.000	23.000
Elektronisches Klassenbuch	Anzahl		4	4	4	4	16
Liektromsenes Klassenbach	Kosten		4.000	4.000	4.000	4.000	16.000
Internetlösungen	Anzahl		2	2	2	2	8
memettosungen	Kosten		1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
digitales schwarzes Brett	Anzahl		6	3	6	4	19
digitates scriwarzes brett	Kosten		6.000	3.000	6.000	2.000	17.000
Summe	Anzahl	0	20	14	20	20	74
Junific	Kosten	0	19.000	13.000	19.000	17.000	68.000

Tabelle 44: Kostenschätzung Fortbildung Mitarbeiter

## 3.5.4 Gesamtkosten für die Grundausstattung

Die Gesamtkosten werden für die Umsetzung des Medienentwicklungsplans der kommunalen Schulen für den Zeitraum von 2019 bis 2023 als Bruttowerte aufgelistet. Die investiven Kosten und laufenden Aufwände werden getrennt für den Schulleitungs- und Unterrichtsbereich dargestellt.



## 3.5.4.1 Zusammenfassung der Gesamtkosten Unterrichts- und Schulleitungsbereich

Betrachtet man abschließend die Zusammenfassung der Gesamtkosten vom Unterrichtsbereiches und dem Schulleitungsbereich ergibt sich die nachfolgende Tabelle:

Kosten Unter	Kosten Unterrichtsbetrieb und Schulverwaltung (ohne päd. Fortbildung) in Euro										
Schultyp	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt					
Grundschule	199.070	497.011	606.787	666.782	659.291	2.628.941					
Regionale Schule	110.409	198.356	496.073	513.720	360.012	1.678.570					
Förderschule	77.116	323.333	330.640	308.942	258.887	1.298.918					
Gesamtschule	167.578	467.039	738.186	536.705	395.132	2.304.640					
Gymnasium	149.943	485.250	460.217	455.282	425.948	1.976.640					
Berufliche Schule	211.738	673.008	466.438	469.630	612.958	2.433.772					
Gesamt	915.854	2.643.997	3.098.341	2.951.061	2.712.228	12.321.481					

Tabelle 45: Gesamtkosten für den Unterrichts- und Schulleitungsbereich

Grafisch stellt sich die durchschnittliche Verteilung der Gesamtkosten nach Schultypen wie folgt dar:

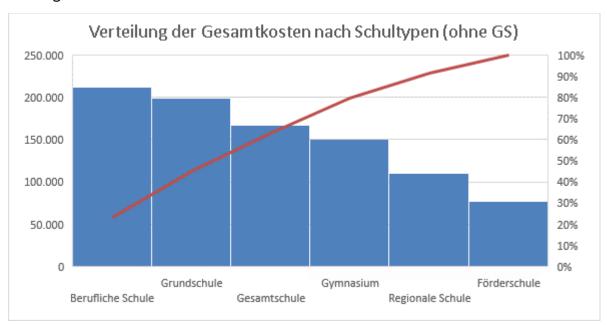


Abbildung 43: Grafische Darstellung der Gesamtkostenverteilung

In der Tabelle sind die Kosten für die 54 Sekretariatsarbeitsplätze enthalten. Die Gesamtkosten in Höhe von 12.321.481 Euro dürfen dabei nicht aus der Schulpauschale bezahlt werden. Dementsprechend ist ein Durchschnittsbetrag für die Sekretariatsarbeitsplätze von 125.200 Euro abzuziehen.



## 3.5.4.2 **Gesamtkosten im Unterrichts- und Schulverwaltungsbereich im Einzelnen**

## 3.5.4.2.1 Investition- und laufende Kosten für den Unterrichtsbereich:

## **Investitionskosten:**

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
1. Basisinfrastruktur	8.792	476.930	539.420	190.066	267.066	1.482.274
Zentrale Dienste	8.792	48.776	67.480	81.536	63.336	269.920
Glasfaser Netz		112.900				112.900
LAN- Gebäudeverkabelung		243.054	373.140	62.930	59.330	738.454
WLAN-Netz		72.200	98.800	45.600	144.400	361.000
2. Schulinfrastruktur	227.300	1.266.180	1.519.600	1.584.790	1.382.080	5.979.950
Endgeräte	111.800	577.080	776.800	852.190	650.680	2.968.550
Präsentationstechnik	115.500	689.100	742.800	732.600	731.400	3.011.400
3. Software	19.732	216.890	194.450	337.784	273.229	1.042.085
Unterrichtssoftware	19.732	150.070	116.125	243.144	199.714	728.785
Pädagogische Oberflä- che		66.820	78.325	94.640	73.515	313.300
4. Zentrale Komponenten Rechenzentrum	240.236	34.655	84.593	67.715	81.461	508.660
Hardware	4.752	18.419	68.357	51.479	65.225	200.924
Software	224.000	4.752	4.752	4.752	4.752	250.316
IT-Sicherheit	11.484	11.484	11.484	11.484	11.484	57.420
Gesamt	496.060	1.994.655	2.338.063	2.180.355	2.003.836	9.012.969

Beantragung Förder- mittel Breitbandaus-		297.406		
bau				

Tabelle 46: Gesamtkosten Investitionen für den Unterrichtsbereich



## laufende Kosten:

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
1. Basisinfrastruktur	197.573	210.461	315.108	319.639	313.773	1.356.554
Zentrale Dienste	2.834	15.722	21.750	26.281	20.415	87.002
Wartung und Support <sup>61</sup>	194.739	194.739	293.358	293.358	293.358	1.269.552
2. Schulinfrastruktur	0	0	0	0	0	0
Endgeräte						0
Präsentationstechnik						0
3. Software	0	20.428	21.299	23.515	35.313	100.555
Unterrichtssoftware						0
FWU-Medien		8.400	7.200	6.480	22.080	44.160
Pädagogische Oberflä- che		12.028	14.099	17.035	13.233	56.395
4. Zentrale Komponenten Rechenzentrum	181.699	16.289	56.469	42.889	53.949	351.295
Installation, Pflege Software	253	253	253	253	253	1.265
Installation, Wartung Hardware	740	740	740	740	740	3.700
Installation, Betreuung IT-Sicherheit	1.786	1.786	1.786	1.786	1.786	8.930
Installation, Betreuung Netze	178.920	13.510	53.690	40.110	51.170	337.400
4. Dienstleistungen	0	100.000	160.000	160.000	106.000	526.000
Wartungsvertrag IT- Endgeräte u. Präsenta- tionstechnik		27.000	27.000	27.000	27.000	108.000
Rahmenverträge Um- setzung MEP		60.000	120.000	120.000	60.000	360.000
Fortbildung		13.000	13.000	13.000	19.000	58.000
Gesamt	379.272	347.178	552.876	546.043	509.035	2.334.404

Tabelle 47: Gesamtkosten laufende Kosten für den Unterrichtsbereich

<sup>&</sup>lt;sup>61</sup> Zusätzliche Personalkosten bei 10.2 für die Absicherung des laufenden Betriebes und die Vor-Ort-Betreuung der Schulen



## 3.5.4.2.2 Investitions- und laufende Kosten für den Schulverwaltungsbereich: Investitionskosten:

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
1. Basisinfrastruktur	0	0	0	7.425	47.223	54.648
Zentrale Dienste				7.425	47.223	54.648
2. Verwaltungsinfrastruktur	0	83.000	8.000	98.000	11.200	200.200
Endgeräte		83.000	8.000	98.000	11.200	200.200
3. Software	8.000	109.396	110.512	11.944	10.058	249.910
Schulverwaltungssoftware	8.000	84.000	84.000			176.000
Stundenplaner, elektr. Klassenbuch		25.396	26.512	11.944	10.058	73.910
4. Zentrale Komponenten Re- chenzentrum	10.552	32.056	9.856	9.856	32.056	94.376
Hardware	7.656	7.656	6.612	7.656	7.656	37.236
Software	2.896	24.400	3.244	2.200	24.400	57.140
IT-Sicherheit						
Gesamt	18.552	224.452	128.368	127.225	100.537	599.134

Tabelle 48: Gesamtkosten Investitionen für den Schulleitungsbereich

## laufende Kosten:

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
1. Basisinfrastruktur	6.252	6.252	6.252	10.707	10.707	40.170
Zentrale Dienste	6.252	6.252	6.252	10.707	10.707	40.170
Warung und Support						0
2. Schulinfrastruktur	0	5.200	0	5.800	0	11.000
Endgeräte		5.200		5.800		11.000
Präsentationstechnik						0
3. Software	1.440	21.131	41.024	43.173	44.984	151.752
Schulverwaltungssoftware	1.440	16.560	31.680	31.680	31.680	113.040
Stundenplaner, elektr. Klassenbuch		4.571	9.344	11.493	13.304	38.712
4. Zentrale Komponenten Re- chenzentrum	14.278	21.629	14.258	14.258	21.629	86.052
Installation, Pflege Software	396	396	396	396	396	1.980



Installation, Wartung Hard- ware	6.176	4.316	4.316	4.316	4.316	23.440
Installation, Betreuung IT- Sicherheit	2.684	2.664	2.664	2.664	2.664	13.340
Installation, Betreuung Netze	5.022	14.253	6.882	6.882	14.253	47.292
4. Dienstleistungen	0	23.500	17.500	23.500	21.500	86.000
Rahmenverträge Betreuung Schulverwaltungsprogramm		4.500	4.500	4.500	4.500	18.000
		4.500 19.000	4.500 13.000	4.500 19.000	4.500 17.000	18.000 68.000

Tabelle 49: Gesamtkosten laufende Kosten für den Schulleitungsbereich

#### 3.5.5 Kennziffern

## 3.5.5.1 Kennziffer der Gesamtkosten pro Schüler und Jahr nach Schulform (einschl. Schulleitung)

Die Verteilung der Kosten auf die Schulformen zeigt das folgende Ergebnis, als Vergleichsmaßstab werden hier die Kosten in Euro pro Schüler und keine absoluten Zahlen gewählt.

Gesamtkosten pro Schüler und Jahr nach Schulform	Anzahl Schüler (per Soll 2021)	Kosten pro Jahr pro Schü- ler	Hardware pro Jahr pro Schüler	Vernetzung pro Jahr pro Schü- ler	Software pro Jahr pro Schüler	Support pro Jahr pro Schüler	Einweisung Fortbildung pro Jahr pro Schüler
Grundschule	5.524	95,18	50,45	9,77	16,55	5,65	1,17
Regionale Schule	2.314	145,08	77,24	7,43	27,95	9,27	1,51
Förderschule	2.838	91,54	57,89	11,96	16,80	4,85	0,95
Gesamtschule	4.028	117,16	56,90	19,54	17,64	5,76	0,98
Gymnasium	1.348	285,11	148,48	25,61	48,95	16,22	2,71
Berufliche Schule	8.024	60,66	30,21	4,23	12,69	3,78	0,67

Tabelle 50: Gesamtkosten pro Schüler und Jahr nach Schulform

## 3.5.5.2 **Prognose für den Schulverwaltungsbereich in den kommunalen Schulen**

Der Schulleitungsbereich in den kommunalen Schulen der Hansestadt Rostock besteht aus den Sekretariaten, Schulleiterzimmer, stellv. Schulleiterzimmer, Hausmeister sowie Räume für den Unterrichtsbereich Schulsozialarbeiter, Abt. Leiter, Fachkoordinatoren, Lehrerarbeitsplätze in der Schule (z.B. Lehrerzimmer, Vorbereitungsräume). Dementspre-



chend ist die Anzahl der benötigten Arbeitsplätze im Verhältnis zu den Arbeitsplätzen im Unterrichtsbereich relativ gering.

Verwaltungsarbeitsplätze in den kommunalen Schulen der Hansestadt Rostock				
	Unterrichtsbereich	Schulleitur	ngsbereich	
		Sonstige	Sekretariate	
Grundschule	19 Arbeitsplätze	51 Arbeitsplätze	18 Arbeitsplätze	
Regionale Schule	9 Arbeitsplätze	22 Arbeitsplätze	5 Arbeitsplätze	
Förderschule	7 Arbeitsplätze	20 Arbeitsplätze	6 Arbeitsplätze	
Gesamtschule	19 Arbeitsplätze	26 Arbeitsplätze	7 Arbeitsplätze	
Gymnasium	11 Arbeitsplätze	29 Arbeitsplätze	7 Arbeitsplätze	
Berufliche Schule	23 Arbeitsplätze	15 Arbeitsplätze	11 Arbeitsplätze	

Tabelle 51: Verwaltungsarbeitsplätze der kommunalen Schulen

#### 3.5.5.3 Kostensenkende Maßnahmen

Bei der Umsetzung des Medienentwicklungsplanes für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock sollte eine Strategie der Kostenreduktion gemeinsam mit dem Amt für Schule und Sport, dem Hauptamt und dem Amt für Finanzen entwickelt werden. Das Ziel ist ein Potential für Kostensenkende Maßnahmen.

Mögliche kostensenkende Maßnahmen sind:

#### • Die Entwicklung von Standards

Standardisierung gehört mit zu den effizientesten Möglichkeiten, die Kosten bei der Beschaffung, aber auch im Bereich von Wartung und Support zu reduzieren. Durch die Vereinheitlichung von Geräten lassen sich höhere Stückzahlen baugleicher Geräte beschaffen. Das führt im Regelfall zu einer Preissenkung. Durch die gleichartige Bauweise ist gewährleistet, dass Wiederherstellungsarbeiten zeitsparender realisiert werden können. Es wird empfohlen Rahmenverträge für die Beschaffung von Hard- und Software und für Wartungs- und Reparaturarbeiten mit externen Dienstleistern abzuschließen.

Die Standardisierung der Lernsoftware trägt wesentlich zur Kostenreduzierung bei, dazu sollte ein Lernsoftwarekatalog für die kommunalen Schulen aufgebaut werden.

## • Organisatorische Ansätze

Neben der so wichtigen Bestandsdokumentation, die als Grundvoraussetzung für die Entwicklung von Wartungs- und Supportkonzepten gesehen werden kann, ist mit Dokumentation hier besonders die Dokumentation von Problemlösungen gemeint. Im Helpdesk – Ticketmodul werden alle Fehler- und Problemmeldungen in einer zentralen Wissenddatenbank (FAQ) dokumentiert, wie im Punkt 5.2.2. des Betriebs- und Servicekonzept beschrieben.

#### • Regeln für Sponsoring-Leistungen bzw. gebrauchte Hardware



Sponsoring-Leistungen und gebrauchte Hardware müssen mit den festgelegten Standards des Medienentwicklungsplanes kompatibel sein. Die Sponsoring-Leistungen dürfen nicht für den Sponsor zur Entsorgung von Hardware führen und höhere Kosten der Wartungsleistungen und für die Entsorgung der Hardware führen. Zu beachten ist hier auch die Geschäftsanweisung für die Annahme von Sponsoring der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Es muss eine ständige Aufgabe des Schulträgers und der Schulleitungen der kommunalen Schulen seine Gesamtkosten zu analysieren und nach Kosten senkenden Maßnahmen zu suchen. Bei der IT-Gesamtkostenbetrachtung mit Hilfe der TCO sollten nachfolgende IT-Bereiche betrachtet werden:

Hardware	Software	Netzwerk	Service
• Clients	Systemsoftware	• aktive Kompo-	<ul> <li>Personal</li> </ul>
<ul> <li>Server</li> </ul>	<ul> <li>Standardsoftware</li> </ul>	nenten	Beratungsleistungen
<ul> <li>Speicher</li> </ul>	<ul> <li>Lernsoftware</li> </ul>	<ul> <li>passive Kom-</li> </ul>	• Externe Dienstleis-
<ul> <li>Drucker, Kopierer</li> </ul>	Schulverwaltungssoftware	ponenten	tungen
<ul> <li>Ersatzteile</li> </ul>	• Lernportal	<ul> <li>Baumaßnahmen</li> </ul>	<ul> <li>Schulungen</li> </ul>
• Verbrauchsmaterial	• Pädagogische Oberflä-	• WLAN	<ul> <li>Rahmenverträge</li> </ul>
<ul> <li>Datensicherung</li> </ul>	chen	<ul> <li>Glasfasernetz</li> </ul>	• Wartungs- und Pfle-
<ul> <li>IT-Sicherheit</li> </ul>	<ul> <li>Virenschutz</li> </ul>	<ul> <li>Firewall</li> </ul>	geverträge
	<ul> <li>Jugendschutzfilter</li> </ul>		

Tabelle 52: Kosten senkende und Kosten steigende Maßnahmen

## 3.5.6 Finanzierungsmodelle

Für die Finanzierung kommen die kommunalen Schulträger, die Länder, der Bund und auch privates Engagement in Betracht.

Bei der Schulfinanzierung in den Ländern werden die Sachkosten von den Schulträgern aufgebracht. Zu den Sachkosten gehören neben den Aufwendungen für den Schulbau und die laufende Verwaltung insbesondere die Kosten für die Innenausstattung und die Lehrmittel der Schule.

Auch privates Engagement, z.B. durch Public-Private-Partnership (PPP), kann einen Beitrag dazu liefern, die Ziele bei der Umsetzung des Medienentwicklungsplanes zu erreichen und somit die Ausstattung der kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock zu verbessern. Dabei sind insbesondere wettbewerbsrechtliche und schulgesetzliche Vorschriften zum Sponsoring zu beachten.<sup>62</sup> Zudem ist das Ziel der standardisierten Ausstattung nicht zu vernachlässigen.

#### 3.5.6.1 Haushalt der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Als Rahmenbedingung wird durch das Amt für Schule und Sport in Abstimmung mit den Schulleiterinnen festgelegt, dass die Ausstattung der kommunalen Schulen den pädagogischen Erfordernissen genügen muss.

<sup>&</sup>lt;sup>62</sup> Bildung in der digitalen Welt – Strategie der Kultusministerkonferenz "Bildung in der digitalen Welt; Kultusministerkonferenz 2016



Die Finanzierbarkeit von Ausstattungswünschen konzentriert die Überlegung auf eine vom Schulträger zu finanzierende "Grundausstattung" und die Umsetzung aller kostensenkenden Möglichkeiten bei der Beschaffung und beim Betrieb von schulischen IT-Systemen. Die Grundausstattung wurde schon in den Punkten 1.1.2. und 2.5. genauer beschrieben. Die Bereitstellung der finanziellen Mittel erfolgt durch die jährlichen Haushaltspläne der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Als Grundlage für die Planung gelten die nachfolgenden Leitsätze<sup>63</sup>, um sowohl die Anschaffungs- als auch die Betriebskosten kalkulieren zu können:

- Das Medienkonzept der Hanse- und Universitätsstadt Rostock und die Medienkonzepte der kommunalen Schulen bestimmen die Mediennutzung und die IT-Ausstattung für den Unterrichts- und Schulleitungsbereich.
- Die Gesamtkosten und nicht nur die Anschaffungskosten sind zu berücksichtigen.
   Mit Hilfe der TCO (Total Cost of Ownership) sind die Gesamtkosten zu ermitteln und darzustellen.<sup>64</sup>
- Wartung und Support sichern die Nutzung der Investitionen. Der Service Support ist in drei Support-Level, wie im Betriebs- und Servicekonzept beschrieben, ist in drei Support-Level in allen kommunalen Schulen zur Kostenoptimierung zu organisieren.
- Für die Umsetzung des Medienentwicklungsplanes sind durch das Amt für Schule und Sport alle geeigneten Förderprogramme der EU, des Bundes und des Landes Mecklenburg-Vorpommern zu nutzen.

Es wird Zusammenfassend darauf hingewiesen, dass der Medienentwicklungsplan den Rahmen für die Minimal- und Maximalausstattung der kommunalen Schulen festlegt, die konkreten jährlichen Anschaffungen berät das Amt für Schule und Sport mit den Schulleitern, um den Bedarf für die IT-Ausstattung für Hard- und Software wie mit Unterrichtsmedien genau zu treffen.

### 3.5.6.2 Förderprogramme durch die EU, Bund und Land Mecklenburg-Vorpommern

#### 3.5.6.2.1 DigitalPakt Schule von Bund und Ländern

"Für die Finanzierung des Digitalpakts Schule stellt der Bund, vorbehaltlich der Mittelbereitstellung durch die gesetzgebenden Körperschaften, in den Jahren 2018 bis 2022 insgesamt rund 5 Mrd. Euro für den Ausbau digitaler Ausstattung an allgemeinbildenden Schulen und berufliche Schulen sowie sonderpädagogischen Bildungseinrichtungen in öffentlicher und freier Trägerschaft bereit."65

<sup>63</sup> Digital - Lernen Heft 1, Seite 1 2001 Seite 25

<sup>&</sup>lt;sup>64</sup> In einer Gesamtkostenrechnung erscheinen sowohl die direkten Kosten für Hard- und Software als auch die Folgekosten für die technische Betriebsfähigkeit der schulischen Infrastruktur. Die Folgekosten machen nach Angaben der Unternehmensberatung Gartner Group um die 80 % der Gesamtkosten aus.

<sup>&</sup>lt;sup>65</sup> DigitalPaket Schule von Bund und Länder – Gemeinsame Erklärung; Bundesministerium für Bildung und Forschung



Das Land Mecklenburg-Vorpommern erhält gemäß des Königsteiner Schlüssels Finanzmittel zugeordnet und die Hanse- und Universitätsstadt Rostock kann entsprechend der noch festzulegenden Verteilung des Landes Mecklenburg-Vorpommern Fördermittel aus dem DigitalPakt beantragen.

"Die Länder finanzieren die von ihnen in dieser Vereinbarung zugesagten Maßnahmen in eigener Verantwortung und weisen diese im Rahmen ihrer Dokumentationspflicht jährlich detailliert nach. Hierzu gehören insbesondere die Umsetzung entsprechender pädagogischer Konzepte, die Gestaltung der Lehreraus- und -fortbildung und die Unterstützung der notwendigen Strategieentwicklung bei Schulen und Schulträgern. Die Förderung erstreckt sich insbesondere auf die Schulhausvernetzung, WLAN-Ausleuchtung, standortgebundene Endgeräte sowie Server"66

## Antragsberechtigt sind:

- Schulträger oder Zusammenschlüsse von Schulträgern oder kommunale Gebietskörperschaften für die Schulen in ihrem Einzugsbereich, bzw. die Träger von Schulen in freier Trägerschaft.
- Einzelne Schulen sind nur in Ausnahmefällen wenn kein Schulträger existiert oder ein Träger fachlich nicht in der Lage sein sollte, einen Antrag zu stellen selbst antragsberechtigt.

Voraussetzung der Förderung ist eine technische Bestandsaufnahme zur aktuellen Internetanbindung der Schule und ein Medieneinsatzkonzept/Medienentwicklungsplan für die vom Antrag umfassten Schulen sowie eine Planung zur bedarfsgerechten Fortbildung der beteiligten Lehrkräfte, darüber hinaus die Sicherstellung von Betrieb und Wartung.<sup>67</sup>

Die Städte erwarten vom Bund, das auf der Bundesebene einheitliche rechtliche Rahmenbedingungen für Lehren und Lernen mit digitalen Medien geschaffen bzw. angepasst werden.

Die Städte erwarten von den Ländern, dass diese jeweils landesweit zur Verfügung stehende Lernplattformen aufbauen, die von den kommunalen Schulträgern entgeltfrei genutzt werden können und das Fördermittel des Bundes ungekürzt, zeitnah und möglichst unbürokratisch an die kommunalen Schulträger weitergeleitet werden.<sup>68</sup>

## 3.5.6.2.2 Bundesförderprogramm Breitband (BFP) – Offensive "Digitales Klassenzimmer"

Für die Grundschulen Gehlsdorf, "John Brinkmann" und "Heinrich Heine" stellt die Hanseund Universitätsstadt Rostock 2018 einen Antrag an das Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung des Landes M-V für den Antrag der Schulen an das Glasfaser-Stadtnetz über das Bundesförderprogramm Breitband.

<sup>&</sup>lt;sup>66</sup> siehe Ziffer 28

<sup>&</sup>lt;sup>67</sup> siehe Ziffer 28

<sup>&</sup>lt;sup>68</sup> Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter – Positionspapier des Deutschen Städtetages, Deutscher Städtetag Berlin und Köln, April 2017



Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) hat für die Beantragung 3 Verfahren vorgegeben:

- Alle Antragsteller, die bereits einen endgültigen Förderbescheid des Bundes erhalten haben, können bezüglich der zusätzlichen Erschließung unterversorgter Schulen bis zum 27.10.2017 einen Änderungsantrag stellen.
- Alle Projekte, die noch keine endgültigen Förderbescheide erhalten haben, können die nachträgliche Aufnahme im Rahmen des laufenden Verfahrens mit den Projektträgern abstimmen.
- Ausschließlich schulbezogene Anträge können ab dem nächsten Programmaufruf des BFP gestellt werden.<sup>69</sup>

Durch das Bundesförderprogramm ist es auch möglich, dass die 3 oben genannten Grundschulen an das Glasfaser – Stadtnetz mit einer Bandbreite von 1Gbit/s angeschlossen werden kann.

#### 3.5.7 Controlling und Berichtswesen

Im Rahmen der Medienentwicklungsplanung und Umsetzung wird die Einführung eines Projektcontrollings und Berichtswesens im Amt für Schule und Sport unter Mitwirkung der Abteilung IuK des Hauptamtes vorgeschlagen. Dieses soll dazu dienen,

- Fehlentwicklungen in der Ausstattung und Nutzung rechtzeitig zu erkennen und entsprechend gegenzusteuern,
- Transparenz und Handlungssicherheit für die kommunalen Schulen und den beteiligten Ämtern der Stadtverwaltung zu schaffen,
- die Informationsbasis für die Fortschreibung des Medienentwicklungsplans zu liefern und darauf Einwirken, dass Medienkonzepte der kommunalen Schulen erarbeitet werden,
- der Verwaltungsspitze (Oberbürgermeister, Senatoren) und den kommunalpolitischen Gremien (Bürgerschaft, Ausschüsse) kontinuierlich eine Rückmeldung über den erreichten Umsetzungsstand des Medienentwicklungsplans zu geben.

Die Schwerpunkte des Projektcontrollings sind:

- Soll/Ist-Vergleich in Hinblick auf Planung und getätigte Investitionen, Aktualisierung der Bestandsdokumentation zum Projekt.
- Sämtliche Kosten für den laufenden Betrieb im Rechenzentrum, für Wartung/Support und IT-Betreuung der kommunalen Schulen.
- Nutzung und Auslastungsgrad der bereitgestellten Ausstattung der Hardware, Software und Unterrichtsmedien.
- Bericht der Schulleitungen der kommunalen Schulen über die Erfahrungen mit dem Support mit den internen und externen Dienstleistern.

<sup>&</sup>lt;sup>69</sup> Schreiben des Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung - Die Staatssekretärin vom 20. Oktober 2017 zum Bundesförderprogramm Breitband (BFP) – Offensive "Digitales Klassenzimmer"



- Umfang des 2nd-Level-Support und qualitative Verteilung der Störfälle; Beurteilung der beteiligten Dienstleister durch die IT-Beauftragten der kommunalen Schulen mit dem Ziel der Qualitätskontrolle.
- Dokumentation der Fortbildungsveranstaltungen.

## 3.5.8 Fazit zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans 2019 bis 2023

Für die Umsetzung des Medienentwicklungsplanes der Hanse- und Universitätsstadt Rostock mit dem Blick einerseits auf die Lage der Kommunal-Finanzen und anderseits auf dem schulischen Bedarf der Ausstattung der kommunalen Schulen entsprechend der Medienkonzepten schlagen wir zwei sich ergänzende Varianten vor:

- Die Grundausstattung = laufender Ersatz der Alt-Geräte älter als 5 Jahre.
- Die Erweiterungsausstattung = Ergänzung der Ausstattung synchron zu der Zielstellung der Schule in ihrem Medienbildungskonzept.

## **Grundausstattung:**

Im Durchschnitt muss die Hanse- und Universitätsstadt Rostock für den Zeitraum von 2019 bis 2023 **9,6 Mio**. Euro (pro Schule 220.000 € gerundet) **Investitionsmittel** für die Grundausstattung der kommunalen Schulen zur Verfügung stellen. Die **laufenden Kosten** betragen im Durchschnitt für den Unterrichts- und Schulleitungsbereich **377.400 Euro** (pro Schule 8.600 € gerundet) ohne Personalkosten.

#### **Die Erweiterungsausstattung:**

Der Schulträger bildet einen jährlichen Schul-Innovationsfonds in Höhe von 528.000 Euro, das sind 12.000 Euro pro Schule für die Erweiterungsausstattung.

Aus dem Innovationsfonds können die kommunalen Schulen bei Vorlage eines Medienbildungskonzeptes eine Erweiterungsausstattung beim Amt für Schule und Sport zu beantragen.

### 3.5.9 Maßnahmen und Umsetzungsplan (grob)

Mit dem Beschluss der Bürgerschaft zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans wird eine detaillierte Feinplanung durch die Projektgruppe Umsetzung-MEP erstellt.

Maßnahmen und Umsetzungsplan (grob)

Maßnahme	Entscheidungsbedarf	Termin	Auswirkungen/
			Abhängigkeiten auf Stadt oder Land M-V
Abschluss der Anbindungen der	Wirksamwerden von Förder-	2018 (41	Sonderlösungen für nicht
Rostocker Schulen an das Stadtnetz	maßnahmen*	Schulen)	angebundene Standorte
		2019*	
Ausbau der internen Schulvernet-	Bereitstellung von Mitteln im	Ab 2018 -23	ohne Mittel erst Leis-
zung (LAN und WLAN)	eigenen Haushalt		tungserbringung mit MEP Realisierung – Zeitverzug



Umstellung der PCs auf aktuelle Betriebssysteme – und Anwen- dungsversionen	Bereitstellung von Mitteln im eigenen Haushalt	Ab 2018 -23	ohne Mittel erst Leis- tungserbringung mit MEP Realisierung – Zeitverzug
Einbindung von Präsentations- und Drucktechnik in die Netzinfrastruk- tur	Bereitstellung von Mitteln im eigenen Haushalt	Ab 2018 -23	ohne Mittel erst Leis- tungserbringung mit MEP Realisierung – Zeitverzug
Standardisierung von Softwarepro- dukten und zentrale Bereitstellung	Erfassung von Software und Aufbau einer Standardisie- rungsdatenbank, Bereitstel- lung	Ab 2019	Viele heterogene SW Pro- dukten, die bei Ausfüh- rung des MEP nicht im- plementierbar sind
Erfassung und Bereitstellung von Lizenzen und IT Verträgen	Erfassung von Lizenzen / Verträgen und Aufbau einer Standardisierungsdatenbank, Bereitstellung	Ab 2019	Kostenübersicht und Mig- rationsfähigkeit von Pro- dukten im Rahmen der MEP Umsetzung
Aufbau zentrales Helpdesk System	Bereitstellung der aktuellen Version von Nilex HD, Festle- gen von FLS Mitarbeitern	Ab 2019	Keine optimierten Abläufe – Klärung erst mit Durch- setzung MEP, Personalres- sourcen steigend
Einführen von Mediatheken (FWU)	Erfassen, Einführung und Vertragsabschlüsse, Finanzie- rung	Ab 2018-23	Keine Ablösung der Fest- medien in den Schulen / Medienstelle einschließ- lich der Geräte
Einführung von Verwaltungsmodulen – Stundenplaner, elektr. Klassen- buch, DSB)	Erfassung Bedarfe, Lizenzen, Schulung FIN, Bereitstellung der SW	Ab 2018-23	Stundenplanung manuell sehr aufwendig, Personal- ressourcen hoch
Vorbereitung Leistungsverzeichnisse für Rahmenverträge HW / SW / Ser- vice	Feinerfassung von IT HW / SW und Erstellung der Unterla- gen	Ab 2019	Zeitverzögerung bei der Ausschreibung von HW / SW / DL für das MEP nach erfolgter Beschlussfassung durch die Bürgerschaft
Zentralisierung von dezentralen IT Systemen wie Servern und TK - Anlagen	Umsetzungsplan von dezentralen zu zentralen Systemen, Rückbau oder Entfernung von dezentralen IT Systemen, Bereitstellung von Finanzierungen und zentraler IT Systeme	Ab 2019	Zeitverzögerung bei der Umsetzung im Rahmen der Leistungserbringung MEP
Mitbestimmungsverfahren	Mitbestimmung von Mitbestimmungstatbeständen im Rahmen der Umsetzung des MEP	Ab 2019	Zeitverzögerung bei der Umsetzung von zentraler Infrastruktur im Rahmen der Leistungserbringung MEP

Tabelle 53: Umsetzungsplan für den Medienentwicklungsplan (grob)

Die Umsetzung der in diesem Medienentwicklungsplan der Hanse- und Universitätsstadt Rostock geplanten stärkeren medienunterstützten Lerngestaltung in den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock verändert auch die Aufgaben, die die



Stadtverwaltung in der Betreuung und Betriebsunterstützung der Schulen zu bewältigen hat.

Organisatorisch muss dabei abgesichert werden, dass:

- der Medienentwicklungsplan der Hanse- und Universitätsstadt Rostock in allen seinen Elementen durch ein Team unter Verantwortung des Amtes für Schule und Sport kontinuierlich fortgeschrieben wird,
- das alle kommunalen Schulen ein schulspezifisches Medienbildungskonzept erarbeiten und ständig fortschreiben,
- eine Unterstützung der kommunalen Schulen bei der Ausarbeitung ihrer schulspezifischen Medienbildungskonzepte erfolgt,
- eine pädagogisch-didaktische Unterstützung der Lehrerinnen bei der Nutzung der digitalen Unterrichtsmedien in Abstimmung mit dem MPT, dem staatlichen Schulamt und dem IQ MV in Form von Einweisungen/ Schulungen erfolgt,
- dass die technischen und organisatorischen Voraussetzungen in alle kommunalen Schulen gegeben sind, um den neuen Rahmenplan "Digitale Kompetenzen" in allen Unterrichtsfächern auch umzusetzen und
- eine adäquate Betriebs- bzw. Supportunterstützung für die kommunalen Schulen durch den Schulträger sichergestellt ist.



## 4 Anlagen

## Anlage 1: Kompetenzbereiche

1. Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren
1.1. Suchen und Filtern
1.1.1. Arbeits- und Suchinteressen klären und festlegen
1.1.2. Suchstrategien nutzen und weiterentwickeln
1.1.3. In verschiedenen digitalen Umgebungen suchen
1.1.4. Relevante Quellen identifizieren und zusammenführen
1.2. Auswerten und Bewerten
1.2.1. Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten
1.2.2. Informationsquellen analysieren und kritisch bewerten
1.3. Speichern und Abrufen
1.3.1. Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen
1.3.2. Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren
2. Kommunizieren und Kooperieren
2.1. Interagieren
2.1.1. Mit Hilfe verschiedener digitaler Kommunikationsmöglichkeiten kommunizieren
2.1.2. Digitale Kommunikationsmöglichkeiten zielgerichtet- und situationsgerecht auswählen
2.2. Teilen
2.2.1. Dateien, Informationen und Links teilen
2.2.2. Referenzierungspraxis beherrschen (Quellenangaben)
2.3. Zusammenarbeiten
2.3.1. Digitale Werkzeuge für die Zusammenarbeit bei der Zusammenführung von Informationen, Daten und Ressourcen nutzen
2.3.2. Digitale Werkzeuge bei der gemeinsamen Erarbeitung von Dokumenten nutzen
2.4. Umgangsregeln kennen und einhalten (Netiquette)
2.4.1. Verhaltensregeln bei digitaler Interaktion und Kooperation kennen und anwenden
2.4.2. Kommunikation der jeweiligen Umgebung anpassen
2.4.3. Ethische Prinzipien bei der Kommunikation kennen und berücksichtigen
2.4.4. Kulturelle Vielfalt in digitalen Umgebungen berücksichtigen
2.5. An der Gesellschaft aktiv teilhaben
2.5.1. Öffentliche und private Dienste nutzen

V 7.0

2.5.2. Medienerfahrungen weitergeben und in kommunikative Prozesse einbringen



#### 2.5.3. Als selbstbestimmter Bürger aktiv an der Gesellschaft teilhaben

#### 3. Produzieren und Präsentieren

#### 3.1. Entwickeln und Produzieren

- 3.1.1. Mehrere technische Bearbeitungswerkzeuge kennen und anwenden
- 3.1.2. Eine Produktion planen und in verschiedenen Formaten gestalten, präsentieren, veröffentlichen oder teilen

#### 3.2. Weiterverarbeiten und Integrieren

- 3.2.1. Inhalte in verschiedenen Formaten bearbeiten, zusammenführen, präsentieren und veröffentlichen oder teilen
- 3.2.2. Informationen, Inhalte und vorhandene digitale Produkte weiterverarbeiten und in bestehendes Wissen integrieren

### 3.3. Rechtliche Vorgaben beachten

- 3.3.1. Bedeutung von Urheberrecht und geistigem Eigentum kennen
- 3.3.2. Urheber- und Nutzungsrechte (Lizenzen) bei eigenen und fremden Werken berücksichtigen
- 3.3.3 Persönlichkeitsrechte beachten

#### 4. Schützen und sicher Agieren

- 4.1. Sicher in digitalen Umgebungen agieren
  - 4.1.1. Risiken und Gefahren in digitalen Umgebungen kennen, reflektieren und berücksichtigen
  - 4.1.2. Strategien zum Schutz entwickeln und anwenden
- 4.2. Persönliche Daten und Privatsphäre schützen
  - 4.2.1. Maßnahmen für Datensicherheit und gegen Datenmissbrauch berücksichtigen
  - 4.2.2. Privatsphäre in digitalen Umgebungen durch geeignete Maßnahmen schützen
  - 4.2.3. Sicherheitseinstellungen ständig aktualisieren
  - 4.2.4. Jugendschutz- und Verbraucherschutzmaßnahmen berücksichtigen

#### 4.3. Gesundheit schützen

- 4.3.1. Suchtgefahren vermeiden, sich Selbst und andere vor möglichen Gefahren schützen
- 4.3.2. Digitale Technologien gesundheitsbewusst nutzen
- 4.3.3. Digitale Technologien für soziales Wohlergehen und Eingliederung nutzen

#### 4.4. Natur und Umwelt schützen

4.4.1. Umweltauswirkungen digitaler Technologien berücksichtigen

#### 5. Problemlösen und Handeln

#### 5.1. Technische Probleme lösen

5.1.1. Anforderungen an digitale Umgebungen formulieren



- 5.1.2. Technische Probleme identifizieren
- 5.1.3. Bedarfe für Lösungen ermitteln und Lösungen finden bzw. Lösungsstrategien entwickeln
- 5.2. Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen
  - 5.2.1. Eine Vielzahl von digitalen Werkzeugen kennen und kreativ anwenden
  - 5.2.2. Anforderungen an digitale Werkzeuge formulieren
  - 5.2.3. Passende Werkzeuge zur Lösung identifizieren
  - 5.2.4. Digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch anpassen
- 5.3. Eigene Defizite ermitteln und nach Lösungen suchen
  - 5.3.1. Eigene Defizite bei der Nutzung digitaler Werkzeuge erkennen und Strategien zur Beseitigung entwickeln
  - 5.3.2. Eigene Strategien zur Problemlösung mit anderen teilen
- 5.4. Digitale Werkzeuge und Medien zum Lernen, Arbeiten und Problemlösen nutzen
  - 5.4.1. Effektive digitale Lernmöglichkeiten finden, bewerten und nutzen
  - 5.4.2. Persönliches System von vernetzten digitalen Lernressourcen selbst organisieren können
- 5.5. Algorithmen erkennen und formulieren
  - 5.5.1. Funktionsweisen und grundlegende Prinzipien der digitalen Welt kennen und verstehen
  - 5.5.2. Algorithmische Strukturen in genutzten digitalen Tools erkennen und formulieren
  - 5.5.3. Eine strukturierte, algorithmische Sequenz zur Lösung eines Problems planen und verwenden

#### 6. Analysieren und Reflektieren

- 6.1. Medien analysieren und bewerten
  - 6.1.1. Gestaltungsmittel von digitalen Medienangeboten kennen und bewerten
  - 6.1.2. Interessengeleitete Setzung, Verbreitung und Dominanz von Themen in digitalen Umgebungen erkennen und beurteilen
  - 6.1.3. Wirkungen von Medien in der digitalen Welt (z. B. mediale Konstrukte, Stars, Idole, Computerspiele, mediale Gewaltdarstellungen) analysieren und konstruktiv damit umgehen
- 6.2. Medien in der digitalen Welt verstehen und reflektieren
  - 6.2.1. Vielfalt der digitalen Medienlandschaft kennen
  - 6.2.2. Chancen und Risiken des Mediengebrauchs in unterschiedlichen Lebensbereichen erkennen, eigenen Mediengebrauch reflektieren und ggf. modifizieren
  - 6.2.3. Vorteile und Risiken von Geschäftsaktivitäten und Services im Internet analysieren und beurteilen
  - 6.2.4. Wirtschaftliche Bedeutung der digitalen Medien und digitaler Technologien kennen und sie für eigene Geschäftsideen nutzen
  - 6.2.5. Die Bedeutung von digitalen Medien für die politische Meinungsbildung und Entscheidungsfindung kennen und nutzen
  - 6.2.6. Potenziale der Digitalisierung im Sinne sozialer Integration und sozialer Teilhabe erkennen, analysieren und reflektieren



## Anlage 2: Aspekte, die den pädagogisch-didaktischen Mehrwert der eingesetzten IT-Technik begründen

Gezielte Förderung von Medienkompe-	Erlernen des bewussten Umgangs mit Medien
tenz	Aufzeigen von Stärken und Grenzen bei der Mediennutzung
	Erlernen von IT-Grundfertigkeiten
Vorbereitung der Schüler auf die Arbeitswelt sowie auf das Studium	Erlernen von im Berufsleben benötigen Werkzeugen wie Office und Präsentationswerkzeuge Bewusstmachung der Notwendigkeit des lebenslangen Lernens durch den Einsatz der digitalen Medien (E-Learning)
	Aneignung des selbstbestimmten Lernens (Motivation, Ziele, Mittel, Tempo)
Nutzung nahazu unhagranztar	Internet generell
Nutzung nahezu unbegrenzter Lern- und Informations-ressourcen	Online-Angebote, z.B. von Schulbuchverlagen
and informations ressources	Angebote der Bildungsserver des Landes MV
Entwicklung und Verbreitung neuer, auch	Schulintern mit Kollegen und Fachschaften
selbst erarbeiteter, Lern- und Informati- onsressourcen	Außerhalb der Schule
Vermittlung und Aneignung von Wissen unter Anwendung von multimedialen Inhalten (Animationen/ Audio/ Video)	
Interaktion mit digitalisierten Situationsszenarien/ Lernangeboten	
Förderung der Teamfähigkeit und Sozialkompetenz	<ul><li>Zielorientierte Diskussion:</li><li>Beschreibung der Problemlösungsprozesse</li><li>Reflexion möglicher Perspektiven</li></ul>
	Kollaboratives Lernen
	Kooperatives Lernen
Flexibilität des Lernprozesses und der	Gemeinsam lokal (raum- und zeitdefiniert)
Lerngruppen	Gemeinsam virtuell (ortsunabhängig, zeitdefiniert)
5	Individuell virtuell (orts- und zeitunabhängig)
Förderung des Wissens über und Ver- ständnisses für unterschiedliche Kultur- kreise und Völker	Multimedialer Austausch mit anderen Schulen Arbeiten an gemeinsamen Projekten mit unterschiedlichen Perspektiven Gegenseitiger Schüler- und Erfahrungsaustausch
	Übernahme und Fortschreibung von Patenschaften
	Schüler- und Themenforen
Schulinternes Informations- und Kom-	Nachrichten- (E-Mail-) Austausch
munikationsmedium -	Elternforen



## Anlage 3: Angebote zur grundsätzlichen Medienkompetenz in der Grundschule

## Medienkompetenz-Angebote Grundschule (GS)

Kompetenz bereich	Zieldimension	Angebote
A Medien und ihre Funktionen kennen und anwenden	Die Kinder beschäftigen sich mit der Vielzahl und Unterschiedlichkeit der sie umgebenden Medien. Sie lernen deren Funktionen, Besonderheiten und Zusammenhänge kennen und wenden diese an	<ul> <li>"Das Computer-ABC-Schritt für Schritt computerfit" Für einen sicheren und kreativen Umgang mit dem Computer</li> <li>Kindgerechte Internetseiten werden uns vorgestellt</li> <li>Recherchieren lernen mit dem Internet</li> <li>"Soziale Netzwerke" nutzen- aber sicher!</li> </ul>
B Mit Medien kommuni- zieren und sich ausdrücken	Die Kinder lernen Medien als Ausdrucks-, Artikulations- sowie Kommunikationsmittel kennen und bewusst einzusetzen, um zu partizipieren und ihre eigenen Absichten, Interessen und Meinungen bewusst und zielgerichtet zu verbreiten.	➤ Erinnere Dich! — mein Hörbuch ➤Theaterstück — ich spiele mein mediales Vorbild
C Mit Medien produzie- ren und gestalten	Die Kinder setzen sich mit spezifischen Gestaltungs-möglichkeiten auseinander. sie produzieren selbst Medien und veröffentlichen diese Kreativität und Fantasie werden angeregt und können sich entfalten.	<ul> <li>Klingeltöne – Mit dem Handy und Smartphone eigene Musik erstellen</li> <li>Trickboxx – mein eigener Trickfilm ensteht</li> <li>Unsere eigene Schülerzeitung</li> </ul>
D Medien analysieren und kritisch reflektieren	Die Kinder erhalten unterschiedliche Möglichkeiten zum Sammeln, Hinterfragen, Diskutieren, Bewerten und Einordnen medialer Erfahrungen. Sie erhalten so die Möglichkeit der kritischen Reflexion	<ul> <li>Die Spieletester – Online- Spiele auf einem Prüfstand</li> <li>"ich habe heute leider kein Foto für Dich!"</li> <li>Medientagebuch</li> <li>Reality-TV- was davon ist tatsächlich echt?</li> </ul>
E In der Medien- welt leben und sich bewegen	Die Kinder erkennen, dass sie in einer inhaltlich und technisch verwobenen Medienwelt leben und durch sie beeinflusst werden. Sie erkennen ihre Rolle an, lernen sich zu orientieren, zu positionieren und nutzen ihre Handlungsspielräume selbstbestimmt und verantwortungsvoll. zu dem setzen sie ihr (Medien) Wissen zur Information und Aufklärung ein.	<ul> <li>Meins oder deins – wem gehört das Werk?</li> <li>Sicher chatten – www.seitenstark.de/chat</li> </ul>



## Anlage 4: Angebote zur grundsätzlichen Medienkompetenz in der Orientierungsstufe

## **Medienkompetenz-Angebote Orientierungsstufe (OS)**

Kompetenz bereich	Zieldimension	Angebote
A Medien und ihre Funktionen kennen und anwenden	Die Kinder beschäftigen sich mit der Vielzahl und Unterschiedlichkeit der sie umgebenden Medien. Sie lernen deren Funktionen, Besonderheiten und Zusammenhänge kennen und wenden diese an	<ul> <li>Digitales Fotoalbum – meine schönsten Erinnerungen</li> <li>Generation Smartphone – kann man mit deinem Handy auch telefonieren?</li> </ul>
B Mit Medien kommuni- zieren und sich ausdrücken	Die Kinder lernen Medien als Ausdrucks-, Artikulations- sowie Kommunikationsmittel kennen und bewusst einzusetzen, um zu partizipieren und ihre eigenen Absichten, Interessen und Meinungen bewusst und zielgerichtet zu verbreiten.	<ul> <li>Chaosballade</li> <li>Lehrfilm zum Mikroskopieren von Kleinlebewesen</li> <li>Light-Painting (Lichtmalen) – Fotografie</li> <li>Mein Avatar und ich</li> </ul>
C Mit Medien produzie- ren und gestalten	Die Kinder setzen sich mit spezifischen Gestaltungsmöglichkeiten auseinander. sie produzieren selbst Medien und veröffentlichen diese Kreativität und Fantasie werden angeregt und können sich entfalten.	<ul> <li>➤ Fotostory "Wettermacher"</li> <li>➤ Podcasts für den Unterricht – wir gestalten sie</li> <li>➤ Radio und Videoarbeit – so funktioniert sie</li> </ul>
D Medien analysieren und kritisch reflektieren	Die Kinder erhalten unterschiedliche Möglichkeiten zum Sammeln, Hinterfragen, Diskutieren, Bewerten und Einordnen medialer Erfahrungen. Sie erhalten so die Möglichkeit der kritischen Reflexion	<ul> <li>Gefahren im Netz – Verherrlichung von Essstörungen</li> <li>Typisch Frau, typisch Mann – will ich so sein?</li> </ul>
E In der Medien- welt leben und sich bewegen	Die Kinder erkennen, dass sie in einer inhaltlich und technisch verwobenen Medienwelt leben und durch sie beeinflusst werden. Sie erkennen ihre Rolle an, lernen sich zu orientieren, zu positionieren und nutzen ihre Handlungsspielräume selbstbestimmt und verantwortungsvoll. zu dem setzen sie ihr (Medien) Wissen zur Information und Aufklärung ein.	➤ Digitale Medien nutzen – aber sicher! ➤ Nicht alles ist erlaubt – das Internet ist kein rechtsfreier Raum



## Anlage 5: Angebote zur grundsätzlichen Medienkompetenz in der Sekundarstufe I

## **Medienkompetenz-Angebote Sekundarstufe I (SEK I)**

Kompetenz bereich	Zieldimension	Angebote
A Medien und ihre Funktionen kennen und anwenden	Die Kinder beschäftigen sich mit der Vielzahl und Unterschiedlichkeit der sie umgebenden Medien. Sie lernen deren Funktionen, Besonderheiten und Zusammenhänge kennen und wenden diese an	<ul> <li>Apps – wir schauen genauer hin!</li> <li>Klingeltöne – wie erstelle ich sie selbst und wie bringe ich dies anderen bei?</li> <li>ZiSch – Zeitung in der Schule</li> </ul>
B Mit Medien kommuni- zieren und sich ausdrücken	Die Kinder lernen Medien als Ausdrucks-, Artikulations- sowie Kommunikationsmittel kennen und bewusst einzusetzen, um zu partizipieren und ihre eigenen Absichten, Interessen und Meinungen bewusst und zielgerichtet zu verbreiten.	➤ Hip — Hop — und Co. — selbst gemacht ➤ Klassen — iBlock — Wir als Heldinnen und Helden des Schulalltags
C Mit Medien produzie- ren und gestalten	Die Kinder setzen sich mit spezifischen Gestaltungsmöglichkeiten auseinander. sie produzieren selbst Medien und veröffentlichen diese Kreativität und Fantasie werden angeregt und können sich entfalten.	➤ Computerspiele im Unterricht ➤ Happy Slapping – unser Handyfilm klärt auf!
D Medien analysieren und kritisch reflektieren	Die Kinder erhalten unterschiedliche Möglichkeiten zum Sammeln, Hinterfragen, Diskutieren, Bewerten und Einordnen medialer Erfahrungen. Sie erhalten so die Möglichkeit der kritischen Reflexion	➤ Du Gamer, ich Deutsch? ➤ und jetzt kommtWerbung
E In der Medien- welt leben und sich bewegen	Die Kinder erkennen, dass sie in einer inhaltlich und technisch verwobenen Medienwelt leben und durch sie beeinflusst werden. Sie erkennen ihre Rolle an, lernen sich zu orientieren, zu positionieren und nutzen ihre Handlungsspielräume selbstbestimmt und verantwortungsvoll. zu dem setzen sie ihr (Medien) Wissen zur Information und Aufklärung ein.	➤ Cybermobbing — das muss nicht sein! ➤ Datenschutz als Menschenrecht ➤ Ich werde Medienscout! ➤ juuuport — Scouts — wir helfen dir im Web!



## Anlage 6: Angebote zur grundsätzlichen Medienkompetenz in der Sekundarstufe II

## Medienkompetenz-Angebote Sekundarstufe II (SEK II)

Kompetenz bereich	Zieldimension	Angebote
A Medien und ihre Funktionen kennen und anwenden	Die Kinder beschäftigen sich mit der Vielzahl und Unterschiedlichkeit der sie umgebenden Medien. Sie lernen deren Funktionen, Besonderheiten und Zusammenhänge kennen und wenden diese an	➤ ICH – der mensch in seinem Sein ➤ Kindgerechte Internetseiten – wir stellen sie vor
B Mit Medien kommuni- zieren und sich ausdrücken	Die Kinder lernen Medien als Ausdrucks-, Artikulations- sowie Kommunikationsmittel kennen und bewusst einzusetzen, um zu partizipieren und ihre eigenen Absichten, Interessen und Meinungen bewusst und zielgerichtet zu verbreiten.	<ul> <li>Bloggen – eine Art seine Meinung zu äußern</li> <li>Konzert mit Multimedia – Jugendkonzert</li> </ul>
C Mit Medien produzie- ren und gestalten	Die Kinder setzen sich mit spezifischen Gestaltungsmöglichkeiten auseinander. sie produzieren selbst Medien und veröffentlichen diese Kreativität und Fantasie werden angeregt und können sich entfalten.	➤ Aus Computerspiel wird Film – Machinima herstellen
D Medien analysieren und kritisch reflektieren	Die Kinder erhalten unterschiedliche Möglichkeiten zum Sammeln, Hinterfragen, Diskutieren, Bewerten und Einordnen medialer Erfahrungen. Sie erhalten so die Möglichkeit der kritischen Reflexion	➤ Altersfreigaben — muss das sein? ➤ Jugendmedienschutz in Deutschland
E In der Medien- welt leben und sich bewegen	Die Kinder erkennen, dass sie in einer inhaltlich und technisch verwobenen Medienwelt leben und durch sie beeinflusst werden. Sie erkennen ihre Rolle an, lernen sich zu orientieren, zu positionieren und nutzen ihre Handlungsspielräume selbstbestimmt und verantwortungsvoll. zu dem setzen sie ihr (Medien) Wissen zur Information und Aufklärung ein.	<ul> <li>➤ Lerne deine Stadt neu kennen –         Geocaching</li> <li>➤ Meine Datenspur im Netz –         Technischer Datenschutz</li> </ul>



# Anlage 7: Unterrichtsorganisationsformen, Schülertätigkeiten, Unterrichts- und Lernsituationen, digitale Quellen und Grundlagen des Bedienens, wie sie in den Schulen der Hanse- und Universitätsstadt vorkommen

	Oberbegriff	Oberbegriff alle genannten Einzelbeispiele			
		2. Ordnung			
1	Organisationsformen des Unterrichts		<ul> <li>selbstständige Schülerarbeit beim Erarbeiten, Festigen und Üben</li> <li>selbstständiges Lernen</li> <li>Projektunterricht innerhalb und außerhalb der Schule</li> <li>Projektunterricht außerhalb der Schule</li> <li>interaktives Lernen</li> </ul>		
2	Schülertätigkeiten in bestimmten Phasen des Unterrichts		<ul> <li>Erarbeitung</li> <li>Analysieren (z.B. Kurvenverläufe)</li> <li>Vergleichen</li> <li>Dokumentieren</li> <li>Zusammenfassen</li> <li>Zusammenhänge herstellen</li> <li>Übungen (algorithmisch)</li> <li>schriftliche Schülerübung</li> <li>Modellieren</li> <li>Konstruieren</li> <li>Experimentieren und Auswerten</li> <li>Schülerexperiment</li> <li>Messwerte erfassen (Phy, Che,)</li> <li>Simulationen/ CAD</li> <li>Simulationen</li> </ul>		
3	Schülertätigkeiten in bestimmten Fächern bzw. Fachbezug		<ul> <li>Sprachübung</li> <li>Schreibübung</li> <li>Leseübung</li> <li>grafische Übung</li> <li>Bewegungsübung</li> <li>Konstruieren, Zeichnen</li> <li>künstlerisches Gestalten</li> <li>Musizieren</li> <li>Arbeit mit CAS</li> <li>Arbeit mit GeoGebra</li> <li>Kunst- und Werkunterricht</li> <li>Musikunterricht</li> </ul>		
4	digitale Quellen		<ul> <li>Aufgabensammlung</li> <li>Arbeit mit digitalen Lehrbüchern</li> <li>Arbeit mit digitalen Dokumenten</li> <li>Medien aus dem Netz</li> <li>interaktive Karten</li> <li>Mediatheken</li> <li>Plattformen</li> </ul>		



	I	I				
5	Konkrete (jedoch fächer-	Präsentieren und	Lehrervortrag			
	übergreifende) Unterrichts-	Demonstrieren	<ul> <li>Präsentation (Lehrer/Schüler/Gruppen</li> </ul>			
	und Lernsituationen		<ul> <li>(Ergebnis-)Präsentation</li> </ul>			
			<ul> <li>Schülerpräsentationen</li> </ul>			
			Schüler-Themenvortrag			
			Lehrfilm zeigen			
			<ul> <li>Präsentation</li> </ul>			
			• Lehrfilm			
			• Tafelbilder - erstellt durch Lehrer/ Schüler> Weiter-			
			verarbeitung			
			Demonstration von Experimenten			
			• Einsatz des Internets in Unterrichtsphasen zur An-			
			schaulichkeit			
		Recherchieren und	Internetrecherche			
		Auswählen	<ul> <li>Informationsrecherche</li> </ul>			
			Themenausarbeit (z.B. Belegarbeit)			
		Reflektieren und	Medienbewertung			
		Bewerten	3			
		Contribution				
		Gestalten und	Schüler gestalten digital eine Aufgabe (virtuell, audio-			
		Produzieren	Mittel)			
			Aufnahmetechnik - Fotografieren, Video- und Tonauf-			
			nahmen			
			CD produzieren     Angebete im Dahmen der vellen Halbtageschule (z. D.)			
			Angebote im Rahmen der vollen Halbtagsschule (z			
			Schülerzeitung)			
		Kooperieren und	Partnerarbeit			
		Kommunizieren	Gruppenarbeit			
			Gruppenarbeit - Ergebnisse können digital festgehal-			
			ten werden			
		Kontrollieren und	Klausur/ Kontrolle			
		Vergleichen	<ul> <li>Lernerfolgskontrollen</li> </ul>			
			• Dokumentation (Text, Bild, Video)			
6	Grundlagen des Bedienens	Bedienen und	Informatikunterricht			
	und Anwendens	Algorithmieren	<ul> <li>Informatikausbildung</li> </ul>			
			Erlernen vom Umgang mit unterschiedlichsten elekt-			
			ronischen Medien			



## Anlage 8: Digitale Mittel/Werkzeuge der Schulen zu verschiedenen Anwendungszwecken

Oberbegriff	alle genannten Einzelbeispiele
Bereich der schulinternen Verwaltung	<ul> <li>Statistiken</li> <li>Datenverwaltung (Lehrer, Schüler)</li> <li>Schulverwaltung, Schulleitung</li> <li>interaktive Schülerdatei</li> <li>Stundenplan</li> <li>Turnusplan</li> <li>Stundenplanung</li> <li>Vertretungsplan</li> <li>Zeugnisse</li> <li>Verwaltungsintranet</li> <li>Stundenplan, Vertretungsplan</li> <li>Lehrereinsatz</li> </ul>
	Bescheinigungen erstellen     interaktiver Kalender
innerschulische Kommunikati- on	<ul> <li>Information an Schüler, Lehrer, Eltern</li> <li>Informationen senden und austauschen</li> <li>Kommunizieren</li> <li>Kommunikation</li> <li>elektronische Kommunikation (z.B. E-Mail)</li> <li>Mailaustausch</li> <li>Kommunikation mit Eltern</li> <li>Schul-Mail-System</li> </ul>
Öffentlichkeitsarbeit	<ul> <li>Webpräsenz der Schule</li> <li>Präsenz der Schule im Internet</li> <li>Gestaltung Schulwebsite</li> <li>Homepage - Gestalten von Schülern - bearbeiten durch Lehrer</li> </ul>
innerschulische und klassen- übergreifende digitale Arbeits- und Distributionsplattformen für verschiedene Zwecke	<ul> <li>Intranet</li> <li>elektronisches Klassenzimmer</li> <li>elektronisches Lehrerzimmer</li> <li>Bereitstellung von Material</li> <li>Austausch, Gruppenarbeit - wie soziale Netzwerke</li> <li>elektronische Bibliothek</li> <li>digitales schwarzes Brett (Information für Lehrer, Schüler, Eltern)</li> <li>elektronische Schülerarbeit in schulischen Freiräumen</li> <li>Unterrichtsvorbereitung</li> </ul>



## Anlage 9: Systemtechnische Umsetzungen an der Musterschule

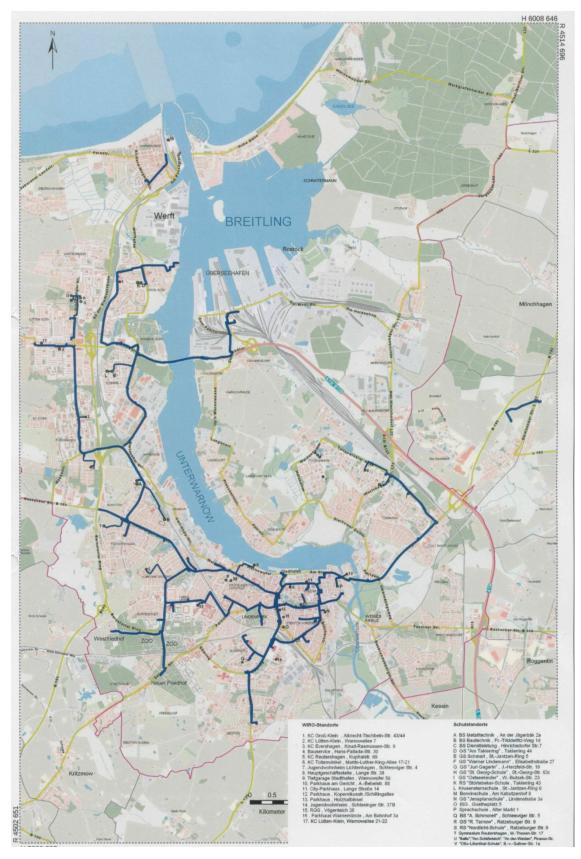
IT System Bereich	Kernumsetzung	durchgeführte Teilaufgaben
<b>a) Datennetzebene</b> Ausbildung, Verwaltung Steuerung	Anbindung Stadtnetz      WAN Erweiterung des     Schulnetzwerkes	<ul> <li>Baumaßnahme, Ankopplung LWL Kabel, logische Netzankopplung über 1 G an das Ausbildungsnetz, aktive Komponenten setzen</li> <li>flächenmäßige Erschließung der Gebäude durch Implementierung von WLAN Accesspoints mit 3 Netzen (Opennet, Verwaltung, Ausbildung)</li> <li>Bildung des Verwaltungs-, Ausbildungs- und GLT Netzes</li> </ul>
b) Rechenzentrum	Bereitstellung von     zentraler Ablage und     Servern	Installation von 3 Servern mit Plattensystemen     Internetfreischaltung
c) Endgeräte im Verwal- tungsnetz	Beschaffung und Einbindung neuer PCs und Nutzer  Dienste Integration  Einbindung MFG	<ul> <li>Image und Standards festgelegt inkl. der neuen Dienste Integration</li> <li>Standardimage verteilt, Patchverteilung aktiviert</li> <li>zentralen Virenschutz aktiviert</li> <li>Internet Dienste</li> <li>Nutzeranmeldungen aktiviert</li> <li>Datei, Scan und Druckdienst aktiviert</li> <li>Groupware mit Mail und Kalender aktiviert</li> <li>Endgerätemanagement aktiviert</li> </ul>
d) Endgeräte im Ausbil- dungsnetz	Beschaffung und Einbindung neuer PCs in Unterrichtsräumen und Kabinetten als feste und mobile Lösung (WLAN)     Dienste Integration     Einbindung MFG	<ul> <li>Image und Standards festgelegt inkl. der neuen Dienste Integration</li> <li>Standardimage verteilt,</li> <li>Patchverteilung aktiviert</li> <li>zentralen Virenschutz aktiviert</li> <li>Internet Dienste mit Jugendschutz</li> <li>Schüleranmeldungen aktiviert</li> <li>Datei, Scan und Druckdienst aktiviert</li> <li>Endgerätemanagement aktiviert über pädagogische Oberfläche</li> </ul>
e) Präsentations-systeme im Ausbildungsbereich	<ul> <li>Nachrüstung von         Beamer – Laptop Lösung in jedem Unterrichtsraum</li> <li>Testungen von 2 interaktiven Systemen 78 Zoll</li> <li>Einbindung Mediatheken*</li> </ul>	Netzanbindungen, Einweisung     Kauf- und Schulung FWU Mediathek



f) Anwendungen im Ver- waltungsbereich	Implementierung von zentraler Verwal- tungssoftware (Win- school+ Untis)	<ul> <li>Implementierung von Unterrichtsplanung (</li> <li>Präsentation an DSB und Smartphones</li> <li>Implementierung digitales Klassenbuch</li> </ul>
g) Anwendungen im Aus- bildungsbereich	Bereitstellung der     Anwendungen wie     Office und Schulan-     wendungen über     Pools	<ul> <li>Erfassung aller Anwendungen</li> <li>Standardisierung der Anwendungen</li> <li>Zuordnung des Gebrauchs</li> <li>Softwarebereitstellung über SW Verteilung und päd. Oberfläche</li> </ul>



Anlage 10: Rostocker Stadtnetz





## Anlage11: IT-Modulbaukasten - Schule

MNr	Kategorie	ategorie Unterkategorie	Beschreibung	Kost	en		Bemerkung
				einmalig laufer	nd A	Z	Produkt Stand 12/15
N1Z	Netzwerk	Anbindung Stadtnetz	Anbindung des lokalen Netzes über Glasfaser- kabel an das zentrale Netz der HRO - RZ Nutzung zentraler Dienste wie Internet , Dateiab- lage mit 1 Gbit * pro m	20*	-	<20	
N2S	Netzwerk	Provider Netzankopplung (DSL,)	Anbindung des lokalen Netzes über Kupferleitungen an Internetdienstleister Nutzung zentraler Dienste wie Internet, mit bis zu 16 Mbit /s  • Schulen ans Netz	k.A.	-	-	
N4S	Netzwerk	Lokales Kupfernetzwerk	drahtgebundene Gebäudeverkabelung zur An- bindung von Endgeräten bis 1 Gbit an zentrale Datendienste	8 / m	-	-	-
N5S	Netzwerk	Lokales schnurloses Datennetzwerk (WLAN)	drahtlose Gebäudeverkabelung zur Anbindung von Endgeräten bis zu 100 Mbit an zentrale Da- tendienste Aufbau: Lokale dezentrale Access Points Nutzerauthorisierung Geräteauthorisierung bis zu 200 Nutzer / Point	250 / AP	-	5	
N5Z	Netzwerk	WLAN Zentraler Controller (WLAN)	2 x Controller Cluster im RZ zum Ansteuern des APs	10.000	-	5	-
N6S	Netzwerk	Aktiver zentraler Netzwerkverteiler (Switch)	Netzwerkkoppelelement zur Verbindung von Netzwerksegmenten lokal und für das Stadtnetz Übertragung von Netzwerkdiensten zu den End- geräten wie PCs / Telefone	2000	-	5	-

V0.5



N6S	Netzwerk	Netzwerkverteiler (Switch)	Netzwerkkoppelelement zur Anbindung von Endgeräten (TK, PCs)	600	-	5	-
N7Z	Netzwerk	Internet Proxyserver mit Jugendschutz	Zugriffsschutzsystem für den Dienstzugriff zum Internet mit Filterfunktion	1 / Schüler / Jahr	15%	1	-
N7Z	Netzwerk	Abschottungssystem (Firewall)	Zentrales Schutzsystem zum Internet	20.000	4000	5	-
S1S	Server	Serversystem	Lokales Serversystem zur Datenhaltung, Diens- tebereistellung Redundante Einheiten	2500	-	5	-
S1Z	Server	Serversystem Cluster	Zentrales Serversystem zur Datenhaltung, Dienste-Bereitstellung IT Virtualisierung von Schulnetzwerken  • min. 3 Server  • Virtualisierungslösung  • Lizenzen für zentrale Betriebssysteme redundante Einheiten 3 Systeme	28.000	-	6	3 Bladeserver 3 x VMware beliebiges Gast Betriebssysteme
E2S	Endgerät	Festes Datenendgerät ohne lokalen Datenspei- cher (thin Clients)	PC mit Monitor 23 Zoll Netzwerkboot	400	-	5	-
E3S	Endgerät	Mobiles Datenendgerät	Notebook oder Tablett mit BS	500	-	5	-
E4X	Endgerät	Smartphone	-	400	-	3	-
TK1S	Endgerät	TK-Endgerät Standard	VOIP mit Lizenz - Erweitertes Display - erweiterte Rufnummern	120 + 100	-	6+	Unify Optipoint Serie
TK2S	Endgerät	TK-Endgerät erweitert	VOIP mit Lizenz - Erweitertes Display - erweiterte Rufnummern	300 + 100	-	6+	Unify Optipoint Serie
TK3Z	TK Anlage	zentrale TK Anlage	Provideranbindung	24	-	6+	Unify Hipath

V0.5



			VOIP div. Dienstmerkmale Baugruppenkosten pro Endgerät				
PR1	Präsentation	Interaktiv Board	Interaktive Tafel mit SW	2500-5000	-	6+	div.
PR2	Präsentation	Beamer	Beamer mit Halterung und Montage	1000	-	6+	DLP
P1S	Peripherie	Drucker s/w lokal	Drucksystem über USB A4 - Laser	150	-	5	Kyocera 13XX
P2S	Peripherie	Drucker Farbe lokal	Drucksystem über USB A4Laser / TS	70	-	5	k.A.
P3S	Peripherie	Multifunktionsgeräte A4 (MFG)	Eigenschaften: - Laser - Scannen - Drucken - Netzeinbindung	400	-	5	Kyocera / TA
P4S	Peripherie	Multifunktionsgeräte A3 (MFG) S/W	Eigenschaften: - Laser - Scannen - Drucken - Netzeinbindung - Management	1500	-	5	Kyocera / TA 25XX
P5S	Peripherie	Multifunktionsgeräte A3 (MFG) Farbe	Eigenschaften: - Laser - Scannen - Drucken - Netzeinbindung - Management	2500	-	5	Kyocera / TA 25XX
D1S	Dienste	Maildienst	Dienst zur Bedienung von Mailkonten pro Konto	4	-	6+	Groupwise WEB Access
D2S	Dienste	WEB Content (Internet Präsenz)	CMS System zur Erstellung, Präsentation und Veröffentlichung von WEB Seiten pro Publisher (Veröffentlicher)	50	15%	6+	SIX CMS
D3S	Dienste	Groupware	Eigenschaften: - Mailclient	8* 15**	15 %	6+	Groupwise WEB Access Groupwise WIN Client

V0.5



D4S D5Z	Dienste Dienste	Internet Dienst Abzugsdienste	- Kalender - Aufgaben - Ablage - WEB* und WIN ** Client sicherer Zugang zum Internet Abzug und sicherer Abzug von Daten	- k.A.	-	-	Internet Explorer über N7Z  noch nicht spezifiziert
D6S	Dienste	Virenschutz	zentrale Virenschutz-lösung zentrales Management dezentrale Clients pro Endgerät	2	15%	-	einschließlich zentraler Server
D7S	Dienste	Endgeräte Management	<ul> <li>Fernwartungsdienste Zugriffsdienst auf Endgeräte mit Datentransferdienst, Bild- schirmübernahme Softwareverteilung</li> <li>Dienst für die Verteilung von Software</li> </ul>	20*	15%	-	Microfocus ZEN Works
D9S	Dienste	Endpoint Security	Dienst für die Kontrolle von Peripheren Geräten an den Endgeräten (USB)	5	15%	-	ZEN Works
D10S	Dienste	Dateiablage	Dienst zur Ablage	5	15%	-	Microfocus OES 2015
D11S	Dienste	Windows Update Service (WSUS)	Dienst zur Aktualisierung von Windows Aktuali- sierungen	5	15%	-	MS WSUS
D12S	Dienste	Windows Lizenzserver	Dienst zur Verteilung von Windows Lizenzen	2450	-	-	MS Server LIC
D13S	Dienste	Jugendschutz	Internetzugangsdienst für Endgeräte, der Jugendschutz realisiert	-	-	-	Über N7Z
D15S	Dienste	Telekommunikation	Sprach und Mehrwertdienste zwischen TK Endgerät und TK Anlage	-	-	-	Über TK1S
D16S	Dienste	Mediatheken	Bereitstellung von medialen Inhalten (Bilder, Lernvideos)	-	-	-	Über Internet – Nutzung offen
A1S	Anwendung	Intranet der Stadtverwaltung	Content Management Anwendung	-	-	-	Über TK Anlage
A2S	Anwendung	Fachbibliothekssw.	Anwendung zur Bereitstellung / Verwaltung von Medien der Stadtbibliothek pro Wlin Client	900	-	-	Bibliotheka

V0.5



A 2 C	A	C -b - d + -d	Vanualtan and Zuandana allan IT Dans	70*	45.0/		Cish Taballa Canana
A3S	Anwendung	Schulnetzlösung	Verwalten und Zuordnen aller IT Ressourcen wie Endgeräte, Druck, Räume Inventarisierung Nutzer-Accounts Web Seiten Mailadressen Ablagen Softwareverteilung WEB Zugriff Projektordner Prüfungslizensiert Pro Gerät*	70*	15 %		Siehe Tabelle - Campuslan
A4S	Anwendung	Schulverwaltungssw.	Statistik Lehrplanverwaltung Zeugnisse	??	15%	-	Winschool
A6S	Anwendung	SIP	Schulinformations- und Planungssystem – WEVB Anwendung des Landes zur Erfassung von Schul- statistik	-	-	-	-
A7S	Anwendung	Textverarbeitung	Programme für Lehrbetrieb	-	-	-	beispielhaft siehe SW Tabelle
A8S	Anwendung	Tabellenkalkulation	Programme für Lehrbetrieb	-	-	-	beispielhaft siehe SW Tabelle
A9S	Anwendung	Datenbanken	Programme für Lehrbetrieb	-	-	-	beispielhaft siehe SW Tabelle
A10S	Anwendung	Programmierung	Programme für Lehrbetrieb	-	-	-	beispielhaft siehe SW Tabelle
A11S	Anwendung	Lernmanagement	WEB basierende Plattformen  - Nachrichtenaustausch  - Projekträume  - Ressourcenplanung  - Elternportal  - Videokonferenzen  - Medienbereitstellung	-	-		beispielhaft siehe SW Tabelle
A12S	Anwendung	Fachspezifische Lernprogramme	- Fachspezifische Schulsoftware	-	-	-	beispielhaft siehe SW Tabelle

V0.5



Zentral / Schule / Verwaltung?

V0.5



# Anlage 12: Aktivitäten und Prozesse für die Betreuung- und Serviceabsicherung der kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

von: 10.2/40.1 \_\_\_.08.2018

Sachb.: Frau Meyer

Herr Petrowski

... Telefon: -4020 / -4501

..... Gz.: 40.30 / 10.20

an: 40 und 10

# Aktivitäten und Prozesse für die Betreuung- und Serviceabsicherung der kommunalen Schulen der Hansestadt Rostock

Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten sind anhand von Kernprozessen zur Erbringung von IT-Service definiert.

Eine Übersicht über die Kernaufgaben wird in folgender Auflistung als Matrix dargestellt. Dabei werden folgende Verantwortlichkeiten differenziert:

- V: (Ergebnis-) Verantwortlich ist für die Durchführung und für das Ergebnis einer Aktivität verantwortlich,
- M: Mitwirkend ist bei der Durchführung der Aktivität Mitwirkend
- B: Beratend ist an einer Aktivität (optional) beratend/unterstützend beteiligt,
- ❖ I: Informiert ist über eine Aktivität zu informieren.
- RZ: Rechenzentrum der Stadtverwaltung der Hansestadt Rostock (10.21)

	Aktivität	0E 40	OE 10.2	Schule	Medien- zentrum	MPZ	KOE
rung	Fortschreibung Medienentwicklungsplan (pädagogisch-didaktisches Konzept; techni- sches Konzept; Betriebs- und Servicekonzept; Fortbildungskonzept; Ausstattungs-, Finanzie- rungs- und Umsetzungskonzept)	V	М	I	В	В	1
Steue	Erarbeitung und Fortschreibung Medienbil- dungskonzept der kommunalen Schulen	V	В	D		В	
Strategie und Steuerung	Abstimmung von Prozessen zwischen den Akteuren (Schule; 10.2; IQMV; etc.		M	I	I	I	
eg.	Qualitätsmanagement	V	В				
Strat	Anbindung/Änderung des lokalen Netzwerk kommunale Schulen über Glasfaserkabel an das zentrale Netz der HRO - RZ	I	V				М
	Lokales Kupfernetzwerk (Gebäudeverkabelung zur Anbindung von Endgeräten bis 1 Gbit)	I	М				V



	Aktivität	0E 40	OE 10.2	Schule	Medien- zentrum	MPZ	KOE
	Lokales schnurloses Datennetzwerk (WLAN) und WLAN Zentraler Controller	М	V				М
	Festlegung des passiven und aktiven Netz- werk der Gebäude für die kommunalen Schu- len laut Schulentwicklungsplan	М	V	I			M
	Festlegungen für den Daten-, Jugendschutz und IT-Sicherheit an den kommunalen Schu- len	М	V	М			
	Erarbeitung Strategie für Medienkompetenz- zentrum der Hansestadt Rostock	М	V	I	В	В	
	Planungsbedarf			٧			
	Planungsvorbereitung	V	М	ı			М
	Planungsabstimmung	V	М				М
	Erstellung und Pflege von Kosten- und Haus- haltsplänen (entspr. GA 2/9)	V	М	I	I		М
	Verwaltung und Freigabe des Schulbudgets	V	В	I			
	Kostenüberwachung externer Dienstleister und OE 10.2 (RZ-Schul-IT-Betrieb)	V	В				
	Planung aktives und passives Netzwerk	I	V				В
	Planung Glas-Bildungsnetzwerk HRO		V				В
	Planung Lokales Kupfernetzwerk	I	М				٧
bo	Planung WLAN-Netzwerk	I	V	I			М
lanung s in	Planung Internet Proxy Server Jugendschutz; Firewall	I	V			В	
/ P	Planung Serversysteme	I	V				
Finanzmanagement / Planung (siehe Planungsprozess in Anlage )	Planung Datenendgeräte (PC, Monitor, Dru- cker, MFG A4 für Unterricht)	V	М				
nanage he Plani Anla	Planung TK-Endgeräte und zentrale TK- Anlagen	I	V				В
inanzn (sie	Planung Präsentationsgeräte (interaktive Board, Beamer für den Schulbetrieb)	М	V				М
ш	Multifunktionsgeräte A 4 und A 3 für Schulverwaltung	V	М				
	Planung von pädagogische Medien und Software	V	В	I	I	В	
	Planung von Standard- und Schulverwal- tungssoftware	V	I	В		В	
	Planung von Netz- und Betriebssoftware		V				
	Abschluss und Überwachung von EVB-IT Dienstleistung-, Wartungs-, Pflege-, Kauf- und Überlassungsverträge	V	D				
	Führen des IT-Inventarisierungsmanagement	V	М	I			
	Unterschriften, Haushaltsberechtigungen	V	М				



							JSTOC
	Aktivität	0E 40	OE 10.2	Schule	Medien- zentrum	MPZ	KOE
	<b>Betrieb</b> der zentralen Server im RZ HRO		V				
	Betrieb (technisch) der lokalen Netze		V				
	(LAN/WLAN in den kommunalen Schulen)						
	Betrieb Glas-Bildungsnetz HRO		V				
	<b>Betrieb</b> der lokalen Systeme (z.B. Endgeräte)		V				
	Betrieb Lokales Kupfernetzwerk		I				V
	<b>Betrieb</b> Lokales schurloses Datennetzwerk		V				
	(WLAN)						
	<b>Betrieb</b> Internet Proxy Server Jugendschutz; Firewall		V				
	<b>Betrieb</b> fester und mobiler Endgeräte (PC, Drucker, Monitor, thin Cliens usw.)		V				
Management (Betrieb, Dienste, Anwendungen)	Betrieb TK-Endgeräte		V				
gun	<b>Betrieb</b> zentraler TK-Anlage		V		<u> </u>		В
nd	<b>Betrieb</b> Interaktive Board, Beamer	М	V	ı			В
Me	<b>Betrieb</b> Multifunktionsgeräte A4 und A3	V	М				
Ā	<b>Dienst:</b> lokaler Maildienst Client (externer		V	ı			
ste	Mail Access						
ien	Dienst: Groupware VN (Server )		V				
, D	<b>Dienst:</b> Groupware VN (Mailclient, Kalender,		V	ı			
je b	Aufgaben, Ablage, WEB- und WIN-Client)		•	'			
3etr	Internet <b>Dienst</b> VN und AN		V	ı			
lt (E	(Zugang zum Internet)						
ner	<b>Dienst</b> : Abzugsdienst VN / AN (sicherer Abzug		V	ı			
gen	von Daten)						
ana	<b>Dienst</b> : Endgeräte Management		V	ı			
Ψ.	(a: Fernwartungsdienste, Zugriffsdienst auf						
ns-	Endgeräte mit Datentranferndienst, Bild-						
ţi.	schirmübernahme, Softwareverteilung						
era	b: Dienst für die Verteilung von Software)						
IT-Operations-	Dienst: Endpoint Security (Dienst für die Kon-		V				
<del> </del>	trolle von Peripheren Geräten an den Endge-						
	räten (USB))						
	<b>Dienst</b> : Dateiablage (Dienst zur Ablage von		V	I			
	Dateien)						
	Dienst: Windows Update Service (WSUS) –		V	I			
	Dienst zur Aktualisierung von Windows						
	<b>Dienst</b> : Windows Lizenzserver (Dienst zur Ver-		V				
	teilung von Windows Lizenzen)						
	Dienst: Jugendschutz		V	I			
	<b>Dienst</b> : Telekommunikation (Sprach und		V				В
	Mehrwertdienste zwischen TK-Endgerät und						
	TK-Anlage)						
		1		1		1	



	Aktivität	0E 40	OE 10.2	Schule	Medien- zentrum	MPZ	KOE
	Dienst: Mediatheken (Bereitstellung von me-	V	В	I	D	В	
	dialen Inhalten (Bilder, Lernvideos)						
	Anwendung: Fachbibliotheksserver (Anwen-	V	В	I	В	В	
	dung zur Bereitstellung/Verwaltung von Me-						
	dien der Stadtbibliothek pro Win Client						
	Anwendung: Schulnetzlösung (Verwaltung und	М	V	I			
	Zuordnung aller IT Ressourcen wie Endgeräte,						
	Drucker, Räume, Inventarisierung, Nutzerac-						
	counts, Web Seiten, Mailadressen, Ablagen,						
	Softwareverteilungen, WEB Zugriff, Projekt-						
	ordner, Prüfungslizenziert usw.)	Λ.4	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	В			
	Anwendung: Schulverwaltungssoftware Anwendung: SIP	M M	V	B B			
	_	V					
	Anwendung: Programme für den Lehrbetrieb  Betrieb: Service Desk (User Help Desk	V B	B V	B			D
	Betrieb: Service Desk (Oser Help Desk  Betrieb: Ticketsystem Nilex (Helpdesk- Ti-	M	V	ı	ı		B
	cketmodul, FAQ (Wissensdatenbank)-Modul,	IVI	V	l	I		'
	Inventarsystemmodul, Statikmodul)						
	Fist Level Support (1- Line (Level)), Anwen-	М	V	М			1
	dungsunterstützung durch IT-Beauftragte an	141	\ \ \	141			'
	jeder kommunalen Schule (Meldung von Stö-						
	rungen an Helpdesk, Erteilung von Auskünf-						
	ten im Rahmen der Möglichkeiten, Mitarbeit						
	bei der Störungsbehebung im Rahmen der						
	Möglichkeiten)						
bo	Lecel Support (2 <sup>nd</sup> – Line)	l	V				
eitung	Aufgaben: a) Analyse der Störungssymptome						
eit	b) Lösungen zur Störung entwickeln und um-						
arb	setzen b) Zielstellung: Schnelle Wiederher-						
spe	stellung der Arbeitsfähigkeit des Anwenders						
Sur	bzw. der Funktionalität des gestörten oder						
Störungsbearb	unterbrochenen Service d) Störungsbeseiti-						
St	gung, ggf. auch per Workaround e) Pflege						
	Wissensdatenbank f) Ticket zum Schließen an						
	Helpdesk weiterleiten						
	Vorqualifizierung von Störungen durch IT-	М	V	М			
	Beauftragten der Schule						
	<b>Tickedmodul</b> werden jegliche Arten von Auf-	I	V	М			
	gaben (Beschaffung, Änderungen, Störungen						
	über Webfrontend, E-Mail helpdesk@rostock,						
	Telefon <b>2828</b> strukturiert erfast, klassifiziert,						
	gespeichert und bearbeitet	_	.,				
	Zentrales Helpdesk-Center des RZ für Stö-	В	V	М			В
	rungsbearbeitung (Telefon 2828, E-Mail, Ko-						

V 5.01 145



	Aktivität	0E 40	OE 10.2	Schule	Medien- zentrum	MPZ	KOE
	ordinierung der Störungsbearbeitung)  Aufgaben: a) Den Störungsmelder identifizieren und Berechtigung feststellen b) Infrastruktur / betroffene Komponenten identifizieren c) Gemeldete Störung annehmen und dokumentieren d) Vollständig und korrekt erfasste Tickets zur weiteren Bearbeitung bereitstellen e) Incident klassifizieren f) Ticket vorqualifizieren und weiterleiten an Ticket Bearbeiter g) Erfolg der Lösung / Störungsbeseitigung an den Störungsmelder kommunizieren f) Ticket schließen  Auftrag für Störungsbeseitigung an externe  Dienstleister: a) Standard Dienstleistungen		V				
	aus Rahmenverträgen c) Beschaffung von Teilen und Software  Service Desk des Herstellers (3rd Line) – Service Desk des Hardware- und Software Liefe-		V				
	ranten (Pflege- und Wartungsverträge)  Wissensdatenbank FAQ –Aufbau einer Wissensdatenbank für interne und externe Einträge in das Helpdesk	В	V	ı			В
	Inventardatenbank – für Hardware Kompo- nenten und die Standorte mit ihren wesentli- chen Eigenschaften wie Komponenten, Lie- ferdatum, Garantie, Software und anhängige Supportfälle erfasst; Schaffung Schnittstelle zur Anlagenbuchhaltung proDoppik	M	V	В			В
	Entgegennahme von Anfragen (Service Requests)		V				
	Weiterleitung von Anfragen an OE 40  Realisierungszeiten: a) Infrastruktur Management – 95 % Verfügbarkeit auf Basis der Plattform des RZ b) bei 1 PC-Arbeitsplatz – Austausch für Unterricht in 2 Arbeitstagen; bei Ausfall PC-Kabinett bzw. mobiles Klassenzimmer in 24 Stunden c) Servicezeit: Montag bis Freitag: 7.00 Uhr bis 16.00 Uhr	M	V	ı			
ıgs- ase- ıent	Formulierung Änderungswünsche Hardware, Software, Dienste, Netz	V	M	М	M		М
Änderungs- und Release- Management	Entgegennahme und Prüfung der Änderungs- wünsche	М	V	I	I		М
Är un Ma	Prüfung der Vollständigkeit (Formale Kriterien, Begründung) und Bewertung (Kosten,	I	V				



	Aktivität	0E 40	OE 10.2	Schule	Medien- zentrum	MPZ	KOE
	Nutzen, Vor-/Nachteile, pädagogischer Eig- nung)						
	Koordinierung der Umsetzung, Kommunikation mit Schule	М	V				
	Umsetzung von Änderungen		V				
	Prüfung der Änderung nach Durchführung	I	٧	М			
	(Review Korrektheit, Vollständig, Qualität						
	Erarbeitung und Pflege einer Release- Richtlinie		V				
	Release-Planung		V				
	Entwicklung und Test von Releases		V				
	Releases pilotieren		V				
	Freigabe von Releases	М	V				
	Vorbereitung von Release-Rollout	М	V				
	Rollout von Releases	М	V	ı			
	Bedarf anmelden			V			
_	Bedarf annehmen	V					
ii SS	Bedarf prüfen	V					
oze	Zusatzausstattung prüfen, Rücksprache	V		М			
ing Spr	Entscheidung	V					
Beschaffung (siehe Beschaffungsprozess in Anlage)	Beschaffung durchführen (inkl. Ausschreibung)	I	V				
3es ssch Al	Planung des Rollouts	М	٧				
e Be	Koordination/Abnahme Vorbereitung	М	V				
ieh	Rollout		V	М			
s)	Update Konfigurations-, Inventardaten		V				
	Übergang Betriebsphase		V				
1	Verwaltung von Lizenzinformationen	М	V		М		
age	Ermittlung Lizenzbedarf	М	V				
ana nt	Sicherstellung der Lizenzierung	М	V	М			
Lizenzmanage- ment	Aushandlung und Beschaffung von Lizenzen	М	V				
Liz	Überwachung Servicequalität, Auswertung,	M	V				
nent	Reporting						
Service-Level-Management	Verträge mit Dienstleister schließen und überwachen	V	М				
-Ma	Koordination der Dienstleister	V	М				
vel-	Abstimmung Serviceumfang und Qualität	М	V				
-Le	Erstellung Anforderungskatalog	М	V				
ice	Erstellung und Pflege des Servicekatalog	М	V				
e Z	Erstellung und Pflege von SLAs	М	V	I	I		I
S	Abfrage und Einsammeln von Anforderungen	V	М	М			



	Aktivität	0E 40	OE 10.2	Schule	Medien- zentrum	MPZ	KOE
	in Schulen						
	Regelmäßige Überprüfung Kundenzufrieden- heit (Schulen)	V	М	М	I		I
	Einsammeln schulische Medienbildungskon- zepte	V	I	М		I	
	Bündelung von Anforderungen aus den schu- lischen Medienbildungskonzepten	V	М				
	Überwachung der zentralen Serverinfrastruktur ( auch Backup-Systeme)		V				
	Überwachung der LAN-/WLAN-Kapazitäten		V				
eits ent	Überwachung Bildungsnetz RZ zu den Schulen		V				
Verfügbarkeits- Management	Überwachung Abschottungssysteme und Jugendschutz		V				
Verfü Mar	Überwachung der zentralen und lokalen Netzwerkverteiler		V				
	Überwachung der Internetbandbreite für den Unterricht		V				
er- ma- ge-	Sicherstellung Anforderungen Datenschutz- und IT-Sicherheit laut Datenschutzgesetz M-V	V	М				
Sicher- heitsma- nage-	Erstellung Basis IT-Sicherheitskonzept für Schul-RZ	М	V	М	M		М
	Formulierung / Zusammenstellung neuer pädagogischer Anforderungen	V		М	М	В	
Beratung ungsplanung	Pädagogische Support und Beratung für Schulen	V	М	В	В	В	
Beratung Ingsplanu	Beratung zur Softwareauswahl	V	В	М	М		
3era ngs	Erstellung der schulischen Medienkonzepte		В	V/D		В	
	Technische Bewertung der schulischen Medi- enbildungskonzepte	М	V	М		В	
Pädagogische / Medienentwicklı	Finanzelle Bewertung der schulischen Medi- enbildungskonzepte	V	М			В	
Päo /Medi	Pädagogische Bewertung der schulischen Medienbildungskonzepte	V			М	В	
	Zentrale Definition von Anforderungen an schulische Medienbildungskonzepte	V			М	В	
en- t	Bildung eines Medienrates für die Schulen der Hansestadt Rostock	V					
Medien- rat	Koordination der Tagungen des Medienrates	V	ı	1	I		
٧	Teilnahme an der Sitzung	V	М	М	М	В	
Fortbil- dung	Ermittlung des Fortbildungsbedarfes (tech- nisch und didaktisch)	V		М	M	В	
ortbil	Durchführung von technischen Einweisungen	V	М				
Ш	Durchführung von pädagogisch-didaktische	V		М	М	М	



Aktivität				Medien- zentrum	ZdW	KOE
Schulungen (Einsatz Software und Medien)						
Einweisung und Schulungen Schulverwaltungssoftware	V	М				

Bärbel Meyer Abteilungsleiterin 40.1 Norbert Petrowski Abteilungsleiter 10.2

bestätigt durch

Martin Meyer Amtsleiter 40 Karin Helke Amtsleiterin 10

V 5.01 149



# Anlage 16: Lösungs- bzw. produktbegleitende Fortbildung zu den Bausteinen des IT-Modulbaukasten – Schulen

Lfd. Nr	Lösung/ Produkt	Dauer der Einwei- sung/ Schulung	_		Schulungs ort		Schulende	
		J	Präsenz	Р	IQ	IQ	IQ	IQ
			Web-EX	w	Schule	S	Multipli-kator	М
			eigenständig mit Material und ggf. Film individuell am Platz	E	IT-SC der Hansestadt individuell	IT I	IT-SC der Hansestadt Extern (Anbieter)	IT Ex
1	Lernplattform							
2	InternetLösung							
3	WLAN							
4	Schulmedienserver							
5	Multifunktionsgerät(ac)							
6	Endgeräte(Typ1Typ3)							
7 8	Digitales Schwarzes Brett interaktive Wandtafeln							
9	Digitale Lerninhalte (Anwendersoftware ax							
10	Tablet-/Notebookwagen							
11	Hybridbeamer							
12	Tafelbildsoftware							
13	Kinder und Jugendschutzfilter							

V 5.01 150



Medienentwicklungsplan für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock (MEP)

(2019 bis 2023)

– Kurzfassung –









**Impressum** 

Herausgeberin: Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Presse- und Informationsstelle

Redaktion: Hauptamt,

Amt für Schule und Sport in Zusammenarbeit mit Deutsche Telekom AG

Erscheinungsdatum: Februar 2019

V 2.0 2



# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitu	ng und	Zielstellung	5
2	Ausgan	gssitua	tion	6
3	Der Med	lienenti	wicklungsplan	6
	3.1	Pädag	gogisch-didaktisches Konzept	8
		3.1.1	Anforderungen an das digitale Lehren und Lernen	
		3.1.2	Kompetenzen in der digitalen Welt	
		3.1.3	Dimensionen schulischer Medienbildung im Land Mecklenburg-Vorpommern	8
		3.1.4	Pädagogische Medienwirkungen	9
		3.1.5	Pädagogisch-didaktisches Vorgehen	9
		3.1.6	Pädagogisch-didaktischer Nutzen/ Mehrwert der eingesetzten Technik	10
		3.1.7	Pädagogisch-didaktischer Nutzen/ Mehrwert der eingesetzten Technik	10
	3.2	Techr	nisches Konzept	11
		3.2.1	Glasfasernetz der Stadtverwaltung	11
		3.2.2	Die Netzinfrastruktur im Schulgebäudes bestehend aus:	12
		3.2.3	Das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung	13
		3.2.4	Grundausstattung	13
		3.2.5	Erweiterungsausstattung	14
		3.2.6	Ausstattung mit digitalen Lehr- und Lernmedien Anwendungssoftware	15
		3.2.7	Ausstattung der Modellschule	15
	3.3	Betrie	ebs- und Servicekonzept	16
		3.3.1	IT-Betrieb	
		3.3.2	Servicekonzept	17
		3.3.3	IT-Kompetenz- und Medienzentrum Schulen Aufgaben des zentralen IT-Kompete	enz-
		und M	1edienzentrums Schulen	18
	3.4	Fortb	ildungskonzept	19
	3.5	Finan	zierungskonzept	20
		3.5.1	Gesamtkosten für den Unterrichts- und Schulverwaltungsbereich	
		(Grund	dausstattung)	21
		3.5.2	Gesamtkosten Unterrichts- und Schulleitungsbereich	22
		3.5.3	Gesamtkosten pro Schülerin und Jahr nach Schulform (einschl. Schulleitung) in E	uro 22



# Tabellen:

Tabelle 1 Übersicht was bis jetzt erreicht wurde	6
Tabelle 2 Grundausstattung als Mindeststandard für komm. Schulen	
Tabelle 3 Grundausstattung Musterschule	16
Tabelle 4 Überblick der Schülerzahlen nach Schultypen und die Endgeräteausstattung	20
Tabelle 5 Gesamtkosten für den Unterrichtsbereich – Investitionen	21
Tabelle 6 Gesamtkosten für den Unterrichtsbereich – laufende Kosten	21
Tabelle 7 Gesamtkosten für den Schulleitungsbereich – Investitionen	21
Tabelle 8 Gesamtkosten für den Schulleitungsbereich – laufende Kosten	21
Tabelle 9 Gesamtkosten Kennziffern für den Unterrichts- und Schulleitungsbereich	22
Tabelle 10 Gesamtkosten pro Schülerin und Jahr nach Schulform	22
Tabelle 11 Umsetzungsplanplan für den Medienentwicklungsplan (grob)(grob)	24
Abbildungen:	
Abbildung 1 Phasen bei der Erarbeitung des Medienentwicklungsplans der HRO	7



# 1 Einleitung und Zielstellung

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock ist aktuell für 44 kommunal getragene Schulen Schulträger im Sinne des Schulgesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern und ist gemäß § 102 Absatz 2 Schulgesetz M-V u.a. für die Ausstattung der Schulen zuständig. Das Schulnetz der Hanse- und Universitätsstadt Rostock bildet alle Schularten einer kommunalen Bildungslandschaft ab.

Der grundsätzliche konzeptionelle Rahmen sowie die Ziele für die Medienbildung in den Schulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern werden durch die KMK-Empfehlung "Medienbildung in der Schule" vom 08.03.2012 sowie aktuell durch die KMK-Strategie zur "Bildung in der digitalen Welt" vom 06.12.2016 gesetzt. Die KMK hat 2016 Handlungsfelder der Schulentwicklung und Rechtsgrundlagen wie

- Bildungspläne und Unterrichtsentwicklung, curriculare Entwicklungen,
- Aus-, Fort- und Weiterbildungen von Erziehenden und Lehrenden,
- Infrastruktur und Ausstattung,
- Bildungsmedien, Content,
- E-Government, Schulverwaltungsprogramme, Bildungs- und Campusmanagementsysteme,
- rechtliche und funktionale Rahmenbedingungen.

ausführlich beschrieben. Außerdem wird auch die Bedeutung des Faches Informatik als Pflichtfach für die Bildung von Grundlagen für den Einsatz computergestützter Medien hervorgehoben.

Im Positionspapier des Deutschen Städtetages ist ausgeführt, dass die Länder die Aufgabe haben, die Schulgesetze so anzupassen, dass insbesondere auch die Regelungen zur Lernmittelfreiheit - und damit die Finanzierungsbeiträge der Eltern und der kommunalen Schulträger z.B. für digitale Endgeräte zum Nutzen von Lehrerinnen und Schülerinnen, kombiniert werden können.

Damit die Schulen die Vorgaben des Landes im Rahmen ihres Medienbildungskonzeptes umsetzen können, muss der Schulträger für seine Schulen lernförderliche IT-Infrastrukturen (Netze, Hard- und Software) bereitstellen und nachhaltig betreiben.

Vor dem Hintergrund, dass viele mobile Endgeräte zunehmend eine Funkvernetzung erfordern, ist sukzessive eine WLAN-Lösung aufzubauen, die in den Schulen einen Zugang von beliebigen Endgeräten (PCs, Tabletts, Notebook) in allen Unterrichtsräumen und definierten Zonen für die Freiarbeit ermöglicht.

Für die Anbindung der Gebäudedatennetze an ein leistungsfähiges Hochgeschwindigkeitsnetz mit einer Bandbreite von 1 Gbit/s sind in den letzten Jahren fast alle kommunalen Schulen an das Rostocker Stadtnetz (RSN) der Hanse- und Universitätsstadt Rostock angeschlossen worden. Somit können die kommunalen Schulen mit zentralen Diensten und Anwendungen durch das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung versorgt und administriert werden.

V 2.0

\_

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Strategie der Kultusministerkonferenz "Bildung in der digitalen Welt" KMK 2016, Seite 9
Bei der Schreibweise "Schülerin/innen bzw. Lehrerin/innen", sind immer beide Geschlechter gemeint, wenn der Text nicht ausdrücklich etwas anderes aussagt.



Die Beschaffung von schultauglichen Endgeräten und entsprechender Präsentationstechnik soll künftig über Rahmenverträge erfolgen, um eine einheitlich standardisierte Ausstattung in den kommunalen Schulen zu erreichen.

# 2 Ausgangssituation

In der Beurteilung der derzeitigen Situation im Umgang mit den IT-Komponenten ist zunächst grundlegend festzustellen, dass alle Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock schon heute (leistungsstark im Vergleich zu vielen anderen Kommunen, arbeitsfähig und) gut ausgestattet sind. Alle Schulen haben sich jedoch entsprechend ihrer Schulprofile und Rahmenpläne unterschiedlich entwickelt.

Alle kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock arbeiten bislang mit dezentralen IT-Komponenten. Das bedeutet, jede Schule hat ihr eigenes Netzwerk. Zugleich verfügt jede Schule über die unterschiedlichsten Hardwarekomponenten von verschiedensten Anbietern. Gleiches gilt auch für die Softwarekomponenten. Dies ist insbesondere der Tatsache geschuldet, dass anfänglich umfangreich gesponserte Technik der Industrie in die Schulen geflossen ist, aber auch die bisherige Vergabepraxis zu unterschiedlichsten Firmenkomponenten geführt hat.

In der Gesamtbetrachtung ist der Unterhaltungsaufwand bedingt durch die IT Dezentralisierung und Heterogenität entsprechend aufwändig und muss deshalb auch auf längere Sicht als unwirtschaftlich eingeschätzt werden. Das wird vor allem dadurch deutlich, dass der Erhalt der Funktionsfähigkeit der Infrastruktur insbesondere in der Betrachtung der Reaktionszeiten oft nur mit zeitlicher Verzögerung gewährleistet werden kann.

# ... und was bis jetzt erreicht wurde Stand:

Schulen	haben	Computerkabinette,	Medienecken
und Med	lienwag	en mit Notebooksätze	en

Rostock verfügt über ein schnelles Glasfaser Netz

Schulen verfügen über Zugang zum Internet ....

Es gibt Modelle für den technischen Support ...

Lehrerinnen wollen im Unterricht digitale Medien einsetzen ...

Schulen nutzen zur Kommunikation digitale schwarze Bretter ...

Medienentwicklungsplanung ist auch für die IuK-Abteilung interessant ...

Unterstützungssysteme existieren auf kommunaler und Landesebene ...

# **Wirkung:**

- ... aber nicht jede Schülerin kann auf ein eigenes ihr oder dem Schulträger gehörendes Endgerät zugreifen!
- ... bisher sind 41 von 44 Schulen angeschlossen!
- ... aber nicht jede Schülerin ist mit der Hochgeschwindigkeitsverbindung von mind. 1 Gbit/s unterwegs!
- ... aber der größte Anteil wird immer noch von Lehrerinnen geleistet!
- ... aber nur wenige Schulen verfügen über ein Medienbildungskonzept!
- ... aber nicht jede Schülerin und Lehrerin kann den Vertretungsplan dort ablesen
- ... aber stärkt die eigene Position als "IT-Dienstleister" und den Erprobungsraum für Innovationsthemen zu wenig!
- ... aber die Zusammenarbeit zwischen Land und Schulträger funktioniert noch nicht ausreichend gut!

Tabelle 1 Übersicht was bis jetzt erreicht wurde

# 3 Der Medienentwicklungsplan

Der Medienentwicklungsplan (MEP) für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock mit einem Planungszeitraum von fünf Jahren (2019-2023) beschreibt die Grundausstattung der kommunalen Schul-IT. Maßgabe ist dabei eine Standardisierung von Hardware, Software und Schulnetzen sowie eine weitreichende Zentralisierung und Be-

V 2.0 6



reitstellung von Diensten und Anwendungen, die den Aufbau zentraler IT Angebote und dem zentralen Support ermöglichen. Dies ist Aufgabe des örtlichen Schulträgers gem. § 102 Abs. 2 Schulgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Jede kommunale Schule der Hanse- und Universitätsstadt Rostock ist aufgefordert, in enger Abstimmung mit dem Amt für Schule und Sport sowie dem Staatlichen Schulamt Rostock ein auf ihre Schule ausgerichtetes spezielles Medienbildungskonzept als Fortschreibung des Schulprogramms zu erarbeiten und der Schulkonferenz zur Beschlussfassung vorzulegen. Bei der Erstellung des Medienbildungskonzeptes sowie bei den daraus resultierenden Fort- und Weiterbildungen der Lehrerinnen werden die Schulen durch das Medienpädagogische Zentrum des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern unterstützt.

Das zentrale Steuerungsinstrument für die Ausstattung der Schulen mit digitalen Medien ist der kommunale Medienentwicklungsplan. Dieser enthält folgende inhaltlich abgestimmte Teilkonzepte:

- Pädagogisch-didaktisches Konzept
- Technisches Konzept
- · Betriebs-, Service- und Beschaffungskonzept
- Fortbildungskonzept
- · Finanzierungs- und Umsetzungskonzept

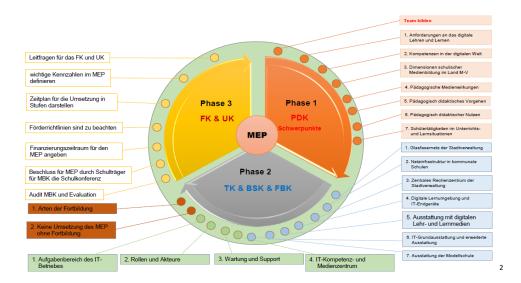


Abbildung 1 Phasen bei der Erarbeitung des Medienentwicklungsplans der HRO

V 2.0 7

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> <u>Legende für Phasen</u>: MEP – Medienentwicklungsplan; PDK – Pädagogisch-didaktisches Konzept; TK – Technisches Konzept; BSK – Betriebs- und Servicekonzept; FBK – Fortbildungskonzept; FK – Finanzierungskonzept; UK - Umsetzungskonzept



### 3.1 Pädagogisch-didaktisches Konzept

Das pädagogisch-didaktische Konzept (PDK) beschreibt digitale Medieninhalte, die Schülerinnen zur Stärkung ihrer Medienkompetenz konkret vor dem Hintergrund der Altersstufen und des Schulfaches lernen sollen. Die Grundlagen für das PDK sind die Medienbildungskonzepte der kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. Die meisten kommunalen Schulen verfügen bislang noch nicht über eigene Medienbildungskonzepte. Im Rahmen eines Workshops mit Vertretern der verschiedenen Schulformen, des Schulträgers, sowie Vertretern des IQ MV wurde ein Fragebogen zur Ist-/Soll-Analyse der IT-unterstützten Lernvermittlung an den kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock erarbeitet, der abschließend die Grundlage für die Erarbeitung des PDK war.

## 3.1.1 Anforderungen an das digitale Lehren und Lernen

Die erfolgreiche Vermittlung von Medienkompetenz in den Schulen beruht im Wesentlichen auf fünf Säulen:

- der Aufnahme entsprechender Lernziele in die Lehrpläne der Länder,
- der Implementierung der notwendigen Lerninhalte in die Lehreraus-, -fort- und -weiterbildung,
- der Aufstellung von Medienbildungskonzepten in den Schulen, auf deren Grundlage die kommunalen Schulträger örtliche Medienentwicklungspläne entwickeln,
- der Schaffung und Unterhaltung der digitalen Infrastruktur einschließlich der Bereitstellung digitaler Lehr- und Lernmedien (digitaler Schulbücher) vor Ort in den Kommunen sowie
- der Sicherstellung von technischem Support und Wartung.<sup>3</sup>

## 3.1.2 Kompetenzen in der digitalen Welt

Die Erziehung zur Medienkompetenz setzt nicht nur die Bereitstellung einer technischen Infrastruktur voraus, sondern auch die Entwicklung pädagogischer und didaktischer Konzeptionen, in denen Ziele und Methoden der Medienerziehung definiert werden.

Um diese Aufgabe bewältigen zu können, müssen pädagogische Fachkräfte für schulische Bildung sowie Mitwirkende der außerschulischen Medienarbeit in ihrer fachlich fundierten Medien- und Vermittlungskompetenz gestärkt werden. Auch der Medienkompass M-V steht als geeignetes Instrument zur Verfügung. Darüber hinaus prüft das Land die Einführung eines eigenständigen Unterrichtsfaches Informatik und Medienkunde, sowie einer fachübergreifenden Medienpädagogik in den Lehrplänen.<sup>4</sup>

## 3.1.3 Dimensionen schulischer Medienbildung im Land Mecklenburg-Vorpommern

Auf der Grundlage des KMK-Kompetenzrahmens ist das Kompetenzmodell des Landes M-V angepasst worden. Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein sachgerechtes, selbstbestimmtes, kreatives und sozial verantwortliches Handeln in der medial geprägten Lebenswelt ermöglichen folgende Kompetenzbereiche:

• Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Positionspapier des Deutschen Städtetages "Lehrer und Lernen im digitalen Zeitalter"

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Kooperationsvereinbarung zur Förderung der Medienkompetenz in Mecklenburg-Vorpommer, zwischen der Staatskanzlei, dem Ministerium für Inneres und Sport, dem Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, dem Ministerium für Arbeit, Gleichstellung und Soziales und dem Landesbeauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit M-V sowie der Medienanstalt Mecklenburg-Vorpommern (vom 21.04.2015)

# MEDIENENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE KOMMUNALEN SCHULEN

# DER HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK



- Kommunizieren und Kooperieren
- Produzieren und Präsentieren
- Schützen und sicher Agieren
- Problemlösen und Handeln
- Analysieren und Reflektieren

Der neue Rahmenplan "Digitale Kompetenzen", der dieses Kompetenzmodell berücksichtigt, ist am 01.08.2018 für alle Schulen im Land Mecklenburg-Vorpommern in Kraft getreten und hat für alle Unterrichtsfächer seine Gültigkeit.

Vom Institut für Qualitätsentwicklung M-V (IQMV) werden zur Unterstützung der individuellen Schulplanungen sukzessive Rahmenplanungen für die einzelnen Fächer in den unterschiedlichen Schulformen und Klassenebenen angepasst an die KMK-Strategie in den kommenden Jahren bereitgestellt. Diese widmen sich bereits bei den unterschiedlichen Stoffinhalten der medialen Umsetzung.

# 3.1.4 Pädagogische Medienwirkungen

Zahlreiche Untersuchungen<sup>5</sup> für den Einsatz digitaler Medien sowie Medientechnik belegen folgende Aussagen:

- Die Lernmotivation lässt sich durch den Einsatz von neuen Bildungsmedien steigern.
- Das Lernen mit Medien ist nicht auf einfache kognitive Lehrinhalte beschränkt, sondern kann ebenso bei psychomotorischen wie kognitiven Fertigkeiten und auch für den Aufbau sozialer Verhaltenskompetenzen eingesetzt werden.
- Das Lernen mit Medien schneidet nicht schlechter ab als konventioneller Unterricht. Von der systematischen und grundsätzlichen Überlegenheit eines bestimmten Mediensystems oder einer Verbundlösung kann nicht ausgegangen werden.
- Mediengestützte Lernangebote finden keineswegs automatisch hohe Akzeptanz. Voraussetzung zur Sicherung von Akzeptanz sind u.a. angemessene Formen der Einführung neuer Lernformen, der Benutzerbeteiligung bei der Systementwicklung, der Benutzerbetreuung und des Qualitätsmanagements bei der Durchführung. Wesentlich ist darüber hinaus, dass die Beteiligten einen Mehrwert in den digitalen Medien wahrnehmen bzw. sich einen Nutzen durch das neue Medium versprechen.

#### 3.1.5 Pädagogisch-didaktisches Vorgehen

Jede Schule bestimmt die gewünschten Veränderungsprozesse hinsichtlich der pädagogischen und sonstigen inhaltlichen Veränderungen selbst. Dabei ist es sinnvoll, diese Prozesse im Rahmen von Fachkonferenzen zu diskutieren und realistische Ziele zu beschließen.

# **Grundsätzliches:**

- Alle aktuellen Studien gehen davon aus, dass die Nutzung von mobilen Endgeräten in den nächsten Jahren stark steigen wird.
- Immer mehr Nutzergruppen führen Strategien, wie "Bring your own Device", d.h. Strategien zur sicheren Einbindung der privaten Geräte wie Notebooks, PDAs oder Smartphones, ein. Die Schulträgerin, zusammen mit ihren Schulen, steht

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Vgl.: Jonassen, D. (Ed.). (1996). Handbook of research for educational communications and technology. New York: Macmillan Simon & Schuster

# MEDIENENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE KOMMUNALEN SCHULEN

DER HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK



- vor der Herausforderung, wie sie mit diesem Wandel außerhalb des Schulumfelds in der Schule umgehen muss.
- Wie in der Erhebung festgestellt wurde, ist ein Großteil der bisherigen IT-Infrastruktur auf feste Lernorte, z.B. in Computerkabinetten, ausgelegt. Diese erfüllen auch ihren Zweck als additives Unterrichtsmittel. Dies soll übergangsweise auch weiterhin der Fall sein.
- Ziel sollte es aber sein, die digitalen Medien integrativ im Unterricht, zu jeder Zeit, punktuell einsetzen zu können, wenn es das Lernszenario erfordert.
- Eine Förderung der Binnendifferenzierung für einen offenen Unterricht kann nur sinnvoll mit flexiblen mobilen Endgeräten umgesetzt werden.

#### **Damit verbunden ist**

- eine effiziente Nutzung von Lernplattformen als wichtiges Werkzeug zur Entlastung der pädagogisch-administrativen Aufgaben der Lehrerinnen,
- gerade im Hinblick auf viele außerschulische Lernorte die Nutzung privater Endgeräte und
- die Einbindung von privaten Endgeräten unter Verwendung von z. B. integrativen Portalen gerade auch für die Nutzung einer Lernplattform, aber auch auf dem Campus.

Um die Schülerinnen auf die zukünftige Arbeitswelt vorzubereiten, ist es notwendig diese Arbeitsweisen bereits in der Schule zu erlernen. Dazu sind pädagogisch-didaktische Maßnahmeplanungen im Rahmen der Medienbildungskonzepte einer jeden Schule sehr wichtig.

## 3.1.6 Pädagogisch-didaktischer Nutzen/ Mehrwert der eingesetzten Technik

Im Folgenden werden einige Aspekte aufgelistet, die den pädagogisch-didaktischen Mehrwert der eingesetzten IT-Technik begründen.

- Gezielte Förderung von Medienkompetenz Erlernen des bewussten Umgangs mit Medien
- Vorbereiten der Schülerinnen auf die Arbeitswelt sowie auf das Studium Erlernen vom im Berufsleben benötigten Werkzeugen wie Office und Präsentationswerkzeugen; Aneignung des selbstbestimmten Lernens – außerhalb der Schule
- Entwicklung und Verarbeitung neuer, selbst erarbeiteter, Lern- und Informationsressourcen
- Vermittlung und Aneignung von Wissen unter Anwendung von multimedialen Inhalten (Animation/Audio/Video)
- Interaktion mit digitalisierten Situationsszenarien / Lernangeboten
- Flexibilisierung des Lernprozesses und der Lerngruppen
- Nutzung eines schulinternen Informations- und Kommunikationsmediums

## 3.1.7 Pädagogisch-didaktischer Nutzen/ Mehrwert der eingesetzten Technik

- Organisationsformen des Unterrichts selbstständiges Lernen; interaktives Lernen; Projektunterricht innerhalb und außerhalb der Schule
- Schülertätigkeiten in bestimmten Phasen des Unterrichts Analysieren, Vergleichen, Dokumentieren, Zusammenfassen, Modellieren, Konstruieren, Experimentieren und Auswerten, Simulationen / CAD



- Schülerintätigkeiten in bestimmten Fächern bzw. mit Fachbezug Sprachübung, Schreibübung, Leseübung, grafische Übung, künstlerisches Gestalten, Musizieren
- Digitale Quellen Aufgabensammlung, Arbeit mit digitalen Lehrbüchern und Dokumenten, interaktive Karten, Mediatheken, Plattformen
- Konkrete Unterrichts- und Lernsituationen Präsentieren und Demonstrieren, Recherchieren und Auswählen, Reflektieren und Bewerten, Gestalten und Produzieren, Kooperieren und Kommunizieren, Kontrollieren und Vergleichen
- Grundlagen des Bedienens und Anwendens Bedienen und Algorithmieren

## 3.2 Technisches Konzept

Beim Technischen Konzept muss die IT-Infrastruktur so angelegt sein, dass jede Lehrkraft im Unterricht das pädagogisch-didaktische Konzept umsetzen kann. Alle technischen Voraussetzungen hierfür müssen gegeben sein. Eine Vielzahl kleiner und mittelständischer Unternehmen im Bildungsmarkt hat sich darauf spezialisiert, Schullösungen anzubieten. Schulfähige Standards lassen sich für das Netzwerk, den Router, den Server und die hiermit verbundenen pädagogischen Werkzeuge beschaffen. Als ein Beispiel ist hier die Firma TIME for kids mit dem Produkt "Identity Management System und IDM-Connector" zu nennen.

Die Nutzung gleicher Standards ermöglicht die Zusammenarbeit zwischen Schulen auf Ebene eines Schulverbundes oder Schulträgers und bietet so allen Lehrkräften die Basis für eine Integration digitaler Medien in den Unterricht.

Die Aufgaben der Schaffung und Unterhaltung der technischen Infrastruktur sowie der Bereitstellung digitaler Lehr- und Lernmedien lassen sich in vier Teilbereiche gliedern:

- Anbindung der Schulen an das Breitbandnetz,
- Schaffung einer flächendeckenden Netzinfrastruktur für das komplette Schulgebäude,
- Bereitstellung digitaler Endgeräte für Lehrerinnen und Schülerinnen,
- Ausstattung der Lehrerinnen und Schülerinnen mit digitalen Lehr- bzw. Lernmedien.<sup>6</sup>

Für die praktische Umsetzung des Technischen Konzeptes ist in diesem Medienentwicklungsplan ein IT-Modellbaukasten entwickelt worden, mit dem alle standardisierten IT-Systeme (Datennetze, Endgeräte, Drucktechnik, Präsentationstechnik, Dienste und Anwendungen) bedarfsorientiert je Schulart eingesetzt werden können.

## 3.2.1 Glasfasernetz der Stadtverwaltung

Die Anbindung der kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock an das Glasfasernetz der Stadtverwaltung und an das Hochgeschwindigkeitsnetz der Universität Rostock wird seit 2013 vorangetrieben, so dass seit Ende des 2. Quartals 2018 von 44 kommunalen Schulen 41 mit Glasfaserkabel versorgt sind. Damit ist eine Voraussetzung gegeben, zentralisiert standardisierte IT-Dienste (z.B. Internet, Dateiablage u.-a.-) mit hoher Qualität zur Verfügung zu stellen. Die Minimalgeschwindigkeit für die Übertragungssysteme und für das Internet beträgt 1 Gbit/s und kann bei Bedarf erweitert werden.

V 2.0

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> vgl. Positionspapier Deutscher Städtetag



# 3.2.2 Die Netzinfrastruktur im Schulgebäudes bestehend aus:

#### 3.2.2.1 Unterrichtsnetz

Um ein ortsunabhängiges Lernen innerhalb der kommunalen Schulen für jede Schülerin zu gewährleisten, ist der Aufbau einer leistungsfähigen Datennetzinfrastruktur notwendig, um von jedem Ort in der Schule auf die zentralen Dienste und Anwendungen, wie dem Internet, zugreifen zu können. Die Datennetzinfrastruktur besteht aus einer strukturierten fest installierten Gebäudeverkabelung neben der Einrichtung von WLAN als Ergänzungsnetzsystem, die die Einbindung von PCs, mobilen Geräten, Druckern, etc. als auch die VOIP-Telefonie u.a. erlaubt.

Der Ausbau von WLAN-Angeboten bietet zahlreiche pädagogische Vorteile. So ist das Lernen in WLAN-Netzwerken ortsunabhängig und damit flexibler gestaltbar als ein reines LAN-Netzwerk.<sup>7</sup>

# Die pädagogisch-administrative Oberfläche:

Drucken, Kopieren und Scannen aus dem Netzwerk heraus, ist eine grundlegende Voraussetzung für Lehrerinnen bei der Unterrichtsgestaltung. Die pädagogisch- administrative Oberfläche stellt alle dazu notwendigen Funktionen zur Verfügung.

- Unterrichtsmanagement
- Benutzerverwaltung
- selbstheilende Arbeitsstationen
- Softwareverteilung
- Arbeitsstationsmanagement
- Internet, Maildienste
- Teamarbeit mit flexiblem personalisiertem und mobilem Dateizugriff

#### Lernplattformen

Der Einsatz von Lernplattformen wurde von der Projektgruppe für die Erarbeitung des Medienentwicklungsplanes nicht untersucht, weil hier eine Vielzahl von pädagogischen und datenschutzrechtlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen ist. Es muss aber bei der Fortschreibung des Medienentwicklungsplanes Ziel sein, einheitliche Lernplattformen als Standard zusammen mit den Schulen festzuschreiben.<sup>8</sup> E-Learning Plattformen bieten die Möglichkeit, unabhängig von Ort und Zeit Lerninhalte für Schülerinnen aufzuarbeiten. Sie sind eine wichtige Voraussetzung für zeit- und ortsunabhängige Lernprozesse, die den Unterricht zunehmend prägen. Besonderes Augenmerk sollte bei der Fortschreibung des MEP und bei der Erarbeitung MBK darauf gelegt werden, die neuen Möglichkeiten von Lernplattformen für den Unterrichtseinsatz zu prüfen.

## **Daten- und Jugendschutz**

Bei der unterrichtsfördernden Medienbereitstellung sind die drei Schwerpunkte zum Daten- und Jugendschutz einzuhalten:

- 1. Der pädagogische Jugendschutz insbesondere bei der Medienerziehung.
- 2. Der technische Jugendschutz insbesondere der Einsatz eines Jugendschutzfilters.
- 3. Der gesetzliche Jugendschutz insbesondere Einhaltung Jugendmedienschutzgesetz.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> vgl. Positionspapier Deutscher Städtetag

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> vgl. Positionspapier Deutscher Städtetag

# MEDIENENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE KOMMUNALEN SCHULEN

DER HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK



### 3.2.2.2 Verwaltungsnetz

Das Verwaltungsnetz einschließlich der angeschlossenen Komponenten wird aus sicherheitstechnischen Gründen streng separat zum Unterrichtsnetzwerk betrieben.

Für die Aufgabenerledigung werden bislang festinstallierte Standard-PCs bzw. künftig zunehmend Notebooks zur Verfügung gestellt, die die Basisdienste wie Groupwarefunktionalität, Internetzugriff, Dateiablage, Druck und Scanfunktionalität über Multifunktionsgeräte und Schulverwaltungsprogramme zur Verfügung stellen.

Für die Telekommunikation werden Standardtelefone für Sprach- und Anrufbeantworterfunktionalität angeboten.

# **Digitale Schwarze Bretter (DSB)**

Über das DSB werden Vertretungspläne und weitere schulinterne Informationen in den kommunalen Schulen kommuniziert. Weitere Zusatzinformationen sind:

- schnelles und repräsentatives Veröffentlichen von Informationen
- Touchsysteme für den Einsatz in Lehrerzimmern
- über eine Zusatzapp auf mobilen Endgeräten abrufbar

## 3.2.3 Das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung

Das zentrale Rechenzentrum der Stadtverwaltung beinhaltet alle technischen Komponenten, die zur Bereitstellung von zentralen Diensten und Anwendungen für das Verwaltungsund Unterrichtsnetzwerk der kommunalen Schulen notwendig sind und stellt die zentrale Infrastruktur für das Schulnetzwerk zur Verfügung.

Das zentrale Rechenzentrum stellt für den Schulleitungs- und Unterrichtsbereich die nachfolgenden zentralen Dienste und Anwendungen bereit (Auszug):

- sichere Internetdienste
- Nutzerverzeichnisdienst zum Bereitstellen von Nutzeranmeldungen inkl. Rechtevergaben auf Dienste, Datei- und Druck- Virenschutz und Maildienste
- Softwareverteilungsdienste zur Bereitstellung und Aktualisierung von Programmen
- Abzugsdienste zum Sichern und Wiederherstellen von Daten
- Inventarisierungs- und Lizenzdienste
- Telekommunikationsdienste

Die virtuellen Server sind auf zwei Standorte (RZ St-Georg-Straße (z RZ) und Holbeinplatz (BRZ)) verteilt, so dass bei Ausfall von Servern im Rechenzentrum der Stadtverwaltung (z RZ) die Server im Backuprechenzentrum (BRZ) weiterlaufen und der Unterrichts- und Verwaltungsausfall verhindert wird.

Am Beispiel der Integrierten Gesamtschule "Borwinschule Rostock" als Musterschule wurde die Funktion im zentralen Rechenzentrum der Stadtverwaltung im Schulbetrieb über ein ganzes Schuljahr im praktischen Betrieb erfolgreich erprobt.

# 3.2.4 Grundausstattung

Eine technische Grundausstattung der Schulen ist Ausgangspunkt und Voraussetzung allen digitalen Lehrens und Lernens. Hierzu zählt die Bereitstellung einer leistungsfähigen Netzinfrastruktur zur Nutzung digitaler Endgeräte. Zusätzlich ist auch – insbesondere für den Bereich der beruflichen Bildung – die Ausstattung mit realen und berufstypischen technischen Geräten und Anlagen sowie branchenspezifischer Software notwendig, um digitali-



sierte Arbeits- und Geschäftsprozesse in anwendungsbezogenen Lernumgebungen abbilden zu können.

Ziel ist es, dass jede Lehrkraft, jede Schülerin und jeder Schüler sukzessiv – entsprechen dem schulischen Medienbildungskonzept – ein vernetztes multifunktionales mobiles Endgerät nutzen kann. "Lernen in der digitalen Welt" erfordert eine Ausstattung mit (mobilen) Endgeräten, die allen in der Klasse eine gleichwertige Nutzung erlaubt.<sup>9</sup>

Arbeitspaket	Beschreibung
Breitband	<ul> <li>Glasfaseranbindung der kommunalen Schulen um lang- fristig performante Datendurchsätze im Up- und Down- load zu sichern (Ziel: mind. 1 Gbit/s pro Schule)</li> </ul>
Strom-Verkabelung	<ul> <li>Abgesichertes Netzwerk zur Spannungsversorgung der Präsentationsgeräte, Lehrerinnen- und Schülerinnen- Endgeräte, WLAN Access-Points</li> </ul>
LAN-Verkabelung	<ul> <li>Performante Struktur und Verwaltung (Switche, VLANS, Freischaltung von Netzwerkdosen,)</li> </ul>
WLAN	– Zugangsverwaltung über Radius-Server, remote- Verwaltung der Arbeitsplätze, Freigabe von Endgeräten
Präsentationsgeräte	<ul> <li>Stationäre oder mobile Lösungen für alle Unterrichtsräume (interaktiver Beamer, Digitale Tafel)</li> </ul>
Schülerinnen-Endgeräte Lehrerinnen-Endgeräte	<ul> <li>Zentrales Betriebssystemrollout, Softwareverteilung und Steuerung von Richtlinie</li> <li>Mobile Device Management für alle gängigen Plattformen (Windows, Android, iOS)</li> <li>Virenschutz</li> <li>Lizenzmanagement Software</li> <li>Zugriffskontrolle User</li> </ul>
Drucker, Dokumenten-, Video- kamera, Tonaufnahmegeräte	<ul> <li>Unterstützung von Projekten der Medienbildung durch multimediale Zusatzgeräte</li> </ul>
Digitale Unterrichtsmedien (z.B. Mediatheken) und Werkzeuge	<ul><li>Mediendistributionssystem</li><li>Identity Management für Lizenzverwaltung</li></ul>
Virtuelle Schulserver im Re- chenzentrum	<ul> <li>Identity-Management mit Benutzerverwaltung</li> <li>Firewall</li> <li>Internetzugang mit anpassbarer Filterung für verschiedene Nutzergruppen inkl. Datenschutzkonformer Protokollierung</li> </ul>
Pädagogische administrative Oberfläche	<ul> <li>Unterrichtsmanagement</li> <li>Benutzerverwaltung</li> <li>Selbstheilende Arbeitsstationen</li> <li>Teamarbeit</li> </ul>

Tabelle 2 Grundausstattung als Mindeststandard für komm. Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

# 3.2.5 Erweiterungsausstattung

Zur Förderung der Bildung der Medienkompetenz und neuen digitalen Unterrichts- und Lernformen bildet die Hanse- und Universitätsstadt Rostock als Schulträgerin einen jährlichen Schul-Innovationsfond.

Der Schulträger verpflichtet sich jährlich ein angemessenes Budget für den Schul-Innovationsfond bereit zu stellen, aus dem die kommunalen Schulen auf Basis von Projek-

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Bildung in der digitalen Welt – Strategie der Kultusministerkonferenz, Dezember 2016



ten aus dem Medienbildungskonzept der Schule beim Amt für Schule und Sport beantragen können.

Die kommunalen Schulen verpflichten sich:

- ein Medienbildungskonzept für die Erreichung der pädagogisch-didaktischen Medienerziehungsziele ihrer Schule zu erarbeiten bzw. fortzuschreiben.
- die Fortbildungen der Lehrkräfte für den Einsatz der Unterrichtsmedien gemäß dem im jeweiligen Medienbildungskonzept verankerten Fortbildungskonzepten sicher zu stellen u.a. auch durch Angebote des IQ M-M.

# 3.2.6 Ausstattung mit digitalen Lehr- und Lernmedien Anwendungssoftware

Standard-Anwendungssoftware beschreibt die Ausstattung der gewählten Endgeräte mit standardisierter Software. Dazu gehören das Grund-Image (Betriebssysteme, Office-Pakete, etc.) und alle zusätzlichen Softwareprodukte, die grundlegend auf jedem gleichartigen Endgerätetyp zum Arbeiten vorhanden sein sollten (z.B. Adobe Acrobat, Virenschutz etc.).

Fachspezifische Anwendungssoftware beschreibt Produkte, die den jeweiligen Fachunterricht unterstützen.

Aufgrund der Kosten und der aufwendigen Lizensierung wird freie Software für den Einsatz präferiert, die zentral bereitgestellt wird.

Eine Anforderung des Landes beinhaltet, dass auch für den Abiturbereich Informatik, darunter Datenbank-KI und Simulationssoftware, naturwissenschaftliche Programme wie GeoGebra u.a. zur Verfügung gestellt werden.

## Mediatheken

Digitale Lernmedien zur pädagogischen Nutzung können aus verschiedenen Quellen bezogen werden. Das Medieninstitut der Länder (FWU) hat den Auftrag, audiovisuelle Medien zu produzieren und zur pädagogischen Nutzung bereitzustellen. Weiterhin bieten Schulbuchverlage Mediencontent, digitale Schulbücher und Lernsoftware an.

Die mittlerweile sehr umfangreiche Mediathek des Medieninstituts der Länder (FWU) kann über verschiedene Lizenzmodelle von jeder Schule genutzt werden. Die FWU-Mediathek umfasst derzeit über 4.000 Medien.

## 3.2.7 Ausstattung der Modellschule

An den Musterschulen - der Integrierten Gesamtschule "Borwinschule Rostock" und Grundschule "Werner Lindemann" wurde die Testung des IT-Modulbaukastens in Bezug auf Praxistauglichkeit, Systemrelevanz und Wiederverwertbarkeit für den Einsatz in Schulen unter zentralen Rechenzentrumsbetriebsbedingungen erfolgreich getestet. Die praktische Überprüfung zeigte, dass der IT-Modulbaukasten als Standard auf alle allgemeinbildenden kommunalen Schularten der Hanse- und Universitätsstadt Rostock anwendbar ist. Der Modulbaukasten wurde durch Mitarbeiterinnen der Abteilung IuK des Hauptamtes entwickelt.

Neben der klassischen Ausstattung, dem Computerkabinett, kommen vor allem auch mobile Klassensätze (Notebooks oder Tablets im Medienwagen) für den allgemeinen Fachunterricht zur Anwendung. Außerhalb des Unterrichtes werden mobilen Klassensätze und Computerräume ebenfalls für die Durchführung von Fortbildungen mit und über digitale



Medien genutzt. Die Schülerinnen nutzen die mobilen Klassensätze außerhalb des Unterrichts als freie Lernorte.

## Die Grundausstattung der Musterschule:

Raumart	Geräteart	Stückzahl
3 PC-Kabinette	PC-Arbeitsplätze	60
3 Medienwagen (Mobile Klassenzimmer)	Notebooks	64
2 Fachunterrichtsräume	Digitales Bord	2
43 Unterrichtsräume	Computer-Beamerkombination	43
	(PC, Beamer)	
19 Vorbereitungsräume	PC-Arbeitsplatz	19
8 Arbeitsräume Schulverwaltung	PC-Arbeitsplatz / TK	8
2 Flure	Digitales schwarze Brett	2
45 Unterrichtsräume	WLAN Access Points	10
47 Unterrichtsräume	Gebäudeverkabelung	47
	(DD-Dose, Datenkabel)	
Unterrichtsbereich	Pädagogische Oberfläche	150
Unterrichtsbereich	FWU-Mediathek, MS Windows 10, MS	Pro PC-
	Office, Freie Software für die Schule	Schülerplatz
		(150)
Schulverwaltungsbereich	Schulverwaltungssoftware Winschool,	8
	Untis – Web Untis für Stundenplaner –	
	elektronisches Klassenbuch	

**Tabelle 3 Grundausstattung Musterschule** 

#### 3.3 Betriebs- und Servicekonzept

Das Betriebs- und Servicekonzept regelt die Leistungsbereitstellung, -abgrenzung und die Prozessabläufe der IT Aufgaben zwischen den Aufgaben der IT-Administration der Schule und den IT-Dienstleistern als Servicepartner. Eine standardisierte Ausstattung wirkt sich arbeits- und kostensenkend aus.

#### 3.3.1 IT-Betrieb

Im Folgenden werden daher zunächst die grundlegenden Aufgabenbereiche, welche erforderlich sind, um eine IT-Infrastruktur an den kommunalen Schulen zu betreiben, betrachtet.

## **Pädagogische Administration (IT-Beauftragter)**

Die wichtigsten und verantwortungsvollsten Aufgaben im Zusammenhang mit schulischen IT-Komponenten liegen in der Schnittstelle zwischen Pädagogik und Technik und erfordern daher eine hohe pädagogische Kompetenz und Erfahrung.

Diese Aufgaben müssen und können nur von einem Teil des pädagogischen Personals an den Schulen übernommen werden.

Diese Verantwortlichkeiten sind im Folgenden:

- Konzeptionelle Beratung der Schulleitung
- Koordination der Erarbeitung und Fortschreibung des Medienbildungskonzepts der Schule
- Administration der technischen Hard- und Softwarestruktur für die schuloperativen Belange



- Zentrale Ansprechperson zum IT-Einsatz für die Lehrerinnen der Schule und Schulträger
- Vorqualifizierung zur Behebung von Störungen vor Ort
- Bedarfsermittlung für Hard- und Software entsprechend der Medienbildungskonzepte

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Aufgabenprofil der pädagogischen Administration dem pädagogischen Personal einer Schule zuzurechnen ist.

#### **Technische Administration**

Der Aufgabenbereich der technischen Administration bildet den Hauptschwerpunkt bei der Aufgabenerledigung der Einsatz der IT-Komponenten an den kommunal getragenen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock ab und nimmt somit den größten Ressourcenanteil ein.

Dieser Aufgabenbereich umfasst im Detail folgende Schwerpunkte und benötigt ausreichendes qualifiziertes Personal:

- Realisierung/Sicherung der logischen und physikalischen Netzwerkstruktur nach den Vorgaben der p\u00e4dagogischen Administration
- Beschaffung, Verkabelung und Einrichtung der Server und Arbeitsstationen mit ihrer jeweiligen Peripherie
- Einrichten von Unterrichtssoftware
- Installation und Konfiguration von Hard- und Softwarekomponenten und Sicherheitsupdates
- Reparatur- und Wartungsarbeiten an Hard- und Software unter Berücksichtigung entsprechend notwendiger Reaktionszeiten
- Überwachung und Durchführung von Datensicherungsarbeiten
- Support von allen zentral unterstützten Anwendungen und Diensten

# **Datenschutz und IT-Sicherheit**

- Der angemessene Schutz persönlicher Daten muss stets sichergestellt sein
- Die Einhaltung des Datenschutzes und der IT-Sicherheit ist mit einer konsequenten Trennung von Verwaltung- und pädagogischer IT-Ausstattung umzusetzen
- Die Beachtung der Anforderungen des Datenschutzes und der IT-Sicherheit bei der Anlegung von elektronischen Schülerakten und dem Austausch von Daten zwischen den länderspezifischen Systemen (Schulverwaltungsprogramm, Schnittstellen)
- Die aktiven Komponenten des Netzwerkes in den Schulgebäuden müssen gegen Manipulationen und vor nicht berechtigten Zugriffen geschützt werden
- Erarbeitung eines Datensicherungskonzeptes für die kommunalen Schulen durch das Staatliche Schulamt und der Schulträgerin

#### 3.3.2 Servicekonzept

### 3.3.2.1 Rollen und Akteure:

# Das Amt für Schule und Sport ist verantwortlich für:

- die Erarbeitung und Fortschreibung des Medienentwicklungsplans,
- dem Abschluss von Wartungsverträgen der IT-Technik und Präsentationsgeräte (Druck-, Kopier- und Scanner-Technik, Beamer, Whiteboards),



- die Erstellung und Pflege von Kosten- und Haushaltsplänen,
- die Verwaltung und Freigabe des Schulbudgets,
- Führen des IT-Inventarisierungsmanagements für die kommunalen Schulen.
- die IT-Beschaffungsplanung in Abstimmung mit der IuK-Abteilung des Hauptamtes.

# Die luK-Abteilung des Hauptamtes ist verantwortlich für:

- den Betrieb der IT-Infrastruktur (Netze, Servertechnik, Speichersysteme u.a),
- die Bereitstellung des technischen Supports und die Bearbeitung von Störungen,
- die Anbindung/Änderung des lokalen Netzwerks der kommunalen Schulen über das Glasfaserkabel an das zentrale Netz der HRO-RZ
- die Planung des aktiven und des passiven Netzwerkes, Planung des Glasfaser-Bildungsnetzwerkes HRO, Planung des WLAN-Netzwerkes, Planung der Internet Proxy Server, des Jugendschutzes und der Firewall
- den Betrieb Service Desk (User Help Desk)
- die Durchführung der IT-Beschaffung der Hard- und Software für die kommunalen Schulen,
- das Rollout der Hardware am Aufstellungsort und Anstoß der Erstbetankung in Abstimmung mit dem Amt für Schule und Sport und dem Hardwarelieferanten,
- die Garantieabwicklung für Hardware mit dem Hardwarelieferanten,
- den Betrieb der IT-Technik und Präsentationssysteme,
- Unterstützung bei der Erarbeitung und Fortschreibung des Medienentwicklungsplanes beim Technischen-, Betriebs- und Servicekonzept.

#### 3.3.2.2 Wartung und Support

# Die Grobstruktur für Wartung und Support:

## 1. 1st Level Support (Helpdesk-Schule)

Der 1st Level Support führt bei eingehenden Störungsmeldungen und Unterstützungsleistungen eine Registrierung durch und versucht Anfragen zu lösen. Dazu bestimmt jede Schule einen IT-Koordinator.

## 2. 2nd Level Support (Dienstleister – Abteilung IuK)

Der 2nd Level Support übernimmt Störungsmeldungen vom 1st Level Support, die dieser nicht selbstständig lösen kann bzw. festgelegt wird.

# 3. 3rd Level Support (externe Dienstleister -Hardwarelieferant)

Der 3rd Level Support wird typischer weise bei einem externen Lieferanten (Hersteller von Hardware- oder Softwareprodukten) erledigt – organisiert durch Abteilung IuK.

Die Erreichbarkeit des 2nd-Level-Support zur Störungsannahme wird über ein Ticket System und Hotline unterstützt.

# 3.3.3 IT-Kompetenz- und Medienzentrum Schulen Aufgaben des zentralen IT-Kompetenz-und Medienzentrums Schulen

Es soll ein IT-Kompetenz- und Medienzentrum Schulen geschaffen werden, dass die vollständige Orientierung auf digitale Unterrichtsmedien begründet, die Rollen eines Hel-



pdesk, eines Beratungs- und Schulungscenters und eines Fachsupport in sich konzentriert. Dazu zählen folgende zentrale Aufgaben:

- Beratung der Schulen und des Schulträgers zur Medienpädagogik
  - bei der Erstellung von Medienbildungskonzepten
  - bei der Erstellung/Fortführung des Medienentwicklungsplan
  - bei Einsatzmöglichkeiten und der Auswahl von neuen Medien
- Technische Vor-Ort-Unterstützung an den Schulen
  - Absicherung IT-Support durch Ticketsystem
  - Absicherung einer Wiederherstellungszeit von 2 Stunden
  - medienpädagogische Angebote und Dienstleistungen für Schülerinnen.
  - bei Bedarf die Einweisung und Schulung in die bereitgestellte Hard- und Software
- Beratung, Einweisung und Bereitstellung der audiovisuellen Technik
  - Einweisung und Umgang mit Audio-, und Videotechnik
  - Beratung bei Licht und Bühne
  - Beratung bei Foto und Video
  - Beratung, Einweisung bei Präsentationstechnik

### **Personeller Ressourcenbedarf:**

## A. Amt für Schule und Sport:

- 1 VZÄ vorhanden für die Planung, IuK-Organisation (Planung, Beschaffung)

# B. Zentrales IT-Kompetenz- und Medienzentrum Schulen (Amt für Schule und Sport)

- 1 VZÄ zusätzlich erforderlich für den Leiter des zentralen IT-Kompetenz- und Medienzentrums Schule
- 1 VZÄ vorhanden für Steuerung des Medienentwicklungsplanungs- und Medienbildungskonzeptprozesses.
- 1 VZÄ zusätzlich erforderlich für die medienpädagogische Beratung der kommunalen Schulen (Medienbildungspläne, Unterrichtsmedien, Nutzung von Mediathek im Unterricht)

# C. Zentrales Rechenzentrum der Verwaltung und Schulrechenzentrum

- 1 VZÄ vorhanden und 1 VZÄ zusätzlich erforderlich für die zentrale IT-Systemtechnik für den Schulbetrieb (Server, Plattensysteme, Firewall, Jugendfilter, zentrale Benutzerverwaltung, Softwareverteilung)
- 1 VZÄ vorhanden für die Entstörung der LAN/WLAN-Netzwerkstruktur und der TK-Anlagen mit Endgeräten in kommunalen Schulen und Sportstätten.
- 4 VZÄ vorhanden und 3 VZÄ zusätzlich erforderlich für den Endgerätesupport (Absicherung Vor-Ort-Support und 2nd Level Support für Endgeräte)
- 1 VZÄ zusätzlich erforderlich für die Absicherung des HelpDesk der Schulen
- 1 VZÄ zusätzlich erforderlich für den Betrieb der Software der pädagogischen Ober-

Die organisatorische Umsetzung des zentralen Betriebs für die 44 kommunalen Schulen soll bis spätestens 31.12.2020 abgeschlossen sein. Dazu müssen die strukturellen und finanziellen Ressourcen verfügbar sein.

## 3.4 Fortbildungskonzept

Lehrkräfte sollten durch Fortbildung in die Lage versetzt werden, die im pädagogischdidaktischen Konzept festgelegten Aufgaben zur Stärkung der IT- und Medienkompetenz



den Schülerinnen vermitteln zu können. Für die Lehrkräfte erwartet die Hanse- und Universitätsstadt Rostock seitens des Landes ein deutlich höheres Engagement für Aus- und Weiterbildung sowie Qualifizierung. Bei Ersteinführungen neuer Hard- und Software wird die Schulträgerin diese vorzugsweise mit Einführungsdemonstrationen anschaffen. Nur durch eine kontinuierliche Fortbildung ist es möglich, die Lehrerinnen beim Einsatz von neuen Unterrichtsmedien im Unterricht so sicher zu machen, dass eben dieser Einsatz in allen Unterrichtsfächern zur Selbstverständlichkeit wird.

### 3.5 Finanzierungskonzept

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Schülerzahlen nach Schultypen sowie die Anzahl der Endgeräte und eine mögliche Gesamtfinanzierung. Dabei werden der aktuelle Stand und das Ziel nach Umsetzung der Maßnahmen des MEP dargestellt.

	Ist per 3	0.09.2016	õ		Ziel per 31.12.2021					
	Schülerzahl	Endgeräte (z.B. PC, Drucker)	Unterrichts- räume	Schüler/PC Verhältnis¹º	Schülerzahl	Endgeräte (Grund)	zusätzliche Endgeräte 2023 (Erweitert)	Unterrichts- räume	Schüler/PC Verhältnis (Grund)	Schüler/PC Verhältnis 2023 Gesamt
Grundschulen	5.029	686	317	7:1	5.524	910	1.260	317	6:1	3:1
Regionale Schule	1.645	376	110	4:1	2.314	736	450	110	3:1	2:1
Gymnasien	2.605	361	172	7:1	2.838	759	630	172	4:1	2:1
Gesamtschulen	3.744	523	263	7:1	4.028	793	960	263	5:1	2:1
Förderschulen	1.341	206	193	6:1	1.348	443	360	193	3:1	2:1
Berufsschulen <sup>11</sup>	6.628	1.046	267	3:1	8.024	1.179	600	267	3:1	5:1
Gesamt	20.992	3.198	1.322	6:1	24.076	4.820	4.260		5:1	2,6:1

Tabelle 4 Überblick der Schülerzahlen nach Schultypen und die Endgeräteausstattung

Zur Umsetzung des Medienentwicklungsplanes bei den kommunal getragenen Rostocker Schulen sind beginnend ab 2019 finanzielle Mittel durch die Hanse- und Universitätsstadt Rostock zur Verfügung zu stellen und in den jährlichen Haushalten im Zeitraum 2019 bis 2023 zu berücksichtigten.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Die 1: IT-Ausstattung an Schulen pro Schülerin (Bos et al. 214: 161) liegt in Norwegen bei 2,4:1 und in Deutschland bei 11,5:1

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> In den Beruflichen Schulen sind im Gegensatz zu den Allgemeinen Schulen durch den Turnusunterricht nur ca. 50 % der AZUBI anwesend



# 3.5.1 Gesamtkosten für den Unterrichts- und Schulverwaltungsbereich (Grundausstattung)

# Investitionen für den Unterrichtsbereich in Euro:

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Basisinfrastruktur (Glasfaser Netz, WLAN, LAN-Gebäude)	8.792	476.930	539.420	190.066	267.066	1.482.274
Schulinfrastruktur (Endgeräte, Präsentationstechnik)	227.300	1.266.180	1.519.600	1.584.790	1.382.080	5.979.950
Software	19.732	216.890	194.450	337.784	273.229	1.042.085
Zentrale Komponenten SRZ (Hardware, Software, IT-Sicherheit)	240.236	34.655	84.593	67.715	81.461	508.660
Gesamt	496.060	1.994.655	2.338.063	2.180.335	2.003.836	9.012.969

Tabelle 5 Gesamtkosten für den Unterrichtsbereich – Investitionen

Beantragung von Fördermitteln Breitbandausbau für 3 Schulen in Höhe von 297.406 Euro.

## laufende Kosten für den Unterrichtsbereich in Euro:

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Basisdienste (Zentrale Dienste)	2.834	15.722	21.750	26.281	20.415	87.002
Zusätzliche Personalkosten <sup>12</sup>	194.739	194.739	293.358	293.358	293.358	1.269.552
Software (FWU-Medien, Pädagogische Oberfläche)		20.428	21.299	23.515	35.313	100.555
Zentrale Komponenten SRZ (Installation, Wartung, Betreuung HW u. SW)	181.699	16.289	56.469	42.889	53.949	351.295
Dienstleistungen (Rahmenverträge, Fortbildung)		100.000	160.000	160.000	106.000	490.000
Gesamt	379.272	347.178	552.876	546.043	509.035	2.334.404

Tabelle 6 Gesamtkosten für den Unterrichtsbereich – laufende Kosten

# Investitionen für den Schulverwaltungsbereich in Euro:

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Basisinfrastruktur (Glasfaser Netz, WLAN, LAN-Gebäude)				7.425	47.223	54.648
Verwaltungsinfrastruktur (Endgeräte)		83.000	8.000	98.000	11.200	200.200
Software	8.000	109.396	110.512	11.944	10.058	249.910
Zentrale Komponenten SRZ (Hardware, Software, IT-Sicherheit)	10.552	32.056	9.856	9.856	32.056	94.376
Gesamt	18.552	224.452	128.368	127.225	100.537	599.134

Tabelle 7 Gesamtkosten für den Schulleitungsbereich – Investitionen

# laufende Kosten für den Schulleitungsbereich in Euro:

Kostenart	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt
Basisdienste (Wartung und Support)	6.252	6.252	6.252	10.707	10.707	40.170
Schulinfrastruktur (Endgeräte)		5.200		5.800		11.000
Software (FWU-Medien, Pädagogische Oberfläche)	1.440	21.131	41.024	43.173	44.984	151.752
Zentrale Komponenten SRZ (Installation, Wartung, Betreuung HW u. SW)	14.278	21.629	14.258	14.258	21.629	86.052
Dienstleistungen (Rahmenverträge, Fortbildung)		23.500	17.500	23.500	21.500	86.000
Gesamt	21.970	77.712	79.034	97.438	98.820	374.974

Tabelle 8 Gesamtkosten für den Schulleitungsbereich – laufende Kosten

V 2.0 21

<sup>12</sup> Zusätzliche Personalkosten bei 10.2 für die Absicherung des laufenden Betriebes und die Vor-Ort-Betreuung der Schulen



## 3.5.2 Gesamtkosten Unterrichts- und Schulleitungsbereich

Betrachtet man abschließend die Gesamtkosten vom Unterrichtsbereich und dem Schulleitungsbereich ergibt sich die nachfolgende Tabelle:

Kosten Unterrichtsbetrieb und Schulverwaltung (ohne päd. Fortbildung) in Euro									
Schultyp	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	Gesamt			
Grundschule	199.070	497.011	606.787	666.782	659.291	2.628.941			
Regionale Schule	110.409	198.356	496.073	513.720	360.012	1.678.570			
Förderschule	77.116	323.333	330.640	308.942	258.887	1.298.918			
Gesamtschule	167.578	467.039	738.186	536.705	395.132	2.304.640			
Gymnasium	149.943	485.250	460.217	455.282	425.948	1.976.640			
Berufliche Schule	211.738	673.008	466.438	469.630	612.958	2.433.772			
Gesamt	915.854	2.643.997	3.098.341	2.951.061	2.712.228	12.321.481			

Tabelle 9 Gesamtkosten Kennziffern für den Unterrichts- und Schulleitungsbereich

# 3.5.3 Gesamtkosten pro Schülerin und Jahr nach Schulform (einschl. Schulleitung) in Euro

Die Verteilung der Kosten auf die Schulformen zeigt das folgende Ergebnis. Als Vergleichsmaßstab werden hier die Kosten in Euro pro Schülerin und keine absoluten Zahlen gewählt.

Gesamtkosten pro Jahr und Schüler nach Schulform	Anzahl Schülerin (per Soll 2021)	<b>Kosten</b> pro Jahr pro Schülerin	Hardware pro Jahr pro Schü- lerin	<b>Vernetzung</b> pro Jahr pro Schülerin	Software pro Jahr pro Schü- lerin	Support pro Jahr pro Schü- lerin	<b>Einweisung Fortbildung</b> pro Jahr pro Schülerin
Grundschule	5.524	95,18	50,45	9,77	16,55	5,65	1,17
Regionale Schule	2.314	145,08	77,24	7,43	27,95	9,27	1,51
Förderschule	2.838	91,54	57,89	11,96	16,80	4,85	0,95
Gesamtschule	4.028	117,16	56,90	19,54	17,64	5,76	0,98
Gymnasium	1.348	285,11	148,48	25,61	48,95	16,22	2,71
Berufliche Schule	8.024	60,66	30,21	4,23	12,69	3,78	0,67

Tabelle 10 Gesamtkosten pro Schülerin und Jahr nach Schulform

## DigitalPakt Schule von Bund und Ländern

"Für die Finanzierung des DigitalPakt Schule stellt der Bund, vorbehaltlich der Mittelbereitstellung durch die gesetzgebenden Körperschaften, in den Jahren 2019 bis 2023 insgesamt rund 5 Mrd. Euro für den Ausbau digitaler Ausstattung an allgemeinbildenden Schulen und berufliche Schulen sowie sonderpädagogischen Bildungseinrichtungen in öffentlicher und freier Trägerschaft bereit."<sup>13</sup>

Das Land Mecklenburg-Vorpommern erhält gemäß des Königsteiner Schlüssels Finanzmittel zugeordnet und die Hanse- und Universitätsstadt Rostock kann entsprechend der noch

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> DigitalPakt Schule von Bund und Länder – Gemeinsame Erklärung; Bundesministerium für Bildung und Forschung



festzulegenden Verteilung des Landes Mecklenburg-Vorpommern Fördermittel aus dem DigitalPakt beantragen.

# Bundesförderprogramm Breitband (BFP) – Offensive "Digitales Klassenzimmer"

Für die Grundschulen Gehlsdorf, "John Brinkmann" und "Heinrich Heine" stellt die Hanseund Universitätsstadt Rostock 2018 einen Antrag an das Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung des Landes M-V für den Anschluss der Schulen an das Glasfaser-Stadtnetz über das Bundesförderprogramm Breitband.

# 3.5.3.1 Maßnahmen/Umsetzungsplan

Mit dem Beschluss der Bürgerschaft zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans wird eine detaillierte Feinplanung durch die Projektgruppe MEP für die Umsetzung erstellt.

Maßnahmen und Umsetzungsplan (grob)

Maßnahme	Entscheidungsbedarf	Termin	Auswirkungen/
			Abhängigkeiten auf Stadt oder Land M-V
Abschluss der Anbindungen der Rostocker Schulen an das Stadtnetz	Wirksamwerden von Fördermaß- nahmen*	2018 (41 Schulen) 2019*	Sonderlösungen für nicht angebundene Standorte
Ausbau der internen Schulvernetzung (LAN und WLAN)	Bereitstellung von Mitteln im eigenen Haushalt	Ab 2018 -23	ohne Mittel erst Leistungser- bringung mit MEP Realisie- rung – Zeitverzug
Umstellung der PCs auf aktuelle Be- triebssysteme – und Anwendungsversio- nen	Bereitstellung von Mitteln im eigenen Haushalt	Ab 2018 -23	ohne Mittel erst Leistungser- bringung mit MEP Realisie- rung – Zeitverzug
Einbindung von Präsentations- und Drucktechnik in die Netzinfrastruktur	Bereitstellung von Mitteln im eigenen Haushalt	Ab 2018 -23	ohne Mittel erst Leistungser- bringung mit MEP Realisie- rung – Zeitverzug
Standardisierung von Softwareprodukten und zentrale Bereitstellung	Erfassung von Software und Aufbau einer Standardisierungs- datenbank, Bereitstellung	Ab 2019	Viele heterogene SW Produk- ten, die bei Ausführung des MEP nicht implementierbar sind
Erfassung und Bereitstellung von Lizenzen und IT Verträgen	Erfassung von Lizenzen / Verträ- gen und Aufbau einer Standar- disierungsdatenbank, Bereitstel- lung	Ab 2019	Kostenübersicht und Migrati- onsfähigkeit von Produkten im Rahmen der MEP Umset- zung
Aufbau zentrales Helpdesk System	Bereitstellung der aktuellen Version von Nilex HD, Festlegen von FLS Mitarbeitern	Ab 2019	Keine optimierten Abläufe – Klärung erst mit Durchsetzung MEP, Personalressourcen steigend
Einführen von Mediatheken (FWU)	Erfassen, Einführung und Vertragsabschlüsse, Finanzierung	Ab 2019	Keine Ablösung der Fest- medien in den Schulen / Medienstelle einschließlich der Geräte
Einführung von Verwaltungsmodulen – Stundenplaner, elektr. Klassenbuch, DSB)	Erfassung Bedarfe, Lizenzen, Schulung FIN, Bereitstellung der SW	Ab 2018- 23	Stundenplanung manuell sehr aufwendig, Personalressour- cen hoch
Vorbereitung Leistungsverzeichnisse für Rahmenverträge HW / SW / Service	Feinerfassung von IT HW / SW und Erstellung der Unterlagen	Ab 2019	Zeitverzögerung bei der Aus- schreibung von HW / SW / DL für das MEP nach erfolgter Beschlussfassung durch die Bürgerschaft



Zentralisierung von dezentralen IT Systemen wie Servern und TK -Anlagen	Umsetzungsplan von dezentra- len zu zentralen Systemen, Rückbau oder Entfernung von dezentralen IT Systemen, Bereit- stellung von Finanzierungen und zentraler IT Systeme	Ab 2018	Zeitverzögerung bei der Um- setzung im Rahmen der Leis- tungserbringung MEP
Mitbestimmungsverfahren	Mitbestimmung von Mitbetim- mungstatbeständen im Rahmen der Umsetzung des MEP	Ab 2019	Zeitverzögerung bei der Um- setzung von zentraler Infra- struktur im Rahmen der Leis- tungserbringung MEP

Tabelle 11 Umsetzungsplan für den Medienentwicklungsplan (grob)

# **Erweiterungsausstattung:**

Zur Förderung der Bildung der Medienkompetenz und neuen digitalen Unterrichts- und Lernformen bildet die Hanse- und Universitätsstadt Rostock als Schulträgerin einen jährlichen Schul-Innovationsfond in Höhe von 547.000 Euro.

Der Schulträger verpflichtet sich jährlich ein angemessenes Budget für den Schul-Innovationsfond bereit zu stellen, aus dem die kommunalen Schulen auf Basis von Projekten aus dem Medienbildungskonzept der Schule beim Amt für Schule und Sport beantragen können.

Schul- nummer	Schulname	keine Hinweise	Hin-	ergänzende Hinweise
0212	BS "A.Schmorell"	пінмеізе	weise	erganzende ninweise
0414	BS Dienstleistung und Gewerbe		x	<ul> <li>Webpräsenz der Schule - Homepage (jede Schule ein Provider oder unter *rostock.de</li> <li>Intranet in der Schule (Share Point bzw. ähnliche Produkte)</li> <li>E-Mail System für Lehrer und Schüler (Exchange- Server)</li> <li>Lizensierung MS-Office 365</li> <li>digitales Klassenbuch, Notenbuch</li> <li>pädagogische Oberfläche Schülerverwaltung (ADS)</li> <li>Anbindung mobiler Geräte an fest installierte Präsentationstechnik</li> <li>Nutzung eines Messengersystems für Lehrer und Schüler mit Administratormöglichkeit; System unabhängig von Handynummern und im Einklang mit der DSGVO</li> <li>Relation Schüler-PC/Tablet-Relation; bei beruflichen Schulen Vollzeitschüler beachten</li> <li>Klassenräume: Präsentationtechnik+PC/Laptop+Dokumentenkamera verschließbar im Lehrertisch</li> </ul>
0501	BS Technik			
0506	BS Wirtschaft		Х	<ul> <li>Webpräsenz der Schule - Homepage (jede Schule ein Provider oder unter *rostock.de</li> <li>Intranet in der Schule (Share Point bzw. ähnliche Produkte)</li> <li>E-Mail System für Lehrer und Schüler (Exchange- Server)</li> <li>Lizensierung MS-Office 365</li> <li>digitales Klassenbuch, Notenbuch</li> <li>pädagogische Oberfläche Schülerverwaltung (ADS)</li> <li>Anbindung mobiler Geräte an fest installierte Präsentationstechnik</li> <li>Nutzung eines Messengersystems für Lehrer und Schüler mit Administratormöglichkeit; System unabhängig von Handynummern und im Einklang mit der DSGVO</li> <li>Relation Schüler-PC/Tablet-Relation; bei beruflichen Schulen Vollzeitschüler beachten</li> <li>Klassenräume: Präsentationtechnik+PC/Laptop+Dokumentenkamera verschließbar im Lehrertisch</li> </ul>
1001	"Gehlsdorfer GrS"		Х	<ul> <li>Grundausstattung: Activ Boards/Panel für jeden Klassenraum</li> <li>schnelles Internet</li> </ul>
1111	GrS "Heinrich Heine"	Х		• semenes merree
1211	"Rudolf Tarnow"	Х		
1221	GrS "Am Taklerring"		Х	<ul> <li>ich unterstreiche besonders Pkt. 10, da auch eine Zusammenarbeit über das Ministerium (Rahmenplan Digitale Kompetenzen) möglich ist</li> </ul>
1301	GrS "Lütt Matten"	Х		
1302	GrS "Kleine Birke"	Х		
1412	"GrS am Mühlenteich"	Х		
1421	GrS Schmarl		Х	<ul> <li>wichtig! Ausreichend Servicekräfte die zeitnah Probleme beheben können</li> <li>in Grundschule sind vorgeschlagene Verantwortlichkeiten für IT Beauftragte durch päd. Personal nicht leisten</li> <li>3.3.1.1</li> <li>Adm. der techn. Hard- u. Software</li> <li>Behebung von Störungen vor Ort</li> </ul>
1502	"Türmchenschule"	Х		<u> </u>
1503	GrS Reutershagen "Nordwindkinner"	Х		
1621	"Werner-Lindemann- GrS"		х	<ul> <li>S. 18 im Langentwurf, 6 Kompetenzbereiche laut KMK, es sind jedoch 8 Bereiche aufgeführt</li> <li>S. 44/45 Ausstattung der Grundschulen - Software: digitale Lehrbücher und Arbeitshefter für alle Unterrichtsfächer, Schulverwaltung: Digitales Noten- und Klassenbuch, digitale Stundenplanerstellung, Hardware: PC-Technik für Sekretariat, Schulleitung, Schulsozialarbeiter, Koordinator-Förderung, Hausmeister</li> <li>S. 86 Der Fortbildungsbedarf muss konkreter und ausführlicher beschrieben und berücksichtigt werden. Einerseits meine ich damit die Einweisung in die Gerätenutzung, Datenschutzaspekte und anderseits meine ich Fortbildungen im Bereich neue/aktuelle technische Entwicklungen von digitalen Medien.</li> </ul>
1622	GrS am Margaretenplatz	Х		<u> </u>
1702	GrS "Juri Gagarin"	Х		
1812	St. Georg-GrS	Х		
1815	GrS am Alten Markt			
1821	GrS "John Brinckman"	Х		
1919	GrS "OSTSEEKINDER"	Χ		

1929	GrS an den Weiden		X	<ul> <li>Erhalt und Erneuerung des PC-Kabinetts</li> <li>mobile Endgeräte - Schaffung von sicherer Verwahrungsmöglichkeit; Schaffung einer zentralen Akkulademöglichkeit ohne Überladungsgefahr</li> <li>regelmäßige Erneuerung von Lernprogrammen und digitalen Lernmedien auf dem Schulserver</li> </ul>
4211	"Nordlicht-Schule"	Χ		
4221	"Störtebekerschule"	Х		
4422	"Krusensternschule"	Х		
4501	"Heinrich-Schütz- Schule"	Х		
4922	"Otto Lilienthal"	Х		
4923	Baltic-Schule Rostock		х	Anschluss der Sporthallen an das digitale Netz mit aufnehmen (z.B. digitales Klassenbuch)
7212	Hundertwasser-GeS Rostock		Х	Nicht nachvollziehbar ist für uns die deutliche Schlechterstellung im Verhältnis Schüler/PC an den Gesamtschulen im Vergleich zu den Regionalen Schulen und Gymnasien. Ich weise ausdrücklich noch einmal darauf hin, dass die Gesamtschule die einzige Schulart ist, an der alle im Land möglichen Abschlüsse vergeben werden. Dies ist verbunden mit einer sehr hohen Durchlässigkeit in den Bildungsgängen, aber in den IGS insbesondere auch einer im Vergleich zu den anderen Schularten sehr hohen Anforderung an binnendifferenzierende und individuellen Lernangeboten für die Schüler und Schülerinnen. Eine kurze Erklärung der offensichtlichen Schlechterstellung der Gesamtschulen im Vergleich zu den anderen Schularten wäre deshalb wünschenswert.
7411	Schulcampus Rostock- Evershagen	Χ		MDM-Server zur Steuerung der Zugriffsrechte bei BYOD?
7621	Borwinschule Rostock	Χ		
7624	Jenaplanschule Rostock			
7701	Kooperative GeS Südstadt	Х		
8302	Erasmus-Gym	Х		
8303	AbendGym		Х	<ul> <li>FWU-Mediathek (Material veraltet z. T.); Alternativen prüfen</li> <li>Bedeutung der Wartung der Geräte beachten</li> <li>Aktualität der Lizenzen gewährleisten; Kosten einplanen</li> <li>Raumgestaltung stärker beachten</li> <li>Wlanfähige Beamer einbinden</li> </ul>

8501	Gym Reutershagen	X	<ul> <li>Glasfasernetz derzeit nicht für Ausbildungsnetz verfügbar - Anbindung erforderlich</li> <li>Verwaltungsnetz derzeit instabil und zu zentralen Nutzungszeiten sind Server überlastet und müssen auf Maximallast eingestellt sein z. B. für Abitur, Zeugniserstellung,</li> <li>unklare Verantwortlichkeiten für Zeugnisformulare und weitere geforderte Formulare - Wer erstellt was?</li> <li>"Nutzerverzeichnisse zum Bereitstellen von Nutzeranmeldungen" - Wer macht das? Wer trägt was ein?</li> <li>Sicherstellung, dass Zugriff auf Mediatheken und Online Lernplattformen anonymisiert erfolgen kann (Datenschutz)</li> <li>Problem BYOD &gt; Heterogenität der Schülereinzelgeräte in der Unterrichtssituation schwierig zu händeln; Versicherungsfragen nicht geklärt</li> <li>Arbeitsplätze in Klassenräumen müssen den Arbeitsschutznormen entsprechen (keine hängenden und losen Kabeln)</li> <li>Sicherung von Rechnern, Beamern,durch Sicherungstechnik (z. B. Schlösser) Grundausstattung Musterschule</li> <li>Ausstattung PC-Kabinette mit 30+1 Arbeitsplätzen erforderlich</li> <li>Laptopwagen (15+1 Arbeitsplätze)</li> <li>2 Fachunterrichtsräume mit digitalem Bord sind zu wenig - mind. 6</li> <li>Unterrichtsbereich - 150 Lizenzen für z. B. Mediathek sind zu wenig</li> <li>elektronisches Klassenbuch, Stundenplananzeigemuss auf allen Rechnern des Verwaltungsnetzes und allen Lehrerarbeitsplätzen verfügbar sein (8 zu wenig)</li> <li>Notwendigkeit von Lehrerarbeitsplätzen im Verwaltungsnetz notwendig z. B. für Noteneingabe, Klassenverwaltung (derzeit an unserer Schule kein Arbeitsplatz vorhanden)</li> <li>Lernplattformen zu Kommunikationszwecken mit Eltern etc. haben eine hohe Priorität (wegen WhatsApp-verbot); eine DSGVO konforme einheitliche Lernplattform ist unbedingt notwendig</li> <li>Iir Präsentationstechnik ist eine hochwertige, einfache, sehr flexible Nutzersoftware notwendig z. B. mit Votingsystem</li> <li>digitale Tafeln als Hybridsystem (interaktives Whiteboard + Stifttafel) - wenn Touchmonitor dann unbedingt 2. Tafel not</li></ul>
8813	Innerstädtisches Gym	Х	<ul> <li>im Kurzkonzept: 3.1.6 Thema ist identisch mit 3.1.7</li> <li>schnellstmögliche Einbindung von Landesweiten Lernplattformen/Cloud-Lösungen sind dringend notwendig um der materiellen Digitalisierung einen sinnvollen und "rentablen" Inhalt zugeben</li> <li>Schulexterner Service &amp; Wartung sind unabdingbar</li> </ul>
8913	MusikGym Käthe		Schulexierner Service & Wartung sind unabumgbar
9005	Kollwitz  "Heinrich-Hoffmann- Schule"  "Warnowschule-	X	Als Schulleiter der 3 Schulen in HRO, die derzeit noch nicht ans schnelle Datennetz angeschlossen sind, liest sich der Plan eher wie eine Vision. Erinnert sei daran, dass 9005 mit seinem Hauptstandort und mit seinen durch die HRO angemieteten Räume in der UKJ in unmittelbarer Nähe schnellen Anschlüsse der Uniklinik liegen. Vielleicht lässt sich ja absehbar eine Anbindung herstellen. Zu erwähnen ist des Weiteren, dass es in der UKJ in den Räumlichkeiten von 9005 gar keinen Internetanschluss gibt. Dies als Voranstellung. Grundsätzlich ist ein zentralisiertes Vorgehen sehr sinnvoll, gleichwohl müssen vor Ort die personellen Ressourcen und Kompetenzen entweder vertreten, oder schnell abrufbar sein. In den auf die einzelnen Schulen zukommenden Aufgabenfelder sehe ich die Gefahr einer deutlichen Überlastung der Kolleginnen und Kollegen. Hier ist eine deutliche engere Abstimmung zwischen Schulträger und dem BM notwendig. Darüber hinaus: Aus meiner empirisch getragenen Sicht wird die große Herausforderung der Umsetzung dieses Medienplans nicht in der Anschaffung der Hardware und in der Schaffung der technischen Voraussetzungen liegen. Angesichts der derzeitigen zeitlichen Verzögerung bei der Anschaffung von Hardware und bei der technischen Unterstützung, der Wartung, dem Austausch, der Beratung etc. fehlt mir jegliche klare Vorstellung hinsichtlich einer Umsetzbarkeit des Planes. Da die finanziellen Mittel, zu großen Teilen aus dem Digitalpakt kommen und damit vom Bund getragen, nicht in Personal, sondern in Hardware und Infrastruktur zu investieren sind, stellt sich mir beim Lesen des Planes die Frage wer das umsetzen soll. Erinnert sei an die zum Teil gravierenden zeitlichen Verzögerungen bei der Auslieferung neuer und Rücksendung gewarteter Geräte. M. E. ist dieser Teil dringend in den Medienentwicklungsplan mit aufzunehmen.
9301	Rostock"		

9303	FS an der Danziger Straße Rostock	X		
9415	Küstenschule Rostock	Χ		
9503	FS am Schwanenteich Rostock		Х	<ul> <li>am 7.11.18 in einem Vor-Ort-Gespräch mit Hr. Meyer und Hr. Bockhahn wurde die Aussage getroffen, dass in der Schule bereits eine Begehung und ein Aufmaß der "Ausleuchtungspunkte" für das W-lan stattgefunden hat, - nach Rücksprache mit dem Hausmeister ist dies bisher nicht erfolgt</li> <li>im Medienentwicklungsplan wird nicht berücksichtigt, dass für eine zusätzliche Medienausstattung auch zusätzliche , zweckmäßige Möbel (z. B. Computertisch u. a.) zur Verfügung gestellt werden müssen</li> <li>im Zuge der Digitalisierung von "Schulbüchern" bedarf es (z. B. der Nutzung von Audiodateien u. a.) einer ausreichenden Ausstattung mit Kopfhörern für Schüler, um ein differenziertes Arbeiten zu ermöglichen</li> </ul>
9702	Schulzentrum Paul- Friedrich-Scheel		X	<ul> <li>Virtuelle Schulbildung für Schüler mit körp. Einschränkungen</li> <li>Videokonferenz/-aufzeichnung</li> <li>Chat mit Lehrerpersonal</li> <li>Cloudlösung für Unterrichtsinhalte</li> <li>Bsp. Berufsbildungswerk Greifswald</li> </ul>

Entwurf - Projektauftrag 01/2019				
Projekt zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans für die kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock von 2019 bis 2023 entsprechend des Beschlusses der Bürgerschaft vom 06.03.2019			Datum:	
Beginn: 01.02.2019 voraussichtliches Ende: 01.05.2023				

### Kurzbeschreibung/ Beschlusslage

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock ist aktuell für 44 kommunal getragene Schulen unter anderen für die Ausstattung der Schulen zuständig. Das zentrale Steuerungsinstrument für die Ausstattung der Schulen mit digitalen Medien ist der kommunale Medienentwicklungsplan. Dieser enthält folgende inhaltlich abgestimmte Teilkonzepte:

- Pädagogisch-didaktisches Konzept
- Technisches Konzept
- Betriebs- und Servicekonzept
- Fortbildungskonzept
- Finanzierungs- und Umsetzungskonzept

Der Medienentwicklungsplan der Hanse- und Universitätsstadt Rostock unterstützt für jede kommunale Schule die Möglichkeit ein schuleigenes Medienbildungskonzept abzuleiten. Die Summe aller schuleigenen Medienbildungskonzepte der kommunalen Schulen beschreiben das pädagogisch-didaktische Konzept für die Fortschreibung des Medienentwicklungsplanes.

Die Bürgerschaft der Hanse- und Universitätsstadt Rostock hat mit Bürgerschaftsbeschluss vom 06.03.2019 den Oberbürgermeister beauftragt, den Medienentwicklungsplan für die kommunalen Schulen 2019 bis 2023 kontinuierlich und schrittweise umzusetzen. Für die Umsetzung des Medienentwicklungsplans wird durch den Oberbürgermeister ein erfahrenes Projektmanagement aus internen und externen Projektmitgliedern berufen.

#### Ziel

Ziel der Hanse- und Universitätsstadt Rostock als Schulträger ist es, den Medienentwicklungsplan der kommunalen Schulen entsprechend des Bürgerschaftsbeschlusses vom 06.03.2019 im Zeitraum von 2019 bis 2023 umzusetzen. Die dargestellten finanziellen Auswirkungen im Medienentwicklungsplan durch Fördermittelakquise zu kompensieren, um die vorhandene Infrastruktur an den kommunalen Schulen zeitnah digital umzustellen und den jeweils aktuellen Anforderungen anzupassen.

- Erarbeitung eines Umsetzungsplans (Feinkonzept) von dezentralen zu zentralen IT-Systemen und die zentrale Betreuung der kommunalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock durch das zentrale Rechenzentrum des Hauptamtes bis Mai 2019.
- Über das Glasfasernetz der Hanse- und Universitätsstadt Rostock sind bereits 41 kommunale Schulen an das zentrale Rechenzentrum angeschlossen. Der Anschluss der 3 noch ausstehenden Schulen ist in Vorbereitung und zu beschleunigen.
- Die Projektgruppe erarbeitet in enger Abstimmung mit dem Bildungsministerium M-V die notwendigen Unterlagen für den Fördermittelantrag "DigitalPakt" und schafft so die Voraussetzung, dass der Schulträger den Fördermittelantrag rechtzeitig für die kommunalen Schulen stellen kann.
- Die Projektgruppe unterstützt und koordiniert die Erarbeitung von schulspezifischen Medienbildungskonzepten der kommu-

Auftraggeber	Hanse- und Universitätsstadt Rostock		
Gibt es Schnittstellen zu anderen Projekten/Anwendungsprogramme	Zu zentralen Konsolidierungsprojekten der IT-Abteilung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock in 2015		
Wie hoch ist der zeitliche Aufwand für die Projektdurchführung	ca. Monate, ca. Personentage		
Kostenschätzung:	Hardware/Software/Netze: 9,6 Mio. €  Dienstleitungen: 490.000 € laufende Kosten: 2,2 Mio. € aufgebracht durch die Jahreshaushalte 2019 bis 2023 und die Fördermittel des Digitalpaktes Schule.		
	Umfeldrisiken (z.B. Motivation der Mitarbeiter) [X ] hoch [ ] mittel [ ] niedrig		
	4. Risiken Lieferanten/Dienstleister [ ] hoch [ x ] mittel [] niedrig		
	Technische Risiken:     [ ] hoch		
	Personelle Risiken:     [ X] hoch		
Risikobetrachtung:	Wirtschaftliche Risiken:     [ ] hoch    [ X] mittel    [ ] niedrig		
	<ul> <li>Die zentrale Einführung eines elektronischen Unterrichts- und Vertretungsplanes für alle Schultypen für die Darstellung der Stundenplanung und der Vertretungsstunden auf ein digitales schwarzes Brett und mobile Geräte.</li> </ul>		
	<ul> <li>Die Bereitstellung von Mediatheken und freier Software für den Unterrichtsbereich.</li> </ul>		
	<ul> <li>Durch die Bereitstellung und Steuerung von digitalen Unter- richtsmedien erhalten die Lehrerinnen und Lehrer eine p\u00e4da- gogische Oberfl\u00e4che.</li> </ul>		
	<ul> <li>Die veralteten PCs in Medienecken und Computerkabinette sind hinsichtlich vorhandener Nutzungsfähigkeit zu überprü und gegebenenfalls durch moderne und weitestgehend mo Endgeräte zu ersetzen.</li> </ul>		
	<ul> <li>Die Ausstattung aller Unterrichtsräume mit interaktiver Präsentationstechnik um den Einsatz mit digitalen Unterrichtsmedien zu ermöglichen.</li> </ul>		
	<ul> <li>Die Ausstattung der Schulgebäude mit WLAN, um den Einsatz von mobilen Endgeräten zu ermöglichen.</li> </ul>		
	nalen Schulen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. D Schulträger kann nur Fördermittel aus dem "DigitalPakt" bei tragen, wenn der Medienentwicklungsplan und die Medienb dungskonzepte vorliegen.		

Organisation	Name	Funktion
Lenkungsgruppe	Herr Bockhahn Frau Helke Herr Meyer NN	Senator Amtsleiterin 10 Amtsleiter 40 Vertreter Schulen (Schulleiter pro Typ)

Projektgruppe	Herr Petrowski	Projektleiter
	Herr Hennigfeld	Teilprojektleiter RZ
	NN	Teilprojektleiter DV-Technik
	NN	Teilprojektleiter Gebäudeinfrastruktur
	Herr Goelicke	Teilprojektleiter
	Herr Kläre	Teilprojektleiter/ Projektcontrol-
		ling/Beschaffung
	Herr Dr. Schirrow	IT-Sicherheitsbeauftragter
	Herr Loock	Koordination MBK IQ-MV
Projektbeirat	Herr Petrowski	Projektleiter <sup>1</sup>
	Herr Loock	Koordination MBK IQ-MV
	Herr Meyer	Amtsleiter 40
	NN	Schulamt Rostock
	Fr. / Hr	Vertreter GS
	Fr./ Hr	Vertreter RS
	Fr./ Hr	Vertreter FS
	Fr./ Hr	Vertreter GY
	Fr./ Hr	Vertreter BS
Teilprojektleitung:		
TP1: Anbindung/Betrieb im	Herr Hennigfeld	TPL
Rechenzentrum		
TP2: Installation DV-Technik an	NN	TPL
Schulen		
TP3: Gebäudeinfrastruktur	NN	TPL
TP4: Beschaffung	Herr Kläre	TPL
Hard- und Software		
TP5: Koordination MBK an	Herr Goelike	TPL
Schulen und Beschaffung		
Fördermittel		

# Meilensteindefinition

Nr.	Beschreibung Meilenstein	Termin	
M1	Entscheidung Projektauftrag	Januar	2019
M2	Erarbeitung Feinkonzept für die Umstellung	Mai	2019
M3	Beantragung Fördermittel aus "DigitalPakt"	ab März	2019
M4	Erarbeitung Medienbildungspläne für Schulen	ab Januar	2019
M5	Koordinierungsplan für bauliche Maßnahmen	ab März	2019

Projektentscheidung	g		
Dem Projekt wird		zugestimmt 40 zugestimmt 10	
		nicht zugestimmt 40 nicht zugestimmt 10	
Martin Meyer			Karin Helke

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Bis zum Ausscheiden in Rente als Leiter IuK, dann als externer Honorarkraft (E13) für weitere 2 Jahre als Projektleiter. Finanzierungsquelle Leiter des zentralen IT-Kompetenz- und Medienzentrums Schulen MEP S. 86