

# Medienentwicklungsplan

für die Schulen der Stadt Kempen

Planungszeitraum 2021 – 2025

DR. GARBE · LEXIS  
& von BERLEPSCH



Beratung für Kommunen und Regionen

# Medienentwicklungsplan

für die Schulen der Stadt Kempen 2021 - 2025

**Dr. Garbe, Lexis & von Berlepsch**

Hengeberg 6a  
33720 Halle/Westfalen

E-Mail: [info@garbe-lexis.de](mailto:info@garbe-lexis.de)  
URL: <http://www.garbe-lexis.de>

Autoren:  
Wolfgang Richter,  
Dr. Detlef Garbe,  
Wolfgang Wirtz

Februar 2021

## Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen .....	3
1.1	Digitalisierung von Schulen in Zeiten der COVID-19-Pandemie	4
2	Einleitung .....	9
2.1	Aufgaben des Schulträgers	9
2.2	Handlungsfelder 2021-2025	11
2.3	Vorgehen bei der Erstellung dieses Gutachtens	13
3	Medienkompetenzbildung – Aufgabe der Schule .....	14
3.1	Schule und Ausbildung – Ziele der Kultusministerkonferenz	14
3.2	Der Medienkompetenzrahmen NRW	15
3.3	Medienkompetenzrahmen NRW (MKR) und Kernlehrpläne	17
3.4	Medienkompetenz und Qualitätsentwicklung	18
3.5	Das Medienkonzept der Schule	19
4	Medien in der heutigen Gesellschaft .....	21
4.1	Medien in Schülerhand	21
4.2	Digitalisierungsprozesse in Studium und Beruf	25
4.3	Bildungspolitik und digitaler Wandel	26
4.4	Perspektiven	31
5	Ausstattungskonzept.....	38
5.1	Status Quo in Kempen	38
5.2	Handlungsempfehlungen zur künftigen Ausstattung	39
5.3	EDV-Arbeitsplätze	40
5.4	Präsentation in den Räumen	41
5.5	Peripherie	43
5.6	Anwendersoftware	44
5.7	Ausstattungsregeln Hardware	45
5.8	Berücksichtigung von Ganztags- und Betreuungsangeboten	46
6	Infrastruktur .....	47
6.1	WAN – Internetanbindung	47
6.2	LAN – strukturierte Gebäudeverkabelung	48

---

6.3	WLAN – Kabelloses Netzwerk	52
6.4	Serverumgebung	55
6.5	Cloud – Datenablage in der Wolke	57
7	Wartung und Betrieb.....	60
7.1	Vergleich mit der Privatwirtschaft	60
7.2	Aufgabenbereiche	61
7.3	Technischer Support (allgemein)	61
7.4	Pädagogischer Support	63
7.5	Wartungsebenen	63
7.6	2nd-Level-Support für die Schulen in Kempen	66
7.7	Koordinierende Aufgaben beim Schulträger	68
8	Investition und Aufwand .....	71
8.1	Eckpreise - die Grundlage der Kalkulation	72
8.2	Ausstattungsziel - Hardware	74
8.3	Anwendersoftware	75
8.4	Schulserverlösung	76
8.5	Internetanbindung	76
8.6	Strukturierte Vernetzung (LAN)	76
8.7	WLAN-Ausbau	77
8.8	Wartung und Support	77
8.9	Koordination der Umsetzung	78
8.10	Kostenübersicht im Planungszeitraum	78
8.11	Budgetaufteilung über die Umsetzungsjahre und Handlungsempfehlung	78
8.12	Jährliche Hardware-Investitionen nach Schulen	81
9	Umsetzung .....	82
9.1	Jahresbilanzgespräche	83
9.2	Einbindung von Sponsoring	84
9.3	Zentrale, gebündelte Beschaffungen	84
9.4	Umsetzung des 1st-Level-Supports	85
9.5	Keine Umsetzung ohne Fortbildung	85
9.6	Umsetzung von Controlling	86
9.7	Fazit und Handlungsempfehlungen	87

# 1 Vorbemerkungen

Dieser Medienentwicklungsplan (MEP) steht unter einem Vorbehalt: Die (weitere) Entwicklung der COVID-19-Pandemie ist zur Zeit der Erstellung des MEP nicht absehbar. Vieles wird davon abhängen, wann ein zuverlässiger Impfstoff zur Verfügung steht. Wegen der leichten Übertragbarkeit des Virus von Mensch zu Mensch wird es – neben der regionalen Verbreitung und den Lebensbedingungen – stark vom individuellen Verhalten der Menschen abhängen, wie sich das Infektionsrisiko gestaltet.<sup>1</sup> Die Einhaltung der *AHA-Regel*<sup>2</sup> kann helfen, das Risiko zu verringern. Dennoch kommt es aktuell und sicher auch zukünftig immer wieder zu Situationen, in denen das soziale, gesellschaftliche und wirtschaftliche Leben stärker eingeschränkt werden wird. Somit wird es auch zukünftig dazu kommen, dass einzelne Schüler\*innen und Lehrkräfte, ganze Lerngruppen, ein Jahrgang, alle Schüler einer Schule, Gruppen von Lehrkräften, ein ganzes Kollegium in Quarantäne gehen muss, um eine unkontrollierte Verbreitung des Virus zu verhindern bzw. so gering wie möglich zu halten. Für diese Zeit muss Schule vorbereitet sein.

Das Ministerium für Schule und Bildung (MSB) des Landes Nordrhein-Westfalen stellt für die Schulen eine Handreichung<sup>3</sup> bereit, die beschreibt, wie Phasen von Präsenzunterricht und Distanzunterricht lernförderlich miteinander verknüpft werden können. Die Umsetzung des komplexen Zusammenspiels von Präsenz- und Distanzunterricht ist eine Aufgabe für jede Schule.

Gelingensbedingung für ein erfolgreiches Lernen in Zeiten der Pandemie ist auch, dass die entsprechenden Ressourcen zur Verfügung stehen. Dies ist eine Aufgabe für alle drei Ebenen des Staates – Bund, Länder und Kommunen.

2020 haben der Bund und das Land NRW finanzielle Mittel in erheblichem – allerdings noch nicht ausreichendem – Umfang zur Verfügung gestellt. Die Stadt Kempen ergänzt diese Mittel um nicht unerhebliche eigene finanzielle und personelle Ressourcen.

Es muss zukünftig möglich sein, flexibel auf weitere sich stellende Herausforderungen zu reagieren.

Im Jahr 2020 hat es einen enormen Digitalisierungsschub<sup>4</sup> gegeben, so war es z.B. „plötzlich“ möglich, dass viele Menschen im Homeoffice arbeiten. Einige Unternehmen waren da besser aufgestellt als andere, weil entsprechende Strukturen schon vorher implementiert waren.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Risikobewertung.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Risikobewertung.html)

<sup>2</sup> AHA: Abstand halten – Hygiene beachten – Alltagsmaske (Mund-Nasen-Bedeckung) tragen. Die Regel ist durch Lüften geschlossener Räume sinnvoll zu ergänzen. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus/die-aha-regeln-im-neuen-alltag-1758514>

<sup>3</sup> [https://broschüren.nrw/fileadmin/Handreichung\\_zur\\_lernfoerderlichen\\_Verknuepfung/pdf/Handreichung-Distanzunterricht.pdf](https://broschüren.nrw/fileadmin/Handreichung_zur_lernfoerderlichen_Verknuepfung/pdf/Handreichung-Distanzunterricht.pdf)

<sup>4</sup> Man sprach gar von der Corona-Pandemie als Turbo in Bezug auf die Digitalisierung. „COVID-19 beschleunigt die digitalen Entwicklungen so sehr wie nichts davor in diesem Jahrzehnt. COVID-19 brachte die digitalen Kommunikationsstrategien von Unternehmen um durchschnittlich 6 Jahre voran.“ (Quelle: <https://www.one-toone.de/artikel/db/731138cr.html>, Hervorhebung Autor.)

<sup>5</sup> So war z.B. in machen Firmen die (eher banale) Frage, mit welchem Gerät denn die Arbeit im Homeoffice durchgeführt werden soll, leicht beantwortet: Man nahm das Notebook aus der Firma einfach mit.

Auch im Bildungsbereich hat es Fortschritte in der Digitalisierung gegeben, die vor allem auf das erhebliche Engagement der Beteiligten zurückzuführen sind. Die Erfahrung mit einem Lernen auf Distanz, die man im 2. Halbjahr des Schuljahres 2019/2020 gemacht hat, fließen ein in einen modernen auch digital gestützten Unterricht, der Präsenz- und Distanzphasen kennt.<sup>6</sup>

Damit Lernen in dieser Form gelingen kann, müssen z.B.<sup>7</sup> entsprechende Endgeräte in ganz ausreichender Zahl für alle Lernenden und Lehrkräfte jederzeit zur Verfügung stehen – auch in den Präsenzphasen. Die neuen Möglichkeiten müssen schließlich ausprobiert und trainiert werden.

Ob in diesem Zusammenhang das in diesem MEP formulierte Ausstattungsziel bei den Schüler\*innen als ausreichend anzusehen ist, wird sich zeigen.<sup>8</sup> U.U. ist der Plan anzupassen, sind also entsprechende Mittelansätze zu erhöhen.

Insofern werden also die Festlegungen, die mit diesem Medienentwicklungsplan Ende 2020 für die kommenden fünf Jahre getroffen werden, regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls an veränderte Umstände in Abstimmung mit den Beteiligten anzupassen sein.

Der Plan gibt Orientierung und Sicherheit. Planung ist aber als Prozess im Dialog zu sehen und bedarf der Anpassung an sich ändernde Verhältnisse.

## 1.1 Digitalisierung von Schulen in Zeiten der COVID-19-Pandemie

Am 13. März 2020 erging die Weisung des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordes Landes Nordrhein-Westfalen „zur Schließung der schulischen Gemeinschaftseinrichtungen im Land Nordrhein-Westfalen, ab Montag, den 16. März 2020, zur Verhinderung der weiteren Ausbreitung von SARS-CoV-2“<sup>9</sup>. Bis zum 18. März 2020 war weiterer Schulbesuch möglich, damit sich Personensorgeberechtigte auf die Schließung einstellen konnten, ferner waren an diesen Tagen Dienstbesprechungen für Lehrerinnen und Lehrer erlaubt. Weitere Ausnahmen: Betreuungsbedürftige Schülerinnen und Schüler und Lehrkräfte, die entsprechende Betreuungsaufgaben wahrnahmen, durften die Schulen weiterhin besuchen.

Es traf die meisten Schulen eher völlig unvorbereitet. Es gab kaum Strukturen, die ein Lernen auf Distanz, gar Unterricht auf Distanz bzw. hybrides Lernen<sup>10</sup> unterstützen.

<sup>6</sup> Hybrides Lernen/hybrider Unterricht. Vorgestellt wird ein Konzept des „Blended Learning“, das Präsenz und Distanzphasen miteinander verbindet. Lernen kann orts- und zeitunabhängig erfolgen, selbstständig, selbstorganisiert und kreativ, „in der Verknüpfung mit Austausch, Diskussion, Präsentation und Reflexion“. (Handreichung, S. 21) Eine Form des Blended Learnings ist der Flipped Classroom (auch: Inverted Classroom), eine Methode des integrierten Lernens, in dem Hausaufgaben und Stoffvermittlung miteinander „getauscht“ werden: die Lerninhalte werden zu Hause von den Schüler\*innen erarbeitet und die Anwendung geschieht im Unterricht. (Siehe auch Handreichung, S. 21 ff)

<sup>7</sup> Weitere Gelingensbedingungen, die vor allem durch den Schulträger zu beeinflussen sind: Performante skalierbar Infrastrukturen in den Schulen; Cloud-Lösungen, Apps und Programme auf den Geräten, ...

<sup>8</sup> Die Geräte, die aus dem Förderprogramm Sofortausstattung im Jahr 2020 beschafft werden, werden in diesem MEP nicht berücksichtigt im Hinblick auf eine Wiederbeschaffung. Die Kosten für Wartung und Support jedoch werden benannt. (s.u.)

<sup>9</sup> [https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/200313\\_erlass\\_schulschliessungen.pdf](https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/200313_erlass_schulschliessungen.pdf)

<sup>10</sup> Der Begriff „Homeschooling“ („Hausunterricht“ – verstanden als ein Lernen ohne Beteiligung der Schule) soll hier nicht verwendet werden, auch wenn de facto Personensorgeberechtigte u.a. Personen im Familienumfeld vielfach die Rolle von Lehrkräften wahrnahmen und wahrnehmen – mangels entsprechender Strukturen für ein Lernen/einen Unterricht auf Distanz

Für einen Unterricht auf Distanz fehlten und fehlen vielerorts entsprechende Cloudlösungen und/oder Lernmanagementsysteme, ferner etablierte Kommunikationsmöglichkeiten, mobile Endgeräte, um den Kontakt zu halten u.a.m.

Wahr ist auch, dass die meisten Lehrer\*innen, Schüler\*innen und Schulen auf einen hybriden Unterricht mit digitalen Medien nicht bzw. unzureichend vorbereitet waren. Vielfach scheiterte eine Kommunikation schon an fehlenden schulischen Email-Adressen für beide Gruppen.

Schulen, die schon mit einer Lernplattform arbeiteten, dienstliche Emailadressen für die Kommunikation zwischen Schüler\*innen und Lehrer\*innen (und Eltern) nutzten, konnten relativ leicht auf Distanzlernen übergehen. Dort, wo entsprechende Strukturen nicht vorhanden waren bzw. bisher unge- nutzt geblieben waren, weil man Unterricht nur in der Präsenzform kannte, konnten nur mit hohem Aufwand Lernangebote für das häusliche Lernen gemacht werden und Unterstützung für Schüler\*innen gegeben werden. Dennoch zog das NRW-Schulministerium am Ende eine positive Bilanz.<sup>11</sup>

Mit großem Einsatz und hoher Kreativität beteiligter Personen und der Bereitstellung auch z.T. erheblicher finanzieller Mittel zur Beschaffung mobiler Endgeräte wurde seitdem in kurzer Zeit viel nachgeholt bzw. neu aufgebaut.<sup>12</sup>

Seit Jahresende 2019 können Schulen LOGINEO NRW beantragen, eine Schulplattform, die eine „rechtssichere Kommunikation über E-Mail und den Datenaustausch per Cloud (für Lehrkräfte erlaubt), .. die schulische Organisation (vereinfacht) und .. Zugang zu Bildungsmedien (bietet)“.<sup>13</sup> Dauerte es zur Bereitstellung diese Angebots einer Basisinfrastruktur noch mehrere Jahre, folgte nach den Osterferien 2020 innerhalb weniger Wochen zunächst die kostenlose Bereitstellung eines Lernmanagementsystems auf Basis von Moodle<sup>14</sup> und kurz darauf das Angebot eines Messengers: „Mit dem LOGINEO NRW Messenger können sich Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler auf schnelle, einfache und sichere Weise digital miteinander austauschen.“<sup>15</sup>

Das Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen und die Medienberatung NRW stellen damit Lösungen für den Austausch von Lehrkräften untereinander und zur Kommunikation mit Schüler\*innen bereit. Online-Lernen ist möglich auf einer sicheren cloudbasierten Plattform mit großem Potential. Ferner wurde begonnen Unterstützungsstrukturen aufzubauen, so werden z.B. Administratorenschulungen durch die Medienberater\*innen der Medienberatung NRW angeboten.

---

<sup>11</sup> <https://www1.wdr.de/nachrichten/themen/coronavirus/letzter-schultag-vor-osterferien-homeschooling-100.html>

<sup>12</sup> Neben anderen Mitteln stehen in NRW von 2019 bis 2024 ca. eine Milliarde Euro für die Digitalisierung von Schulen bereit (DigitalPakt NRW), hinzu kommen 2020 aus den beiden Sofortausstattungsprogrammen weitere 178 Millionen Euro für die Ausstattung von Schülerinnen und Schülern mit besonderem Bedarf zum Ausgleich sozialer Ungleichgewichte und – erstmalig – zur Ausstattung der Lehrkräfte weitere 103 Millionen Euro. <https://www.schulministerium.nrw.de/themen/schulpolitik/digitalpakt>

<sup>13</sup> <https://www.logineo.schulministerium.nrw.de/LOGINEO/index.html>

<sup>14</sup> LOGINEO NRW LMS, gehostet von eLeDia GmbH eLearning im Dialog, Berlin  
Eine Orientierung und Einschätzung des LMS findet sich z.B. hier: <https://bildungsluecken.net/1183-logineo-nrw-lms-das-nrw-moodle-unter-der-lupe>

<sup>15</sup> <https://www.logineo.schulministerium.nrw.de/LOGINEO/index.html>

Lehrkräfte vernetzen sich stärker als bisher, tauschen sich über die neuen Möglichkeiten des Unterrichts aus. Man mag sagen, dass sich in wenigen Monaten mehr verändert hat im Hinblick auf Digitalisierung von Schule und Unterricht als in den 10 Jahren zuvor.<sup>16</sup>

Auch die mangelhafte Geräteausstattung wurde (endlich) (an)erkannt und in NRW mit zwei Programmen angegangen: In zwei Runderlassen des Ministeriums für Schule und Bildung wurden am 21.7.2020 und am 28.7.2020 (Sofort-) Ausstattungsprogramme auf den Weg gebracht.<sup>17</sup>

Fördergegenstände: „Anschaffung von schulgebundenen mobilen Endgeräten (Laptops, Notebooks und Tablets mit Ausnahme von Smartphones) für Schülerinnen und Schüler mit Bedarf zum Ausgleich sozialer Ungleichgewichte einschließlich der Inbetriebnahme sowie für den Einsatz des erforderlichen Zubehörs.“ Und: „Beschaffung von schulgebundenen mobilen Endgeräten (Laptops, Notebooks und Tablets mit Ausnahme von Smartphones) für Lehrkräfte einschließlich der Inbetriebnahme und der dafür erforderlichen Software sowie des für den Einsatz der mobilen Endgeräte erforderlichen Zubehörs.“<sup>18</sup>

Die auch mögliche „Ausstattung der Schulen für die Erstellung professioneller Online-Lehrangebote .. (mit dazu) benötigte(n) technische(n) Werkzeuge(n), mit denen Medien für digitale Unterrichtsformen gestaltet werden können, sowie die hierzu notwendige Software“<sup>19</sup> wird vielerorts eher nicht in Anspruch genommen zugunsten einer größeren Zahl von Geräten für Schüler\*innen. Ob dies u.a. daran liegt, dass die Mittel am Ende eben nicht reichen, um alle Schüler\*innen, die „Bedarf“ haben, mit einem mobilen Endgerät auszustatten?

Mancherorts wurde bezweifelt, dass die Mittel zur Beschaffung der Geräte „auskömmlich“ sind. Sie sind es schon deshalb (eher) nicht, weil die Beschaffung sowohl der Geräte für Schüler\*innen als auch die der Geräte für die Lehrer\*innen aus den beiden Sofortprogrammen mit max. 500 € je Geräte inkl. Zubehör „knapp“ bemessen ist.

Vor allem auch deshalb eher nicht, weil die Kosten für Wartung und Support nicht gefördert werden und bei den Schulträgern „abgeladen“ wurden, wenn auch anzuerkennen bleibt, dass erstmalig überhaupt ein Einstieg in landesfinanzierte Dienstgeräte für die Lehrkräfte geschafft wurde, dies war überfällig.<sup>20</sup>

Mal abgesehen von den Kosten, stellt sich hier auch die Personalfrage, wenn – auf das Land gesehen – einige hunderttausend Geräte zusätzlich im Bildungsbereich administriert und gewartet werden müssen.

Neben der Sicherstellung einer nachhaltigen Wartung der Investitionen, ist die Schaffung einer digitaltauglichen Infrastruktur an den Schulen vorrangig und mit Hochdruck zu betreiben. Hierzu gehören außer einer strukturierten Verkabelung, einem flächendeckendem, stabilen und performanten WLAN u.a. auch eine (digitale) Präsentationsmöglichkeit in jedem Unterrichts- bzw. Klassenraum. Die

<sup>16</sup> 2010 wurde der Medienpass NRW etabliert. (Siehe auch unten)

<sup>17</sup> „Sofortausstattung“: <https://bass.schul-welt.de/19254.htm>, „dienstliche Endgeräte für Lehrkräfte“: <https://bass.schul-welt.de/19244.htm>

<sup>18</sup> Siehe jeweils Absatz 2 der gen. Richtlinien

<sup>19</sup> Richtlinie über die Förderung von digitalen Sofortausstattungen (Zusatzvereinbarung zur Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024 -Sofortausstattungsprogramm) an Schulen und in Regionen in Nordrhein-Westfalen, Abs. 2.2.

<sup>20</sup> Auch die Kosten von Reparaturen bei Defekten oder der Ersatz bei Verlust ist von den Schulträgern zu übernehmen., ebenso die Kosten für Software.

Stadt Kempen ist auf einem guten Weg, wenn auch Schulen noch viel zu tun bleibt. Mittel sind auch durch den DigitalPakt vorhanden, siehe dazu auch unten.<sup>21</sup>

Die Frage, ob die zur Verfügung gestellten Beträge auskömmlich sind, wurde gestellt und verneint. Weitere<sup>22</sup> eigene Mittel der Stadt werden diese Fördermittel ergänzen müssen.

Die digitale Offensive wird von einem Fortbildungsprogramm für Lehrkräfte begleitet, die Geräte sollen schließlich nicht im Schrank verstauben und auch zu mehr genutzt werden als *drill-and-practice*.<sup>23</sup>

Es geht um eine Schul- und Unterrichtsentwicklung hin zu zeitgemäßer *Bildung in der digitalisierten Welt*<sup>24</sup>, die von Schulen, dem Bildungswesen schon vor der Corona-Pandemie in Angriff genommen wurde. Man wird u.a. zu neuen Formen eines hybriden Lernens kommen (müssen), welches Präsenzunterricht und Unterricht auf Distanz<sup>25</sup> miteinander verbindet. Dies nicht nur, weil einer zweiter Lock-Down möglich ist oder eine andere Pandemie kommen wird, sondern weil es zeitgemäß und überfällig ist.

Aufgaben der Schulträger ist es als Zuständige für die äußeren Schulangelegenheiten<sup>26</sup> die Voraussetzungen für ein digitales Lehren und Lernen in der Schule, für ein Lernen *mit* Medien und ein Lernen *über* Medien zu schaffen – für alle Schülerinnen und Schüler.

Dass es wichtig ist, Schulen und Lehrkräfte noch besser zu unterstützen, zeigt auch die Studie *Schule auf Distanz* der Vodafone Stiftung Deutschland. Ein auch digital gestütztes Lernen bzw. ein Bildungsangebot von dem wirklich alle Kinder und Jugendlichen profitieren, bedarf in Deutschland noch größerer Anstrengungen. Ein Unterricht auf Distanz darf bestehende soziale und Bildungsungleichheiten nicht weiter verschärfen.<sup>27</sup>

---

<sup>21</sup> <https://www.schulministerium.nrw.de/themen/schulpolitik/digitalpakt>

<sup>22</sup> 10% der Mittel DigitalPakt sowie der Mittel Sofortausstattung kommen ohnehin jeweils vom Schulträger. Hinzu kommen z.B. die Mittel für Beschaffung, Wartung und Support. Immer stärker rückt auch die Frage in den Fokus, ob nicht mittelfristig alle Schülerinnen und Schüler über ein mobiles Endgerät verfügen müssen. Auch hier wird ein finanzieller Einsatz des jeweiligen Schulträgers notwendig sein.

<sup>23</sup> Vgl. z.B.: <https://medienbildung.hypothesen.org/8075> „Im Vordergrund steht das Wiederholen und Festigen eines festgelegten Lernstoffes.“ (ebda.)

<sup>24</sup> Siehe aktuell auch z.B. unter dem Hashtag #bidw.

<sup>25</sup> „Impulse für das Lernen auf Distanz“ siehe hier: <https://www.schulministerium.nrw.de/themen/recht/schulgesundheitsrecht/infektionsschutz/impulse-fuer-das-lernen-auf-distanz> und insbesondere in der Handreichung zur lernförderlichen Verknüpfung von Präsenz- und Distanzunterricht: <https://broschüren.nrw/distanzunterricht/home/#!/Home>

<sup>26</sup> <https://klausurriepe.de/wp-content/uploads/2016/01/innere-und-äußere-schulangelegenheiten.pdf> und siehe auch Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen, § 79 SchulG (siehe auch unten)

<sup>27</sup> <https://www.vodafone-stiftung.de/schule-auf-distanz/>, Statement Prof. Dr. Birgit Eickelmann, Universität Paderborn.

### Abbildung 17: Befürchtungen hinsichtlich des Einflusses des Elternhauses auf die schulischen Leistungen

Frage: „Einige Lehrkräfte haben die Befürchtung geäußert, dass der Einfluss des Elternhauses auf die schulischen Leistungen der Schülerinnen und Schüler durch die Verlagerung des Unterrichts nach Hause noch größer wird. Teilen Sie diese Befürchtung, oder teilen Sie diese Befürchtung nicht?“  
Insgesamt sowie differenziert nach Schulform  
Angaben in Prozent, N=310



Grundgesamtheit: Lehrkräfte in Deutschland  
© Vodafone Stiftung Deutschland

28

Mit diesem MEP werden seitens des Schulträgers Zielvorstellungen und Rahmenbedingungen (finanzielle Mittel und personelle Ressourcen) beschlossen, die es den Schulen ermöglichen, die Anforderungen des jeweiligen Lehrplans zu erfüllen und den Medienkompetenzrahmen im Unterricht umzusetzen.

Wie die Schulen den digital gestützten Unterricht gestalten, liegt in ihrer jeweiligen Verantwortung. Daraus folgt, dass es der MEP auch ermöglicht, innerhalb der Rahmenbedingungen schulspezifische Vorstellungen zu realisieren.

## 2 Einleitung

Kempen ist eine mittlere kreisangehörige Stadt im Kreis Viersen in Nordrhein-Westfalen. Kempen hat ca. 34.500 Einwohner (Stand Ende 2019). Die insgesamt 69 qkm Fläche verteilen sich auf 4 Stadtteile.

In der Stadt Kempen findet sich ein umfassendes und vielfältiges schulisches Angebot.

Die Stadt Kempen ist aktuell Trägerin von acht Schulen. Dies sind ...

- fünf Grundschulen
  - GG St. Hubert
  - KG Wiesenstrasse
  - KG Astrid-Lindgren
  - GG Tönisberg
  - GG Regenbogenschule
- zwei Gymnasien
  - Gym Thomaeum
  - Gym Luise-von-Duesberg
- sowie eine Gesamtschule (GE Wachtendonker Strasse)

Alle diese Schulen unterrichten zusammen ca. 3.500 Schülerinnen und Schüler.

### 2.1 Aufgaben des Schulträgers

Die Schulträger haben auf Grund des Nordrhein-Westfälischen Schulgesetzes die Verpflichtung, die Sachausstattung der Schulen zu stellen (vgl. § 79, Schulgesetz NRW) und regelmäßig den veränderten Bedarfen anzupassen. Die Interpretation dieses Paragraphen ist aktuell in die Diskussion geraten. Unter anderem vor dem Hintergrund der Digitalisierung der Schulen, halten die kommunalen Spitzenverbände die Aussagekraft des §79 SchulG NRW und der darüber hinaus geltenden Rahmenbedingungen für zu vage, um den gesellschaftlichen Anforderungen gerecht zu werden.<sup>29</sup>

In diesem Gutachten wird unterstellt, dass im Rahmen der aktuellen Gesetzeslage Gebäude und Mobiliar, sowie die Medien- und IT-Ausstattung der Schulen einschließlich der notwendigen Vernetzung der Gebäude durch den Schulträger zu stellen sind.

Dieser Verpflichtung kommt die Stadt Kempen bereits nach. Die Stadt Kempen stellt, im Rahmen einer kontinuierlichen Finanzplanung, Mittel pro Jahr bereit. Dieser Medienentwicklungsplan greift die bereits geschaffenen Strukturen auf und erweitert sie wo nötig, damit die Beteiligten auch zukünftig Planungssicherheit über Ausstattungsziele, organisatorische Abläufe und Strukturen sowie den erforderlichen Finanzrahmen haben.

#### Zielorientierungen

---

<sup>29</sup> Näheres siehe z.B. <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMST17-2104.pdf>

Die Bundesländer haben über die Kultusministerkonferenz (KMK)<sup>30</sup> sowie über die Bundesebene der Medienzentren und Medienberater Vorstellungen hinsichtlich der Zielvorstellungen beim Aufbau einer IT-Infrastruktur in Schulen und hinsichtlich der Nutzung der digitalen Medien im Unterricht entwickelt.

Bei der nachfolgenden Synopse haben wir eine Reihe solcher Zielorientierungen zusammengestellt, um mit Blick auf den Schulträger Stadt Kempen deutlich zu machen, welche Ziele dieser bereits heute verfolgt.

Zielorientierungen allgemein		Wo steht Kempen?
Verlässlichkeit	Da digitale Medien immer nur auf der Basis von verlässlicher technischer Infrastruktur fördernd in Schulentwicklung eingebracht werden können, muss die Landesregierung gemeinsam mit den kommunalen Schulträgern die Strukturen weiterentwickeln, die einerseits die Schulen weitestgehend von administrativen Aufgaben befreien, andererseits den Schulträgern überschaubare mittelfristige Medienentwicklungsplanung ermöglichen.	Der Schulträger hat bereits etabliert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine strukturierte Vernetzung nur in einem Teil der Schulen. Diese ist darüber hinaus in Teilen modernisierungsbedürftig.</li> <li>• Die aktiven und passiven Netzkomponenten, die in wiederkehrenden Zyklen erneuert werden sollten.</li> <li>• Eine Ausstattung, die aufgrund von Heterogenität und Alter nur bedingt in Stand zu halten ist.</li> </ul>
Verbindlichkeit	Das Lernen mit und über Medien muss von jeder Schule verbindlich und angemessen in die Unterrichts- und Schulentwicklung integriert werden. Dabei müssen die Unterschiede und Gemeinsamkeiten in den Fächern klar herausgearbeitet und in ihrer Vielfältigkeit eingearbeitet werden.	Der Schulträger Kempen tauscht die Hardware in den Schulen in regelmäßigen Zyklen aus und stellt dazu ein Budget bereit. Die Schulen müssen ein verbindliches Medienkonzept beschließen <sup>31</sup> . Schulen und Schulträger sollten sich künftig dem beiderseitigen Austausch und Abgleich der erreichten Ziele in Form der Jahresbilanzgesprächen stellen.
Vernetzt arbeiten; vernetzt lernen; Netze nutzen	Lernen und Arbeiten in technischen Netzen öffnet nicht nur große Chancen, sondern stellt menschliche Kommunikation auch vor neue Herausforderungen. Für Schulen gilt es, diese besonders dynamisch sich entwickelnden Kommunikationsformen verlässlich und verbindlich durch konkrete Unterrichtsinhalte in den alltäglichen Bildungsprozess einzubeziehen.	Der Schulträger stellt folgende Netze bereit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Netz für die Schulverwaltung</li> <li>• ein pädagogisches Schulnetz</li> </ul> Der Schulträger sollte kontrollierte WLAN-Lösungen ausbauen, um unter anderem das mobile Lernen zu ermöglichen.

<sup>30</sup> <https://www.kmk.org/>

<sup>31</sup> Vorgabe des Schulministeriums NRW die Medienkonzepte bis spätestens Schuljahresende 2019/20 zu überarbeiten, da die Medienkonzepte wesentliche Grundlage zur Antragsstellung aus dem Förderprogramm „Digitalpakt Schule“ seien. (Dazu später mehr)

<b>Verantwortung</b>	Neben dem versierten Umgang mit den digitalen Medien müssen deren ethische und entwicklungspsychologische Auswirkungen mit großer Sorgfalt betrachtet und in das Medienkonzept einbezogen werden. Es kommt darauf an, sich die IuK-Technologien anzueignen, dabei aber Distanz zu wahren, um sich ihnen nicht vorbehaltlos auszuliefern.	Verantwortlichkeit bezieht sich nicht nur auf die informationstechnisch relevanten Themen „Datenschutz“ und „Datensicherheit“. Diese Aspekte werden durch die Netzkonzeption unter Einbindung des Wartungsakteurs und den IT-Beauftragten der Schulen sichergestellt.
----------------------	--	---

## 2.2 Handlungsfelder 2021-2025

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie ein Schulträger im Rahmen dieser Übergangsprozesse „seine“ Schulen nach §79 SchulG NRW sinnvoll unterstützen kann. Insbesondere der Bereich der Infrastrukturen ist hier hervorzuheben.

Generell ist in unserer Zeit eine Entwicklung hin zu mehr Mobilität erkennbar. Mobile Geräte sind im Alltag etabliert und auch in Schulen bereits vorhanden. Häufig muss die Infrastruktur daran angepasst werden.

Im Rahmen der Medienentwicklungsplanung sind daher unter Berücksichtigung der lokalen Vorgaben in Kempen folgende Eckpunkte maßgeblich:

- **Ausbau und Erhalt der strukturierten Netzwerke**

Von großer Bedeutung ist der Ausbau der Vernetzung in den Schulen. Bestehende Netze müssen langfristig erhalten werden. Schülerinnen und Schüler brauchen in einem zeitgemäßen Unterricht regelmäßig den Zugang zu Informationen, die sowohl im Internet, als auch auf dem schulischen Server vorgehalten werden. Die Netzwerk-Infrastruktur in den Schulen muss ausgebaut werden. Der regelmäßige Austausch von aktiven Komponenten muss sichergestellt werden, damit bestehende und neu geschaffene Netze leistungsfähig und auf dem Stand der Technik bleiben.

- **Ausbau der kabellosen Netzwerke**

Ein Schritt zur Verbesserung der schulischen Infrastruktur ist die Erweiterung der strukturierten Netze um den Aspekt des kabellosen Zugangs in das Schulnetz und das Internet. Die kabelgebundene Vernetzung ist allerdings elementare Voraussetzung für WLAN („Wireless Local Area Network“, dt.: „drahtloses lokales Netzwerk“). Ohne eine feste Anbindung von sogenannten Access Points („Zugangspunkten“) ist ein flächendeckendes WLAN in größeren Gebäuden undenkbar. Ein solches flächendeckendes WLAN ist eine Voraussetzung für „Mobiles Lernen“ und den flexiblen Einsatz der Medien im Unterricht.

- **Reinvestition und Erweiterung der vorhandenen EDV-Arbeitsplätze**

Die Ausstattung der Schulen muss sichergestellt sein. EDV-Arbeitsplätze sind zur Nutzung der Technik in den unterschiedlichen Phasen des Unterrichts notwendig.

Wenn Schulen im Rahmen ihrer Konzeption z.B. auf den Einsatz mobiler Endgeräte setzen, kann diesem Wunsch entsprochen werden, sofern der Ausbau der erforderlichen Infrastrukturen bereits umgesetzt ist.

- **Flexibilität in den Beschaffungen**

Die Beschaffungen für die Schulen sollten jährlich zwischen Schulträger und Schule abgesprochen werden. Diese Jahresbilanzgespräche mit den Schulen dienen vor allem dazu regelmäßig auf technische und pädagogische Entwicklungen reagieren zu können.

Auf der Basis, der über Jahre hinweg gewonnenen Erfahrungen, erweist es sich als wenig zielführend, dem Schulträger und auch den Schulen im Medienentwicklungsplan verbindliche Vorgaben zu machen, wann welche Beschaffung notwendig ist. Solange das im Rahmen des Medienentwicklungsplans definierte Ausstattungsziel und darüber hinaus der regelmäßige Austausch der Geräte berücksichtigt wird, sollte die Beschaffung eines konkreten Geräts in den Jahresbilanzgesprächen entschieden werden und nicht schon im Medienentwicklungsplan für fünf Jahre im Voraus.

- **Sicherstellung von Wartung und Support**

Der gesamte organisatorische Bereich, also Wartung und Support, Beschaffung, Inventarisierung, Controlling, Interaktion mit den Schulen, sollte in Kempen an zentraler Stelle koordiniert oder zumindest begleitet werden. Der 2nd-Level-Support muss ebenfalls mit einer Verantwortlichkeit beim Schulträger etabliert werden. Diesem Bereich ist starke Aufmerksamkeit zu widmen, da die Schulen hier eine stärkere Unterstützung benötigen. (Und im Zusammenhang mit der stark ansteigenden Zahl mobiler Geräte und von Präsentationssystemen auch eine wachsende Unterstützung im First-Level-Support.)

- **Fortbildung der Lehrkräfte**

Die Fortbildung der Lehrkräfte ist eine Landesaufgabe. An den Schulen der Stadt Kempen ist diese im Rahmen der schulspezifischen Medienkonzept- und Unterrichtsentwicklung durch die Schule zu planen, Unterstützung bietet dabei das Fortbildungsangebot des Landes NRW. Die Schulen greifen bei der Umsetzung auf die Medienberaterinnen und Medienberater sowie gegebenenfalls auf die Moderator\*innen des lokalen Kompetenzteams zurück. Diese sind eingebunden in das Angebot des Kreises Viersen. Die Unterstützungsstrukturen des Landes NRW sind jedoch nur mit begrenzten Ressourcen ausgestattet. Künftig sollten darauf geachtet werden, dass Ausstattungen und Fortbildungen sinnvoll synchronisiert werden. Die erforderliche Abstimmung kann z. B. in den Jahresbilanzgesprächen<sup>32</sup> erfolgen.

---

<sup>32</sup> siehe 9.1 Jahresbilanzgespräche

### 2.3 Vorgehen bei der Erstellung dieses Gutachtens

Die Handlungsfelder in einem Medienentwicklungsplan betreffen verschiedene Akteure in der Kommune und in den Schulen. Die Rollen sind verteilt und stehen in keinem hierarchischen Verhältnis zueinander.

Lehrerinnen und Lehrer sind Landesangestellte und erfüllen den durch das Land definierten Bildungsauftrag.

Die Schulträger stellen hierzu das erforderliche Verwaltungspersonal, die Gebäude inkl. einer geeigneten Sachausstattung.

Ein sinnvolles Zusammenspiel der Beteiligten muss hier im Rahmen eines dialogischen Prozesses erfolgen.

Die folgende Übersicht stellt die erforderlichen Gesprächsfolgen zur Erstellung dieses Gutachtens dar:

	Jun 2020	Aug 2020	Nov 2020	...	...
<i>Auftakt: Verwaltung und Schulen</i>	●				
<i>Dialog Schulen I (Bedarfe)</i>		●			
<i>Dialog Schulen II (Ergebnisse)</i>				●	
<i>Abstimmung Fachbereiche</i>				●	
<i>Abstimmung Schulträger, -verwaltung</i>	<i>laufend, im Kontext der anderen Termine / Gespräche</i>				
<i>Investitionsplan (Erstellung und Abstimmung)</i>		●	●		
<i>Gutachten MEP (Erstellung und Abstimmung)</i>			●	●	
<i>Vorstellung in den Gremien</i>					●

Nach einem ersten Auftaktgespräch wurde das Vorgehen zur Erstellung des Medienentwicklungsplanes den Schulen schriftlich mitgeteilt und die Termine für die Erstgespräche wurden abgestimmt.

Die erste Dialogrunde mit den Grundschulen fand als Gruppenworkshop statt, mit den weiterführenden Schulen wurden Einzelgespräche geführt.

Die zweite Dialogrunde mit den Schulen, bei der den Schulen die Ergebnisse des Planungsprozesses dargestellt und diese diskutiert werden, hat im ... stattgefunden.

## 3 Medienkompetenzbildung – Aufgabe der Schule

### 3.1 Schule und Ausbildung – Ziele der Kultusministerkonferenz

Die Kultusministerkonferenz hat im Dezember 2016 ein Strategiepapier zur *Bildung in der digitalen Welt* veröffentlicht. Der folgende Abschnitt entstammt dieser Schrift<sup>33</sup>:

*„Ziel der Kultusministerkonferenz ist es, 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. Voraussetzungen dafür sind eine funktionierende Infrastruktur (Breitbandausbau; Ausstattung der Schule, Inhalte, Plattformen), die Klärung verschiedener rechtlicher Fragen (u. a. Lehr- und Lernmittel, Datenschutz, Urheberrecht), die Weiterentwicklung des Unterrichts und vor allem auch eine entsprechende Qualifikation der Lehrkräfte.*

Für die Strategie werden zwei Ziele formuliert:

*1. Die Länder beziehen in ihren Lehr- und Bildungsplänen sowie Rahmenplänen, beginnend mit der Primarschule, die Kompetenzen ein, die für eine aktive, selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalen Welt erforderlich sind. Dies wird nicht über ein eigenes Curriculum für ein eigenes Fach umgesetzt, sondern wird integrativer Teil der Fachcurricula aller Fächer. Jedes Fach beinhaltet spezifische Zugänge zu den Kompetenzen in der digitalen Welt durch seine Sach- und Handlungszugänge. Damit werden spezifische Fachkompetenzen erworben, aber auch grundlegende (fach-)spezifische Ausprägungen der Kompetenzen für die digitale Welt. Die Entwicklung der Kompetenzen findet auf diese Weise (analog zum Lesen und Schreiben) in vielfältigen Erfahrungs- und Lernmöglichkeiten statt.*

*2. Bei der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen werden digitale Lernumgebungen entsprechend curricularer Vorgaben dem **Primat des Pädagogischen** folgend systematisch eingesetzt. Durch eine an die neu zur Verfügung stehenden Möglichkeiten angepasste Unterrichtsgestaltung werden die Individualisierungsmöglichkeit und die Übernahme von Eigenverantwortung bei den Lernprozessen gestärkt.“*

Die folgenden Ausführungen greifen die erforderlichen Kompetenzbereiche auf, die in allen Fächern vermittelt werden sollen. Daraus resultiert die Notwendigkeit der Überarbeitung der Lehr- und Bildungspläne durch die Länder sowie die Verpflichtung, dass alle Grundschüler, „die zum Schuljahr 2018/2019 in die Grundschule eingeschult werden oder in die Sek I eintreten, bis zum Ende der Pflichtschulzeit die in diesem Rahmen formulierten Kompetenzen erwerben können.“

Die Kultusministerkonferenz gesteht den Ländern jedoch zu, dass eine Überarbeitung der Lehr- und Bildungspläne nur schrittweise erfolgen kann. Es ergeben sich also Übergangsprozesse, die selbstverständlich mit einem Zeitverzug in den Schulen ankommen werden.

---

<sup>33</sup> [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung\\_digitale\\_Welt\\_Webversion.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf)

### 3.2 Der Medienkompetenzrahmen NRW

Seit 2010 hat das Land NRW den Medienpass in den Schulen des Landes eingeführt. Das oben genannte und auszugsweise zitierte Strategiepapier der KMK machte eine Überarbeitung dieses Konzeptes notwendig – im Sommer 2017 wurde der (neue) Medienkompetenzrahmen NRW veröffentlicht. Er beschreibt in sechs Kompetenzbereichen, welche Kompetenzen Schülerinnen und Schüler in der Primarstufe und in der Sekundarstufe I erwerben sollen und so einen „sicheren, kreativen und verantwortungsvollen Umgang mit Medien“ entwickeln.<sup>34</sup>

Die sechs Kompetenzbereiche sind wiederum jeweils in vier Teilkompetenzen gegliedert, insgesamt umfasst das Kompetenzmodell also 24 Teilkompetenzen, die entlang der Bildungskette ausgerichtet sind.<sup>35</sup>



1. BEDIENEN UND ANWENDEN	2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN	3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN	4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN	5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN	6. PROBLEMLÖSEN UND MODELLIEREN
<b>1.1 Medienausstattung (Hardware)</b> Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen	<b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden	<b>3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse</b> Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen	<b>4.1 Medienproduktion und Präsentation</b> Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen	<b>5.1 Medienanalyse</b> Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren	<b>6.1 Prinzipien der digitalen Welt</b> Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen
<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen	<b>2.2 Informationsauswertung</b> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten	<b>3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln</b> Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten	<b>4.2 Gestaltungsmittel</b> Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen	<b>5.2 Meinungsbildung</b> Die interessengeleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen	<b>6.2 Algorithmen erkennen</b> Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren
<b>1.3 Datenorganisation</b> Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren	<b>2.3 Informationsbewertung</b> Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten	<b>3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft</b> Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten	<b>4.3 Quelldokumentation</b> Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden	<b>5.3 Identitätsbildung</b> Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen	<b>6.3 Modellieren und Programmieren</b> Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen; diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen
<b>1.4 Datenschutz und Informationssicherheit</b> Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen, Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten	<b>2.4 Informationskritik</b> Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen	<b>3.4 Cybergewalt und -kriminalität</b> Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen	<b>4.4 Rechtliche Grundlagen</b> Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechtl. Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten	<b>5.4 Selbstregulierte Mediennutzung</b> Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen	<b>6.4 Bedeutung von Algorithmen</b> Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren

Die sechs Kompetenzbereiche werden nachfolgend genannt und kurz erläutert, ferner – beispielhaft und zu einem besseren Verständnis – drei Teilkompetenzen aus verschiedenen Kompetenzbereichen und mögliche Lernaufgaben.<sup>36</sup>

1. **Bedienen und Anwenden** – Es geht hier um die technische Fähigkeit, Medien sinnvoll einzusetzen, die Voraussetzung jeder aktiven und passiven Mediennutzung.<sup>37</sup>

<sup>34</sup> Siehe auch hier: „Medienkompetenz entwickeln“, <https://medienkompetenzrahmen.nrw>

<sup>35</sup> [https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/LVR\\_ZMB\\_MKR\\_Rahmen\\_A4\\_2020\\_03\\_Final.pdf](https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/LVR_ZMB_MKR_Rahmen_A4_2020_03_Final.pdf)

<sup>36</sup> Zum Thema „Bildung in der digitalen Welt“ siehe auch hier Jöran Muuß-Merholz *Digitale Schule. Was heute schon im Unterricht geht*. Hamburg 2019 oder Axel Krommer, Jöran Muuß-Merholz u.a. *Routenplaner #digitale-Bildung. Auf dem Weg zu zeitgemäßer Bildung. Eine Orientierungshilfe im digitalen Wandel*. Hamburg 2019 und: <https://www.joeran.de>, <https://axelkrommer.com>, <https://philippe-wampfler.ch>

<sup>37</sup> Diese Darstellung und auch die Erläuterungen zu den weiteren Kompetenzbereichen folgt den Beschreibungen zum MKR im Internet (<https://medienkompetenzrahmen.nrw> bzw. <https://medienkompetenzrahmen.nrw/medienkompetenzrahmen-nrw/>) und der Broschüre der Medienberatung NRW (Hrsg.) *Medienkompetenzrahmen NRW*, Münster/Düsseldorf 2018 2., S. 7 ff.

*1.2: Digitale Werkzeuge: Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen*

*Schüler\*innen erstellen am PC einen interaktiven, multimedialen Lernbaustein (z.B. mit LearningApps) und stellen diesen Ihren Mitschüler\*innen als App zur Verfügung, die von diesen an einem Tablet genutzt wird. Die jeweils eingesetzte Hardware wird von den Schüler\*innen selbstständig gewählt.*

*Oder: Schüler\*innen erstellen mit Hilfe der kostenfreien Bildungs-App Biparcours eine digitale Themenralley.*

2. **Informieren und Recherchieren** – Quellen sollen zielgerichtet und sinnvoll ausgewählt, Informationen kritisch bewertet und genutzt werden.  
*2.3: Informationsbewertung: Schüler\*innen wissen, dass sich im Internet auch Lügner und Betrüger herumtreiben. In einer Unterrichtseinheit des Internet-ABC lernen sie „verschiedene Arten des Internetbetrugs kennen und werden dafür sensibilisiert, Inhalte im Internet kritisch zu hinterfragen und sich selbst sowie die eigenen Daten zu schützen.“<sup>3839</sup>*
3. **Kommunizieren und Kooperieren** – Schüler\*innen kennen und beherrschen Regeln „für eine sichere und zielgerichtete Kommunikation und (nutzen) Medien verantwortlich zur Zusammenarbeit“.
4. **Produzieren und Präsentieren** – Gemeint ist die Kompetenz in Kenntnis medialer Gestaltungsmöglichkeiten ein Medienprodukt zu planen und zu realisieren.
5. **Analysieren und Reflektieren** – Schüler\*innen wissen um die Vielfalt der Medien und setzen sich kritisch mit deren Angeboten und dem eigenen Medienverhalten auseinander. Ziel ist, dass sie Medien selbstbestimmt und selbstreguliert nutzen.
6. **Problemlösen und Modellieren** – Mit diesem Kompetenzbereich, der 2017 – neben anderen Einzelkompetenzen – dem damaligen Medienkompetenzrahmen neu hinzugefügt wurde, wird eine informatische Grundbildung im Bildungssystem verankert. Neben Strategien zur Problemlösung erwerben Schüler\*innen Grundfertigkeiten im Programmieren und reflektieren die Einflüsse von Algorithmen und der Digitalisierung und Automatisierung fast aller Lebensbereiche.  
*6.3 Modellieren und Programmieren: Schüler\*innen lernen Probleme formalisiert zu beschreiben, entwickeln Problemlösestrategien und können dazu strukturierte algorithmische Sequenzen planen, die sie auch in Programmen umsetzen können. Scratch ist eine online verfügbare Programmierumgebung für Kinder und Jugendliche. Blöcke bzw. Bausteine fungieren als Programmcode, die passend angeordnet werden, um kleine Spiele oder Geschichten zu programmieren. Neben Scratch selbst benötigen Schüler\*innen ein Tablet oder einen PC mit einem Internetzugang, um eigene Programme zu erstellen.<sup>40</sup>*

Für Schüler\*innen der Grundschule gibt es weiterhin ein Dokumentationsheft (Medienpass), in dem erreichte Kompetenzen dokumentiert werden können. Schüler\*innen der weiterführenden Schulen

<sup>38</sup> Quelle: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/luegner-und-betrueger-im-internet-1/>

<sup>39</sup> 2020 wurde wieder erschreckend deutlich, wie Extremisten die neuen Technologien nutzen und (versuchen) uns (zu) manipulieren. Eine Begründung mehr, dass Schüler\*innen Kompetenzen in diesem Bereich und auch im KB 5 erwerben. Siehe auch z.B.: Julia Ebner: *Radikalisierungsmaschinen* 2019 oder Ingrid Brodnig *Lügen im Netz* 2018 erw. Neuauflage u.a.m.

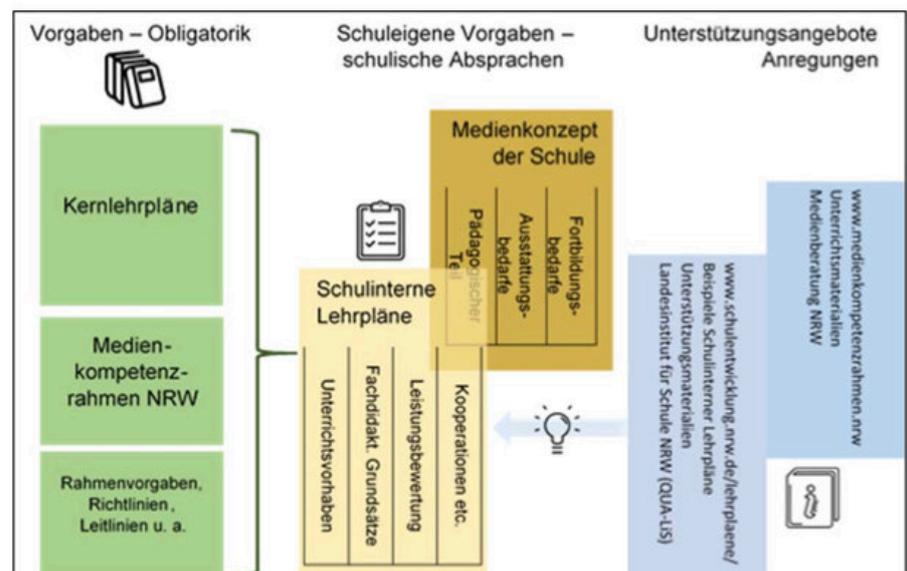
<sup>40</sup> Siehe auch hier: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/scratch-einfuehrung-in-die-blockprogrammierung/>

können erlangte Kompetenzen z.B. auch in einem Portfolio dokumentieren. Darüber hinaus fließen sie in die allgemeine Bewertung in einem Unterrichtsfach ein.<sup>41</sup>

### 3.3 Medienkompetenzrahmen NRW (MKR) und Kernlehrpläne

Am 1. August 2019 sind – zunächst für die Jahrgänge 5 und 6 – die neuen Kernlehrpläne für die Sekundarstufe I des Gymnasiums NRW in Kraft getreten.<sup>42</sup> Sie gelten sowohl für den Bildungsgang G8 als auch G9. Für den Wahlpflichtbereich entscheiden die jeweiligen Fachkonferenzen, ob sie bereits vor dem 1.8.2022 dem Wahlpflichtunterricht zugrunde gelegt werden. Erstmals wird damit Medienkompetenzentwicklung/-bildung als Querschnittsaufgabe über alle Fächer verankert, denn „die neuen Kernlehrpläne integrieren die Ziele des Medienkompetenzrahmens NRW in alle Schulfächer“.<sup>43</sup>

Das Lernen *mit* und *über* digitale Medien, das Leben mit digitalen Medien wird selbstverständlich für den Unterricht in allen Fächern, wobei jedes Fach seinen spezifischen Beitrag zu leisten hat. Der Medienkompetenzrahmen gehört zur Obligatorik ebenso wie die Kernlehrpläne und sonstige Rahmenvorgaben und Richtlinien. Die Grafik<sup>44</sup> veranschaulicht die „Bausteine zur Entwicklung einer Bildung in der digitalen Welt“.



<sup>41</sup> Manche Schulen bieten ihren Schüler\*innen auch die Möglichkeit, das ICDL (International Certification of Digital Literacy, ein anerkanntes internationales Informatik-Zertifikat; bis 2020 ECDL = European Computer Driver License) zu erwerben. Mit dem ICDL können auch Teilbereiche des MKR NRW abgedeckt werden: Office, IT-Security oder Online Zusammenarbeit.

Das Zertifikat mag bei einer Bewerbung um einen Ausbildungsplatz z.B. hilfreich sein. Siehe auch hier: <https://www.icdl-lernen.de>, <https://www.easy4me.info> oder <https://www.bildung-forschung.digital/de/mint-aktionsplan-2832.html>.

<sup>42</sup> Siehe z.B. hier: <https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-i/gymnasium-aufsteigend-ab-2019-20/index.html> und: <https://www.schulministerium.nrw.de/ministerium/schulverwaltung/schulmail-archiv/archiv-2018/05092018-g8g9-aktueller-sachstand>

<sup>43</sup> Siehe [https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp\\_SI/GY19/KLP\\_SI\\_MKR\\_Formulierungen\\_finalb\\_docx.pdf](https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SI/GY19/KLP_SI_MKR_Formulierungen_finalb_docx.pdf), S. 1 Mit diesem Dokument wird der Zusammenhang zwischen den (Teil-) Kompetenzen des MKR und den Festlegungen der Kernlehrpläne hergestellt.

Die Kernlehrpläne für die anderen Schulformen sind in einer entsprechenden Überarbeitung.

<sup>44</sup> Quelle: [https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp\\_SI/GY19/KLP\\_SI\\_MKR\\_Formulierungen\\_finalb\\_docx.pdf](https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SI/GY19/KLP_SI_MKR_Formulierungen_finalb_docx.pdf), S. 1 – Eig. Screenshot.

### 3.4 Medienkompetenz und Qualitätsentwicklung

Der Referenzrahmen Schulqualität<sup>45</sup> und im Besonderen das der Qualitätsanalyse zugrunde liegende Qualitätstableau NRW 2017<sup>46</sup> bilden Vorgaben des Landes zur Qualitätsentwicklung der Schulen.

#### Qualitätstableau NRW

Inhaltsbereich 2: Lehren und Lernen	Inhaltsbereich 3: Schulkultur	Inhaltsbereich 4: Führung und Management
<p><b>2.1 Ergebnis- und Standardorientierung</b></p> <p>2.1.3.1 Die schulinternen Lehrpläne setzen die Obligatorik der Lehrpläne bezogen auf die spezifische Situation der Schule um.</p> <p>2.1.3.2 Die Schule sichert die Umsetzung der schulinternen Lehrpläne.</p> <p>2.1.4.1 Die Schule hat in ihrem Schulprogramm Ziele, Schwerpunkte und Organisationsformen ihrer pädagogischen Arbeit festgelegt.</p> <p>2.1.4.2 Die Schule setzt die im Schulprogramm dokumentierten Ziele, Schwerpunkte und Organisationsformen ihrer pädagogischen Arbeit um.</p> <p><b>2.2 Kompetenzorientierung</b></p> <p>2.2.1.1 Die Schule fördert personale und soziale Kompetenzen.</p> <p>2.2.1.2 Die Schule fördert Lern-, Methoden- und Medienkompetenzen.</p> <p>2.2.2.1 Die Unterrichtsprozesse sind herausfordernd und kognitiv aktivierend angelegt.*</p> <p>2.2.3.1 Der Einsatz von Medien ist geeignet, den Kompetenzerwerb der Schülerinnen und Schüler zu unterstützen.*</p> <p>2.2.3.2 Die Gestaltung der Lernumgebung ist geeignet, den Kompetenzerwerb der Schülerinnen und Schüler zu unterstützen.*</p> <p>2.2.4.1 Die Gestaltung von Lernarrangements ist auf selbstständiges Lernen ausgerichtet.*</p> <p><b>2.3 Lern- und Bildungsangebot</b></p> <p>2.3.1.1 Die Schule gestaltet ein standortbezogenes differenziertes unterrichtliches Angebot.</p> <p><b>2.4 Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung</b></p> <p>2.4.1.1 Die Grundsätze der Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung entsprechen den inhaltlichen und formalen Vorgaben.</p> <p>2.4.1.2 Die Schule macht allen Beteiligten die festgelegten Verfahren und Kriterien für die Lernerfolgsüberprüfung und für die Leistungsbewertung transparent.</p> <p>2.4.1.3 Die Schule stellt sicher, dass die Verfahren und Kriterien zur Lernerfolgsüberprüfung und zur Leistungsbewertung eingehalten werden.</p> <p>2.4.2.1 Die Lehrkräfte erfassen systematisch die Lernstände und Lernentwicklungen der Schülerinnen und Schüler.</p> <p>2.4.2.2 Die Lehrkräfte nutzen Ergebnisse von Lernerfolgsüberprüfungen für ihre Unterrichtsentwicklung.</p> <p><b>2.5 Feedback und Beratung</b></p> <p>2.5.1.1 Lernentwicklungs- und Leistungsrückmeldungen sind systematisch in Feedbackprozesse eingebunden.</p> <p>2.5.2.1 Die Schule nutzt Schülerfeedback zur Verbesserung der Lehr- und Lernprozesse.</p> <p>2.5.3.1 Die Schülerinnen und Schüler sowie die Erziehungsberechtigten werden bei Bedarf systematisch in Lernangelegenheiten beraten.</p> <p>2.5.3.2 Die Erziehungsberechtigten werden systematisch in Erziehungsangelegenheiten beraten.</p> <p>2.5.5.1 Die Schule verfügt über ein Übergangsmanagement für Schülerinnen und Schüler.</p>	<p><b>2.6 Schülerorientierung und Umgang mit Heterogenität</b></p> <p>2.6.1.1 Die Planung und Gestaltung des Unterrichts orientieren sich an den Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler.*</p> <p><b>2.7 Bildungssprache und sprachsensibler Fachunterricht</b></p> <p>2.7.1.1 Die Schule fördert den Erwerb der Bildungssprache systematisch und koordiniert.</p> <p>2.7.2.1 Sprachliche Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern anderer Herkunftssprachen werden aufgegriffen und berücksichtigt.</p> <p><b>2.8 Transparenz, Klarheit und Strukturiertheit</b></p> <p>2.8.1.1 Die unterrichtlichen Prozesse und Inhalte sind für die Schülerinnen und Schüler transparent und klar strukturiert.*</p> <p><b>2.9 Klassenführung und Arrangement des Unterrichts</b></p> <p>2.9.1.1 Die Schule sichert die effiziente Nutzung der Unterrichtszeit.*</p> <p><b>2.10 Lernklima und Motivation</b></p> <p>2.10.1.1 Lehren und Lernen finden in einer positiven Atmosphäre statt.*</p> <p>2.10.2.1 Lernangebote sind motivierend gestaltet.</p> <p><b>2.11 Ganztag und Übermittagsbetreuung</b></p> <p>2.11.1.1 Die Schule berücksichtigt bei der Planung und Gestaltung ihres ganztägigen Angebots eine begründete Rhythmisierung.</p> <p>2.11.2.1 Die Schule sorgt für ein verlässliches außerunterrichtliches Angebot.</p> <p>2.11.3.1 Unterricht und außerunterrichtliche Angebote stehen in konzeptionellem Zusammenhang.</p> <p><b>U Unterricht</b></p> <p>U1 Transparenz und Klarheit U2 Schülerorientierung U3 Problemorientierung U4 Umgang mit Sprache U5 Lehr- und Lernzeit U6 Lernumgebung U7 Unterrichtsklima U8 Selbstgesteuertes Lernen U9 Individuelle Lernwege U10 Partner- bzw. Gruppenarbeit U11 Plenum U12 Medien bzw. Arbeitsmittel</p> <p><b>3.1 Demokratische Gestaltung</b></p> <p>3.1.1.1 Die Schule hat mit allen Beteiligten verbindliche Verhaltens- und Verfahrensregeln zum Umgang miteinander und mit Dingen getroffen.</p> <p>3.1.1.2 Die Schule setzt vereinbarte Maßnahmen zum Umgang mit Regelverstößen konsequent um.</p> <p>3.1.2.1 Der Umgang miteinander ist von gegenseitigem Respekt und gegenseitiger Unterstützung geprägt.</p> <p>3.1.3.1 Die Schule beteiligt die Schülerinnen und Schüler an den Entwicklungs- und Entscheidungsprozessen.</p> <p>3.1.4.1 Die Schule beteiligt die Erziehungsberechtigten an den Entwicklungs- und Entscheidungsprozessen.</p> <p>3.1.4.2 Die Schule bezieht Erziehungsberechtigte aktiv in die Gestaltung des Schullebens ein.</p> <p><b>3.2 Umgang mit Vielfalt und Unterschiedlichkeit</b></p> <p>3.2.1.1 Die Schule nutzt die Vielfalt an der Schule bei der Gestaltung des Schullebens.</p> <p>3.2.2.1 Die Schule fördert die Akzeptanz von Vielfalt und Unterschiedlichkeit.</p> <p>3.2.2.2 In der Schule findet eine Auseinandersetzung mit Werten und Normen statt.</p> <p><b>3.3 Schulinterne Kooperation und Kommunikation</b></p> <p>3.3.1.1 Die Schule sichert den Informationsfluss zwischen allen Beteiligten.</p> <p>3.3.2.1 In der Schule wird professionisübergreifend systematisch kooperiert.</p> <p>3.3.2.2 In den Bereichen Unterricht und Erziehung kooperieren die Lehrkräfte systematisch.</p> <p>3.3.2.3 Die Lehrkräfte nutzen systematisch angelegte gegenseitige Unterrichtshospitationen und kollegiale Beratungsangebote.</p> <p><b>3.4 Gestaltetes Schulleben</b></p> <p>3.4.1.1 Die Schule gestaltet ein vielfältiges Schulleben.</p> <p><b>3.5 Gesundheit und Bewegung</b></p> <p>3.5.1.1 Die Schule achtet bei der Planung und Gestaltung ihres Angebots auf eine begründete Rhythmisierung.</p> <p>3.5.1.2 Die Schule macht Schülerinnen und Schülern Angebote zur Gesundheitsbildung.</p> <p>3.5.1.3 Die Schule macht Lehrkräften und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Angebote zur Gesundheitsförderung und zum Arbeits- und Gesundheitsschutz.</p> <p>3.5.2.1 Die Schule sorgt für verlässliche Sport- und Bewegungsangebote über den regulären Sportunterricht hinaus.</p> <p><b>3.6 Externe Kooperation und Vernetzung</b></p> <p>3.6.1.1 Die Schule kooperiert mit anderen Schulen bzw. Kindertagesstätten in ihrem Umfeld.</p> <p>3.6.1.2 Die Schule bindet sich mit ihrer Arbeit in ihr Umfeld ein.</p> <p>3.6.1.3 Die Schule kooperiert mit pädagogischen, kulturellen und gesellschaftlichen und ggf. auch therapeutischen Einrichtungen sowie ggf. Betrieben.</p> <p>3.6.2.1 Die Schule pflegt überregionale Kontakte und Kooperationen.</p> <p><b>3.7 Gestaltung des Schulgebäudes und -geländes</b></p> <p>3.7.1.1 Die Schule leistet ihren Beitrag dazu, dass die Gebäude und das Gelände gepflegt und sauber sind.</p> <p>3.7.1.2 Die Schule nutzt Gestaltungsmöglichkeiten bezogen auf das Schulgebäude und das Schulgelände.</p>	<p><b>4.1 Pädagogische Führung</b></p> <p>4.1.1.1 Die Schulleitung hat klare Zielvorstellungen für die Weiterentwicklung der Schule, insbesondere des Unterrichts.</p> <p>4.1.1.2 Die Schulleitung sorgt dafür, dass die Ziele der Schule partizipativ entwickelt werden.</p> <p>4.1.1.3 Die Schulleitung sorgt für Klarheit und Eindeutigkeit der Ziele der Schule.</p> <p>4.1.1.4 Die Schulleitung verfügt über Strategien, gemeinsame Ziele für die Weiterentwicklung der Schule nachhaltig umzusetzen.</p> <p>4.1.2.1 Die Schulleitung sichert die Rahmenbedingungen für Kooperationen der unterschiedlichen Gruppen.</p> <p>4.1.2.2 Die Schulleitung pflegt die Kommunikation mit dem schulischen Personal.</p> <p>4.1.2.3 Die Schulleitung sorgt dafür, dass Konflikte nach verabredeten Verfahren bearbeitet werden.</p> <p><b>4.2 Organisation und Steuerung</b></p> <p>4.2.1.1 Rechtliche Bestimmungen und Vorgaben werden von der Schule situationsbezogen interpretiert und rechtsicher umgesetzt.</p> <p>4.2.2.1 Planvolles und zielgerichtetes Arbeiten des Personals wird durch klare Delegation von Aufgaben unterstützt.</p> <p>4.2.2.2 Die Verteilung von Aufgaben und Zuständigkeiten innerhalb der Schule ist den Beteiligten bekannt.</p> <p><b>4.3 Ressourcenplanung und Personaleinsatz</b></p> <p>4.3.1.1 Der Einsatz von Ressourcen wird partizipativ geplant und transparent umgesetzt.</p> <p>4.3.1.2 Ressourcen werden sachgerecht genutzt.</p> <p>4.3.2.1 Der Einsatz des Personals ist so organisiert, dass Unterrichtsausfall vermieden wird.</p> <p>4.3.2.2 Der Vertretungsunterricht ist so organisiert, dass die inhaltliche Kontinuität gewährleistet wird.</p> <p><b>4.4 Personalentwicklung</b></p> <p>4.4.1.1 Die Personalentwicklung basiert auf schulischen und individuellen Entwicklungszielen.</p> <p><b>4.5 Fortbildung und Fortbildungsplanung</b></p> <p>4.5.1.1 Die Fortbildungsplanung berücksichtigt die Zielsetzungen, Aufgabenstellungen und fachlichen Bedarfe der Schule.</p> <p>4.5.1.2 Die Fortbildungsplanung berücksichtigt die Qualifikationen und Entwicklungsbedarfe des Personals.</p> <p>4.5.1.3 Die durch Fortbildung erworbenen Kompetenzen werden systematisch zur Weiterentwicklung der schulischen Qualität genutzt.</p> <p><b>4.6 Lehrerbildung</b></p> <p>4.6.1.1 Die Umsetzung der Aufgaben der Lehrerbildung in der Schule ist gewährleistet.</p> <p><b>4.7 Strategien der Qualitätsentwicklung</b></p> <p>4.7.1.1 Die Schule verfügt über ein strukturiertes Verfahren zur Steuerung der Prozesse der schulischen Qualitätsentwicklung.</p> <p>4.7.1.2 Die Schule nutzt das Schulprogramm im Rahmen ihrer Qualitätsentwicklung als wesentliches Steuerungsinstrument.</p> <p>4.7.1.3 Das Schulprogramm beschreibt kohärent den aktuellen Entwicklungsstand und Entwicklungsvorhaben.</p> <p>4.7.2.1 Die Schule erhebt für die Qualitätsentwicklung relevante Informationen und Daten.</p> <p>4.7.3.1 Die der Schule zur Verfügung stehenden Informationen und Daten werden zur Sicherung und Weiterentwicklung der schulischen Qualität genutzt.</p>

Darstellung aller Analyseverfahren des Qualitätstableaus NRW (verpflichtende Kriterien = gelb markiert, \* = keine vierstufige Bewertung)

Beispielhaft werden nachfolgend Kriterien benannt, mit denen die QA das Thema *Lernen im digitalen Wandel* betrachten könnte<sup>47</sup>:

- Didaktische Planung und Umsetzung – 2.1.3.1, 2.1.3.2
- Medienkompetenz – 2.2.1.2, 2.2.3.1
- Ausstattung – 2.2.3.2
- Schülerorientierung 2.6.1.1
- Kooperation und Kommunikation – 3.3.1.1, 3.3.2.2

U.a.m. können in einem Abstimmungsgespräch mit der QA festgelegt werden.

<sup>45</sup> <https://www.schulministerium.nrw.de/themen/schulentwicklung/referenzrahmen-schulqualitaet-nrw>

<sup>46</sup> <https://www.schulministerium.nrw.de/sites/default/files/documents/Qualitaetstableau-ausfuehrlich.pdf> ,  
<https://www.schulministerium.nrw.de/sites/default/files/documents/Qualitaetstableau-kompakt.pdf>

<sup>47</sup> Beispiel: Ein Gymnasium, das daran gearbeitet hat, das Lernen *mit* und *über* digitale Medien im Unterricht zu verankern, und das einen besonderen Schwerpunkt darauf gelegt hat – auch in Umsetzung der neuen Kernlehrpläne –, die Medienkompetenz der Schüler\*innen zu entwickeln. Lehrkräfte haben sich entsprechend fortgebildet und die mediale Ausstattung der Schule wurde entscheidend verbessert.

### 3.5 Das Medienkonzept der Schule

Alle Schulen in NRW sind verpflichtet, ein Medienkonzept aufzustellen.<sup>48</sup> Unterstützung können sie dabei insbesondere durch die Medienberater\*innen vor Ort erhalten.

Der MKR zielt auf eine systematische Förderung von Medienkompetenz und bietet zugleich einen Orientierungsrahmen dafür, wie sich Medienkompetenz über alle Jahrgangsstufen hinweg entwickeln kann.<sup>49</sup>

Das Medienkonzept als Teil des Schulprogramms fasst alle Maßnahmen zur Medienkompetenzförderung über alle Fächer und Jahrgangsstufen zusammen und schafft damit u.a. Transparenz für alle an Schule beteiligten Gruppen. Es kann helfen, schulische und außerschulische Angebote zur Medienkompetenzförderung miteinander zu vernetzen und kann einen Beitrag zur Schulentwicklung leisten. Nicht zuletzt dienen die Medienkonzepte der Schulen auch der „pädagogischen Untermauerung“ der Medienentwicklungsplanung des Schulträgers.<sup>50</sup>

Das Medienkonzept enthält also Aussagen für das Lernen *mit* und *über* Medien; es kann bei der Entwicklung von Unterrichtsinhalten zum Medienkompetenzerwerb unterstützen; es definiert die Bedarfe an IT-Ausstattung – ausgehend von einer Bestandsaufnahme des Vorhandenen; es enthält Aussagen über Fortbildungsbedarfe<sup>51</sup> im Kollegium und es zeigt Vernetzungsmöglichkeiten<sup>52</sup> auf. Das Konzept ist nicht starr, sondern es bedarf der Evaluation und Fortschreibung.<sup>53</sup>

Die Medienkonzepte müssen fortwährend aktualisiert werden, um z.B. den veränderten Rahmenbedingungen im pädagogischen und technischen Bereich zu genügen.<sup>54</sup>

Das Ministerium für Schule und Bildung in NRW beschreibt bezogen auf den Medienkompetenzrahmen NRW die Situation im Lande wie folgt<sup>55</sup>:

*[...] Vor diesem Hintergrund hat die Kultusministerkonferenz im Dezember 2016 die Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ beschlossen, in der sich alle Länder auf einen gemeinsamen Kompetenzrahmen im Umgang mit Medien verständigt haben. Die Länder haben sich dabei verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass alle Schülerinnen und Schüler, die zum Schuljahr*

<sup>48</sup> <https://bass.schul-welt.de/pdf/4148.pdf> (vom 8.3.2001 (!)) und Schulmail *Medienkompetenzrahmen NRW* vom 26.6.2018 hier: <https://www.schulministerium.nrw.de/ministerium/schulverwaltung/schulmail-archiv/archiv-2018/26062018-medienkompetenzrahmen-nrw>

<sup>49</sup> Siehe hierzu und zum Folgenden: *In sieben Schritten zum schulischen Medienkonzept*, Medienberatung NRW (Hrsg.), Düsseldorf 2019; vgl. ebda. S. 6)

<sup>50</sup> Vgl. ebda., S. 7. Aus dem Medienkonzept lassen sich dann auch Anforderungen bzw. Bedarfe und pädagogische Begründungen ableiten, die im Rahmen des technisch-pädagogischen Einsatzkonzeptes (tpEK), das für eine Förderung digitaler Infrastruktur und digitaler Geräte aus dem DigitalPakt zu erstellen ist, verlangt werden.

<sup>51</sup> Bedarf an technischer wie an pädagogischer Fortbildung jeweils ausgehend von einer Bestandsaufnahme und mit einer Integration in die sonstige Fortbildungsplanung.

<sup>52</sup> Innerschulische und außerschulische, siehe z.B. auch Bildungspartner NRW: <https://www.bildungspartner.schulministerium.nrw.de/Bildungspartner/index.html> .

<sup>53</sup> Siehe dazu z.B. auch den Qualitätszirkel der Schule- und Unterrichtsentwicklung, der für die staatliche Lehrerfortbildung einen Qualitätskreislauf beschreibt. Dieser gilt natürlich auch für Fortbildung für das Lernen *mit* und *über* digitale Medien.

<sup>54</sup> Die Schulen haben allerdings noch andere Verpflichtungen als Konzepterstellung bzw. -aktualisierung, insofern sollte hier ein Anspruch auf Aktualität mit Augenmaß angewendet werden.

<sup>55</sup> vgl. <https://www.schulministerium.nrw.de/docs/Schulsystem/Medien/Medienkompetenzrahmen/index.html>

*2018/2019 in die Grundschule eingeschult werden oder in die Sekundarstufe I eintreten, bis zum Ende ihrer Pflichtschulzeit die in diesem Rahmen formulierten Kompetenzen erwerben können.*

*Mit dem an die KMK-Strategie angepassten Medienkompetenzrahmen NRW werden nun verbindliche Grundlagen für die Medienkonzeptentwicklung in der Schule in NRW übermittelt<sup>56</sup> **Gegebenenfalls sollten die Medienkonzepte der Schulen bis spätestens zum Schuljahresende 2019/2020 überarbeitet werden.** Die Medienkonzepte sind wesentliche Grundlage für die Antragstellungen der Schulträger für IT-Investitionen sowohl aus dem Programm "Gute Schule 2020" als auch aus dem zu erwartenden "DigitalPakt Schule" der Bundesregierung. [...]<sup>57</sup>*

Der vorliegende Medienentwicklungsplan schafft den verlässlichen Handlungsrahmen, innerhalb dessen die Medienkonzepte ausgestaltet werden können.

---

<sup>56</sup> BASS 16-13 Nr. 4 „Unterstützung für das Lernen mit Medien“

<sup>57</sup> Zur Unterstützung bei der Überarbeitung ihrer Medienkonzepte können die Schulen auch auf die Medienberater\*innen zurückgreifen.

## 4 Medien in der heutigen Gesellschaft

Digitale Medien, Computer, Mobiltelefone/Smartphones und Tablets durchdringen mehr und mehr unseren Alltag und alle Lebensbereiche. Während Personal Computer seit den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts zunehmend Einzug in viele Lebensbereiche genommen haben, gilt dies für die Verbreitung der anderen genannten Geräte erst für etwa die vergangenen beiden Jahrzehnte – allerdings in einem noch deutlich höheren Tempo. Für die Kinder und Jugendlichen, die heute unsere Schulen besuchen, gilt, dass diese Geräte „schon immer“ da waren, sie sind damit aufgewachsen. Manche sprechen daher auch von „digital natives“<sup>58</sup>, für die der Umgang mit diesen Geräten (scheinbar) selbstverständlich ist.

Wenn man sich vor Augen führt, dass heute, im Jahr 2020, Tablets erst ca. 10 Jahre bekannt sind, wird leicht deutlich, dass unklar ist, wohin die weitere Digitalisierung führen wird. Angesichts der Schnelligkeit der Entwicklung stellt sich verstärkt die Frage, wie Kinder und Jugendliche für eine digitale Welt, die wir noch nicht kennen, grundlegend vorbereitet werden können und müssen. Sicher ist jedoch, dass digitale Kompetenzen wie sie z.B. im Medienkompetenzrahmen des Landes NRW beschrieben werden, eine notwendige Voraussetzung dafür sind, sich in dieser digitalen Welt zurechtzufinden und ein selbstbestimmtes Leben führen zu können.

Die folgenden Abschnitte stellen den Umfang der Nutzung digitaler Medien bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen dar. Anschließend werden Konsequenzen aufgezeigt, die die Bildungspolitik gezogen hat.

### 4.1 Medien in Schülerhand

Kinder und Jugendliche wachsen mit einer Vielfalt von Medien auf. Der Medienpädagogische Forschungsverbund Südwest führt jährlich repräsentative Untersuchungen zum Besitz von Medien und zum Nutzungsverhalten durch<sup>59</sup>. Die wesentlichen Erkenntnisse sind:

- Das Nutzungsverhalten hat sich in den letzten 15 Jahren massiv verändert.
- Kinder und Jugendliche besitzen zunehmend eigene, immer modernere Geräte; das Internet ist letztlich für (fast) alle (immer) erreichbar.
- Die technische Kompetenz ist nicht in gleicher Weise gewachsen, wie es der Besitz von Geräten oder das Nutzungsverhalten nahelegen würden.

---

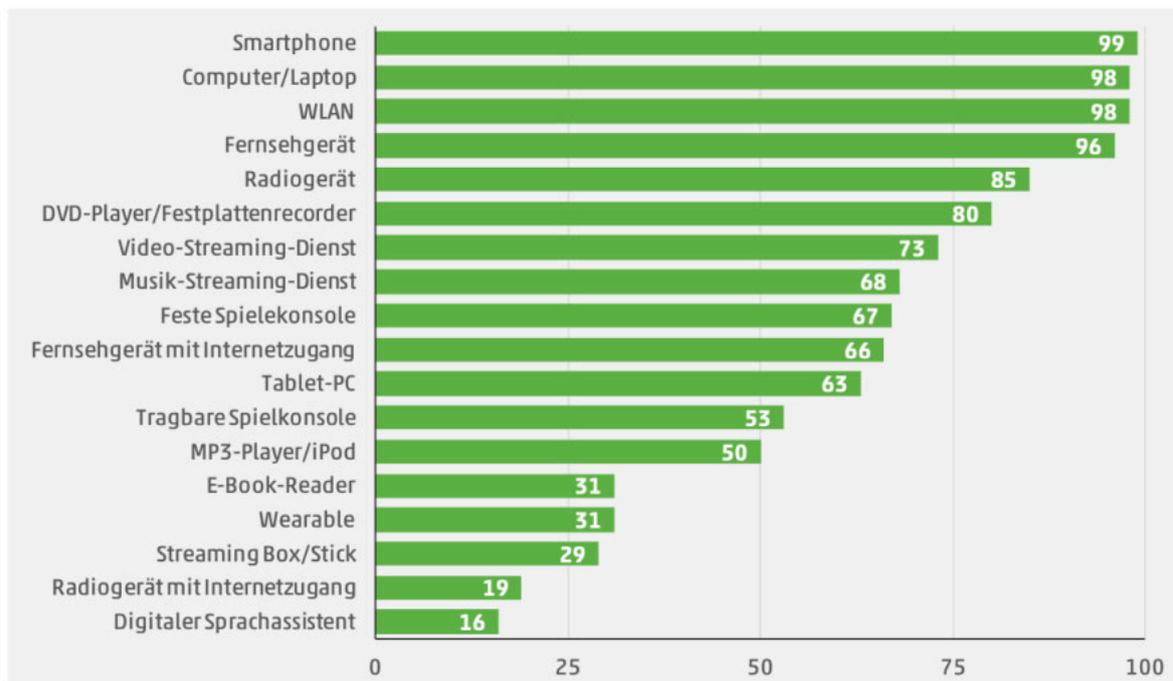
<sup>58</sup> Marc Prensky: *Digital Natives, Digital Immigrants*, 2001. Zur Diskussion um die Begriffe nur ein kleiner Hinweis: Enno Park: <http://www.ennopark.de/2013/06/19/neuland-die-arroganz-der-digital-natives/>  
Ein kurzer Überblick über die Generationen x,y,z findet sich z.B. hier: Melanie Rocho *Glaubwürdigkeit im Influencer-Marketing*, [https://opus.ostfalia.de/frontdoor/deliver/index/docId/1031/file/Rocho\\_2018\\_Influencer\\_Marketing.pdf](https://opus.ostfalia.de/frontdoor/deliver/index/docId/1031/file/Rocho_2018_Influencer_Marketing.pdf), S. 9 ff

<sup>59</sup> KIM-Studie (Kindheit, Internet, Medien. Medienumgang 6- bis 13-jähriger  
JIM-Studie (Jugend, Information, (Multi-) Media. Medienumgang 12- bis 19-jähriger  
<https://www.mpfs.de/startseite/>

Die Verfügbarkeit des Internetzugangs und der dazu erforderlichen Geräte im Elternhaus kann vorausgesetzt werden. Die JIM-Studie 2019<sup>60</sup> spricht davon, dass in praktisch allen Haushalten ein Internetzugang und ein entsprechendes Gerät vorhanden sind.

Dass andererseits ein nicht geringer Teil von Jugendlichen und Kindern keine Möglichkeit hatte, während der Schulschließung 2020 online und vernetzt mit einem digitalen Endgeräte zu Hause für die Schule zu arbeiten bzw. an einem Unterricht auf Distanz teilzunehmen, steht dazu in einem gewissen Widerspruch, der hier nicht aufgelöst werden kann.<sup>61</sup>

## Geräte-Ausstattung im Haushalt 2019



Quelle: JIM 2019, Angaben in Prozent, Basis: alle Befragten, n=1.200

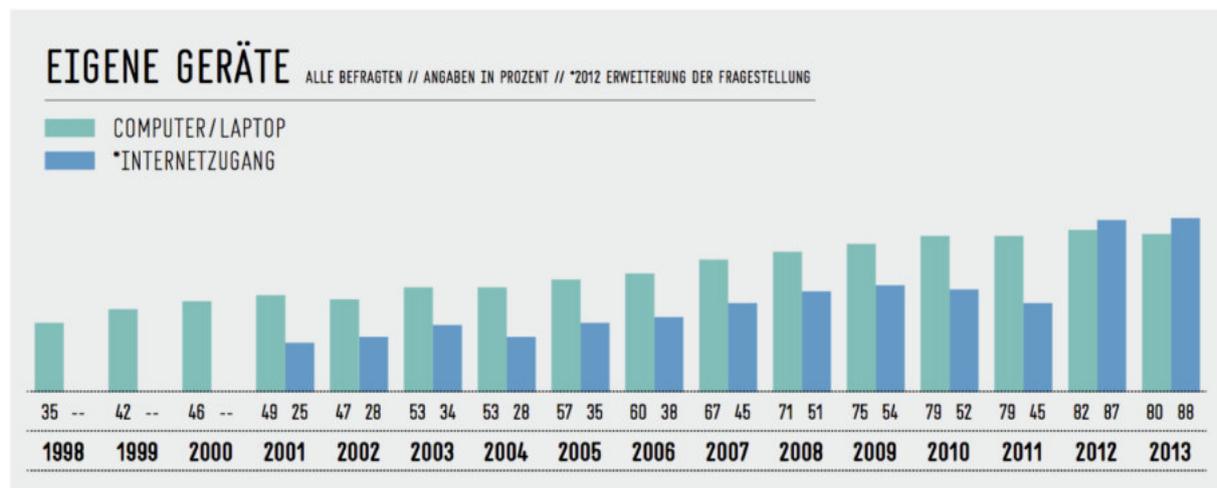
62

<sup>60</sup> siehe <https://www.mpfs.de/studien/jim-studie/2019/>

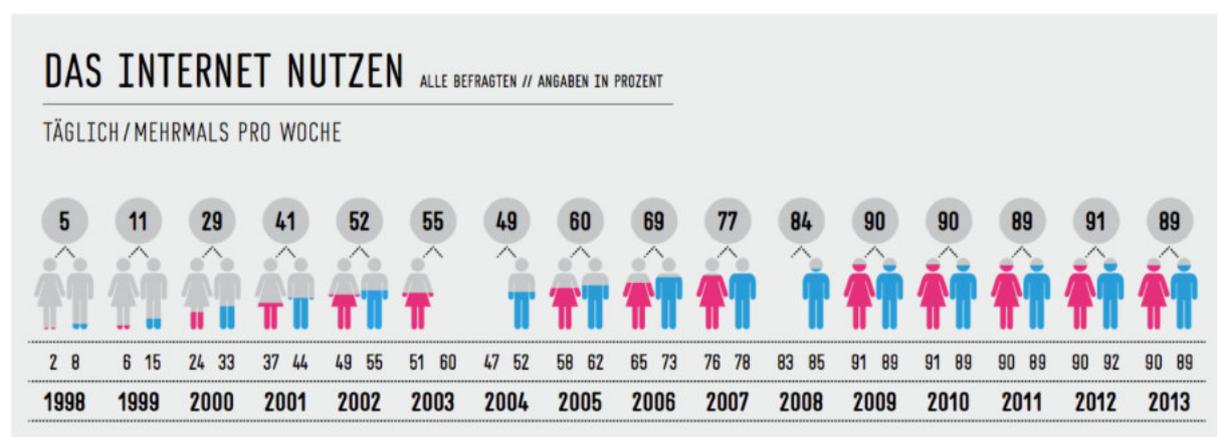
<sup>61</sup> So ist z.B. zu berücksichtigen, dass während des Lock-Downs ein Gerät (Notebook/Computer) möglicherweise im Homeoffice vorrangig von Eltern benutzt wurde oder auch von schulpflichtigen Geschwistern. Zum Gerätebesitz bei Kindern und Jugendlichen selbst siehe auch Grafiken unten.

<sup>62</sup> [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2019/JIM\\_2019\\_Charts\\_Broschuere\\_Bilddateien.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2019/JIM_2019_Charts_Broschuere_Bilddateien.pdf)

Die folgenden beiden Grafiken stammen noch aus der „15 Jahre JIM“-Studie. Sie illustrieren eindrucksvoll über nur 15 Jahre wie selbstverständlich die Nutzung des Internet auf *eigenen* Geräten für Jugendliche (12 bis 19 Jahre) geworden ist.



63



64

Mittlerweile sind weitere Jahre vergangen, in denen sich der erkennbare Trend fortgesetzt hat. Im Jahr 2019 ist davon auszugehen, dass in Familien mit schulpflichtigen Kindern ein Internetzugang und mindestens ein zur Nutzung geeignetes Gerät vorhanden sind. (s.o.)

#### 4.1.1 Mediennutzung von der frühen Kindheit bis zum 13. Lebensjahr

Heute beginnt die Mediennutzung bereits im sehr frühen Alter, das zeigen die Ergebnisse der „miniKIM-Studie“<sup>65</sup>, für Kinder im Alter von 2 bis 5 Jahren. In dieser Altersphase sind insbesondere Eltern und Erziehungsberechtigte häufig verunsichert, welche Medien und wie lange diese für ihre Kinder wichtig und gut sind oder ob diese sogar eher Schaden als Nutzen stiften.

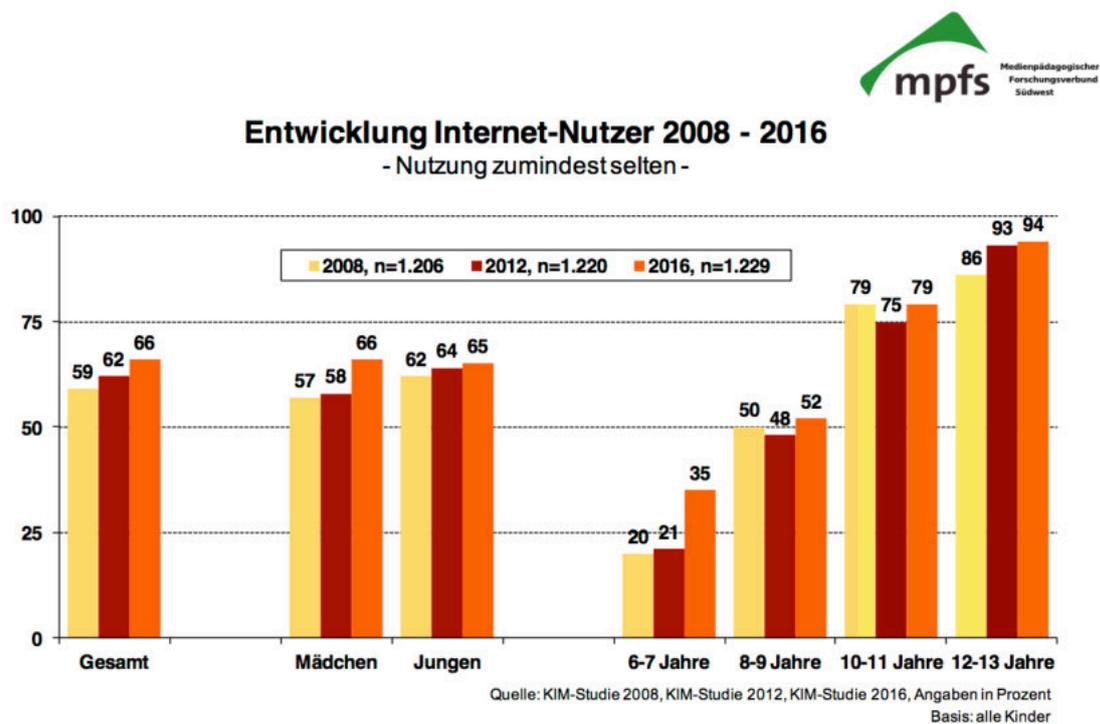
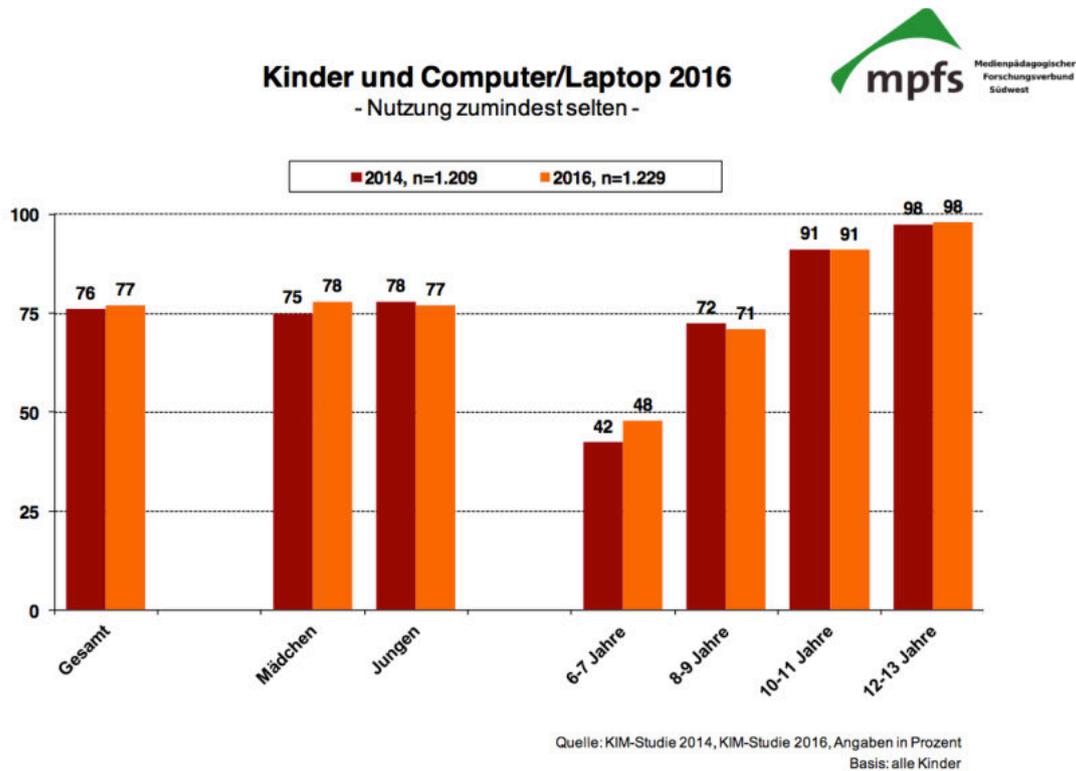
<sup>63</sup> entnommen aus „15 Jahre JIM Studie“, siehe <http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM15/PDF/15JahreJIMStudie.pdf>

<sup>64</sup> ebenda

<sup>65</sup> siehe [http://www.mpfs.de/fileadmin/miniKIM/2014/miniKIM\\_2014.pdf](http://www.mpfs.de/fileadmin/miniKIM/2014/miniKIM_2014.pdf)

Die „miniKIM-Studie“ zeigt auch, dass jede/r zweite Erziehungsberechtigte der 2- bis 5-Jährigen Medienerziehung als Baustein der Erziehungsverantwortung ansieht.<sup>66</sup>

Die Nutzung von Computer und Internet nimmt ab dem 6. Lebensjahr deutlich zu. Die KIM-Studie<sup>67</sup> verdeutlicht dies in einer Reihe von Grafiken, wie z. B. den folgenden:



<sup>66</sup> vergleiche „9. Kinder und Medien im Alltag der Haupterzieher“ Seite 26, miniKIM 2014

<sup>67</sup> [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2016/Folien\\_Broschuere\\_KIM\\_2016.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2016/Folien_Broschuere_KIM_2016.pdf)

### 4.1.2 Mediennutzung der 12- bis 19-Jährigen

In dieser Gruppe ist die Nutzung von Internet, Handy und Computer vollständig in den Alltag integriert. Darüber hinaus ist hier der eigene Gerätebesitz die Regel.

Ein Zitat aus der JIM-Studie 2019<sup>68</sup>: „Auch was den Gerätebesitz der Jugendlichen selbst betrifft, ist das Smartphone mit 98 Prozent das am weitesten verbreitete Mediengerät. Zwei von drei Jugendlichen haben einen eigenen Computer oder Laptop“.<sup>69</sup>

Und: „Im Vergleich zur JIM-Studie 2018 zeigt sich überwiegend ein rückläufiger Trend im Gerätebesitz, am deutlichsten sichtbar bei Laptop, DVD-Player/Festplattenrekorder sowie bei stationären Spielekonsolen.“<sup>70</sup>

## 4.2 Digitalisierungsprozesse in Studium und Beruf

### 4.2.1 Mediennutzung im Studium

Lehrende und Studierende aller Fakultäten und Einrichtungen der Hochschulen nutzen in der Regel digitale Medien nicht nur für Immatrikulation und Anmeldung zu Lehrveranstaltungen, sondern auch zur Unterstützung der Lehrveranstaltungen, z. B.

- zur Bereitstellung von Lernmaterialien und Kooperations-/Kommunikationswerkzeugen,
- zur Betreuung von Übungsaufgaben,
- zur Kommunikation mit und unter den Studierenden sowie mit den Lehrenden,
- für Onlineseminare in Kombination mit einem virtuellen Klassenzimmer,
- für webbasierte Trainings und Online-Assessments.

Die faktische Nutzung der digitalen Medien im Studium ist in einer repräsentativen Studie untersucht worden<sup>71</sup>; Kern-Ergebnisse werden hier zusammengefasst:

- Fast 100 % der Studierenden haben zu Hause einen Internetzugang, über die Hälfte hat ein Handy mit Internetzugang (Smartphones) und über ein Drittel besitzt sogar mehr als sechs verschiedene Endgeräte (z. B. Laptop, Smartphone, iPad, E-Book Reader, Drucker).
- Mobile Endgeräte erfreuen sich großer Beliebtheit. Auch wenn kostspielige Tablet-PCs (z. B. iPad) bei Studierenden noch nicht sehr verbreitet sind, werden bereits Smartphones für vielerlei Aktivitäten im Studium genutzt.
- Die Nutzungshäufigkeit und der wahrgenommene Nutzen zeugen von einer hohen Akzeptanz der verschiedenen Medien, Tools und Services im Studium. Interessant ist auch, dass die internetbasierte Lernplattform (z. B. Moodle oder StudIP), gedruckte sowie digitale Lehrbücher und Texte ähnlich hohe Akzeptanzwerte haben.
- Die Ergebnisse zeigen, dass die internen Medienangebote der Hochschule (z. B. die Lernplattform) intensiver für das Studium genutzt werden als externe Medien, Tools und Services.

---

<sup>68</sup> siehe <https://www.mpfs.de/studien/jim-studie/2019/>

<sup>69</sup> [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2019/JIM\\_2019.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2019/JIM_2019.pdf), S. 7

<sup>70</sup> Ebda.

<sup>71</sup> vgl. zum Beispiel Olaf Zawacki-Richter, Günter Hohlfeld, Wolfgang Müskens, Mediennutzung im Studium, in: Schriftenreihe zum Bildungs- und Wissenschaftsmanagement, Ausgabe 1 / 2014, Oldenburg

## 4.2.2 Vernetztes Arbeiten und Leben

Anwendungen aus der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) finden sich heute in nahezu jedem Lebensbereich, sie prägen unser Privatleben und unsere Arbeitswelt. Während aber über die Veränderungen der privaten Kommunikation in den Medien sehr vielfältig berichtet wird, erfahren die zum Teil tiefgreifenden Veränderungen des Arbeitslebens durch die IKT sehr viel weniger Aufmerksamkeit.

Die digitalen Technologien verändern die Art des Arbeitens, den Arbeitsort und die Kommunikation im beruflichen Umfeld. Beispielsweise lassen sich für jeden Vierten der befragten IT-Anwender (28%) Arbeits- und Privatleben nicht mehr strikt trennen. In Spanien und Großbritannien geben sogar jeweils 30 Prozent der Befragten an, dass eine solche Trennung nicht möglich ist. Insgesamt arbeitet etwa jeder fünfte Befragte (21%) häufig auch von zu Hause aus, fast ebenso viele (19%) arbeiten häufig von unterwegs, d. h. zum Beispiel an Flughäfen oder im Zug. Dabei sind rund 42 Prozent der befragten IT-Nutzer der Meinung, dass ihnen das mobile Arbeiten berufliche Vorteile bringt bzw. brächte – unter den Befragten in Großbritannien ist davon sogar jeder Zweite überzeugt. Für jeden zweiten Anwender (54%) ist es daher entscheidend oder sehr wichtig, notwendige Informationen und Arbeitsprogramme jederzeit und überall verfügbar zu haben, d. h. auf diese Informationen und Programme auch mobil zugreifen zu können.<sup>72</sup>

## 4.3 Bildungspolitik und digitaler Wandel

### 4.3.1 Bildungspolitische Konsequenzen – Land Nordrhein-Westfalen

Die Landesregierung NRW hat im März 2016 den ersten landesweiten Kongress zum „Lernen im digitalen Wandel“ veranstaltet. Zentrale Thesen aus dieser ersten Arbeitsphase lauten:

- „Landesweit können alle Kinder und Jugendlichen in Nordrhein-Westfalen ihre Medienkompetenzen systematisch aufbauen – der Medienpass NRW wird verbindlich.
- Der Unterricht in allen Schulstufen und Fächern soll die Chancen der digitalen Welt für das fachliche Lernen und die Entwicklung von Medienkompetenzen nutzen – alle künftigen Lehrpläne werden digitale Aspekte fachlicher Kompetenzen verbindlich machen.
- Mit zunehmendem Angebot an vielfältigen digitalen Lernmitteln wird Lernen aktiver und individueller. Die Zukunft des Schulbuches ist digital.
- Der digitale Wandel unterstützt die Entwicklung der Schule als Kooperations- und Lernort – Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte, Eltern und außerschulische Partner wie z. B. Ausbildungsbetriebe oder kommunale Bildungs- und Kultureinrichtungen sind eine lernende Schule.
- Die Digitalisierung verändert den Beruf von Lehrerinnen und Lehrern. Aus- und Fortbildung werden gezielt und systematisch auf die Anforderungen in der digitalen Welt ausgerichtet.

---

<sup>72</sup> Work Life 2 – eine Studienreihe mit Unterstützung der Deutschen Telekom, Bonn 2010

- Die Schaffung der Infrastruktur für das Lernen in der digitalen Welt ist eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung – die gemeinsame Verantwortung von Bund, Ländern und Kommunen wird wahrgenommen und in koordinierten Maßnahmen umgesetzt.
- Der (gemeinwohlorientierten) Weiterbildung stellen sich im digitalen Wandel Aufgaben der sozialen Integration und neue Möglichkeiten der Flexibilisierung ihrer Angebote.<sup>73</sup>

Mit dem Programm „Gute Schule 2020“<sup>74</sup> hat das Land NRW ein kommunales Investitionsprogramm für den Bildungsbereich aufgelegt:

---

*„Deshalb habe ich den Finanzminister gebeten, zusammen mit der NRW.BANK ein kommunales Investitionsprogramm zu entwickeln, das sicherstellt, dass für unsere Städte und Gemeinden in den kommenden 4 Jahren insgesamt 2 Milliarden Euro – also von 2017 jedes Jahr 500 Millionen Euro – für die Renovierung der Gebäude und Klassenzimmer und auch den digitalen Aufbruch Schule 4.0 bereit stehen.*

*Die Kommunen kostet dieses Programm nichts – außer guten Plänen und Ideen für die Renovierung ihrer Schulen. Das kann von neuen Fenstern, Sanierung kaputter Toiletten, WLAN oder den digitalen Klassenraum reichen“*

---

*Hannelore Kraft, damals Ministerpräsidentin NRW, am 6. Juli 2016*

Darüber hinaus verweist das Land auf Fördermittel des Bundes und des Landes zur Breitbandanbindung – auch von Schulen.

Ergänzt wurde dieses Programm des Landes zur Förderung von Infrastrukturmaßnahmen durch den Ausbau der Stellen (Verdoppelung!) für Medienberater\*innen in den Kompetenzteams des Landes auf insgesamt 60 Stellen in ganz NRW (ab dem Jahre 2016). Im Jahr 2018 wurde diese Stellenanzahl in NRW um weitere 10 Stellen auf insgesamt 70 aufgestockt. Zwischenzeitlich wurden diese Medienberater\*innen von den Kompetenzteams „entkoppelt“ und direkt der jeweiligen Bezirksregierung unterstellt.

Mit diesen Maßnahmen soll die Initiative „Lernen in einer digitalen Welt“ strukturell unterfüttert werden. Realisiert werden muss ein entsprechender Unterricht jedoch vor Ort.

### **4.3.2 Bildungspolitische Konsequenzen – Bundesprogramm DigitalPakt Schule**

Die Bundesregierung und die Kultusministerkonferenz reagieren auf die Prozesse der Digitalisierung und die Bedarfe der Schulen. Zwar ist Bildung eine Landesaufgabe, dennoch haben sich die Bundesregierung, vertreten durch das Bundesbildungsministerium, und die Länder, vertreten durch die Kultusministerkonferenz, im Jahr 2016 geeinigt, Bundesmittel in Höhe von etwa 5 Mrd. € bereitzustellen, um den Digitalen Wandel in den Schulen voranzubringen.

**Die Bereitstellung der Mittel hat eine Weile gedauert, so ist das Programm auf Bundesebene offiziell am 17. Mai 2019 gestartet.**

---

<sup>73</sup> Quelle: [www.medienberatung.schulministerium.nrw/NRW\\_4.0](http://www.medienberatung.schulministerium.nrw/NRW_4.0)

<sup>74</sup> siehe [www.land.nrw/de/guteschule2020](http://www.land.nrw/de/guteschule2020)

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung informiert auf der eigenen Webseite über die Ziele und Rahmenbedingungen dieses „DigitalPakts Schule“

(<https://www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.html>).

*„Mit dem DigitalPakt Schule wollen Bund und Länder für eine bessere Ausstattung der Schulen mit digitaler Technik sorgen. Um das Ziel zu erreichen, haben Bund und Länder die Verwaltungsvereinbarung für den DigitalPakt unterzeichnet. Damit startet der DigitalPakt am 17. Mai 2019. Zuvor haben Bundestag und Bundesrat Artikel 104c des Grundgesetzes geändert und damit die verfassungsrechtliche Grundlage für den DigitalPakt Schule geschaffen. Die neue Vorschrift ist seit 4. April 2019 in Kraft. Finanziert wird der DigitalPakt aus dem Digitalinfrastrukturfonds, einem sogenannten Sondervermögen, das Ende 2018 errichtet wurde.*

*Mit diesen drei Schritten – Grundgesetzänderung, Errichtung des Sondervermögens und Abschluss einer Verwaltungsvereinbarung zur Umsetzung – haben Bund und Länder alle nötigen formalen Voraussetzungen geschaffen, damit der DigitalPakt Schule nun starten konnte.“<sup>75</sup>*

Alle weiteren Informationen finden sich unter dem angegebenen Link zu den Webseiten des BMBF.

### **Umsetzung des DigitalPakt Schule in NRW**

Die Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland gestalten die Vorgaben des Bundes im Rahmen einer Förderrichtlinie aus. Diese Förderrichtlinie gibt z.B. Auskunft über den Gegenstand der Förderung, die Zuwendungshöhe, die Zuwendungsvoraussetzungen, das Antrags- und Bewilligungsverfahren etc.

In Nordrhein-Westfalen wurde die zugehörige Förderrichtlinie am 11.09.2019 veröffentlicht<sup>76</sup> und somit in Kraft gesetzt.

Das Schulministerium NRW informiert dazu umfangreich auf den eigenen Webseiten<sup>77</sup>.

Im Folgenden werden hier nur ein paar Schlaglichter auf einzelne Elemente geworfen:

- Gegenstand der Förderung
  - IT-Grundstruktur (Vernetzung, WLAN, Anzeige- und Interaktionsgeräte)
  - Digitale Arbeitsgeräte (für techn.-naturwiss. Bildung, berufsbezogene Ausbildung oder schulgebundene Lehrerarbeitsplätze, ...)
  - Schulgebundene mobile Endgeräte (Laptops, Notebooks, Tablets, sofern pädagogisch begründet und notwendige Infrastruktur vorhanden)
  - Regionale Maßnahmen (z.B. Strukturen für Wartung und Support, keine Personalkosten)
- Zuwendungsvoraussetzungen

---

<sup>75</sup> <https://www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.php>

<sup>76</sup> Siehe <https://bass.schul-welt.de/18679.htm>

<sup>77</sup> Siehe <https://www.schulministerium.nrw.de/themen/schulpolitik/digitalpakt>

- Unter anderem ein sog. „**technisch-pädagogisches Einsatzkonzept** [...], das von der Schule und dem Zuwendungsempfänger gemeinsam erstellt worden ist ...“ (Vorlage online verfügbar<sup>78</sup>)
- Art und Umfang, Höhe der Zuwendung
  - Zitat: „Für die Kreise, kreisfreien Städte und kreisangehörigen Städte und Gemeinden wird das Förderbudget zu 75% nach Schülerzahlen (Amtliche Schuldaten 2018/2019) und zu 25% nach dem Anteil der erhaltenen Schlüsselzuweisungen der jeweiligen Kommune an der Gesamtzahl der Schlüsselzuweisungen für die Kommunen (Durchschnitt über vier Jahre) zugewiesen, [...]“
  - Zitat: „Die Zuwendung wird in Höhe von **höchstens 90%** der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben gewährt. Der Eigenanteil des Zuwendungsempfängers kann bei Zuwendung an kommunale Schulträger von Schulen auch aus Mitteln des Programms „Gute Schule 2020“ sowie aus der Schulpauschale/Bildungspauschale [...] finanziert werden“
  - Anlage 2 gibt Auskunft über das konkrete Budget je Schulträger<sup>79</sup>
  - Für die Schulen in Kempen sind dies **1.004.823 €**. (Die Schulträger müssen diese 90%-Zuwendung aus Eigenmitteln aufstocken, somit beträgt das Gesamtbudget für Kempen 1.116.470 €.)
  - Zitat: „Bewilligungen aus dem Schulträgerbudget sind bis zur Höhe des jeweiligen Budgetbetrages nur möglich für **bis zum 31. Dezember 2021** vollständig bei der Bewilligungsstelle eingereichte Anträge.“
  - Zitat: „**Ab dem 01.01.2022 entfällt die Bindung an die Schulträgerbudgets** [...]. Ab diesem Zeitpunkt gestellte Anträge können bewilligt werden, wenn hierfür entsprechende Haushaltsmittel zur Verfügung stehen.“<sup>80</sup>
  - Der Mittelabruf muss bis spätestens Dezember 2024 erfolgt sein.

### Fazit:

Förderfähig sind somit investive Maßnahmen. Insbesondere Personalkosten und weitere Aufwände belasten weiterhin die Schulträger. Mögliche Folgekosten der geförderten Investitionen liegen ebenfalls bei den Schulträgern, sofern nicht – in ein paar Jahren? – ein weiteres Bundesförderprogramm ähnlichen Ausmaßes aufgelegt wird.

Vor diesem Hintergrund sollte das Bestreben dahin gehen, die Fördergelder möglichst nachhaltig zu nutzen. Infrastrukturschaffung ist hier eindeutig höher zu priorisieren, als die Beschaffung von Endgeräten. (Vernetzung, insbesondere die passiven Elemente wie Glasfaser- oder Kupferkabel haben einen wesentlich längeren Nutzungszeitraum als es z.B. Tablets oder Notebooks haben.)

---

<sup>78</sup> Zum Download geht es hier: <https://www.schulministerium.nrw.de/themen/schulpolitik/digitalpakt>

<sup>79</sup> Siehe <https://bass.schul-welt.de/18679.htm#11-02nr34A2>

<sup>80</sup> Alle Zitate sind der Richtlinie zum DigitalPakt entnommen.

### 4.3.3 Digitaloffensive Schule NRW

Abschließend eine Übersicht über Maßnahmen des Landes NRW zur Digitalisierung von Schule und Unterricht (Digitalstrategie), die in drei Handlungsfeldern ansetzen:

- Vermittlung von Medienkompetenz
- Qualifizierung der Lehrkräfte
- Ausstattung der Schule<sup>81</sup>

Die Maßnahmen zur Sofortausstattung, die Ausstattung der Lehrkräfte mit Dienstgeräten (beides 2020) und die Bereitstellung cloudbasierter Angebote im Rahmen von LOGINEO NRW werden hier ebenso berücksichtigt.

Wann?	Was?
Sommer 2017	Neufassung des Medienkompetenzrahmen NRW mit 6 Kompetenzbereichen – Eine Anpassung an nationale und internationale aktuelle Entwicklungen
September 2019	DigitalPakt NRW bereitgestellt
November 2019	LOGINEO NRW SCHULE ONLINE– Eine IT Basisinfrastruktur für Schulen und ihre Lehrkräfte
2020 (bis Ende Juli)	LOGINEO NRW LMS <sup>82</sup> LOGINEO NRW Messenger <sup>83</sup> DigitalPakt Schule – Sofortausstattungsprogramm <sup>84</sup> DigitalPakt Schule – Dienstliche Endgeräte für Lehrkräfte <sup>85</sup>
2020 Oktober	DigitalPakt Schule Zusatz-Verwaltungsvereinbarung “Administration“ (angekündigt) <sup>86</sup>
...	...

**Man darf feststellen, dass Corona die Digitalisierung im Bildungswesen ungeahnt beschleunigt hat.**<sup>87</sup>

<sup>81</sup> <https://www.land.nrw/de/pressemitteilung/ministerin-gebauer-wir-wollen-den-digitalen-wandel-aktiv-gestalten-und-die-chancen>

<sup>82</sup> <https://www.logineo.schulministerium.nrw.de/LOGINEO/Startseite/>

<sup>83</sup> <https://www.logineo.schulministerium.nrw.de/LOGINEO/Startseite/>

<sup>84</sup> <https://bass.schul-welt.de/19254.htm>

<sup>85</sup> <https://bass.schul-welt.de/19244.htm>

<sup>86</sup> <https://www.land.nrw/de/pressemitteilung/ministerin-gebauer-weiterer-baustein-vervollstaendigt-beste-bildung-mit-digitalen>

<sup>87</sup> Siehe hierzu auch unten.

## 4.4 Perspektiven

Das Lernen in der Schule ist mediengestützt. Die Entwicklung der Kulturtechniken Schrift, Sprache und Buchdruck waren elementar für die Verbreitung von Wissen über die mündliche Überlieferung hinaus. Lange Zeit war das Buch das zentrale Medium für das Lernen, weshalb Universitäten und Schulen große Anstrengungen unternahmen, Bibliotheken einzu-richten und zu pflegen.<sup>88</sup> Mit dem digitalen Medium wird das Buch nicht überflüssig, sondern ergänzt. Allerdings ändern sich die Bedingungen grundlegend, unter denen Schule stattfindet.

Schulen sind Lernhäuser, die Schülerinnen und Schüler für eine zukünftige Gesellschaft vorbereiten sollen. Diese Gesellschaft wird das gedruckte Buch nicht mehr als primäres Medium be-greifen, sondern digitale Kommunikationsformen nutzen. Lernen ist nicht mehr begrenzt auf den eigenen Klassenraum, sondern kann über dessen Grenzen hinausgetragen werden. Schulisches Lernen wird sich mit den digitalen Werkzeugen ändern und kom-munikativer und projektbasiert werden. Der Zugriff auf Netzwerke ermöglicht (weltweite) Recherche, individuelle und gruppenbasierte Datenspeicherung und Zugriff auf diese Daten an jedem Ort.



Abbildung 1.4: Kommunikationsmedien als Auslöser von Leitmedienwechseln gemäß Baecker <sup>88</sup> b4152

### 4.4.1 Lernen im digitalen Wandel

Die erste Generation, die mit den digitalen Medien wie selbstverständlich aufwächst, wird gerade erst erwachsen. Das Internet ist, obwohl es inzwischen als „natürlich“ angesehen wird, noch sehr jung. Google, Facebook und Amazon sind Unternehmen, die erst im letzten Jahrzehnt ihre dominante Rolle erhalten und die klassischen (Industrie-)Unternehmen durcheinandergewirbelt haben.

Nie vorher hat eine Technologie wie das Internet die bestehenden gesellschaftlichen Strukturen so schnell und nachhaltig durchdrungen und zu solchen Veränderungen getrieben. Doch diese Veränderung geht damit einher, dass viele Dinge, die man als „normal“ angesehen hat, in Frage gestellt werden. Die jugendlichen Lernenden gehen mit den neuen Technologien unbefangen und wie selbstverständlich um (in manchen Zusammenhängen werden sie daher auch „digitale natives“ genannt). Für sie ist das Handy ein ganz „normaler“ Bestandteil ihrer Umwelt.

Dennoch: Für viele junge Menschen und auch für viele Erwachsene ist die Allgegenwärtigkeit digitaler Medien eine Herausforderung. Die Geschwindigkeit der Kommunikation, die ständige Erreichbarkeit und die Fülle an Informationen müssen im Alltag bewältigt werden. Das, was den Jugendlichen offenbar oft spielerisch – nur scheinbar? – gelingt, fällt denen, die nicht zu den „digital natives“ zählen, schwerer. Dabei haben letztere Kompetenzen im Umgang mit Informationen, die den Jugendlichen oftmals fehlen: ein kritischer und aufgeklärter Umgang mit Informationen. Erstere wiederum haben oftmals (manchmal auch nur vermeintlich) eine größere Bedienkompetenz.

<sup>88</sup> In seinem Buch *Mehr als 0 und 1* beschreibt und analysiert Beat Döbeli Honegger einen **Leitmedienwechsel**: „Der Computer hat das Buch als Leitmedium abgelöst.“ Dieser konstatierte Leitmedienwechsel stellt Schule, Bildung und Unterricht vor große Herausforderungen, Schule ist noch eher eine Buchschule. (*Mehr als 0 und 1. Schule in der digitalisierten Welt*. Bern 2017 2.) Siehe z.B. auch hier: <https://schulesocialmedia.com/2018/09/17/leitmedienwechsel-was-ist-das-eigentlich/> und hier: <https://beat.doebe.li/bibliothek/b04152.html>, Grafik a.a.O., S. 25

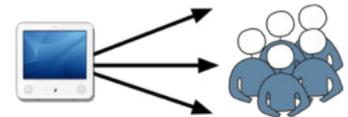
Hier ist es wichtig, dass über die Generationen hinweg gemeinsam über die Entwicklungen gesprochen wird und die neuen Möglichkeiten zum Vorteil aller gestaltet werden. Es gibt sonst die Gefahr, dass sich die Generationen voneinander trennen und mit zunehmend wachsendem Unverständnis aufeinander reagieren. Schule spielt hier eine besondere Rolle, da sie institutionalisiert die Übertragung von Wissen und Werten über die Generationen hinaus erfüllen soll und damit eine gesellschaftliche Schnittstelle von „jung“ und „alt“ ist, um Zukunft zu gestalten.

Die Gesellschaft steht vor der großen Aufgabe, die neuen Möglichkeiten vernünftig, verantwortlich und zur Mehrung des allgemeinen Wohlstandes einzusetzen. Es ist nicht selbstverständlich, dass „die Lehrer“ oder „die Alten“ schon wissen, was gut und was schlecht ist. Daher ist es unabdingbar, dass man die digitalen Medien gemeinsam entdeckt und zusammen über die Chancen und Risiken spricht.

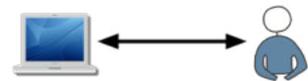
<sup>89</sup>

Die Entwicklung der letzten Jahre zeigt, dass die Verfügbarkeit von digitalen Endgeräten stetig steigt<sup>90</sup>. Dies liegt zum einen an der ausgebauten Medianausstattung an den Schulen, aber auch an den Geräten, die die Schülerinnen und Schüler selbst mitbringen. Es ist bisher wenig evaluiert, wie diese sinnvoll in das Medienkonzept integriert und in die Lernprozesse sowie in den schulischen Alltag eingebunden werden können. (Teilweise fehlen auch tragfähige Konzepte.)

In der Diskussion wird das Konzept, eigene Geräte an die Arbeitsstelle oder in die Schule mitzubringen, BYOD genannt (Bring-Your-Own-Device).



Für die Ausstattung in Schulen kann in der immer größer werdenden Verfügbarkeit von privaten Endgeräten eine Chance liegen, die für einen generellen Einsatz von Computern und Laptops zu geringer Ausstattung der Schulen zu kompensieren.



In der Ausstattung der Schulen ergibt sich folgendes Bild:

- Eine Computer-zu-Schüler-Relation, in der sich mehrere Schüler rechnerisch ein Gerät teilen (1:N), ist über die IT-Ausstattung der Schulen in den vergangenen Jahren erreicht worden. Dies hat den Schulen neue Möglichkeiten des Lehrens und Lernens eröffnet.
- Mit der steigenden Bedeutung von digitalen Werkzeugen ist es aber langfristig nötig, dass die ständige ad-hoc-Verfügbarkeit eines digitalen Endgerätes gegeben ist. Die Verfügbarkeit dieser Werkzeuge ist für den Lernprozess elementar. Die Lernenden müssen diese im Rahmen des pädagogischen Konzepts nach eigenem Ermessen nutzen dürfen. Dies geht im Zweifel nur, wenn jedem Lernenden ein Gerät zur Verfügung steht.



<sup>89</sup> Auf die *digitale Kluft* (auch *digitale Spaltung*, *digital divide*) in der Gesellschaft wegen unterschiedlicher Zugänge und Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie aufgrund technischer und sozioökonomischer Faktoren wird hier nicht weiter eingegangen. Mit dem Programm Sofortausstattung versucht man einen gewissen Ausgleich zu finden. Ergänzt werden soll das Angebot durch günstige/kostenlose Zugänge zum Internet. Siehe z.B. hier: [https://www.t-online.de/digital/computer/id\\_88450042/corona-krise-telekom-plant-kostenlose-datenflatrate-fuer-schueler.html](https://www.t-online.de/digital/computer/id_88450042/corona-krise-telekom-plant-kostenlose-datenflatrate-fuer-schueler.html)

<sup>90</sup> siehe auch Kapitel 4 Medien in der heutigen Gesellschaft

- Zukünftig - und je nach Schule auch schon heute - haben die Schülerinnen und Schüler nicht nur ein Smartphone, sondern zumeist auch ein Tablet oder einen Computer in ihrem privaten Besitz. Diesen wollen sie auch gerne in der Schule einsetzen, da sie so die bestmöglichen, weil individuellen Lernwerkzeuge einsetzen können und alles Wichtige immer dabei haben. Auf jeden Schüler kommen also zukünftig wahrscheinlich mehrere digitale Endgeräte.

### **Welche Implikationen hat dies für die Ausstattung von Schulen?**

Bezogen auf die Lernenden wäre eine 1:1-Ausstattung wünschenswert, ist aber nicht durch den Schulträger finanzierbar. Daher sollte ein Ausstattungsziel von mindestens 1:5 angestrebt werden, das durch den Schulträger finanziert wird.<sup>91</sup> Dies zum einen, um Schulen die grundsätzliche Medienbildung heute zu ermöglichen und zum anderen, um zukünftig auch für den sozialen Ausgleich und einen gleichberechtigten Medienzugang zusätzlich Geräte vorhalten zu können.

**Im Herbst 2020 wurden durch das Land NRW Mittel bereitgestellt, um die Lehrkräfte mit einem Dienstgerät auszustatten. Zusätzlich stellt der Schulträger eine bestimmte Anzahl fester Arbeitsplätze in den Schulen zur Verfügung: Je Schule 1 – 2 PCs im Lehrerzimmer.**

**Ferner wird darauf verwiesen, dass auch die Steuergeräte der Präsentationssysteme als Arbeitsgeräte zur Verfügung stehen.**<sup>92</sup>

*(Siehe dazu auch die Ausführungen unter 5.3 EDV-Arbeitsplätzen.)*

Uns ist hierbei bewusst, dass bisher keine eindeutige Regelung existiert, die den Schulträger verpflichtet, „Dienstgeräte“ für Lehrende anzuschaffen. Vielmehr steht die Frage im Raum, wer denn nun verantwortlich ist: Das Land NRW als Dienstherr der Lehrenden oder die Kommune als Ausstatter der Schulen(!) nach §79 SchulG NRW? Zu dieser Fragestellung liegt ein Rechtsgutachten vor<sup>93</sup>, das jedoch entgegen plakativer Überschriften in Pressemitteilungen<sup>94</sup> die Frage nicht abschließend beantwortet.

Zitat aus der o.g. Pressemitteilung der GEW: *„Der Schulträger muss entweder Arbeitsplätze in ausreichender Anzahl im Schulgebäude anbieten oder Lehrkräfte mit Computern ausstatten. Das Land als Dienstherr muss seinerseits aktiv auf den Schulträger einwirken, dieser Pflicht nachzukommen. Andernfalls ist die Lehrkraft befugt, sich ein digitales Endgerät anzuschaffen und das Land auf Erstat-*

<sup>91</sup> Die genannte Relation hat ihren Ursprung in einer vergleichenden Studie aus Irland (ICT in Schools, Department of Education and Science, 2008), bei der ein Zusammenhang zwischen erfolgreicher schulischer Medienarbeit und Ausstattungsmengen verschiedener Länder festgestellt wurde. Danach wurde die Relation durch die OECD als das anzustrebende Minimum für eine schulische Geräteausstattung empfohlen und ist bis heute als solche allgemein anerkannt.

In der Schrift der Medienberatung NRW *Lernförderliche IT-Ausstattung für Schulen. Orientierungshilfe für Schulen und Schulträger in NRW* wird es vermieden, eine anzustrebende Relation Gerätezahl-Schülerzahl zu benennen. (Die Gründe sind naheliegend.) Münster/Düsseldorf 2017 1. Auflage, [https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung-NRW/Publikationen/Orientierungshilfe\\_es\\_neu.pdf](https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung-NRW/Publikationen/Orientierungshilfe_es_neu.pdf)

<sup>92</sup> Die in 2020 aus Mitteln der beiden Förderprogramme beschafften digitalen Endgeräte werden in diesem MEP nicht berücksichtigt.

Auch die Kosten, die für Beschaffung, Einrichtung, Software, Wartung und Koordination entstehen, sind nicht Bestandteil der Planungen in diesem MEP. Es kann also keine budgetäre Verpflichtung aus diesem MEP abgeleitet werden. Zur Information werden diese Kosten jedoch an passender Stelle benannt.

<sup>93</sup> Siehe <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMI17-135.pdf>

<sup>94</sup> Siehe z.B. <https://www.gew-nrw.de/pressemitteilungen/detail-pressemitteilungen/news/dienstlaptop-gutachten-bestaetigt-forderung-der-gew-nrw.html>

*tion zu verklagen. Die Landesverfassung NRW verlangt verfassungsrechtlich zwingend eine finanzielle Belastungsausgleichsregelung zugunsten der Kommunen.“*

Daraus lässt sich viel eher ein weiterer Regelungsbedarf ableiten, als eine klare Verpflichtung der Schulträger (Stand Mitte 2019).

Ob das Problem der fehlenden Dienstgeräte für Lehrkräfte mit der Richtlinie vom 28.7.2020 und deren Umsetzung gänzlich gelöst ist, bleibt abzuwarten. Vielfach wurden als Dienstgeräte Tablets beschafft, die für gewisse Verwaltungstätigkeiten eher weniger geeignet erscheinen, andererseits jedoch gut geeignet sind für einen kreativen und produktiven Einsatz im Unterricht und dessen Vorbereitung.

Die Nutzung der IT-Technik als Werkzeug in Schule hängt maßgeblich an der Bereitschaft und Fähigkeit der Lehrenden, mit dieser Technik umzugehen. Sofern der Schulträger ein Interesse hat, dass die Investitionen in Geräte nutzbringend und nachhaltig sind, muss er zuallererst die Lehrenden befähigen diese Geräte zu nutzen. Eine Grundlage dafür ist die Verfügbarkeit der Geräte. Daher empfehlen wir Lehrende nicht schlechter zu stellen als Lernende.<sup>95</sup>

Darüber hinaus wird unterstellt, dass es eine Entwicklung gibt, die in einem noch unbestimmten Zeitraum dazu führen wird, dass künftige Generationen von Schülerinnen und Schülern eigene (elternfinanzierte) Endgeräte in der Schule nutzen werden. Was heute bereits für Geodreieck und Taschenrechner selbstverständlich ist, wird möglicherweise irgendwann auch für Tablets (o.ä.) gelten. Der Weg dahin wird durchaus beschwerlich sein, da eine Reihe von Fragestellungen beantwortet werden müssen. Ohne weiter darauf einzugehen, seien hier die **Fragen Sozialverträglichkeit, Standardisierung, Beaufsichtigungs- und Kontrollmöglichkeiten** etc. genannt. Unabhängig von diesen Fragen und dem unklaren zeitlichen Verlauf dieser Entwicklung sind jedoch zwei Dinge gewiss:

- Es gibt Schulen, die sich an einer Umsetzung von sogenannten BYOD<sup>96</sup>-Projekten versuchen.<sup>97</sup>
- Die Grundvoraussetzung für die Nutzung solcher Geräte (ob privat oder durch den Schulträger finanziert) ist in jedem Falle ein verlässliches kabelloses Netzwerk.

In der Folge wird die Anzahl der Geräte im schulischen Umfeld zunehmen. (Die Ausstattungsprogramme aus 2020 allein führen zu einer ganz erheblichen Erhöhung der Zahl der Geräte, in Kempen etwa zu einer Verdopplung der Gerätezahl.) Ebenfalls ist es möglich, dass sich auch durch künftige

<sup>95</sup> Hier leistet 2020 das Ausstattungsprogramm für Lehrkräfte einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung.

<sup>96</sup> BYOD = Bring-Your-Own-Device Argumente für BYOD in der Schule nennt B. Döbeli Honegger, a.a.O. S. 131 f und liefert auch Hinweise zur weiteren Diskussion (. 132 ff).

<sup>97</sup> Gymnasium Harsewinkel, Schülerinnen und Schüler ab Jahrgang 7, <https://www.medienkompetenzportal-nrw.de/praxis/best-practice-nrw/best-practice-nrw-001-tabletklassen-im-gymnasium-harsewinkel.html>

Gymnasium Würselen: iPad-Klassen jahrgangswweit ab Jahrgang 7: <https://www.gymnasium-wuerse-len.de/schulprofil/das-ipad-profil>

iPad-Grundschulklasse: <http://www.hennefer-modell.de/index.php/2017/01/13/erste-ipad-klasse-in-hennefer-und-bundesweit/>

Siegburg: Tablet-Computer für alle Fünftklässler, [http://anno-gymnasium-su.de/index.php?option=com\\_content&view=article&id=920:ipads-fuer-alle-siegburger-fuenftklaessler-anno-gymnasium-vorreiter-bei-der-digitalisierung&catid=77&Itemid=254](http://anno-gymnasium-su.de/index.php?option=com_content&view=article&id=920:ipads-fuer-alle-siegburger-fuenftklaessler-anno-gymnasium-vorreiter-bei-der-digitalisierung&catid=77&Itemid=254)

Neuss: Mind. eine Tabletklasse im Jahrgang Janusz-Korczak-Gesamtschule, <https://jkg-neuss.de/unsere-schule/sekundarstufe-i/profilklassen/tabletklasse/>

Regelungen im Verhältnis zwischen Land und Kommune (insbesondere Finanzierungsfragen betreffend) Gerätemengen in schulischer Nutzung verändern. Der Schulträger sollte daher die dafür erforderliche Infrastruktur in den Blick nehmen. Die strukturierte Vernetzung der Schulen muss dringend vervollständigt werden, die vorhandene Vernetzung muss unter Berücksichtigung der neuen Entwicklungen weiter gepflegt werden. Es wird künftig vor allen Dingen darum gehen, eine performante Internetanbindung zu errichten (Breitband über Glasfaser) und WLAN (und Server) auf die Nutzung von mindestens einem Gerät pro Lernendem und Lehrkraft zu skalieren. Es wird auch darum gehen, einen Übergang zu gestalten von fest installierten Räumen mit Computern über flexible Computerangebote (z.B. Laptop-Wagen) hin zu Lernen mit mobilen Geräten an jedem Ort.

Diese Entwicklung sollte durch den Wartungsakteur konstruktiv begleitet werden und im Hinblick auf die Anforderungen an die Infrastruktur evaluiert werden.

Eine zentrale Bedeutung wird die rechtliche, technische und pädagogische Beratung der Schulen sein, wie die neuen Konzepte der unterrichtlichen Nutzung von digitalen Endgeräten in der Schule in den herkömmlichen Unterricht eingebracht werden können. Dabei sollten die Schulaufsicht und die Schulen mit dem regionalen Kompetenzteam und der Medienberatung kooperieren.

#### **4.4.2 Zielperspektive: BYOD mit Ergänzung durch den Schulträger**

Der vorliegende Medienentwicklungsplan verfolgt u.a. das Ziel BYOD, d. h. die Nutzung privater Geräte in der schulischen Infrastruktur, zu ermöglichen.

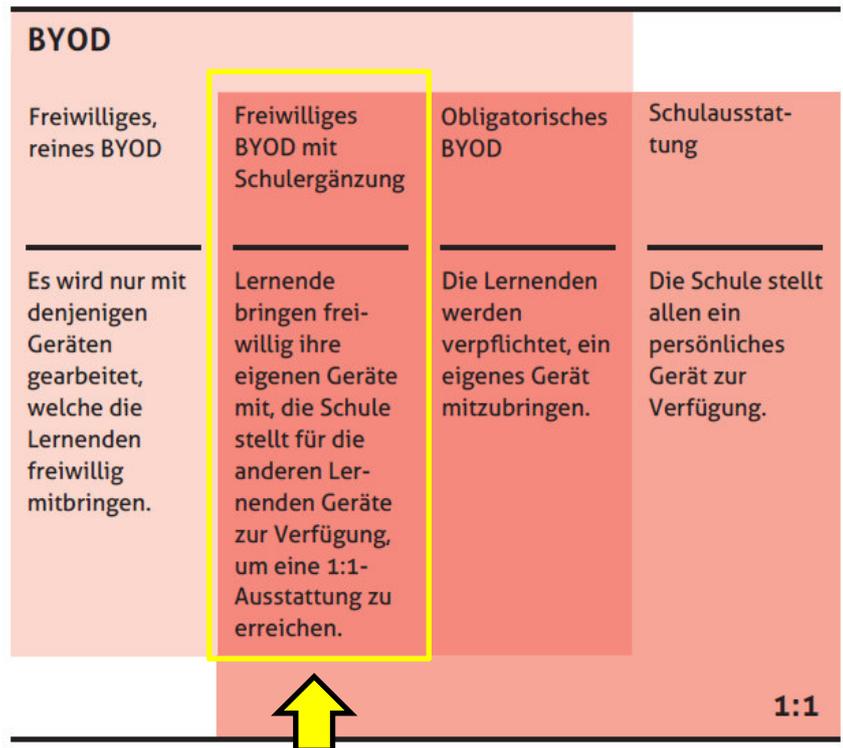
Dazu bedarf es vor allem der notwendigen Infrastruktur (siehe Kapitel 6). Neben dieser Infrastruktur ist es erforderlich, der Schule eine verlässliche Grundausstattung mit Endgeräten (Pool-Geräte) zur Verfügung zu stellen. So werden z.B. Computerräume und/oder einzelne Pool-Geräte für die Ausleihe in der Schule auch langfristig durch den Schulträger zu beschaffen sein.<sup>98</sup>

---

<sup>98</sup> Eine weitergehende Formulierung findet sich z.B. in einer Handreichung der Bezirksregierung Münster zur Medienentwicklungsplanung: „Für die Nutzung der zur Verfügung gestellten IT-Ausstattung ist beispielsweise die Versorgung aller Schülerinnen und Schüler mit mobilen Endgeräten von zentraler Bedeutung. Durch den DigitalPakt NRW wird diese Versorgung für allgemeinbildende Schulen ausdrücklich nicht vollständig geleistet. Schule und Schulträger müssen daher Lösungen finden, die das möglich machen (z. B. BYOD oder GYOD) und diese in eine Zeitplanung umsetzen.“ In: Bezirksregierung Münster *Handreichung zur Entwicklung eines schulischen Medienkonzeptes. Grundlagen, Standards, Arbeitshilfen* Münster 2019 1., S. 53

Die (individuelle) Ausstattung jedes einzelnen Nutzers in Schule wird mittel- bis langfristig durch privat finanzierte Endgeräte erfolgen. Diese Entwicklung wird je nach Schulstufe und -form unterschiedlich verlaufen. Am Ende ist dies eine freiwillige Entscheidung der einzelnen Schule bzw. sogar des einzelnen Nutzers. Für alle jedoch gilt gleichermaßen, dass eine verlässliche Grundausstattung in der Schule vorhanden sein muss.

Im Folgenden ein kleiner Exkurs in die möglichen Szenarien der 1:1-Ausstattungen. Die Grafik skizziert die verschiedenen Möglichkeiten eine BYOD-Strategie in Schule umzusetzen.<sup>99</sup>



Es ist anzumerken, dass die Schulen bzw. die Schülerinnen und Schüler („mit Bedarf“) Geräte zusätzlich zur Verfügung haben werden, die aus dem Landesprogramm Sofortausstattung zur Verfügung gestellt werden (Bestellvorgang in Kernen abgeschlossen, Lieferung steht noch aus).

Alle diese Möglichkeiten setzen eine entsprechende Infrastruktur voraus. Ohne eine breitbandige Internetanbindung und ein dauerhaft verfügbares zuverlässiges WLAN ist nichts davon umsetzbar. Erstere fehlt noch und letzteres ist Ende 2020 in allen Schulen vorhanden.

Sobald BYOD technisch möglich ist, können die obigen vier Möglichkeiten debattiert werden, es spricht vieles dafür, zumindest einen Teil der Geräte auch durch den Schulträger zu finanzieren.

Eine **vollständige Ausstattung der Schülerinnen und Schüler** (sowie der Lehrerinnen und Lehrer) ist strenggenommen kein BYOD, sondern eine Vollaussstattung durch den Schulträger. Dieses Szenario dürfte allein schon aus Kostengesichtspunkten für die wenigsten Kommunen leistbar sein. Darüber hinaus stellt sich die Frage nach dem Sinn vor dem Hintergrund, dass die Geräte im privaten Umfeld entweder bereits vorhanden sind oder künftig vorhanden sein werden (siehe oben).

Das Gegenteil, **ein freiwilliges, reines BYOD**, ist möglich, aber lässt derzeit viele Detailfragen noch ungeklärt. (Z. B. die Standardisierung der Geräte bei Klausuren, der Ausgleich bei sozialer Benachteiligung, etc.).

<sup>99</sup> Quelle: Beat Döbeli Honegger 2017 2., *Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt* hep verlag S. 130, [www.mehralso0und1.ch](http://www.mehralso0und1.ch), Hervorhebung durch Dr. Garbe, Lexis & von Berlepsch

Ein **obligatorisches BYOD** ist aus technischen Gesichtspunkten höchst attraktiv, scheitert jedoch häufig an der Umsetzung. Schülerinnen und Schüler bzw. deren Eltern zum Kauf eines bestimmten Geräts zu verpflichten, widerspricht in NRW der Rechtslage. Nach geltender Gesetzgebung sind digitale Endgeräte keine „Lernmittel“ (wie z. B. ein Geodreieck, ein Fachbuch oder auch die Sportschuhe)<sup>100</sup>. Das bedeutet, dass Eltern nicht verpflichtet sind oder verpflichtet werden können, solche Geräte anzuschaffen. Jedwede Zustimmung der Eltern kann so nur freiwillig erfolgen und ebenso jederzeit widerrufen werden.

Die Praxis zeigt darüber hinaus, dass individuelle Anforderungen der Beteiligten selten unter einen Hut zu bringen sind. Für die einen ist das Standard-Gerät zu teuer, für die anderen ist es nicht leistungsfähig genug, einige haben bereits zu Hause einen anderen Gerätestandard etabliert etc.

Eine pragmatische Lösung stellt ein **freiwilliges BYOD mit Schulergänzung** (d. h. Schulträgerergänzung). Auf diese Weise hat die Schule Handlungssicherheit, da sie sich auf einen fest zugesicherten Gerätepool durch den Schulträger verlassen und darüber hinaus private Geräte (der Lehrerinnen und Lehrer sowie) der Schülerinnen und Schüler einbinden kann, sofern sie das möchte (d.h., es im Medienkonzept verankert hat).

Jede Schule entscheidet eigenverantwortlich, ob und in welcher Form BYOD eingesetzt wird. Eine einheitliche, verpflichtende Vorgabe durch den Schulträger wäre ohnehin nicht ohne Zustimmung aller Schulen umsetzbar. Die Zustimmung jeder Schule ist darüber hinaus an weitere Prüfungen bzw. Voraussetzungen geknüpft (z. B. Datenschutz, Nutzung von Schullizenzen FWU auf privaten Endgeräten von Schülern, Versicherungsschutz, ...).

---

<sup>100</sup> siehe z. B. hier: <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-11972.pdf>

## 5 Ausstattungskonzept

Das schulische Medienkonzept ist die Grundlage für die Endgeräte-Ausstattung in den Schulen.

Der Schulträger ist verpflichtet die erforderliche Ausstattung zur Verfügung zu stellen.

Es ist erforderlich diese beiden Komponenten mit Augenmaß in Zielvereinbarungen und Rahmenbedingungen zu präzisieren, damit beide Seiten ihre wechselseitigen Erwartungen erfüllen können.

Dies bedeutet vor allem, dass beide Seiten sich bemühen Verständnis für die „Zwänge“ des anderen aufzubringen. Kommunale Haushalte sind in der Regel Grenzen unterworfen, Schulen müssen bestimmte Anforderungen des Landes erfüllen. Diese beiden (möglicherweise) konträren „Zwänge“ sollten idealerweise gemeinsam in einem Kompromiss aufgelöst werden.

### 5.1 Status Quo in Kempen

Die städtischen Schulen sind flächendeckend mit unterschiedlicher digitaler Technik ausgestattet. Der Ausstattung zugrunde liegt das individuelle Medienkonzept der Schule. Ersatz der Geräte erfolgt nicht automatisch, sondern nach Absprache.

#### **PC, Laptop, Drucker, Beamer, etc.**

Die Hardwareausstattung an den Schulen setzt sich aus unterschiedlichen Komponenten zusammen. Die Gesamtzahl der Endgeräte an den Schulen teilt sich in PC-Systeme, Laptops, Tablets, Drucker, Fernseher, Beamer und z.T. Interaktive Tafelsysteme auf, die in die Schul-IT-Netze integriert sind.

#### **Tablets**

Im Laufe des letzten Jahres wurden bereits eine Vielzahl Tablets für die Schulen beschafft. Alle Schulen haben in den Gesprächen zu diesem Medienentwicklungsplan deutlich gemacht, dass die Anzahl der Tablets künftig weiter steigen wird.

Nicht eindeutig ist die Präferenz für Gerätetypen bzw. -hersteller.

So liegt in einigen Schulen der Fokus klar auf Windows-Geräten, in anderen Schulen wird Apple iOS präferiert.

In jedem Falle lässt sich festhalten, dass zur Administration und Konfiguration der Geräte künftig ein Mobile-Device-Managementsystem (MDM) eingesetzt werden muss.

Für die Konfiguration der Tablets sollte eine Grundausstattung von Apps (Anwendungssoftware für Mobilgeräte) vorgesehen werden. Eine technische Einweisung in die Bedienung des MDM ist dabei durch den Schulträger bzw. den 2nd-Level-Support zu leisten.

Weitere Fortbildungen im Rahmen einer vollständigen Integration in das individuelle Medienkonzept jeder Schule sind durch die jeweilige Schule bzw. die zuständigen Stellen des Landes zu gewährleisten.

## 5.2 Handlungsempfehlungen zur künftigen Ausstattung

Die Erfahrungen der Stadt Kempen mit dem eigenen Vorgehen zur Medienausstattung der Schulen spielen im Folgenden ebenso eine Rolle, wie die Erfahrungswerte des Gutachters (Dr. Garbe, Lexis & von Berlepsch).

Die Reihenfolge der Grundsätze impliziert keine Wertung.

- **Verteilungsgerechtigkeit**  
Jede Schule hat innerhalb ihrer Schulform Anspruch auf eine vergleichbare Ausstattung. Auch zwischen den Schulformen bestehen keine fundamentalen Ausstattungsunterschiede, es erfolgen geringfügige Anpassungen.
- **Planungssicherheit**  
Sowohl Schule als auch Schulträger wissen jederzeit, in welchem Umfang Ausstattung bereitgestellt werden muss und welche Mittel in der Umsetzung benötigt werden.
- **Primat der Pädagogik gegenüber der Technik**  
Die konkrete Ausstattung basiert auf den Medienkonzepten der Schulen, d. h. die Ausstattung folgt in erster Linie den Erfordernissen im Unterricht und erst sekundär sind technische Aspekte berücksichtigt.
- **Regelmäßiger Austausch (inkl. Entsorgung der Altgeräte)**  
Die technische Entwicklung schreitet voran, auch die Prioritäten der Schulen verändern sich im Laufe der Zeit und sind nicht über fünf Jahre verbindlich planbar. Es hängt von den aktuellen Erfordernissen der Schule und den im Rahmen des dortigen Medienkonzepts gesetzten Zielen ab, welche Beschaffung für das aktuelle Schuljahr Priorität hat. Im Rahmen des vorhandenen Budgets ist es aus der Sicht des Schulträgers nicht entscheidend, ob z.B. der Beamer für den Kunstraum oder für den Physikraum zuerst beschafft wird. Für die Schule und den Unterricht kann dies aber sehr wohl entscheidend sein. Daher ist es sinnvoll, die tatsächliche Beschaffung erst im Rahmen der Jahresbilanzgespräche gemeinsam zwischen Schulträger und Schule festzulegen.  
Innerhalb der budgetären Grenzen, muss aber auch die Überalterung von Ausstattung vermieden werden. So sollten z.B. die PCs in ein Computerraum nach fünf Jahren (mit Verlängerungsoption um ein weiteres Jahr in Abstimmung mit Schule) ausgetauscht werden. Schule kann hier z.B. entscheiden, dass die PCs durch Laptops ersetzt werden, entscheidend ist hier allerdings das verfügbare Budget und das limitiert im Zweifel die Anzahl der gewünschten Geräte.
- **Standardisierung**  
Die Schaffung gemeinsamer Standards in der Hardwarebeschaffung ist eine zentrale Säule des Ausstattungskonzepts. Diese müssen auf Grundlage der in den Jahresbilanzgesprächen<sup>101</sup> ermittelten Bedarfe regelmäßig angepasst werden. Nur durch einheitliche Hardware sind die Wartungs- und Supportaufgaben vom Schulträger zu vertretbaren Kosten wahrnehmbar. In den jährlichen Beschaffungen wird z. B. dasselbe PC-Modell angeschafft für alle Schulen, die im jeweiligen Jahr PCs benötigen. Drucker sollten so beschafft werden, dass eine Schule im Idealfall nur wenige unterschiedliche Toner beschaffen muss.

---

<sup>101</sup> Siehe Kap. „9.1 Jahresbilanzgespräche“

Je homogener die Gerätelandschaft in den Schulen ist, desto effizienter sind die Wartungs- und Supportabläufe. Individuelle Abweichungen vom Standard sind möglich, sofern der 2nd-Level-Support im Rahmen der vorhandenen Serverlösungen gewährleistet werden kann. Hierzu bedarf es der Abstimmung zwischen Schule und Schulträger.

(Der Schulträger Kempen setzt dies bereits seit Jahren in Form von Beschaffungen aus Rahmenverträgen um.)

- **Vermeidung von Rüstzeiten**

Eine in allen Schulformen gemachte Erfahrung ist, dass Technik im Unterricht umso mehr eingesetzt wird, je geringer der vorbereitende Aufwand ist. Auch hier hilft ein Beispiel: Wenn im Klassenraum ein Projektor unter der Decke montiert und mit einem PC im Raum verbunden ist, wird dieser häufig genutzt. Wenn nur im Lehrerzimmer eine Kofferlösung mit Notebook und Beamer zur Ausleihe bereitsteht, scheuen die meisten Lehrerinnen und Lehrer den damit verbundenen Aufwand (reservieren, zum Klassenraum tragen, aufbauen, anschließen der Kabel, ...). Die reine Rüstzeit einer solchen Lösung liegt bei 5-10 Minuten. Da ist es nachvollziehbar, dass mit Blick auf 45-minütige Unterrichtseinheiten auf den Einsatz verzichtet wird.

Aus dieser Erkenntnis und dem im Vorfeld schon erwähnten Primat der Pädagogik ergibt sich zwingend eine Notwendigkeit, die Rüstzeiten zu verkürzen.

- **Kosten-Nutzen-Abwägung**

Kommunale Haushalte sind unterschiedlich, sie hängen von regionalen Rahmenbedingungen ab, die nicht Teil dieses Gutachtens sind. Aber alle kommunalen Haushalte sind endlich. Daher muss jedes Ausstattungsmerkmal auch einer Kosten-Nutzen-Abwägung standhalten.

Diese kann individuell unterschiedlich ausfallen, aber sie ist immer Teil der Betrachtungen.

### 5.3 EDV-Arbeitsplätze

Die Ausstattung mit Endgeräten wird sich künftig verändern. Mittel- bis langfristig ist eine Entwicklung hin zu BYOD-Modellen zu erwarten. Mobile Endgeräte werden als Werkzeug in Schule künftig ebenso selbstverständlich sein, wie es Heft und Stift bereits seit Jahren sind. Und ebenso wie Heft und Stift werden diese privat beschafft werden.

Allerdings wird der Übergang dahin noch Zeit in Anspruch nehmen. Er ist abhängig von der inneren Schulentwicklung, der Infrastruktur, Wartungsaspekten, technischen Lösungen und weiteren Erfordernissen.

Für die Laufzeit dieses Medienentwicklungsplanes gilt die Annahme, dass der Schulträger Kempen seinen Schulen EDV-Arbeitsplätze anteilig zu Schülerzahlen zur Verfügung stellt.

Die Bezeichnung EDV-Arbeitsplatz ist eine Sammelbeschreibung für

- einen Desktop-Computer mit Monitor,
- ein Notebook oder Convertible,
- ein Tablet oder vergleichbares Gerät.

#### **Handlungsempfehlung:**

Je 5 Schülerinnen und Schüler bzw. Lehrerinnen und Lehrer sollte der Schulträger einen EDV-Arbeitsplatz zur Verfügung stellen.

Darüber hinaus sind Arbeitsplätze für Schulsozialarbeiter und weiteres nicht-lehrendes Personal zu berücksichtigen.

Die konkrete Entscheidung über das Gerät ist mit der Schule abzustimmen, wobei jedoch eine Standardisierung der Geräteklassen im Vorfeld erfolgt. D.h. es steht nur ein Computer-Modell, ein Notebook und ein Tablet zur Auswahl.

Allerdings sind gemischte Nutzungen denkbar. So kann z.B. eine Schule weiterhin zwei klassische Computerräume betreiben und darüber hinaus Tablets unterrichtsbegleitend einsetzen. Wie und wo die Geräte eingesetzt werden, entscheidet die Schule.

## 5.4 Präsentation in den Räumen

Die (i.d.R. grüne) Tafel als Instrument zur Unterrichtsgestaltung ist etabliert und wird nach wie vor durch Lehrerinnen und Lehrer genutzt, um Inhalte für alle sichtbar zu erarbeiten und zu präsentieren. Sie wird ergänzt oder abgelöst durch eine weiße Tafel, die mit Filzschreibern statt Kreide beschrieben wird. In einzelnen Schulen finden sich bereits interaktive Tafelsysteme, die die o.g. Tafeln abgelöst haben.

In einer weitgehend digitalisierten Gesellschaft muss darüber hinaus die Möglichkeit bestehen digitale Inhalte aller Art in den Unterrichtsräumen zu nutzen. Sei es das Ergebnis einer Internetrecherche, die Vorstellung einer Gruppenarbeit oder auch die Visualisierung von naturwissenschaftlichen Abläufen durch eine Simulationssoftware oder Kameraaufnahme.

Die **Präsentation von digitalen Inhalten in Bild und Ton** ist eine zeitgemäße Anforderung. Dies erfordert nicht nur die Ablösung der Overheadprojektoren durch eine technische Verbesserung, sondern vor allem eine Erweiterung der Funktionalitäten und Verminderung der Rüstzeiten in einem erheblichen Maße.

### **Handlungsempfehlung:**

Eine Ausstattung aller unterrichtlich relevanten Räume (d.h. Klassen-, Kurs- und Fachräume) mit entsprechender Technik. Die Möglichkeiten der Umsetzung sind hier vielfältig und sollten nach den Erfordernissen am Einsatzort entschieden werden. Diese Entscheidung unterliegt jedoch einem finanziellen Rahmen, der in Form eines Eckpreises definiert ist.

Dieser Eckpreis muss es ermöglichen,

- einen wandmontierten Kurzdistanzbeamer mit Präsentationfläche und Beschallung oder
- einen wandmontierten großen Bildschirm mit Soundausgabe (sprich TV-Gerät)

zu beschaffen und zu montieren<sup>102</sup>. Die Konnektivität sollte über eine standardisierte Anschlussbox gewährleistet werden, die mindestens die aktuell gängigen Anschlüsse (z.B. HDMI) bereithält.

Der Eckpreis kann es ermöglichen,

---

<sup>102</sup> Im Falle von Neubauten kann dies in Kombination mit einem Whiteboard statt der grünen Tafel erfolgen.

- ein interaktives Tafelsystem zu beschaffen, das auf dem Funktionsprinzip einer höhenverstellbaren Weißwandtafel mit darauf montiertem interaktiven Ultrakurzstanz-Beamer basiert.

Die Funktionalität, digitale Inhalte in den Unterrichtsräumen großformatig präsentieren und darstellen zu können ist erforderlich. Die Interaktion mit den präsentierten Inhalten kann dazu am verbundenen Endgerät stattfinden (z.B. Tablet, das kabellos mit einem großen Bildschirm verbunden ist). Die Interaktion auf der Präsentationsfläche (wie sie durch sog. „Interaktive Tafeln“ oder Interaktive berührungssensitive Großbildschirme möglich wäre) ist nicht erforderlich. Drei Gründe haben diese Einschätzung und Bewertung maßgeblich beeinflusst:

- Die Interaktivität sollte hauptsächlich durch das selbständige Lernen und Produzieren von Schülerinnen und Schülern sichergestellt werden.
- die Wartungsanfälligkeit von Interaktiven Whiteboards
- Die technischen Lösungen entwickeln sich immer mehr in die Richtung von berührungssensitiven TFTs, die aber zurzeit noch teurer als die sog. „Interaktiven Tafeln“ sind.

#### **EXKURS Interaktive Tafeln / Interaktive Flachbildschirme:**

Der Gutachter empfiehlt, dass der Schulträger Kempen eine einheitliche Entscheidung über den finanziellen Rahmen trifft, mit dem das Ausstattungsmerkmal „Präsentationstechnik je Unterrichtsraum“ beschafft und reinvestiert werden kann. Eine Unterscheidung zwischen den Schulen oder Schulformen, wird ausdrücklich nicht empfohlen.

Interaktive Tafeln (beamerbasierend) sind im Grunde veraltete Technik, von der aus heutiger Sicht abgeraten werden muss. Die beiden Marktführer Promethean und Smart verkaufen diese Geräte nicht mehr.

Der funktionale Ersatz sind berührungssensitive Großformatbildschirme. Diese sind in einer vergleichbaren Größe (86 Zoll) verfügbar, haben aller Voraussicht nach einen höheren Nutzungszeitraum (7 Jahre +) und kosten inklusive Montage und Höhenverstellung zwischen 5.000 € und 10.000 € pro Gerät.

Kempen macht bereits (wie auch andere Kommunen) gute Erfahrungen mit passiver Präsentationstechnik (fest montierte Kurzstanzbeamer oder kleinere Flachbildschirme als Ergänzung zur vorhandenen Kreidetafel oder Weißwandtafel). Interaktivität wird hier durch das angeschlossene Endgerät (z.B. ein Tablet) erzeugt. Die Kosten sind deutlich geringer und liegen bei etwa 3.000 € pro Installation.

Dieses Gutachten empfiehlt die „passive Präsentationstechnik“.

#### **Warum passive Präsentationstechnik?**

Die Bedeutung Interaktiver Tafeln wird aus Sicht des Gutachters überschätzt. Interaktive Tafeln sind keine Reaktion auf die Anforderungen der Digitalisierung. Sie sind lediglich ein teurer funktionaler Ersatz der klassischen Tafel zzgl. Präsentationsfunktion. Die Möglichkeit digitale Inhalte zu präsentieren, um darüber im Klassenverband zu reflektieren ist zweifellos wichtig. Ob die Interaktivität dabei

aber weiter an einer grünen Tafel und am Endgerät (Tablet o.ä.) oder an einem Großbildschirm entsteht ist eine „kosmetische“ Frage.

Ein nachrangiger, aber erwähnenswerter Aspekt, ist die Tatsache, dass für den Einsatz passiver Präsentationstechnik eine Verbindung mit dem schulischen Netzwerk nicht zwingend erforderlich ist. Die Verbindung zwischen Endgerät und Präsentationstechnik erfolgt direkt (kabelgebunden oder kabellos, z.B. via AppleTV oder Miracast-Adapter). Die Verbindung des Endgeräts zum schulischen Netzwerk sollte in jedem Fall gegeben sein.

#### **Handlungsempfehlung:**

In Kempen scheint es sinnvoll zu sein, den bereits beschrittenen Weg fortzusetzen und Präsentationstechnik in den Schulen idealtypisch mit einem Eckpreis von 3.000 € zu veranschlagen.<sup>103</sup>

## **5.5 Peripherie**

Ein Budget für Drucker und weitere Geräte (wie zum Beispiel Scanner, Fotokameras, ...) wird in geringem Umfang eingeplant. Die Praxiserfahrungen in vielen Kommunen zeigen, dass durchschnittlich auf je 10 EDV-Arbeitsplätze ein Peripheriegerät kommt.

Zudem kann diese Budgetposition genutzt werden, um z.B. das Budget für Präsentationstechnik zu ergänzen, falls der gewählte Ansatz von 3.000 € nicht ausreicht, um eine Dokumentenkamera zu der jeweiligen Präsentationstechnik zu beschaffen.

#### **EXKURS zu Dokumentenkameras:**

Dokumentenkameras (oder auch Visualizer, Schwanenhalskameras etc.) sind eine überaus beliebte Ergänzung zu Präsentationstechnik im Raum. Diese Geräte sind im Grunde Kameras auf einem kurzen Stativ. In Kombination mit einem Ausgabemedium (Monitor, Beamer, etc.) ersetzen sie den Overhead-Projektor und erweitern die Möglichkeiten der Darstellung im Raum.

Einige Beispiele:

Eine Hausaufgabe lässt sich so exemplarisch projizieren, indem einfach das Heft unter die Kamera gelegt wird. Gleiches gilt für ein Schulbuch.

Ein Versuchsaufbau in Physik wird durch die Kamera auf dem Monitor dargestellt und alle Anwesenden haben gleich gute Sicht auf das Experiment, ohne sich um die besten Plätze im Halbkreis vor dem Pult streiten zu müssen.

Derselbe Versuchsaufbau kann mitgefilmt und auf einem Endgerät hinterlegt werden. Das ermöglicht die Wiederholung, ohne den Versuch erneut aufbauen zu müssen.

Die Reihe lässt sich beliebig fortsetzen.

Dennoch werden Dokumentenkameras in diesem Gutachten mit keinem eigenen Unterpunkt gewürdigt.

<sup>103</sup> siehe dazu auch Kapitel 8.1 Eckpreise - die Grundlage der Kalkulation

Dies hat einen einfachen Grund: Aus gutachterlicher Sicht sind Dokumentenkameras eine Brückentechnologie.

Die meisten Schulen, die Tablets einsetzen, machen die Erfahrung, dass die Funktionalität von Dokumentenkameras im Grunde bereits in das Tablet integriert ist. Die vorhandene Kamera des Tablets genügt für alle oben genannten Zwecke und darüber hinaus bietet ein Tablet weitere Funktionalität.

Dokumentenkameras gibt es in verschiedenen Preisbereichen:

a) um die 100 €, b) um die 400 € c) ab 650 €

Die günstigen Varianten (a) verfügen über keinen eigenen Bildprozessor, daher müssen sie an ein Endgerät angeschlossen werden (meist einen Laptop) und können nicht direkt ein Bild auf den Monitor oder Beamer ausgeben.

Die mittelpreisigen Varianten (b) kosten etwa das, was auch ein Tablet kostet, dabei können sie nicht mehr als das Tablet.

Die hochpreisigen Varianten (c) verfügen meist über einen optischen Zoom, der für Spezialanforderungen (z.B. in der Biologie als Mikroskop) sinnvoll, aber daher nur in Einzelfällen erforderlich ist.

Die Variante a) mit Endgerät, sowie die Variante b) werden durch ein Tablet mehr als gleichwertig ersetzt und Variante c) ist ein Einzelfall, der im Rahmen eines schulischen Gesamtbudgets für Hardwareanschaffungen realisierbar sein sollte.

## 5.6 Anwendersoftware

Browser und diverse andere Programme stehen kostenlos oder als OpenSource-Software zur Verfügung. Betriebssystemkosten werden über den Eckpreis abgebildet. Sollte die Schule weitere kostenpflichtige Software wünschen/benötigen, so kann diese aus dem jährlichen Budget für Anwendersoftware bezahlt werden.

Der Schulträger sollte prüfen, ob schulträgerweite Lizenzen für einzelne Softwareprodukte Sinn machen, um Kosten zu sparen. Dieses Softwarebudget wird nicht aufgeteilt und verbleibt vollumfänglich in der Hand des Schulträgers. Als Orientierung sollte hier der rechnerische Anteil je Schule dienen (15 €/Jahr und Endgerät, siehe auch Kapitel 8.3 Anwendersoftware).

An allen Schulen werden Softwareprodukte der Firma Microsoft eingesetzt. Der Schulträger Kempfen hat bereits für die weiterführenden Schulen einen FWU-Rahmenvertrag abgeschlossen, der sich an der Anzahl der an der Schule beschäftigten Mitarbeiter orientiert. Auf diese Weise können die gängigen Microsoft-Office-Programme an den Schulen genutzt werden.

## 5.7 Ausstattungsregeln Hardware

Die Ausstattungsregeln sind sehr schlicht gehalten. Sie folgen den oben dargestellten Erfordernissen, insbesondere dem Anspruch der Verteilungsgerechtigkeit.

Hardware	Ausstattungsregel
EDV-Arbeitsplätze	1 je 5 Schülerinnen und Schüler, 1 je 5 Lehrerinnen und Lehrer (Minimum 40 je Grundschule) <sup>104</sup>
Peripheriegeräte	1 je 10 EDV-AP
Präsentationstechnik	1 je Unterrichtsraum, Fachraum, Computerraum sowie Lehrerzimmer

Darüber hinaus sind EDV-Arbeitsplätze für die Funktionsstellen im Bereich der Verwaltungsnetze vorzusehen. In Grundschulen sind das in der Regel 3 bis 4 (Schulleitung, Stellvertretung, Sekretariat, ...). In weiterführenden Schulen sind das je nach Schulform bis zu 20 (Schulleitung, Stellvertretung, Sekretariat, Koordination, Stundenplanung, Bereichsleitung, usw.).

### HINWEIS: Europäischer Aktionsplan eLearning und die Verhältniszahl

Am 28. März 2001 verabschiedete die europäische Kommission das sogenannte **Aktionsprogramm eLearning**. In diesem war unter anderem die Rede von einer „Schülerinnen und Schüler-zu-Multimedia-Computer-Relation“. Erklärtes Ziel war das Erreichen eines Verhältnisses von fünf bis fünfzehn Schülerinnen und Schülern je Multimedia-Computer bis zum Jahre 2004.

*„Die von der Kommission im vergangenen Jahr verabschiedete Initiative eLearning (siehe IP/00/522) und der Plan eEurope haben vier Prioritäten festgelegt: Verbesserung von Infrastruktur und Ausrüstung (Internet-Zugang in allen Klassenzimmern vor Ende 2002, **ein Verhältnis von fünf bis fünfzehn Schülern je Multimedia-Computer bis 2004**), Weiterbildungsanstrengungen auf allen Ebenen (bis 2003 Schaffung der Möglichkeit für alle, bis zum Schulabschluss eine digitale Kultur zu erwerben, Ermutigung der Lehrer, digitale Technik im Unterricht einzusetzen, Schaffung von Online-Lernmöglichkeiten bis Ende 2002, Anpassung der Lehrpläne, Schaffung der Möglichkeit für jeden Arbeitnehmer, eine digitale Kultur zu erwerben), Entwicklung hochwertiger Dienste und Inhalte, Vernetzung der Schulen in Europa.“<sup>105</sup>*

Dieses Ziel war zum damaligen Zeitpunkt äußerst erstrebenswert. In Deutschland lag die Verhältniszahl im Jahr 2001 bei etwa 21 Schülerinnen und Schülern je Computer.

Mittlerweile ist die Situation in Deutschland eine gänzlich andere. Das Verhältnis wird sich in Kempen im Rahmen des hier vorliegenden Planes auf einen Wert besser als 5 : 1 stabilisieren, wenn die aufgeführten Ziele erreicht werden können. Eine solche Verhältniszahl ist jedoch nur zur groben Einordnung hilfreich, Veränderungen stehen bevor.

<sup>104</sup> Schulen benötigen eine Mindestausstattung, um pädagogische Bedarfe abzudecken. Nur bei sehr kleinen Grundschulen ist es denkbar, dass die Schüler-zu-Gerät Relation von 4:1 nicht ausreicht, um das Minimum zu erreichen, daher ist hier diese Nebenbedingung erforderlich.

<sup>105</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-01-446\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-01-446_de.htm)

Die Anzahl der privaten Endgeräte, die im schulischen Umfeld genutzt werden, steigt und sie wird vermutlich in den nächsten Jahren weiter steigen.

Insofern ist zu erwarten, dass sich die Aufgabe des Schulträgers langfristig idealtypisch dahingehend wandelt, dass er weniger Endgeräte für die Schulen beschaffen muss, jedoch höhere Anforderungen im Bereich der Infrastruktur und Administration erfüllen muss.

Das Verhältnis PC-zu-Schüler oder besser Endgerät-zu-Schüler wird sich langfristig einer 1:1 Relation annähern, wobei die Beschaffung nicht mehr durch den Schulträger erfolgen wird (bzw. nur noch in begrenzter Anzahl als Notfallreserve oder Sozialpool).

Wann diese Entwicklung abgeschlossen sein wird ist derzeit nicht zu sagen, die Tendenz ist jedoch mehr als deutlich.

## 5.8 Berücksichtigung von Ganztags- und Betreuungsangeboten

Sollten Ganztags- und Betreuungsangebote ebenfalls mit Hardwareausstattung bedacht werden?

Die Ganztags- und / oder Betreuungsangebote der Schulen stehen nicht in Konkurrenz zum Unterricht. Entweder existiert eine klare Trennung zwischen Unterricht und Betreuung (z.B. Über-Mittag-Betreuung, offener Ganztag, ...) oder eine Integration in den Unterricht (gebundener Ganztag). In jedem Falle ist die oben beschriebene Ausstattung auch in den Betreuungs- / Ganztagszeiten nutzbar. Eine separate Ausstattung der Ganztagsangebote wäre eine „Mehrfachausstattung“ der Schule, bei der z. B. der eine Teil der Geräte nur vormittags und der andere nur nachmittags genutzt würde.

Zu Verwaltungszwecken benötigen die Leitungen dieser Einrichtungen einen EDV-Arbeitsplatz (und ggfs. einen Drucker), der in Kempen durch den jeweiligen OGS-Träger gestellt wird.

Eine zusätzliche Hardwareausstattung der Ganztags- und Betreuungsangebote ist nicht zu empfehlen.

Die erforderliche Infrastruktur (Vernetzung) sollte selbstverständlich durch den Schulträger bereitgestellt werden.

## 6 Infrastruktur

Eine der zentralen Schulträgeraufgaben ist die Schaffung einer geeigneten Infrastruktur, die modernen Medieneinsatz in den Schulen ermöglicht.

Die Anforderungen an diese können über alle Schulformen verallgemeinert werden. Unterschiede zwischen den Schulformen sind lediglich quantitativer Natur. **Der angestrebte Zielzustand in den Schulgebäuden ist bezogen auf die Infrastruktur qualitativ identisch.** In der Ausbauphase jedoch muss nach sinnvollen Kriterien priorisiert werden. *(Einflussfaktoren können vielfältig sein. Exemplarisch hier nur eine unvollständige Auswahl organisatorischer, pädagogischer und sonstiger Aspekte: Verfügbarkeit von ausführenden Firmen, von Schulferien, von Ausweichräumen; Fortbildungsstand von Kollegien, Stand der Medienkonzeptentwicklung; städtische Standortplanung, Bauzustand des Gebäudes etc.)*

Die technische Infrastruktur, die die Grundlage für den Einsatz von Endgeräten bildet, besteht aus:

- einem breitbandigen Internetzugang (WAN)
- einer strukturierten Gebäudeverkabelung (LAN)
- einem darauf aufbauenden kabellosen Netzwerk (WLAN)
- einer geeigneten schulischen Serverumgebung und
- einer Reihe von Cloud-Diensten

### 6.1 WAN – Internetanbindung

Eines der „Nadelöhere“ beim Medieneinsatz in den Schulen ist die Anbindung an das Internet.

Die Bedarfe in den Schulen sind bereits hoch und werden künftig noch steigen. Die Nutzung mobiler Endgeräte und der Zugriff auf Cloudspeicher bzw. Lernplattformen stellen nicht nur Anforderungen an die Daten-Empfangsleistung (Downstream), sondern auch an die Sendeleistung (Upstream) der Anschlüsse. Mobiles Lernen, die Nutzung von Webapplikationen und die spezielle Nutzungssituation in Schule<sup>106</sup> sind nur einige Gründe für breitbandige Anbindungen.

#### Situation in Kempen

Die Stadt Kempen setzt den Glasfaserausbau schrittweise um. Die Wirtschaftsförderung der Stadt treibt diesen zentral für alle städtischen Bedarfe voran. Die relevanten Fördermittel bei Bund und Land sind beantragt worden und bereits bewilligt. Die bundesweit hohe Nachfrage in diesem Bereich führt allerdings dazu, dass die Beauftragung von Tiefbau-Unternehmen aktuell schwierig ist.

Die Bedarfe der Schulen an einer breitbandigen Anbindung werden künftig weiter steigen. Hierbei spielen neben der künftig zentral betriebenen Server-Infrastruktur, für die mit steigender Geräteanzahl auch die benötigte Bandbreite steigt, der internetbasierte Zugriff auf Lernplattformen und Cloudspeicher eine große Rolle.

---

<sup>106</sup> Zugriffe erfolgen häufig zeitgleich in großer Zahl: Internetrecherche im Computerraum, Abspeichern am Ende der Unterrichtsstunde, etc.

**Handlungsempfehlung:**

Eine Zielorientierung für den Medienentwicklungsplan für die Schulen der Stadt Kempen war von Beginn an die möglichst breitbandige Anbindung an das Internet. Dieses Ziel lässt sich letztlich nur über die Glasfaseranbindung der Schulen erreichen.

Der Schulträger Kempen setzt bereits die **Erschließung aller Schulstandorte mit schnellen Glasfaserleitungen** um. Diese erfolgt durch die Deutsche Glasfaser und wird bis zum Sommer 2021 vollständig umgesetzt sein.

Geplant ist, allen Grundschulen eine Übertragungsleistung von 300 MBit/s für die Netze zur Verfügung zu stellen. Bei den weiterführenden Schulen ist eine höhere Bandbreite für die pädagogischen Netze erforderlich, daher soll hier 1 GBit/s angemietet werden.

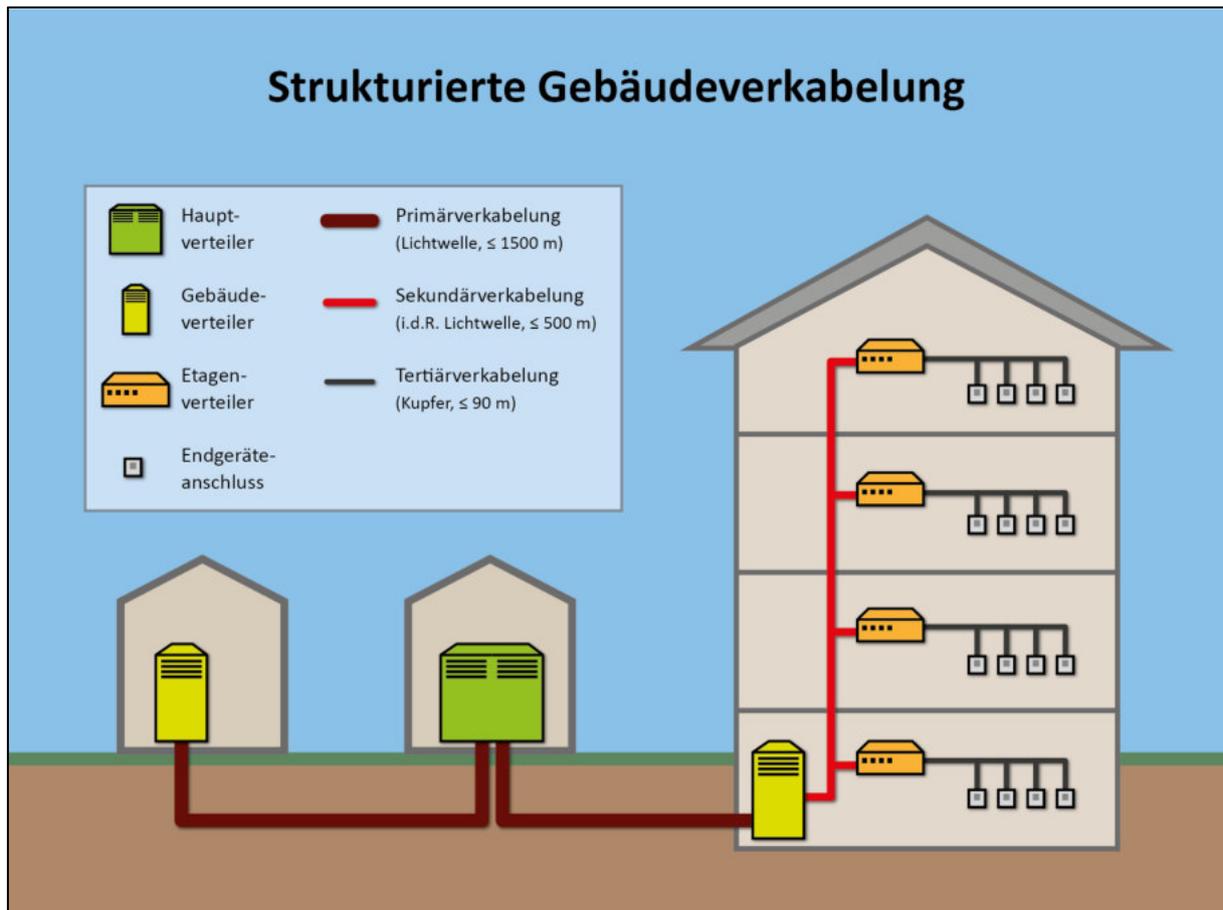
## 6.2 LAN – strukturierte Gebäudeverkabelung

Die Strukturierte Vernetzung oder auch Universelle Gebäudeverkabelung ist ein anerkannter Standard zur Verkabelung von Liegenschaften zum Zwecke der internen Daten- oder Sprachübermittlung. In Deutschland und Europa wird dieser Standard durch die EN 50173-1<sup>107</sup> definiert.

Diese sieht eine Unterteilung in den Primär-, Sekundär- und Tertiärbereich vor.

---

<sup>107</sup> aktuelle Fassung DIN EN 50173-1:2011-09 (Stand Dez. 2013)



Strukturierte Gebäudeverkabelung

Die **Primärverkabelung** bezeichnet die Vernetzung zwischen dem Hauptverteiler und den Gebäudeverteilern.

Der Hauptverteiler ist der zentrale Ausgangspunkt der zu schaffenden Vernetzung.

Eine Primärverkabelung erfolgt nur, wenn es sich um eine Liegenschaft mit mehr als einem Gebäude handelt. Bei einem Gebäude ist der Hauptverteiler identisch mit dem Gebäudeverteiler und somit beginnt die Vernetzung erst im Sekundärbereich.

Primärverkabelung erfolgt immer über einen Lichtwellenleiter.

Die **Sekundärverkabelung** bezeichnet die Vernetzung zwischen Gebäude- und Etagenverteilern.

Innerhalb eines Gebäudes wird etagenweise vernetzt. Jede Etage erhält mindestens einen Unterverteiler.

Die Sekundärvernetzung erfolgt in der Regel über einen Lichtwellenleiter mit maximaler Kabellänge von 500m. Diese Vernetzung wird auf Grund ihres Verlaufs auch als „vertikale“ oder „senkrechte“ bezeichnet.

Die **Tertiärverkabelung** bezeichnet die Vernetzung zwischen Etagenverteilern und dem Endgeräteanschluss (d.h. der Datendose).

Die Tertiärverkabelung wird mit Verlegekabeln aus Kupferdrähten realisiert.

Die Maximallänge dieser Verbindung liegt bei 90m.

Vernetzung erfolgt zwischen dem Etagenverteiler und den Datendosen in den Räumen der Etage. Daher spricht man hier auch von „horizontaler“ oder „waagerechter“ Vernetzung.

Die **Endgeräteverkabelung** bezeichnet die Vernetzung zwischen der Datendose und dem Endgerät. Diese wird mittels eines vorkonfektionierten Twisted-Pair-Kabels vollzogen, das nicht länger als 5m sein sollte.

Die Gesamtlänge der Verkabelung vom Etagenverteiler zum Endgerät darf 100m nicht überschreiten, sonst droht Signalverlust und damit Verbindungszusammenbruch (daher Tertiärverkabelung max. 90m, Endgeräteverkabelung max. 5m und es verbleiben 5m für Verbindungsbrücken im Unterverteiler).

### 6.2.1 Trennung der Netze

Aus Gründen des Datenschutzes existieren an jedem Standort mehrere Datennetze, die einem bestimmten Verwendungszweck zugeordnet werden. Die in der Regel bisher vorgenommene physische Trennung (getrennte Verlegung von Kabeln) kann durch eine logische Trennung (über die Konfiguration der Switches, d. h. auf Softwareebene) ersetzt werden.<sup>108</sup>

Dieses ermöglicht, die Einrichtung beliebig vieler voneinander getrennter Netze, die sich gegenseitig nicht sehen oder beeinflussen ohne zusätzlichen Installationsaufwand. Dazu sind in den Unterverteilungen sogenannte „Managed Switches“ zu installieren. Auf diese Weise kann auch auf Veränderungen in der Raumnutzung reagiert werden ohne physikalische Anpassungen am Datennetz vornehmen zu müssen.

Folgende Netze sind in den Schulen der Stadt Kempen vorhanden:

- **Das pädagogische Netz** steht ausschließlich zur Nutzung durch Lehrer und Schüler zur Umsetzung von pädagogischen Konzepten mit einem Internetzugang zur Verfügung. Daher ist es erforderlich, dieses Netz in allen Unterrichtsräumen, Fachräumen, Lehrerzimmern, Lehrerarbeitsstationen sowie gegebenenfalls die Vorbereitungsplätze in den Fachräumen zur Verfügung zu stellen. Dies entspricht nicht nur den Richtlinien und Lehrplänen des Landes, sondern auch den entsprechenden Regelungen auf EU-Ebene.
- **Das Schul-Verwaltungsnetz** steht für die Umsetzung von Verwaltungsaufgaben im schulischen Umfeld zur Verfügung. Im Verwaltungsnetz werden nicht nur die Stammdaten der Schüler/innen und Lehrkräfte gepflegt, Zeugniserstellung, Erfassung und Meldung von statistischen Daten, usw. erledigt, sondern auch die Kommunikation mit den relevanten Dienststellen des Landes und des Schulträgers ist über dieses Netz zu führen.

### 6.2.2 Umsetzung der strukturierten Vernetzung in Kempen

Die strukturierte Vernetzung der Schulen in Trägerschaft der Stadt Kempen ist heterogen.

Die Schulen sind zum Teil vernetzt. Diese Vernetzung ist häufig über die Jahre „gewachsen“. Sie entspricht sowohl quantitativ als auch qualitativ nur bedingt den heutigen Anforderungen.

---

<sup>108</sup> In Kempen ist die logische Trennung bereits der Regelfall

Daher unterstellt dieses Gutachten, dass die strukturierte Vernetzung in den Schulen der Stadt Kempen in Teilen zu erneuern ist.

Generell geht man bei Datennetzen von einem Nutzungszeitraum von ca. 15 Jahren aus.

Der in Kempen umzusetzende Standard kann wie folgt beschrieben werden:

Raumtyp	LAN-Anschlüsse
<b>Klassen- und Fachräume</b>	2 Doppeldosen für Präsentationstechnik mit Sound und Lehrer-AP sowie weiteren Anschlüssen (vorne, rechts oder links der Tafel) 1 Doppeldose hinten 1 Doppeldose für WLAN
<b>PC-Räume/SLZ</b>	Wie oben plus 15 Doppeldosen für max. 30 AP (Raum-Festlegung nach Raumkonzept)
<b>Lehrerzimmer / Konferenzbereich</b>	2 Doppeldosen für EDV-APs und mögliche weitere Geräte 1 Doppeldose für WLAN
<b>Lehrerarbeitsbereich</b>	2 Doppeldosen 1 Doppeldose für WLAN
<b>Aula / Versammlungsbereich</b>	1 Doppeldose für Präsentationstechnik mit Sound und Lehrer-AP 1 Doppeldose für WLAN
<b>Schulverwaltung und Funktionsstellen</b>	nach Abstimmung mit Raumkonzept; FB 40 definiert die Anwender
<b>Informationsdisplays (große Systeme)</b>	Nach Vorgabe FB 40 und Brandschutz
<b>Serverraum</b>	Festlegung durch FB Gebäudemanagement, Abstimmung mit Raumkonzept Schule
<b>Technikraum (z.B. Aufbewahrung von mobilen Endgeräten)</b>	Festlegung durch FB Gebäudemanagement, Abstimmung mit Raumkonzept Schule

Die Aufgabe „Vernetzung“ betrifft nicht nur den Fachbereich Schule, sondern vor allem das städtische Bauwesen. In der Regel haben auch diese städtischen Abteilungen bereits eine Aufgabenplanung, deren Umsetzung sich über mehrere Jahre erstreckt. Die Bereitstellung von (Förder-)Mitteln für Baumaßnahmen beantwortet nicht die Frage nach dem erforderlichen Personal zur Planung und Begleitung der Vorhaben. Der Ressourcenbedarf in den beteiligten Ämtern ist ebenfalls zu berücksichtigen.

**Handlungsempfehlung:**

Der Ausbau und die Erneuerung der strukturierten Vernetzung in den Schulen der Stadt Kempen sollte umgesetzt werden. Dabei sind ebenfalls die erforderlichen aktiven Netzwerkkomponenten inkl. der WLAN-Ausstattung zu beschaffen und zu installieren.

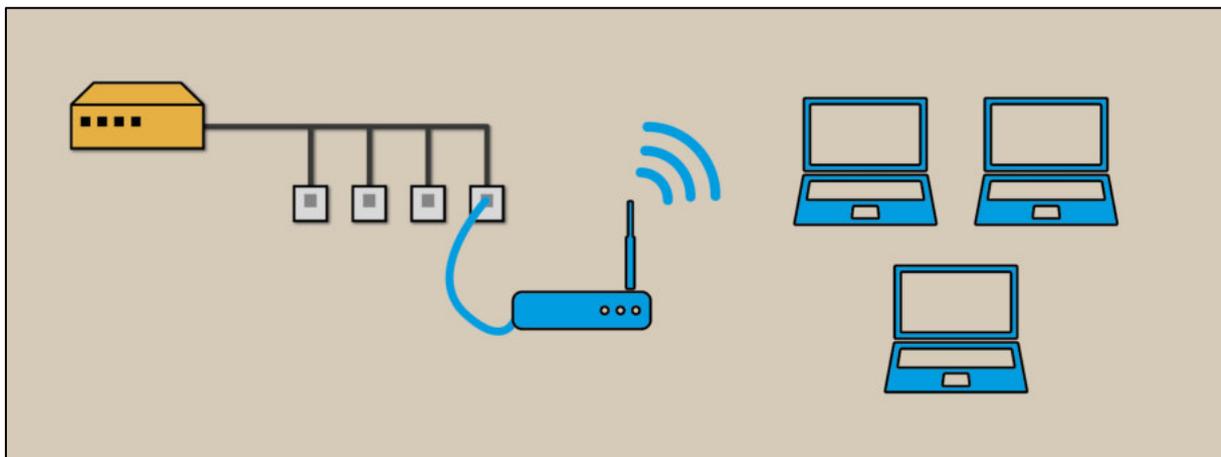
Mehr zu den Kosten im Kapitel 8.6 Strukturierte Vernetzung (LAN).

### 6.3 WLAN – Kabelloses Netzwerk

„Wireless Local Area Network“ (kurz: WLAN), bezeichnet ein örtlich begrenztes Funknetzwerk nach den in der Norm IEEE 802.11<sup>109</sup> definierten Standards. Der aktuell gültige und somit empfohlene Standard ist in der Norm IEEE 802.11ac beschrieben. Der theoretisch erreichbare Datendurchsatz liegt hier bei bis zu 7 GigaBit/s.

Es sollen an allen Standorten einheitliche Geräte verschiedenen Typs eingesetzt werden. Welche Typen eingesetzt werden ergibt sich aus dem beabsichtigten Verwendungszweck.

Der Einsatz sogenannter „**autonomer Access Points**“ bietet sich überall dort an, wo nur vereinzelt mit einer geringen Zahl an mobilen Endgeräten gearbeitet werden soll.



*Autonomer Access Point im mobilen Einsatz*

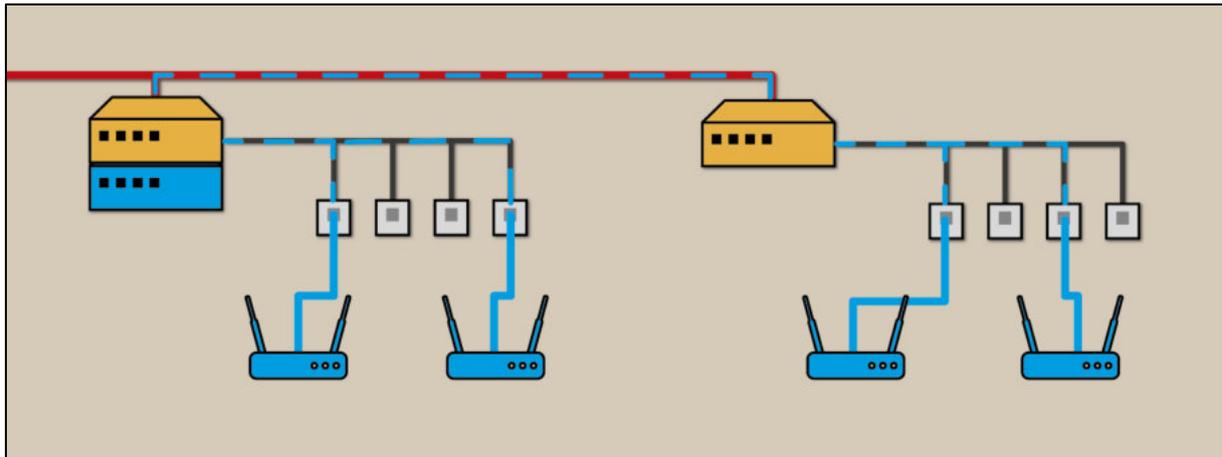
So ist zum Beispiel ein Tabletkoffer (inkl. Tablets), der in unterschiedlichen Räumen genutzt werden soll, in der Regel mit einem solchen Gerät ausgerüstet. Dieser Access Point wird im jeweiligen Raum temporär mit dem nächstgelegenen Netzwerkanschluss verbunden. Auf diese Weise ermöglicht er den in der Regel vorkonfigurierten Laptops einen Zugang zum Netzwerk bzw. zum Internet.

Die Netzwerk- und Sicherheitseinstellungen werden auf einem solchen autonomen Access Point manuell vorgenommen. Diese Geräte eignen sich für den Einsatz mit einer geringen Zahl an Endgeräten. Autonome Access Points bieten aber kaum Skalierbarkeit, d. h. sie stören sich untereinander, wenn ihre Sendebereiche sich überschneiden und sie müssen jeweils einzeln konfiguriert werden.

Daher eignen sie sich nicht, wenn flächendeckender WLAN-Einsatz gefragt ist.

In der Regel wurden solche Anforderungen bisher mit „**schlanken Access Points**“ erfüllt, die von einem **zentralen WLAN-Controller** gesteuert werden.

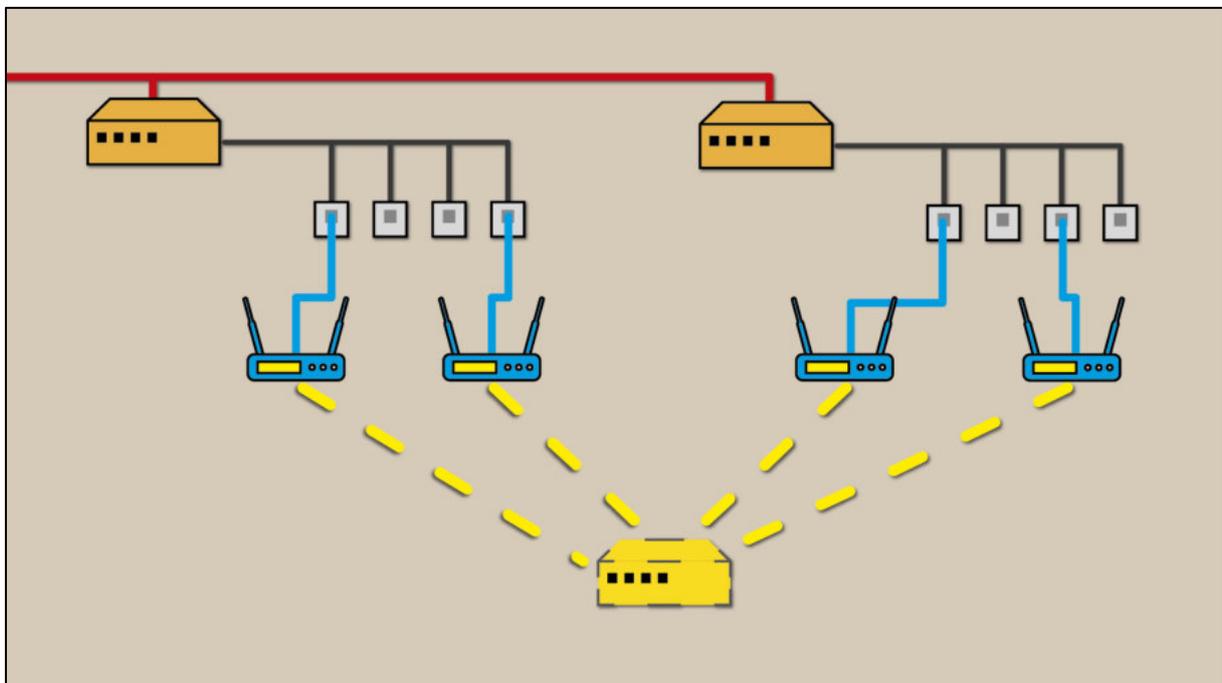
<sup>109</sup> <http://standards.ieee.org/about/get/802/802.11.html>



WLAN- Controller mit verteilten schlanken Access Points

Dazu wird ein solcher WLAN-Controller an geeigneter Stelle in das kabelgebundene Netzwerk integriert und die schlanken Access Points werden so im Gebäude verteilt und ebenfalls über das kabelgebundene Netzwerk angeschlossen, dass eine vollständige Abdeckung der Gebäudestruktur gewährleistet wird.

Die Ausstattung mit WLAN kann in Ausbaustufen erfolgen. Beginnen kann man mit einer geringen Anzahl Access Points mit einheitlicher Konfiguration im controllerlosen Betrieb. Die Masterkonfiguration wird dabei von einem Gerät an die anderen sichtbaren AP im Netzwerk übertragen. Weitere dazukommende Geräte finden automatisch das vorhandene Netz und integrieren sich.



Controllerlose Access Points virtualisieren den WLAN Controller

Bei größeren Installationen können die Geräte in einen controllergeführten Betrieb umgeschaltet werden, um eine zentrale Verwaltung der Geräte, Zugangsberechtigungen und eine Benutzerverwaltung einrichten zu können bzw. die an der Schule vorhandenen Geräte und Benutzerverwaltung nutzen zu können.

### 6.3.1 Ausbau der kabellosen Vernetzung in Kempen

Viele Geräte, die heute auf den Markt kommen, setzen einen kabellosen Internetzugang voraus. Weder Smartphones noch Tablet-Computer verfügen über einen Anschluss für ein Netzkabel.

Die Verbreitung der kabellosen Technologien wird weiter zunehmen und ist (je nach Medienkonzept der Schule) auch in Schule schon ein alltägliches Phänomen.

Mobile Endgeräte erfordern kabellose Zugänge, in Lehrerzimmern wird der Wunsch nach einem Zugang zum pädagogischen Netz mit dem privaten Endgerät laut.

Die Erfahrungen in Schulen, die schon über kabellose Vernetzung verfügen, zeigen, dass eine Weiterführung dieser Strategie dringend angeraten ist. Die entsprechenden Forderungen sind aus allen Schulformen zu vernehmen.

#### **Zusätzlich zur strukturierten Vernetzung ist die dauerhaft verfügbare, kabellose Vernetzung der Gebäude über den Planungszeitraum aufzubauen.**

In den Schulen ist eine sogenannte „Campuslösung“ anzustreben. In allen pädagogisch relevanten Räumen und Bereichen sollte eine dauerhaft verfügbare, kabellose Vernetzung vorgehalten werden. Der Verwaltungsbereich bleibt unberührt, hier wird schon aus Gründen des Datenschutzes weiterhin kabelgebunden gearbeitet.

Die kabellose pädagogische Vernetzung sollte im Endausbau folgende Bereiche abdecken:

- allgemeine Unterrichtsräume
- Fachunterrichtsräume
- Freiarbeitsbereiche (wie Selbstlernzentren)
- Schüler-Aufenthaltsbereiche (innerhalb des Gebäudes<sup>110</sup>)
- Lehrerzimmer und Lehrerarbeitsbereiche
- Aulen und Versammlungsstätten
- Sporthallen<sup>111</sup>

Die notwendige Hardware muss so ausgelegt sein, dass sie schrittweise erweitert und im Endausbau mit geringem Personalaufwand gewartet werden kann.

Das Ziel ist eine Infrastruktur, die es ermöglicht, dass ohne zusätzlichen Aufwand in jedem Klassenraum jede Schülerin und jeder Schüler einen mobilen Netzwerk- und somit Internetzugang erhalten kann.

Die Stadt Kempen setzt bereits eine skalierbare Lösung ein. Die Ausstattung der Schulen mit WLAN kann dadurch unabhängig von der Schulgröße aufgebaut werden. Die gewählte Technologie ermöglicht die Nutzung einzelner Accesspoints, die sich untereinander vernetzen und abstimmen. Ab einer bestimmten Anzahl an Accesspoints kann ein „Controller“ in das Netz integriert werden, der von

---

<sup>110</sup> eine vollständige Abdeckung der Schulhöfe ist nicht erforderlich, Teilbereiche werden durch im Gebäude vorhandene Geräte abgedeckt

<sup>111</sup> Unter Berücksichtigung einer individuellen Kosten-Nutzen-Abwägung. So ist z. B. eine Sporthalle in einem alleinstehenden Gebäude jenseits des Schulhofes nur unter sehr hohem Aufwand anzubinden.

zentraler Stelle aus alle Accesspoints steuert. Auf diese Art werden Fehlinvestitionen vermieden und ein zügiger und individueller Ausbau des kabellosen Netzwerks gewährleistet. Die grundsätzliche Funktionalität ist mit dem Einsatz des ersten Accesspoints gegeben und kann somit schrittweise auf der Basis bestehender kabelgebundener Vernetzung ausgebaut werden, bis hin zur vollständigen (flächendeckenden) Erschließung des Schulgebäudes.

Eine generelle Aussage über die Anzahl der notwendigen, gleichzeitig verfügbaren kabellosen Netzwerkzugänge ist derzeit kaum möglich. Der Bedarf hängt insbesondere vom schulischen Medienkonzept, der dort geplanten Nutzung der Geräte im Unterricht, dem Willen und Können der am Lernprozess beteiligten Personen und der Anzahl der verfügbaren Endgeräte ab, in welchem Umfang das mobile Lernen im Unterricht Einzug hält und damit auch, in welchem Umfang die Ausstattung mit WLAN erforderlich ist.

Sicher ist, dass sobald die Technik in Schulen verfügbar sein wird, die Nutzungshäufigkeit zunehmen wird. Das Maß dieser Zunahme ist derzeit nicht zuverlässig abschätzbar. Daher ist es unerlässlich, dass diese Technik erweiterbar ist und die Einführung vom Schulträger begleitet und regelmäßig überprüft wird.

Die Kosten für die WLAN-Anbindung der Schulen werden mit einem Eckpreis von 600 EURO je Raum kalkuliert, dies beinhaltet die Kosten für die Access-Points, die Installation und die notwendigen aktiven Komponenten in den Unterverteilungen. Diese Kosten sind nur realisierbar, sofern die strukturierte Gebäudeverkabelung in der oben beschriebenen Weise bereits gegeben ist.

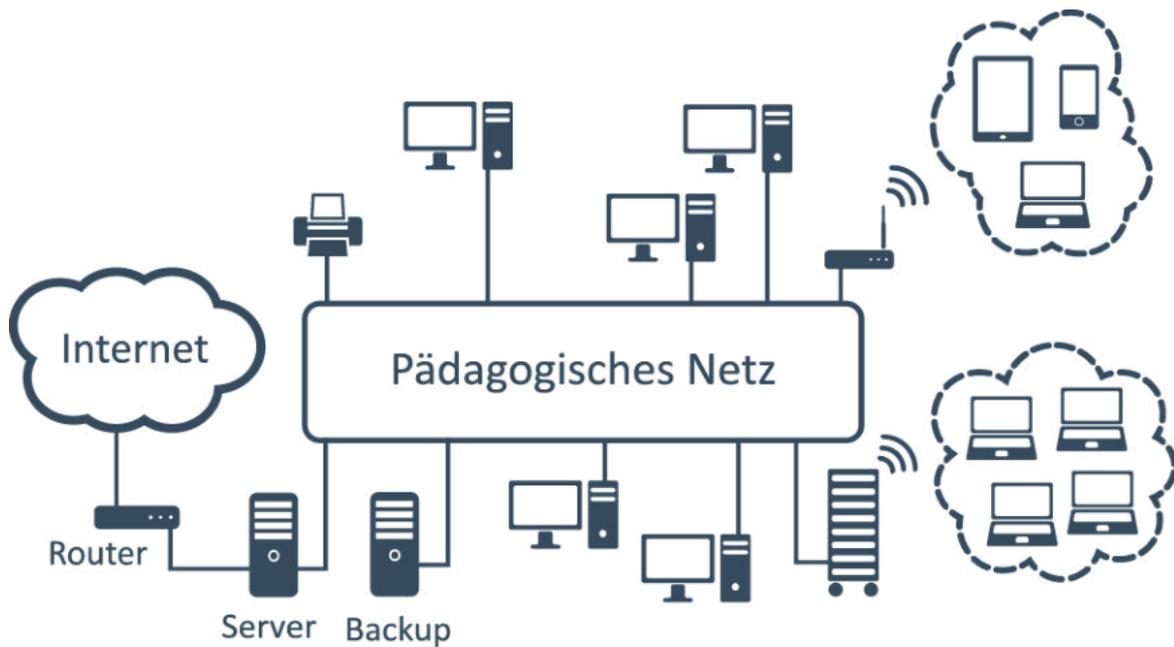
Die Entscheidung über die notwendigen technischen Schritte und Maßnahmen obliegt im Rahmen des geplanten Budgets dem Schulträger.

#### **Handlungsempfehlung:**

WLAN sollte in allen Schulen vollständig ausgebaut werden, damit in allen unterrichtlich genutzten Räumen ein kabelloser Zugang zum pädagogischen Netz bzw. zum Internet verfügbar ist.

## **6.4 Serverumgebung**

Eine administrative Netzwerksoftware wird in der Regel in den pädagogischen Netzwerken eingesetzt. Sie unterstützt sowohl Schulen als auch Schulträger in Belangen der Wartung und des Unterrichtseinsatzes.



Eine solche Software bietet eine Reihe von Funktionen. Hier nur ein kurzer Überblick:

### **Pädagogischer Bereich**

- Benutzerverwaltung
- Lehrer anlegen, bearbeiten, ...
- Schülerinnen und Schüler anlegen, bearbeiten, ...
- Kennwörter verwalten
- Gruppenverwaltung
- Klassenverbände anlegen, bearbeiten, ...
- Fachgruppen anlegen, bearbeiten, ...
- Versetzungsmodul
- Klausurmodul
- Kontrolle der Clients
- Sperrung des Arbeitsplatzes
- Zuweisung von Peripherie
- Internetfilter
- Filterung von Inhalten
- Verlaufsprotokoll der Sitzung
- Zugriff des Nutzers auf seine Daten von innen (pädagogisches Netz) und außen (Internet)

### **Wartung und Betrieb**

- Konfiguration des Netzwerks und der Clients
- Betriebssystem, Treiber und Anwendungen zentral installieren
- Räume erstellen und bearbeiten
- Druckerzuweisungen
- Datensicherung
- Ausfallsicherheit

- Wiederherstellung und Neuinstallation der Clients
- Kontrolle von Clients, Druckern, Anwendungen, Dateien

In Kempen wird derzeit noch keine solche Softwarelösung von Seiten des Schulträgers eingesetzt.

Zur Betreuung der Tablets soll in Kempen künftig ein sog. „Mobile Device Management“ (MDM) genutzt werden. Dazu werden künftig in Kempen zwei verschiedene Systeme vorgehalten, die die Bedarfe der Grund- und weiterführenden Schulen abdecken. Einerseits wird das Produkt Relution<sup>112</sup> eingeführt, das insbesondere der Verwaltung von iPads der Firma Apple dient, andererseits wird die Verwaltung der mobilen Endgeräte mit dem Betriebssystem Windows das Produkt Intune<sup>113</sup> der Firma Microsoft genutzt.

### Handlungsempfehlung

Die Stadt Kempen sollte die Einführung einer geeigneten Plattform für alle Schulen prüfen. Möglicherweise wird das künftige Nutzungsverhalten stärker in Richtung der Tablets gehen. Dann ist möglicherweise ein MDM ausreichend, um Wartungsaufwand gering zu halten.

In jedem Falle muss hier personelle Verantwortlichkeit geschaffen werden. Diese ist eng verknüpft mit der Fragestellung des zu etablierenden 2nd-Level-Support in Kempen.

Potentiell sind mit einer solchen Softwarelösung Vorteile auf Seiten der Gerätebetreuung, der Möglichkeiten für die User und langfristig Einsparungen im Bereich der lokalen Hard- und Software verbunden. Der 2nd-Level-Support sollte soweit als möglich durch Fernwartung abgebildet werden.

## 6.5 Cloud – Datenablage in der Wolke

Das Bearbeiten von schulischen Themen im heimischen Umfeld ist nicht neu. Hausaufgaben gab es schon immer und auch Lehrerinnen und Lehrer bereiten ihren Unterricht zu Hause vor oder nach.

All dies trifft auch auf digitale Inhalte zu. Dateien wurden häufig mittels USB-Sticks zwischen Schule und heimischem Arbeitsplatz transportiert.

Seit ein paar Jahren erfüllen sogenannte Cloud-Storage-Dienste diesen Zweck wesentlich komfortabler. Ein sehr populärer Vertreter dieser Dienste ist z.B. die *Dropbox*<sup>114</sup>. Die beiden „Global Player“ Google und Microsoft bieten jeweils Clouddienste für Schulen kostenlos an. Die Funktionalität dieser Dienste ist durchaus umfangreich.<sup>115</sup>

Diese kostenlosen Internetservices ermöglichen es dem Nutzer, ein limitiertes Kontingent an Online-Speicherplatz zur Ablage seiner Daten zu nutzen. Auf diesen Speicher kann über das Internet zugegriffen und er kann mit allen möglichen Geräten automatisch synchronisiert werden.

---

<sup>112</sup> <https://relution.io/>

<sup>113</sup> <https://docs.microsoft.com/de-de/mem/intune/fundamentals/what-is-intune>

<sup>114</sup> [www.dropbox.com](http://www.dropbox.com)

<sup>115</sup> <https://classroom.google.com/> bzw. <http://office.microsoft.com/de-de/academic/>

Leider sind diese Dienste für die schulische Nutzung nur bedingt geeignet. Der unbestritten praktischen Funktionalität steht häufig die mangelnde Rechtskonformität in Bezug auf die deutschen Datenschutzbestimmungen gegenüber. Wesentliches Problem sind außerhalb Deutschlands (bzw. außerhalb der EU) befindliche Serverstandorte. Die abgelegten Daten liegen physikalisch somit außerhalb des deutschen Rechtsraumes.

### **LOGINEO NRW – Was bietet das Land NRW?**

*„Das Land NRW und die kommunalen Spitzenverbände haben sich darauf verständigt, den Schulen in NRW eine datenschutzkonforme und geschützte Arbeitsplattform zur schulischen Kommunikation, Organisation und Dokumentenverwaltung zur Verfügung zu stellen.*

*Mit LOGINEO NRW soll ein geschützter Vertrauensraum im Internet geschaffen werden, um Lernen und Leben mit digitalen Medien zu erfahren und eine Kultur des Miteinanders in der digitalen Welt zu entwickeln.*

*Die webbasierte Basis-IT-Infrastruktur LOGINEO NRW wurde vom Kommunalen Rechenzentrum Niederrhein, von LVR-InfoKom und regioIT Aachen entwickelt und wird auf kommunalen Servern in NRW betrieben.*

*Koordiniert wird das Projekt LOGINEO NRW von der Medienberatung NRW im Auftrag des Ministeriums für Schule und Weiterbildung.*

#### **Funktionen und Module**

*LOGINEO NRW bietet in der Basis-Version folgende Funktionen und Module:*

- *Benutzerverwaltung mit Single-Sign-On*
- *Groupware mit E-Mail, Kalender und Adressbuch*
- *Dateimanagement-System (DMS) und Mediathek*

*[...]“<sup>116</sup>*

Soweit die Ankündigung des Landes NRW zu LOGINEO NRW.

Fest steht: Eine Grundversion wird kostenlos für Lehrerinnen und Lehrer angeboten, eine Nutzung für Schülerinnen und Schüler soll für eine jährliche Gebühr (gestaffelt nach Schulform) möglich sein. Weiterer Speicherplatz oder ähnliche Funktionen werden ebenfalls kostenpflichtig sein<sup>117</sup>.

**Die digitale Arbeitsplattform LOGINEO NRW steht seit dem 26.11.2019 für Schulen zur Verfügung.<sup>118</sup>**

**Seit dem Sommer 2020 können die Schulen ferner auf die Angebote des Landes LOGINEO NRW LMS und LOGINEO NRW MESSENGER zugreifen.**

<sup>116</sup> <https://www.logineo.schulministerium.nrw.de/LOGINEO/index.html>

<sup>117</sup> Zukünftig etwaig mögliche Gebühren für LOGINEO NRW sind im Kapitel 7 dieses Gutachtens nicht enthalten.

<sup>118</sup> Pressemitteilung: <https://www.land.nrw/de/pressemitteilung/staatssekretaer-richter-die-einfuehrung-von-logineo-nrw-ist-ein-update-fuer-das>

Neben der oben vorgestellten Groupware-Lösung für die Lehrkräfte, steht den Schulen damit ein Lernmanagementsystem kostenlos zur Verfügung.

Für die Kommunikation können Schüler\*innen und Lehrkräfte den – ebenfalls kostenlosen – Messenger nutzen.

Ein **Videokonferenztool** soll(te) folgen.

**Was noch fehlt: Erweiterte Möglichkeiten der Kollaboration und Arbeitsorganisation für Schülerinnen und Schüler, Funktionalitäten wie sie z.B. in Office 365 enthalten sind.**

Schüler\*innen haben (noch) keinen eigenen Cloudspeicher und auch keine Möglichkeit, Dokumente gemeinsam zu bearbeiten. Man darf auf eine Erweiterung der „LOGINEO-Familie“ hoffen bzw. gespannt sein.<sup>119</sup>

#### **Handlungsempfehlung:**

Ein Cloud-Angebot ist für alle Schulen erforderlich. Die notwendigen Server- und Hardware-Voraussetzungen werden vom Schulträger Kempen geschaffen. Die infrastrukturellen Voraussetzungen (W/LAN) inklusive einer breitbandigen Internetanbindung sind bzw. werden umgesetzt (s.o.). Die budgetären Auswirkungen werden in Kapitel 8.4 Schulserverlösung betrachtet.

Ob Logineo NRW künftig der Standard für ganz NRW sein kann, wird sich zeigen. Zweifel sind nach derzeitigem Stand der Dinge sicherlich angebracht. Derzeit verfügt das System nicht über den ursprünglich angekündigten Funktionsumfang.

Ein „Schulserver“ sollte den Akteuren in Schule (sowohl Lernenden als auch Lehrenden) Datenzugriff von außen auf die jeweils erforderlichen Bereiche geben. Er würde zielgerichtete Kommunikation untereinander und Kollaboration der Nutzer auf der Basis ermöglichen. Die Wartung und der Betrieb der Lösung wäre jedoch noch zu etablieren. Eine derartige Lösung (MDM) ist in jedem Falle erforderlich, weil erst damit die Wartung der darin betriebenen Endgeräte sichergestellt werden kann.

Der qualitative/funktionale Mehrwert von Logineo gegenüber der o.g. Lösung ist nach Gutachtermeinung gering bzw. nicht vorhanden. Sollte Logineo im Praxisbetrieb überzeugen und auch in einen hohen Prozentsatz der Schulen in NRW ausgerollt sein, so wäre allenfalls der potentielle künftige „landesweite Standard“ ein qualitativer Mehrwert. In einem solchen Falle wäre Logineo gegebenenfalls zusätzlich auch in Kempen wünschenswert. Allerdings muss hier nochmals deutlich betont werden:

**Logineo löst in keinem Falle die Frage nach der Wartung der Endgeräte.**

**Daher ist es dringend anzuraten, in allen Schulen der Stadt Kempen eine administrative Netzwerklösung einzuführen.**

---

<sup>119</sup> <https://bildungsluecken.net/1183-logineo-nrw-lms-das-nrw-moodle-unter-der-lupe>

## 7 Wartung und Betrieb

Technische Ausstattung muss gepflegt und gewartet werden, damit sie auch langfristig verfügbar ist. Dazu sind Personen und Organisationsformen erforderlich, durch die die notwendigen Aufgaben wahrgenommen werden.

Durch eine Vereinbarung zwischen dem Land NRW und den kommunalen Spitzenverbänden<sup>120</sup> werden diese Aufgaben in den sog. **1st-Level-Support** und den **2nd-Level-Support** eingeteilt. Die (eingekauften) Garantie-Leistungen der Hersteller werden häufig als **3rd-Level-Support** bezeichnet.

Die Schule ist hierbei verantwortlich für den 1st-Level-Support (die technisch nicht anspruchsvollen Wartungsaufgaben), der Schulträger muss den 2nd-Level-Support (die technisch anspruchsvolleren Wartungsaufgaben) leisten und sofern notwendig den 3rd-Level-Support auslösen und steuern.

### **Hinweis zu den Begrifflichkeiten Wartung und Support**

*Beide Begriffe werden hier synonym verwendet. Das Land NRW spricht von (2nd-Level-)Support, im Bereich der Betreuung über Internet und Telefon ist in der Regel der Begriff (Fern-)Wartung etabliert. Sofern eine Unterscheidung der Zuständigkeiten gemeint ist, wird dies durch die Ergänzungen „Vor-Ort“ oder „Fern“ angezeigt, die dem jeweiligen Begriff vorangestellt sind.*

### 7.1 Vergleich mit der Privatwirtschaft

Die schulischen Anforderungen an Wartung und Support der IT-Technik sind, entgegen landläufiger Meinung, in der Regel höher als die in der Privatwirtschaft oder auch die in der kommunalen Verwaltung. Die folgende Tabelle verdeutlicht dies exemplarisch:

<b>Wirtschaft / kommunale Verwaltung</b>	<b>Schule</b>
Netzwerkpflege und -betreuung erfolgt durch hauptamtliche Systembetreuer	Systembetreuung wird von Lehrern „nebenbei“ gemacht
konstante Benutzeranzahl pro Arbeitsstation	Mehrere Benutzer arbeiten an einer Arbeitsstation
Benutzerverwaltung ist über längeren Zeitraum konstant – geringere Fluktuationsrate	Verwaltung von mehreren hundert Schülerinnen und Schülern - hohe Fluktuationsrate, zum Teil sogar halbjährlich oder von Unterrichtsblock zu Unterrichtsblock
Begrenzte/überschaubare Anzahl an Software-Programmen pro Arbeitsstation (z. B. nur CAD, Office)	Vielzahl von Software-Programmen (Standard-, Branchen- und Lernsoftware)
Feste, für den speziellen Computer konfigurierte Software; nicht kooperativ einsetzbare Software wird auf getrennten Computern installiert	Mit Fachunterrichtsstunden wechselnde Software; Software teilweise nicht netzwerkfähig

<sup>120</sup> [http://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung-NRW/Publikationen/it\\_supportvereinbarung\\_kommunal.pdf](http://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung-NRW/Publikationen/it_supportvereinbarung_kommunal.pdf)

<b>Wirtschaft / kommunale Verwaltung</b>	<b>Schule</b>
i.d.R. statische Betriebsumgebung in einem bestimmten Aufgabenbereich (User X wendet stets Programm Y an)	Häufig wechselnde Betriebsumgebung und Anwendungen, besonders in Berufsbildenden Schulen, da eine entsprechende Anpassung an Ausbildungsbedürfnisse erfolgt; die Folge sind häufigere Konfigurationsänderungen.
i.d.R. statische Zuordnung Benutzer-Arbeitsstation	dynamische Zuordnung Benutzer-Arbeitsstation, d. h. in jeder Unterrichtsstunde ein neuer Benutzer (Schülerin/Schüler), im Höchstfall bis zu 10 verschiedene Benutzer am Tag, etwa 50 pro Woche, usw.
Benutzer greift immer auf einen bestimmten Datenbestand zu	Zugriff / Sperrung nach pädagogischen Erfordernissen auf unterschiedliche Datenbestände
Benutzer hat „persönlichen Computer“ und ist daher bemüht, diesen fehlerfrei zu halten	„Anonymer Computer“ - nur bedingtes Interesse, diesen fehlerfrei zu halten; Benutzer hacken bzw. nehmen Veränderungen vor
Nutzungsdauer der Endgeräte ca. 3-5 Jahre	Nutzungsdauer der Endgeräte ca. 5 - 6 Jahre; Folge: ältere Geräte erfordern höheren Wartungsaufwand

## 7.2 Aufgabenbereiche

Grundsätzlich müssen bei Wartung und Support zwei bedeutende Bereiche unterschieden werden, der technische und der pädagogische Support. Allerdings ist eine strikte Trennung dieser beiden Bereiche nicht möglich, weil sie sich gegenseitig bedingen. Dennoch muss der pädagogische Support in den Vordergrund gestellt werden, denn die Technik soll der Pädagogik dienen.

## 7.3 Technischer Support (allgemein)

Der technische Support wird nach den folgenden Aspekten differenziert dargestellt:

- Wartung
- Installation
- Systemadministration
- Systemsicherheit

### 7.3.1 Wartung

Die Wartung beinhaltet alle Maßnahmen, die zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Geräte und damit zur Sicherung des laufenden Betriebs beitragen. Dies bezieht sich in erster Linie auf Reparaturaufgaben, den Austausch und Ersatz fehlerhafter Teile / Geräte und andere regelmäßige Wartungsdienste.

- Reparatur
- Behebung von Systemausfällen
- Sicherung des Betriebs vor Systemausfällen
- manuelle Wiederherstellung nicht abgesicherter Einstellungszustände

- Koordination größerer Reparaturaufgaben
- Sicherung der Einsatzbereitschaft von Peripheriegeräten, z. B. Tonerwechsel
- Systemchecks und Funktionstests von Software

### 7.3.2 Installation

Die Installation ist vorwiegend bei Neuanschaffungen und dem Ausbau des Netzwerkes notwendig. Sie kann nicht unmittelbar den Wartungsdiensten zugeordnet werden, da es sich oftmals nicht um regelmäßig durchzuführende Maßnahmen, sondern mehr um einmalige bzw. jährlich durchzuführende Aufgaben handelt. Ausnahmen bilden hier die Einspielungen von Software-Updates.

- Einrichtung der Netzwerke
- Installation von Servern, Rechnern und Peripherie
- Installation und Konfiguration neuer Software
- Installation und Konfiguration von Software-Updates

### 7.3.3 Systemadministration

Bei der Systembetreuung /-administration handelt es sich um den kritischsten Faktor des Supports. In Schulen liegt die Fluktuationsrate der Schülerschaft (je nach Schulform) zwischen 10% und 25%. Geht man davon aus, dass ein System mit eigenen persönlichen Verzeichnissen und eigenen Email-Adressen beibehalten wird, ist der Administrationsaufwand erheblich. Hinzu kommt die Einrichtung von ständig wechselnden Projektgruppen und Benutzergruppen mit wechselnden Berechtigungen und Benutzerdaten.

- Anlage / Löschen / Änderung von Benutzerkonten für Schülerinnen und Schüler, Benutzergruppen und Lehrkräfte
- Anlage / Löschen / Änderung von Verzeichnissen, Zugriffskontrollen
- Anlage / Löschen / Änderung von E-Mail-Konten für Schülerinnen und Schüler, Benutzergruppen und Lehrkräfte
- Vergabe und Pflege von Passwörtern
- Pflege von Datenbereichen

### 7.3.4 Systemsicherheit

Der Aufgabenbereich der Systemsicherheit ist ein weiterer Aspekt des technischen Supports, der sich an Schulen besonders schwierig gestaltet.

- Einrichtung eines Konfigurationsschutzes
- Einsatz von Softwarekomponenten zur Sicherung der Systemeinstellungen
- Einsatz von Imaging / Cloning zur schnellen Wiederherstellung („Recovery“) nach Abstürzen von Computern
- Anpassen der Images an Änderungen der Softwareeinstellungen (z. B. nach Softwareinstallationen)
- Einführung von Maßnahmen gegen Manipulation und Hackerangriffe, Einsatz von Firewall und Virenschutzprogrammen
- Konzeption, Überwachung und Durchführung von Datensicherungsarbeiten („Back-ups“)

- Schutz vor Diebstahl
- Jugendschutz

## 7.4 Pädagogischer Support

Viele der auftretenden technischen Herausforderungen gründen auf pädagogischen und organisatorischen Problemstellungen. Generell ist zu empfehlen, dass zumindest die folgenden organisatorisch-konzeptionellen und administrativen Aufgaben durch die Schule erbracht werden sollten:

### 7.4.1 Organisatorische und konzeptionelle Aufgaben

- Entwicklung des pädagogischen Konzepts
- Entwickeln von pädagogischen Vorgaben für Hard- und Softwarestrukturen
- Entwicklung der Nutzungsvereinbarungen und deren Überwachung
- Koordination der Unterrichtssoftware zwischen den Fachschaften
- Entwicklung von Vorgaben zur technischen Dokumentation
- Entwicklung des Konzepts zur regelmäßigen Softwareaktualisierung
- Beschaffung und Erstellung von Arbeitshilfen und –materialien
- Koordinierungs- und Kontrollaufgaben
- Beschaffung von Verbrauchsmaterial
- Programm- und Materialverwaltung.

### 7.4.2 Administrative Aufgaben

- Einrichtung, Pflege, Löschen von Benutzerkonten
- Einrichtung, Pflege, Löschen von Zugriffsberechtigungen
- Aufbau und Pflege des Schul-Intranets / Schul-Webserver
- Durchführung der Datensicherung
- Verwaltung der Passwörter
- Kurzfristige Problembehebung
- Überwachung des Verbrauchmaterials

## 7.5 Wartungsebenen

1. Ebene (1st-Level-Support)	Allgemeine Wartungstätigkeiten gemäß der Tätigkeitsliste für den Support auf der ersten Ebene	Schule / IT-Beauftragte
2. Ebene (2nd-Level-Support)	Wartung und Support durch den Schulträger oder einen vom Schulträger zu beauftragenden und zu kontrollierenden Wartungsakteur	Wartungsakteur
3. Ebene (3rd-Level-Support)	Garantieleistungen des Herstellers bzw. Lieferanten	Hersteller / Lieferant

Die Aufgaben in den Ebenen basieren in Nordrhein-Westfalen auf der bereits genannten

*Vereinbarung zwischen dem Land und den kommunalen Spitzenverbänden in Nordrhein-Westfalen über die Arbeitsteilung bei der Wartung und Verwaltung von Computerarbeitsplätzen, Multimediaeinrichtungen und Netzwerken in Schulen<sup>121</sup>.*

Diese Vereinbarung definiert sowohl die Begrifflichkeiten 1st- und 2nd-Level-Support, als auch die jeweiligen Aufgaben für Schule und Schulträger.

Die dritte Ebene des Supports umfasst die Tätigkeiten externer Dienstleister, die nicht durch die Delegation von Aufgaben im Kontext „Support auf 2. Ebene“ erfasst sind. Dies betrifft vorrangig Garantieleistungen der Hersteller und Lieferanten.

Die Aufgaben auf dieser Ebene sind nicht klar definiert. Sie unterliegen den jeweils im Rahmen der Beschaffungen ausgehandelten Konditionen.

Im Folgenden ein Vorschlag zur Abgrenzung der Supportebenen.

### **7.5.1 Definition des First-Level-Supports (Akteur: Schule / Lehrkräfte)**

Viele der auftretenden technischen Herausforderungen gründen auf pädagogischen und organisatorischen Problemstellungen. Generell ist zu empfehlen, dass die folgenden organisatorisch-konzeptionellen und administrativen Aufgaben durch die Schule erbracht werden sollten. Dafür muss ein(e) schulische(r) IT-Beauftragte(r) ernannt werden.

#### **Rubrik: Mitwirkung**

- IT-Verantwortlichen in der Schule benennen.
- Formulierung pädagogischer Bedarfe im Kontext des Medienkonzeptes.
- Schulung und Beratung des Kollegiums (auch Vermittlung bzw. Organisation von Fortbildungen).
- Unterstützung der Kommunikation zwischen den Schulgremien zum Thema Digitalisierung.
- Einhaltung des Datenschutzes.
- Anleitung und Unterstützung des Lehrpersonals für techn./fachspezifische Anwendungen und Methoden.
- Information + Beratung von Schülern und ihren Erziehungsberechtigten zur Digitalisierung und Erstellung einer Benutzervereinbarung.

#### **Rubrik: Ressourcenverwaltung**

- Einfache Fehler beheben können (z.B. Funktionstest, Neustart durchführen, Anschlüsse prüfen, Bedienfunktionen prüfen, Batterie tauschen...)
- Strukturierte Fehlermeldung an den Second-Level-Support (Meldung durch den IT-Verantwortlichen bzw. Vertreter)

---

<sup>121</sup> siehe auch <http://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung-NRW/Lern-IT/Dokumente/Supportvereinbarung/Supportvereinbarung.pdf>

- Pädagogische Benutzerkontrolle (Definition der Konfiguration und Steuerung der Zugriffe auf Lerninhalte, Ordner, Verzeichnisse)
- Webmanagement (redaktionelle Pflege der Schul-Homepage)
- Benutzerverwaltung und Einsatz des Schulservers (z. B. Konfiguration)

**Rubrik: Sonstige Aufgaben**

- Einbindung und Einsatz elternfinanzierter Endgeräte (nach Medienkonzept)
- Verwalten von Benutzerkonten / Passwortverwaltung

**7.5.2 Definition des Second-Level-Supports (Akteur: Schulträger)****Rubrik: Organisation / Planung / Beratung / Verwaltung**

- Ausschreibungen
- Projektarbeit
- Beratung Schulen und Schulamt
- Dokumentation
- Bedarfsplanung
- Verwaltung der Ausstattung
- Garantieabwicklung
- Helpdesk und Störungsannahme und Bearbeitung
- Abwicklung von Reklamationsansprüchen /Versicherungsfällen

**Rubrik: Wartung / Systemsicherheit**

- Aufstellung und Einrichtung der Geräte
- Verkabelung der Geräte/Räume
- Betreuung des Netzwerkes (Internetanbindung, LAN und WLAN)
- Reparatur defekter Geräte
- Behebung von Fehlfunktion des Netzwerkes
- Inventarisierung der Hard- und Software
- Software im Netzwerk installieren
- Bereitstellung von Werkzeugen zur Benutzerpflege
- Software-Installation und Verwaltung der Fachanwendung
- Systemcheck und Funktionstest
- Schutz der Arbeitsplätze durch geeignete Sicherungsverfahren
- Entwurf und Überwachung eines Sicherungskonzeptes

## 7.6 2nd-Level-Support für die Schulen in Kempen

Die Stadt Kempen hat bereits seit einigen Jahren eine durchgängige Lösung für den 2nd-Level-Support in allen Schulen etabliert.

Der Second-Level-Support (2nd Level) wird in Kempen durch die IT der Stadt realisiert. Dieser Support erfolgt aus der Ferne und ggfs. durch einen Vor-Ort-Service. Wenn Fernwartung in Abstimmung mit der/dem schulischen IT-Beauftragten/Medienbeauftragten (1st-Level-Support durch Lehrkräfte) nicht zum Erfolg führt, wird ein Vor-Ort-Service notwendig.

Die städtische IT-Abteilung ist so auszustatten, dass sie diesen Support und insbes. diesen Vor-Ort-Service in den Schulen leisten kann.

**Aufgrund steigender Komplexität der eingesetzten IT-Komponenten in den Schulen und wegen der erheblichen Zunahme an Endgeräten wird künftig auch der Bedarf an Supportleistungen im 2nd-Level ansteigen.**

Bereits jetzt sind die zu leistenden Aufgaben höchst umfangreich. Spätestens mit Blick auf die kommenden Veränderungen ist die Umsetzung von Wartung und Support dringend erforderlich.

- Die Erschließung der Gebäude durch kabellose Netzwerke lässt einen Mehraufwand im Bereich Wartung und Betrieb dieser Netzwerke vermuten. Dieser Mehraufwand ist sowohl quantitativ, als auch qualitativ zu verstehen. Damit ist offenkundig, dass diese Leistungen a) nicht durch Lehrerinnen und Lehrer zu erbringen sind und sie b) zu angemessenen Konditionen zu kalkulieren sein werden.
- Die verbesserte Infrastruktur wird auch den Einsatz von privaten Endgeräten durch Lehrerinnen und Lehrer sowie durch Schülerinnen und Schüler befördern. Dazu bedarf es einer entsprechenden technischen Konzeption und einer definierten Schnittstelle zum Support. Support für Privatgeräte ist in der Regel nicht leistbar, allerdings müssen die Implikationen einer solchen Strategie zwischen Wartungsakteur, Schule und Schulträger abgestimmt sein.

### **Handlungsempfehlung:**

**Ein Wartungsangebot muss allen Schulen in einem geeigneten Umfang zur Verfügung stehen. Dabei ist zu beachten, dass ausreichend Personal für die Menge der Schulen vorgehalten wird. Die Personalkapazitäten sollten so beschaffen sein, dass sowohl Fernwartung als auch eine Vor-Ort-Betreuung möglich ist.**

**Eine Fernwartbarkeit der Systeme ist eine elementare Voraussetzung für eine effiziente Umsetzung des 2nd-Level-Supports. Darüber hinaus sollte situativ schnell verfügbare Vor-Ort-Betreuung möglich sein.**

Auf den/die Wartungsdienstleister kommen weitere, zum Teil neue Aufgaben zu. Insbesondere die Sicherstellung der Betriebsbereitschaft der Infrastruktur wird künftig eine zentrale Aufgabe sein.

**Wie lösen andere Schulträger dieses Dilemma?**

Beispiele von verschiedenen Schulträgern zeigen, dass für den Support mit einer Vollzeitstelle für 300 bis 400 Endgeräte im Support zu rechnen ist.<sup>122</sup> Dieser Stellenschlüssel reicht i.d.R. um die Aufgaben des 2nd-Level-Supports wahrzunehmen. Dies ist keine Full-Service-Situation, es wird die Existenz eines 1st-Level-Supports durch die Schule unterstellt.

Angewendet auf die in diesem Gutachten angestrebten 920 EDV-Arbeitsplätze ergibt sich so ein Bedarf von etwa 2,3 Stellen zur Wahrnehmung der Aufgabe 2nd-Level-Support. ( $920 / 300 = 3,1$ ).

Wir wählen hier bewusst den niedrigeren Schlüssel von 300 Endgeräten, da durch die umfangreichen Sofortmaßnahmen des Landes im Zuge der Covid-19-Pandemie die Geräteanzahl in den Schulen temporär deutlich erhöht sein wird. Wir hoffen, den Aufwand für diese Geräte durch geeignete Maßnahmen so im Rahmen zu halten, dass diese Form der Anpassung ausreicht, um die Bedarfe zu decken.

### **Welche organisatorischen Maßnahmen sind geeignet den administrativen Aufwand zu begrenzen?**

Zusätzlich ist für die Umsetzung des Medienentwicklungsplans die **technische Einweisung der IT-Beauftragten** in den Schulen unverzichtbar. Nur bei einer kontinuierlichen Einweisung ist es möglich, einen Teil der Supportaufgaben weiterhin zu externalisieren. Die Lehrer/innen müssen in die Lage versetzt werden, die im 1st-Level-Support definierten Wartungs- und Supporttätigkeiten auszuführen. Das Ziel dieser technischen Einweisung ist vor allem eine Kostenreduktion im Bereich der Wartung, gleichzeitig wird dadurch eine mögliche schnelle Fehlerbehebung erleichtert und die Qualität von Fehlermeldungen an die Wartungsakteure für den 2nd-Level-Support gesteigert. Die Durchführung solcher Einweisungen sollte mindestens jährlich zum Schuljahresbeginn durch den 2nd-Level-Support-Akteur angeboten werden.<sup>123</sup> Auf diese Weise können „neue“ und „alte“ IT-Beauftragte in den Schulen zeitnah an die eingesetzten Systeme herangeführt werden.

### **Handlungsempfehlung:**

**Da die technische Einweisung zur Kostensenkung für die Stadt Kempen beiträgt, wird empfohlen, dass die Kosten für diese technische Einweisung im Rahmen des Wartungsbudgets durch den Schulträger übernommen werden. Die Anzahl der IT-Beauftragten ist abhängig von der Größe der Kollegien. Es werden mindestens zwei IT-Beauftragte empfohlen, um Engpässe z. B. durch Klassenfahrten, Krankheit oder Beurlaubungen zu vermeiden. Die Grundschulen in Kempen verpflichten sich eine(n) IT-Beauftragte(n) zu benennen, da zwei Personen aufgrund der geringen Kollegiengrößen und der Vielzahl der sonstigen Aufgaben nicht realisierbar sind.**

Neben der Stärkung des 1st-Level-Supports ist eine konsequente Beibehaltung der Fernwartung (auch für künftige Gerätetypen) notwendig, um den Aufwand des 2nd Level-Supports zu reduzieren. Siehe dazu die Ausführungen in 6.4 Serverumgebung.

**Ebenfalls wird empfohlen die Personalressourcen für den 2nd-Level-Support in der städtischen Verwaltung auf die angegebenen 3,1 Stellen aufzustocken.**

---

<sup>122</sup> siehe auch [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_IB\\_IT\\_Infrastruktur\\_2015.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_IT_Infrastruktur_2015.pdf)

<sup>123</sup> MNSpro-Schulungen wurden bisher bereits einmal jährlich allen Schulen angeboten.

## 7.7 Koordinierende Aufgaben beim Schulträger

Die Bereitstellung von Infrastruktur, sowohl für den Bereich der Datennetze als auch für die Hardware, sollte direkt durch eine koordinierende Stelle erfolgen. Andernfalls wären keine Standardisierungen möglich und der Schulträger könnte die Verantwortung für die Bereitstellung der IT-Infrastruktur nicht übernehmen.

Sollte die Beschaffung der o. g. Hardware durch einen weiteren Akteur erfolgen, so ist im Prozess dringend sicherzustellen, dass die koordinierende Stelle die technischen Anforderungen definiert.

Im Folgenden werden die Tätigkeiten beschrieben, die aus unserer Sicht zur Umsetzung des Medienentwicklungsplanes erforderlich sind:

<b>Tätigkeitsbeschreibung Umsetzung Medienentwicklungsplan</b>	
<b>Handlungsfeld: Investitionsmaßnahmen und Beschaffung; Inventarisierung</b>	<b>Akteure</b>
Koordination und Auswertung der Jahresbilanzgespräche	Koordinierende Stelle
Festlegung des Warenkorbes auf der Basis der schulformspezifischen Anforderungen (Festlegung von Standards)	Koordinierende Stelle / IT-Beauftragte bzw. Schulen/extern
Formulierung des Leistungsverzeichnisses für die zentralen Ausschreibungen auf der Basis des Warenkorbes und der Jahresbilanzgespräche	Koordinierende Stelle
Vorbereitung der öffentlichen Ausschreibungen bzw. Übergabe der Leistungsverzeichnisse zur Ausschreibung	Koordinierende Stelle
Festlegung und Erstellung von schulformspezifischen Standardimages	Koordinierende Stelle und IT-Beauftragter
Kontrolle der Lieferungen und Abnahme der Installationen und Image	Schule
Dokumentation der Investitionen (zentral und schulspezifisch; letztere Datei dient der Entlastung der Schulleitungen und wird permanent aktualisiert)	Koordinierende Stelle
Abwicklung der Garantie-Leistungen	Koordinierende Stelle

Vernetzung und Stromzuführung; Raum-Anforderungen; Technik- und Raum-Konzepte für den künftigen Ganztagsbetrieb von Schulen	Gebäudemanagement/ koordinierenden Stelle
Aktualisierung der Investitionsplanung des Medienentwicklungsplanes	Schulverwaltung und koordinierende Stelle
Aufgabenspezifische Beiträge für den Controlling-Bericht an den Verwaltungs- und Finanzausschuss zur Umsetzung des Medienentwicklungsplanes	Schulverwaltung und koordinierende Stelle
<b>Dauerhaft sind im Handlungsfeld „Wartung und Support“ folgende Aufgaben wahrzunehmen:</b>	
Grundausbildung für neu bestellte IT-Beauftragte sowie Fortbildung der IT-Beauftragten der Schulen für den 1st-Level-Support	Koordinierende Stelle in Zusammenarbeit mit dem 2nd-Level-Akteur
Einkauf und Abrechnung von Ersatzteilen	Koordinierende Stelle
Abrechnung der möglichen Akteure (Fernwartung) hinsichtlich der „Sachlichen Richtigkeit“ prüfen	Koordinierende Stelle
Aufgabenspezifische Beiträge für den Controlling-Bericht an den Verwaltungs- und Finanzausschuss zur Umsetzung des Medienentwicklungsplanes	Koordinierende Stelle
<b>Steuerung von Umsetzungsprojekten und Infrastrukturausbau</b>	
Arbeitsgruppensitzungen vor- und nachbereiten	Koordinierende Stelle
Projektfortschritt dokumentieren	Koordinierende Stelle
Arbeitspakete koordinieren und zusammentragen	Koordinierende Stelle

Die bereits zitierte Studie der Bertelsmann Stiftung<sup>124</sup> quantifiziert den Stellenbedarf für die beschriebenen Aufgaben mit **1 Stelle je 2000 Endgeräte**. Für die Stadt Kempen ergibt sich so ein rechnerischer Bedarf von **ca. 1/2 Stelle** für den Bereich Koordination.

---

<sup>124</sup> siehe [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_IB\\_IT\\_Infrastruktur\\_2015.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_IT_Infrastruktur_2015.pdf)

## 8 Investition und Aufwand

Der Medienentwicklungsplan für die Stadt Kempen ist als mittelfristige Investitionsplanung mit einer Ermittlung des Finanzbedarfs im Planungszeitraum (2021 – 2025) und pro Jahr zu verstehen. Die Kalkulation erfolgte dabei auf der Grundlage des schon beschriebenen Ausstattungskonzeptes, das mit den IT-Beauftragten der Schulen und der städtischen IT-Abteilung entwickelt worden ist. Dieses Gutachten empfiehlt, die im folgenden dargestellten Budgets in die Haushaltsplanung der Stadt Kempen aufzunehmen.<sup>125</sup>

### Hardware (EDV-Arbeitsplätze, Peripherie und Präsentationsmedien)

Im Bereich Hardware sind sowohl die Kosten für die Ergänzung der vorhandenen Hardware kalkuliert als auch die Kosten für Reinvestitionen der vom Schulträger bereitgestellten Hardware, also den Austausch veralteter Hardware.

Der Abschreibungszeitraum für Hardware sollte in Kempen in der Regel 5 Jahre betragen.

Der Planungszeitraum dieses Medienentwicklungsplanes beträgt 5 Jahre. Die in Kapitel 8.11 empfohlenen Verteilung der Investitionen über diese 5 Jahre soll dazu führen, dass in diesem Zeitraum die vorhandene Ausstattung erneuert und auf das hier empfohlene SOLL erweitert wird. Die in den Folgejahren erforderliche Erneuerung dieser Hardware muss dann mit Blick auf mögliche unterschiedlichen Abschreibungszeiträume erfolgen. So sind z. B. bestimmte Präsentationstechniken und aktive Komponenten wahrscheinlich erst nach 7 Jahren zu reinvestieren.

Mehr dazu im Kapitel 8.11 Budgetaufteilung über die Umsetzungsjahre und Handlungsempfehlung.

### Software

Software ist für den Einsatz der Hardware eine Grundvoraussetzung. Um Computer im Unterricht sinnvoll und bedarfsgerecht einsetzen zu können, muss auch die dafür erforderliche Software angeschafft werden. Über den Eckpreis der Hardware werden die Kosten für das Betriebssystem in die Kalkulation eingepreist.

Alle weitere Software, insbesondere **Anwendersoftware**, ist gesondert zu kalkulieren und soll über ein eigenes **Softwarebudget** abgebildet werden.

Des Weiteren wird separat ein Budget für **Serversoftware (bzw. Schulserverlösung)** ausgewiesen. Dieses dient der Beschaffung bzw. Anmietung vor allem administrativer Software, die in der Regel serverseitig betrieben wird. Nähere Ausführungen dazu finden sich im Kapitel 6.4 Serverumgebung.

---

<sup>125</sup> Klarstellung: Diese rechnerisch ermittelten Budgets haben Empfehlungscharakter. Sie betrachten die Erfordernisse aus Sicht von Schulen und Schulträger. Eine Abwägung gegenüber anderen Kostenstellen im Haushalt der Stadt Kempen findet hier ausdrücklich nicht statt. Die zuständigen Gremien der Stadt Kempen entscheiden, welche Priorität sie dieser Empfehlung gegenüber anderen Erfordernissen im Rahmen des städtischen Haushalts einräumen. Das ändert jedoch nichts an dem Anspruch dieses Gutachtens, das Notwendige zu empfehlen.

### **Internetzugang**

Sobald eine Glasfaseranbindung der Schulstandorte gegeben ist, müssen entsprechende Datentarife für die pädagogischen Netze und die Verwaltungsnetze in den Schulen angemietet werden.

Die Preise verändern sich allerdings in den letzten Jahren stark. Insofern sind die Kosten (siehe 8.1) zwar aktuelle Marktpreise, jedoch können sich diese in den kommenden Monaten noch verändern.

### **Strukturierte Vernetzung**

Eine grobe Abschätzung zum erforderlichen Vernetzungsaufwand in den Schulen. Diese Position bildet eine Größenordnung ab, in der Regel ist eine genauere Fachplanung erforderlich.

### **Server und aktive Komponenten**

In diesem Bereich sind Kosten für die Reinvestition der Server kalkuliert. Darüber hinaus werden die Kosten für den Ausbau und Erhalt der Netzwerkinfrastruktur in den Schulen dargestellt. Dies betrifft die strukturierte Vernetzung in den Schulen.

### **WLAN-Ausbau**

Diese Position beinhaltet die erwarteten Kosten für den Ausbau der kabellosen Vernetzung in den Schulen der Stadt Kempen.

### **Wartung und Support**

Wartung und Support ist als Oberbegriff für alle Dienstleistungen zu sehen, die den Betrieb der vorhandenen Hard- und Software im Unterricht sicherstellen.

### **Koordination**

Unter Koordination sind die Personalkosten abgebildet, die vor allem im organisatorischen Bereich (beim Schulträger) zur Umsetzung dieses Medienentwicklungsplanes anfallen.

### **Sonderfall Zuwendungen durch Dritte**

Falls einer Schule über eine Fremdquelle Mittel zum Erwerb von Hardware angeboten werden, ist der Schulträger zu informieren. Die Annahme von Spenden, Schenkungen und ähnlichen Zuwendungen bedarf einer Entscheidung der zuständigen Organe des Schulträgers.

Generell gilt, dass für Leistungen aus Zuwendungen keine Mittel zur Reinvestition der Geräte zur Verfügung stehen. Es kann nicht sein, dass durch Zuwendungen Fakten geschaffen werden, die den Träger nach Ablauf der Nutzungsdauer zu einer Ausgabe über die Budgetgrenzen hinaus zwingen.

(Siehe hierzu auch 9.2 Einbindung von Sponsoring)

## **8.1 Eckpreise - die Grundlage der Kalkulation**

Für die Kalkulation im Rahmen des Medienentwicklungsplans wurden für die verschiedenen Kategorien und Gerätetypen Eckpreise auf der Grundlage von Erfahrungswerten mit der Verwaltung abgestimmt. Das Ergebnis wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Position	Eckpreis
EDV-AP	650,00 €
Präsentationstechnik	3.000,00 €
Peripherieanteil	250,00 €
Internetzugang je Standort (GS) und Jahr	1.570,00 €
Internetzugang je Standort (GES, GYM) und Jahr	8.640,00 €
Serveranteil	5.000,00 €
LAN je Raum	4.500,00 €
WLAN je Raum	600,00 €
Austausch akt. NW-Komp. (1 Einheit)	2.500,00 €
Kosten je Stelle und Jahr (2nd-Level-Support) <sup>126</sup>	88.060,00 €
Kosten je Stelle und Jahr (Koordination) <sup>127</sup>	88.060,00 €
Serversoftware je SuS und Jahr	10,00 €
Anwendersoftware je SuS und Jahr	15,00 €

***Hinweis:** Insbesondere die Kosten für LAN-Überarbeitung und WLAN-Ausbau beruhen auf dem Durchschnitt von Erfahrungswerten aus Maßnahmen in verschiedenen Kommunen. Diese Erfahrungswerte variieren durchaus stark, in Abhängigkeit von den tatsächlich erforderlichen Baumaßnahmen und den jeweiligen Gegebenheiten vor Ort (Erfordernisse des Brandschutzes, der Elektroinstallationen etc.). Eine Fachplanung für Baumaßnahmen dieser Art ist in jedem Falle erforderlich.*

<sup>126</sup> Stelle EG 9a zzgl. 20 % Gemeinkostenzuschlag zzgl. Sachkostenpauschale (65.300,- € + 13.060,- € + 9.700,- € = 88.060,- €), Quelle: KGSt: Kosten eines Arbeitsplatzes 2019/2020, KGSt-Bericht 13/2019

<sup>127</sup> s.o.

## 8.2 Ausstattungsziel - Hardware

Die Ausstattungsziele für alle Schulen errechnen sich auf Basis der in Kapitel 5 definierten Ausstattungsregeln und der relevanten Eckdaten der Schulen.

So ergeben sich über die Schulen in Kempen die folgenden Hardwarebedarfe über den Planungszeitraum (zusammengefasst nach Schulformen):

Schulname	EDV-AP	Präsentations-technik	Peripherieanteil
GG St. Hubert	61	15	7
KG Wiesenstraße	50	12	5
KG ALS	57	13	6
GG Tönisberg	40	7	4
GG Regenbogen	75	16	8
GE Wachtendonker Straße (*)	310	80	31
GY Thomaeum	163	44	17
GY Luise-v-Duesberg	164	44	17
<b>GESAMT</b>	<b>920</b>	<b>231</b>	<b>95</b>

Im Falle der Präsentationstechnik ist darauf hinzuweisen, dass in jüngster Vergangenheit (in 2019 und 2020) einige Geräte angeschafft wurden, deren erwartete Laufzeit über diese Medienentwicklungsplan hinaus geht. Daher sind diese bereits vorhandenen Geräte in Abzug zu bringen. Daraus ergibt sich die folgende Menge noch zu beschaffender Geräte.

Schulname	Präsentations-technik bereits vorhanden	Präsentations-technik noch zu beschaffen
GG St. Hubert	7	8
KG Wiesenstraße	6	6
KG ALS	7	6
GG Tönisberg	2	5
GG Regenbogen	8	8
GE Wachtendonker Straße (*)	33	47
GY Thomaeum	3	41
GY Luise-v-Duesberg	6	38
<b>GESAMT</b>	<b>72</b>	<b>159</b>

Unter Berücksichtigung der oben genannten Eckpreise ergeben sich so die folgenden Hardwarekosten **über den gesamten Planungszeitraum**.

Schulname	EDV-AP	Peripherie	Präsentationstechnik
GG St. Hubert	39.650,00 €	1.750,00 €	24.000,00 €
KG Wiesenstraße	32.500,00 €	1.250,00 €	18.000,00 €
KG ALS	37.050,00 €	1.500,00 €	18.000,00 €
GG Tönisberg	26.000,00 €	1.000,00 €	15.000,00 €
GG Regenbogen	48.750,00 €	2.000,00 €	24.000,00 €
GE Wachtendonker Straße (*)	201.500,00 €	7.750,00 €	141.000,00 €
GY Thomaeum	105.950,00 €	4.250,00 €	123.000,00 €
GY Luise-v-Duesberg	106.600,00 €	4.250,00 €	114.000,00 €
<b>GESAMT</b>	<b>598.000,00 €</b>	<b>23.750,00 €</b>	<b>477.000,00 €</b>

### 8.3 Anwendersoftware

Die Kosten für Anwendersoftware sind mit **15 € je Schüler und Jahr** in der Kalkulation erfasst.

Anwendersoftware meint hier die aus pädagogischen Gründen erforderliche Software auf den Endgeräten. Die betrifft in der Regel Lernsoftware, aber auch mögliche weitere Softwareprodukte.

Siehe auch Ausführungen unter 5.6 Anwendersoftware.

Nicht gemeint sind die Bereiche:

#### Systemsoftware

Diese bezeichnet Software, die zum Betrieb von Hardware erforderlich ist. Das sind im Einzelnen:

- Betriebssystem (Standard ist i. d. R. Microsoft Windows in einer aktuellen Version)
- Treibersoftware

Diese Kosten sind im Eckpreis für Hardware enthalten.

#### Serversoftware

Diese bezeichnet administrative Software, die in der Regel auf einem lokalen oder zentralen Server betrieben wird. Diese Software stellt eine Benutzerverwaltung diverse Dienste zur Verfügung, die die organisatorischen Abläufe und die Wartung unterstützen sollen. Näheres dazu finden sich im Kapitel 6.4 Serverumgebung.

Diese Kosten werden in Relation zur Schülerzahl berechnet und sind separat im Budget Serversoftware ausgewiesen, siehe Kapitel 8.4 Schulserverlösung.

## 8.4 Schulserverlösung

Schulserverlösungen sind integrierte Produktlösungen, die eine Vielzahl an Funktionalitäten abdecken<sup>128</sup>. Es existieren Überschneidungsbereiche mit Lernplattformen, Cloud-Diensten, Softwaredeployment, Mobile Device Management und Monitoring-Software. Der Einsatz einer solchen Software ist dringend anzuraten. Die Kosten werden auf der Basis von Erfahrungswerten kalkuliert.

Es entstehen Kosten für die Serverhardware, Netzwerktechnik und die Softwarelösung.

Die Softwarelösung sollte ggfs. zusammen mit der Serverhardware beschafft werden. Eine Beschaffung im Paket, bei dem die Nutzungszeiträume von Hard- und Software aufeinander abgestimmt sind, kann sinnvoll sein.

Die Serverkosten werden derzeit mit dem Eckpreis von 5.000 € je Standort kalkuliert. In der Zukunft werden diese Server möglicherweise nicht mehr je Standort erforderlich sein, sondern durch Virtualisierung auf zentralen Serverinfrastrukturen (ggfs. in der Cloud) abgebildet. Die Kosten werden sich vermutlich nur geringfügig ändern.

Hardwarekosten für die **Server** liegen über den Planungszeitraum somit bei **60.000 €**.

Die zugehörigen **Softwarekosten** werden mit 10 € pro Jahr und Schüler kalkuliert. Dies ergibt hier **193.600 €** über den Planungszeitraum.

Diese Position beinhaltet die Kosten für die erforderlichen Softwareprodukte der pädagogischen Netze.

## 8.5 Internetanbindung

Die Kosten für die physische Glasfaseranbindung der Standorte lassen sich zum aktuellen Zeitpunkt nicht seriös abschätzen. Die physische Anbindung erfolgt aus den Förderprogrammen des Landes und des Bundes. Die zu erwartenden Kosten für die Anmietung eines angemessenen Datentarif werden für Grundschulen mit 1.570 € je Standort und Jahr abgeschätzt. Diese Summe setzt sich zusammen aus jeweils einem Datentarif für das pädagogische sowie einem weiteren Tarif für das Verwaltungsnetz jeder Schule (Bandbreite jeweils 300 Mbit/s). Für die weiterführenden Schulen erhöht sich dieser Betrag auf 8.640 € je Standort und Jahr, da für die pädagogischen Netze der deutlich höhere Durchsatz von 1 GBit/s angemietet werden muss. Die Nutzerzahl in den pädagogischen Netzen der weiterführenden Schulen ist ungleich höher als in den Grundschulen.

## 8.6 Strukturierte Vernetzung (LAN)

Die strukturierte Vernetzung (LAN) ist eine wesentliche Voraussetzung für den gesamten Medienentwicklungsplan. Sie soll in den Schulen der Stadt Kempen nach einer vorhandenen Kostenplanung erneuert werden.

---

<sup>128</sup> Details siehe Kapitel 5.4 Serverumgebung

Auf der Basis einer ersten groben Schätzung durch den Gutachter (Beratungsbüro Dr. Garbe, Lexis und von Berlepsch) liegen die zu erwartenden Kosten bei ca. **893.250 €**. Diese Schätzung basiert lediglich auf Erfahrungswerten aus anderen Kommunen und vergleichbaren Infrastrukturprojekten. Sie wird nicht präzise den Realitäten entsprechen und dient hier vor allem dazu, eine Größenordnung zu etablieren. Genauere Aussagen lassen sich erst nach einer Fachplanung treffen.

Zusätzlich wird der Austausch bzw. die Erneuerung der aktiven Komponenten in den Netzwerken berücksichtigt. Dies verursacht kalkulatorische Kosten in Höhe von **60.000 €** über den Planungszeitraum.

## 8.7 WLAN-Ausbau

Die Kosten des WLAN-Ausbaus variieren je nach Gebäudetyp stark. Bei einer vorhandenen strukturierten Verkabelung der Gebäude stellt das WLAN lediglich eine Erweiterung der Vernetzung dar.

Unter der o. g. Prämisse ergeben sich für jeden Raum, der durch die kabellose Vernetzung erschlossen werden soll, Kosten für Access Points, Installation und Hardwarekomponenten in den Unterverteilungen in Höhe von 600,00 €.

Angewendet auf die Schulen in Kempen ergeben sich Kosten i. H. v. **166.200 €** über den Planungszeitraum.

## 8.8 Wartung und Support

Der Support in Kempen ist auf die künftigen Anforderungen anzupassen.

Hier sei auf die Ausführungen zum 2nd-Level-Support verwiesen.

Wir berechnen die erforderliche Stellenzahl auf der Annahme, dass je 300 EDV-Arbeitsplätze eine Stelle im 2nd-Level-Support vorzuhalten ist.

Angewendet auf Kempen und die durch dieses Gutachten angestrebte Anzahl an Endgeräten ergibt sich so die folgende Rechnung:

$$920 \text{ (EDV-AP)} / 300 \text{ (EDV-AP je Stelle)} = 3,1 \text{ Stellen}$$

Bei durchschnittlichen Personalkosten von 88.060 € je Stelle und Jahr ergeben sich so jährliche Kosten von 272.986,00 €.

**Über den Planungszeitraum** von 5 Jahren sind dies **1.364.930,00 €**.

## 8.9 Koordination der Umsetzung

Die erforderlichen Stellen für Koordination der Umsetzung sollte in Kempen ebenfalls berücksichtigt werden.

Hier sei auf die Ausführungen unter 7.7 Koordinierende Aufgaben beim Schulträger verwiesen.

**Jährliche Kosten** für eine solche Stelle werden ebenfalls mit 88.060 € pro Jahr kalkuliert:

Bei 2000 Endgeräten je koordinierender Stelle<sup>129</sup>, ergibt sich in Kempen die Notwendigkeit eine 0,6 Stelle vorzusehen.

$920 \text{ (EDV-AP)} / 2000 \text{ (EDV-AP je Stelle)} = 0,5$

44.030 € p.a. => **220.150 €** über den Planungszeitraum.

## 8.10 Kostenübersicht im Planungszeitraum

Kostenstelle	Invest	Aufwand
EDV-AP	598.000,00 €	
Präsentationstechnik	477.000,00 €	
Peripherie	23.750,00 €	
Internetzugang		168.850,00 €
Serverkosten	60.000,00 €	
Vernetzung LAN	893.250,00 €	
Vernetzung WLAN	166.200,00 €	
Austausch akt. NW-Komp.		60.000,00 €
2nd-Level-Support		1.364.930,00 €
Koordination		220.150,00 €
Serversoftware		193.600,00 €
Anwendersoftware		290.400,00 €
<b>Ergebnis</b>	<b>2.218.200,00 €</b>	<b>2.297.930,00 €</b>

## 8.11 Budgetaufteilung über die Umsetzungsjahre und Handlungsempfehlung

Der Medienentwicklungsplan ist angelegt über einen Zeitraum von fünf Jahren. Im Verlaufe dieser fünf Jahre soll die vollständige Ausstattung aller Schulen nach den Ausstattungsregeln erreicht sein. Das bedeutet, dass sowohl vorhandene Hardwareausstattung in den Schulen reinvestiert als auch erweitert wird.

Zu welchem Zeitpunkt welche Investitionen oder Reinvestitionen stattfinden sollen, sollte jährlich mit den Schulen abgestimmt werden. Diese jährliche Abstimmung unterliegt den folgenden Rahmenbedingungen:

<sup>129</sup> siehe auch [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_IB\\_IT\\_Infrastruktur\\_2015.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_IT_Infrastruktur_2015.pdf)

- **Endausbau nach Medienentwicklungsplan**

Der Medienentwicklungsplan gibt einen maximalen Ausstattungsrahmen vor. Innerhalb dieses Rahmens sind Mengenverschiebungen möglich auf Basis des schulischen Medienkonzepts.

- **Budgetverfügbarkeit**

Die vorhandenen Mittel je Jahr definieren den Rahmen, in dem beschafft werden kann.

- **Nutzungszeiträume der Geräte**

Die Nutzungszeit der Geräte sollte im Auge behalten werden. Ein regelmäßiger Reinvest hat positiven Einfluss auf den Wartungsaufwand, dies wird in den Annahmen zu den Wartungskosten bereits unterstellt.

Erfahrungen in der Umsetzung von Medienentwicklungsplänen zeigen, dass die Zeitpunkte für die Hardwarebeschaffungen nur bedingt sinnvoll vorausgeplant werden können.<sup>130</sup>

Allerdings vereinfacht es den Schulen die Vorausplanung, wenn verlässliche Budgets pro Jahr zur Verfügung stehen.<sup>131</sup> Daher empfiehlt es sich, mit identischen Gesamtbudgets in jedem Jahr in die Jahresbilanzgespräche mit den Schulen zu gehen, jedoch ohne konkrete Beschaffungsvorgaben.

Für jedes Gerät, das auf diesem Wege angeschafft wird, wird eine Nutzung über 5 bzw. 7 Jahre unterstellt (Abschreibungszeitraum). So müsste Hardware, die im 1. Jahr angeschafft wird, im 6. oder 8. Jahr ersetzt werden. Anschaffung im 2. Jahr bedeutet Ersatz im 7. oder 9. Jahr usw. Bei jährlich identischen Budgets über die Jahre 2021 bis 2025 ergäbe sich so für die folgenden Jahre gleichbleibende Investitions- bzw. Reinvestitionsbedarfe.<sup>132</sup>

Dies gibt für alle Beteiligten Planungssicherheit, sowohl für die Schule als auch für die Verwaltung der Stadt.

---

<sup>130</sup> siehe auch Erläuterungen unter 5.2 Handlungsempfehlungen zur künftigen Ausstattung

<sup>131</sup> Dies ist in Kempen im Grunde gelebte Praxis, da der auf Initiative des Bürgermeisters eingeführten „Festbetrag“ je Schule bereits in ähnlicher Weise wirkt.

<sup>132</sup> In regelmäßigen Abständen sollte überprüft werden, ob die zu Grunde liegenden Annahmen aus

„

Ausstattungsregeln Hardware“ noch zutreffen.

**Handlungsempfehlung:**

Eine gleichmäßige Verteilung über die 5 Jahre des Planungszeitraumes.

Kostenstelle	Invest	Aufwand
EDV-AP	119.600,00 €	
Präsentationstechnik	95.400,00 €	
Peripherie	4.750,00 €	
Internetzugang		33.770,00 €
Serverkosten	12.000,00 €	
Vernetzung LAN	178.650,00 €	
Vernetzung WLAN	33.240,00 €	
Austausch akt. NW-Komp.		12.000,00 €
2nd-Level-Support		272.986,00 €
Koordination		44.030,00 €
Serversoftware		38.720,00 €
Anwendersoftware		58.080,00 €
<b>Ergebnis</b>	<b>443.640,00 €</b>	<b>459.586,00 €</b>

Die Verteilung der Investitionssummen für Hardware wird hierbei in den Jahresbilanzgesprächen mit den Schulen beraten, die Mittel im Bereich Anwendersoftware, Infrastruktur und Wartung verbleiben in der alleinigen Verfügung des Schulträgers. Die Mittel sollten gezielt nach den Ergebnissen einer Fachplanung bereitgestellt werden. Das Budget für Anwendersoftware sollte genutzt werden, um vor allem pädagogische Software und sonstige Anwendungen zu beschaffen. Der Schulträger sollte prüfen, ob schulträgerweite Lizenzen für einzelne Softwareprodukte Sinn machen, um Kosten zu sparen. Dieses Budget wird nicht aufgeteilt und verbleibt in der Hand des Schulträgers.

Die Kostenstellen Präsentationstechnik, Aktive Netzwerkkomponenten, WLAN-Ausbau, Serverhardware und -software sind förderfähig durch das Programm des Bundes „DigitalPakt Schule“. Es ist davon auszugehen, dass der Investitions- und Planungsaufwand aus diesem Programm in den nächsten Jahren zu einem großen Teil gedeckt werden kann (vgl. 4.3.2).

**Es ist zu bedenken, dass nach diesem Planungszeitraum Ersatzbeschaffungen (in vergleichbarer Höhe, mit Ausnahme der Positionen LAN und WLAN) vorzunehmen sind, für die dann möglicherweise keine weiteren Fördermöglichkeiten zur Verfügung stehen.**

**Daher sei hier noch einmal auf das Fazit im Unterkapitel 4.3.2 verwiesen, in dem die Infrastrukturschaffung im Rahmen des „DigitalPakt Schule“ als prioritär bewertet wird.**

Konkret bedeutet das, dass die flächendeckende WLAN-Bereitstellung, die Aktualisierung der kabelgebundenen Infrastruktur inklusive der Serverhardware und -software vorrangig vor der Anschaffung von Präsentationstechnik und Endgeräten (die ohnehin nur eingeschränkt aus dem „DigitalPakt Schule“ beschaffbar sind) beantragt werden sollte.

## 8.12 Jährliche Hardware-Investitionen nach Schulen

In der folgenden Tabelle sind die Beträge, die in den jährlichen Beschaffungsgesprächen je Schule zur Verfügung stehen, aufgeführt. Investitionen und Reinvestitionen werden in den Jahresgesprächen (vgl. 9.1) im Konsens vereinbart. Dabei ist die Gesamtsumme je Schule und Jahr maßgeblich.

***Klarstellung:** Damit steht es den Schulen z. B. frei, innerhalb des Budget auch ein interaktives Tafelsystem oder einen interaktiven Bildschirm zu beschaffen. In der Beratung (siehe Kap. 9.1 Jahresbilanzgespräche) sollte nur darauf hingewiesen werden, dass der eingerechnete Eckpreis für dieses Ausstattungsmerkmal 3.000 € beträgt. Gibt die Schule an einer Stelle mehr als diese 3.000 € für das Ausstattungsmerkmal aus, so fehlt dieses Geld möglicherweise an anderer Stelle. Die Schule hat hier keinen Anspruch auf eine bestimmte Menge an Geräten, sondern auf Beschaffungen im Gegenwert des Budgets<sup>133</sup>! In der Beratung sollte darauf immer wieder hingewiesen werden, die finale Entscheidung soll aber (im Bewusstsein der möglichen Konsequenzen) bei der Schule liegen.*

Schulname	Hardwarebudget p.a. (inkl. passive Präsentation)
GG St. Hubert	13.080,00 €
KG Wiesenstraße	10.350,00 €
KG ALS	11.310,00 €
GG Tönisberg	8.400,00 €
GG Regenbogen	14.950,00 €
GE Wachtendonker Straße (*)	70.050,00 €
GY Thomaeum	46.640,00 €
GY Luise-v-Duesberg	44.970,00 €
<b>GESAMT</b>	<b>219.750,00 €</b>

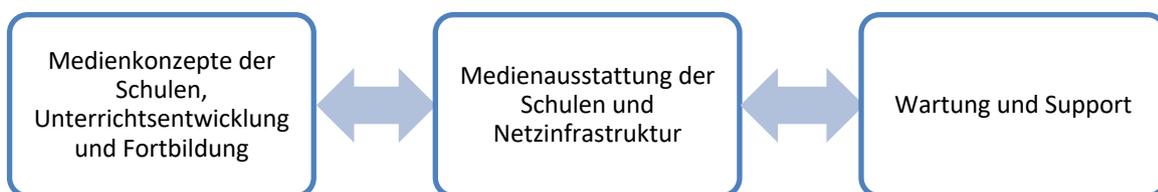
<sup>133</sup> innerhalb der vergaberechtlichen Vorgaben, des definierten Warenkorbs etc.

## 9 Umsetzung

Medienkompetenz ist heute ohne den systematischen Einsatz von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien nicht denkbar. Dazu gehört insbesondere auch die Infrastruktur in den Schulen. Vernetzungen und ausreichende Bandbreiten bei den Internet-Zugängen sind für die Umsetzung der Rahmenlehrpläne, die den Einsatz digitaler Medien in allen Unterrichtsfächern fordern, notwendig.

Der Medienentwicklungsplan für die Stadt Kempen betrachtet einen Zeitraum von fünf Jahren.

Der Medienentwicklungsplan beruht auf drei Säulen, die sich wechselseitig bedingen und möglichst synchron zu entwickeln sind:



Für die Umsetzung des Medienentwicklungsplanes der Schulen der Stadt Kempen schlagen wir eine Vereinbarung zwischen den Schulen und dem Schulträger vor, in der sich beide Seiten zu bestimmten Maßnahmen verpflichten.

Der Schulträger verpflichtet sich im Rahmen des vorhandenen Budgets z. B.:

- jährlich die Ausstattung entsprechend der durch den Rat der Stadt genehmigten Investitionsbudgets bereitzustellen,
- den 2nd-Level-Support sicherzustellen (Fernwartung und Vor-Ort-Support)
- die IT-Beauftragten für den 1st-Level-Support einzuweisen.

Die Schulen verpflichten sich insbesondere:

- das schulische Medienkonzept regelmäßig zu aktualisieren und in die schulische Programm- arbeit inkl. der Qualitätssicherung zu integrieren,
- gemeinsame Standards zu entwickeln und einzuführen, so dass Schülerinnen und Schüler beim Übergang in eine weiterführende Schulstufe über entsprechende Basisqualifikationen im Umgang mit Medien verfügen,
- IT-Beauftragte zu benennen und den Support auf erster Ebene sicherzustellen
- die Fortbildungen im Bereich der digitalen Medien fortzuführen.

Die Maßnahmen zur Umsetzung des Medienentwicklungsplans für die Schulen in Kempen werden im Folgenden erläutert.

## 9.1 Jahresbilanzgespräche

Eine wichtige Komponente bei der Umsetzung ist die bedarfsgerechte Beschaffung.

In den „Jahresbilanzgesprächen“ dient der Medienentwicklungsplan als Orientierung und Maßstab, um eine den Erfordernissen angepasste Entscheidung zu treffen.

- Welche IT-Ausstattung muss aus Sicht der Schule dringend ausgetauscht werden?
- Welches Medienkonzept hat die Schule? Wie werden Neuanschaffungen und Reinvestitionen auf dieser Basis begründet?
- Welche Projekte gibt es an der Schule, die Medieneinsatz erfordern und welche Medien werden genutzt?
- Welche Fortbildungen im Themenfeld „Digitale Medien“ sind im laufenden Schuljahr durch das Kollegium wahrgenommen worden?
- Welche Fortbildungsbedarfe bestehen?
- Welche Mittel können über Förderverein, Aktivitäten oder Sponsoring durch die Schule eingeworben und eingesetzt werden?

Damit greifen die Jahresbilanzgespräche den Zusammenhang zwischen den beiden wichtigen Themenkomplexen „Ausstattung“ und „Qualitätsentwicklung im Unterricht“ auf. Das **Primat der Pädagogik vor der Technik** ist dabei die Leitlinie für diese Gespräche.

Die Ansprüche der Schulen werden auf ihre pädagogische Notwendigkeit hin überprüft. Fehlinvestitionen werden vermieden. Spenden, Beiträge der Fördervereine oder Mittel aus dem Schulbudget können partiell in die Beschaffungen einkalkuliert werden.

In den Jahresbilanzgesprächen werden die Medienkonzepte der Schulen stichpunktartig besprochen und Entwicklungsperspektiven aufgezeigt, die im folgenden Jahr bearbeitet werden sollten. Die in den Jahresbilanzgesprächen getroffenen Vereinbarungen zum Medienkonzept werden protokollarisch festgehalten und dienen als Gesprächsgrundlage der folgenden Gespräche.

### Ablauf der Jahresbilanzgespräche

- Die Jahresbilanzgespräche sollten zu einem wiederkehrenden Zeitpunkt einmal im Jahr stattfinden. Viele Kommunen wählen dazu die Zeit kurz vor und nach Ostern, damit Hardwarelieferungen als Resultat aus den Gesprächen zum Ende der Sommerferien erfolgen können.
- Jede Schule erhält einen individuellen Termin. Für das erste Jahr der Umsetzung sollte ein Zeitfenster von mindestens einer Stunde je Schule eingeplant werden. Diese Zeitfenster lassen sich in den Folgejahren in der Regel einkürzen.
- Die Gespräche finden an einem zentralen Ort statt.
- Teilnehmer von Seiten der Schule sind ein(e) Vertreter/in der Schulleitung sowie ein(e) IT-Beauftragte(r).
- Teilnehmer von Seiten der Stadt Kempen sollten so ausgewählt werden, dass die Funktionen „2nd-Level-Support“ und „Beschaffung“ besetzt sind. Eine Besetzung der Funktion „medienpädagogische Beratung“ wäre durch eine Einbindung der regional zuständigen MedienberaterInnen möglich. Situativ sind weitere Funktionen denkbar. So kann z.B. die Teilnahme eines Vertreters des Gebäudemanagements sinnvoll sein.

- Gesprächsthemen sind
  - das Medienkonzept der jeweiligen Schule und die daraus resultierenden Hardwarebedarfe
  - der Reinvest vorhandener Hardware
  - die Abläufe im Bereich Wartung und Support
  - ...
- Die Ergebnisse der Gespräche werden in Stichpunkten protokolliert; die Protokolle werden allen Beteiligten zugänglich gemacht.
- Sollen die Medienkonzepte ausführlich besprochen werden, so ist es sinnvoll diese im Vorfeld abzufragen, damit sich der/die Medienberater/in auf das Gespräch vorbereiten kann.
- Auch eine Evaluation der Vereinbarungen aus dem Vorjahr kann ein Gesprächsinhalt sein. Gerade wenn eine Schule mit einer neuen Technologie Praxiserfahrungen sammeln will, ist dies nur in Zusammenhang mit einer Evaluation im Folgejahr möglich.

## 9.2 Einbindung von Sponsoring

Sponsoring, das technische Belange betrifft, unterliegt besonderen Regelungen. Der Schulträger strebt an, Wartung und Support sowie die Einbindung in die Infrastruktur auch für Geräte sicher zu stellen, die aus Sponsoring stammen. Dazu eignen sich folgende Festlegungen:

- Finanzielle Zuwendungen sind möglich. Soll davon zusätzliche Hardware beschafft werden, so erfolgt dies über den Schulträger und dessen Beschaffungsweg. Dieser stellt sicher, dass die Hardware zu den Spezifikationen und Anforderungen der übrigen eingesetzten Geräte passt. Ein nicht dem Standard entsprechendes Sachmittelsponsoring erhält keinen Support.
- Eine einmalige Investition durch Sponsoring bedingt keine Reinvestition durch den Schulträger. Reinvestition kann nur durch Drittmittel realisiert werden.

## 9.3 Zentrale, gebündelte Beschaffungen

Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Umsetzung des Medienentwicklungsplans ist die Bündelung der Beschaffung von Hard- und Software<sup>134</sup>. Durch gebündelte Beschaffungen ist der personelle Aufwand deutlich niedriger als das bei zeitnahen, schulspezifischen Beschaffungen möglich ist.

Eine Voraussetzung für diese Vorgehensweise ist eine zentrale Verwaltung der zweckgebundenen Mittel, die der Schulträger für die Ausstattung der Schulen mit Medien bereitstellt. Eine Verteilung der Mittel auf die einzelnen Schulen ohne die Möglichkeit der Inventarisierung und des Controllings ist unzweckmäßig.

Die Beschaffung aus einem definierten Warenkorb ist hier durchaus zu empfehlen, da darüber der Aufwand für Ausschreibungen und/oder Preisfragen vermieden werden kann.<sup>135</sup>

<sup>134</sup> In Bezug auf Software betrifft dies nur standardisierte Anwendungen (z. B. Virenschutz o. ä.). Pädagogische Software ist in der Regel zu individuell, als dass sie sinnvoll in eine gebündelte Beschaffung zu überführen wäre.

<sup>135</sup> Ist in Kempen bereits etablierte Praxis.

## 9.4 Umsetzung des 1st-Level-Supports

Die Stadt Kempen stattet die Schulen auf der Basis des Medienentwicklungsplans mit IT-Netzwerken, Hardware, Betriebssystem- und Standard-Software sowie PC-Peripheriegeräten aus. Um einen möglichst hohen Nutzungsgrad durch die Lehrerkollegien und die Schüler/innen zu erzielen sowie Bedienungsfehler zu vermeiden, werden alle Lehrerkollegien auf den neu installierten IT-Systemen vor Ort eingewiesen. Die IT-Verantwortlichen an den Schulen erhalten dazu eine technische Einweisung, die sie als Multiplikatoren an ihr jeweiliges Kollegium weitergeben.

Darüber hinaus werden auf der Basis einer Vereinbarung zwischen dem Schulträger und den Schulleitungen über die Verteilung der Aufgaben im Wartungsbereich pro weiterführende Schule mindestens zwei IT-Beauftragte, pro Grundschule mindestens ein(e) IT-Beauftragte(r) aus dem Kollegium benannt, die für die Wahrnehmung der Aufgaben des Supports auf der 1. Ebene zuständig sind. Dieser Personenkreis soll seitens des Schulträgers eine intensive Einweisung erhalten, um die anfallenden Aufgaben wahrnehmen zu können. Diese Qualifizierungsmaßnahmen sind je nach Bedarf zu wiederholen, weil sich die Zusammensetzung der Lehrerkollegien regelmäßig verändert. Der Bedarf für solche Qualifizierungsmaßnahmen ist in der Regel insbesondere bei den Grundschulen vorhanden.

Bei Inbetriebnahme angeschaffter Ausstattung findet die Einweisung des oder der schulischen IT-Beauftragten in die Handhabung durch den 2nd-Level-Support-Akteur statt.

## 9.5 Keine Umsetzung ohne Fortbildung

Der Medienentwicklungsplan dient der „Qualitätsentwicklung von Unterricht“ bzw. der „Förderung einer neuen Lernkultur“. Eine gute Ausstattung reicht nicht aus, um dieses Ziel realisieren zu können. Sie muss auch mit einer Veränderung des Unterrichts verbunden werden. Daraus ergibt sich, dass neben der Ausstattung der Schulen die Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer in diesem Zusammenhang von besonderer Bedeutung ist.

Das Prinzip des „lebenslangen Lernens“ gilt nicht nur für Schülerinnen und Schüler. Ein systematisches Lehrertraining als Sockel ist unabdingbar. Gerade im Bereich des Einsatzes digitaler Medien ist eine kontinuierliche, auf individuelle Kompetenzniveaus abgestimmte Fortbildung von besonderer Bedeutung. Die Fertigkeiten, die durch den Einsatz von Computern im Unterricht gefordert werden, unterliegen einem ständigen Wandel. Neue Lernprogramme kommen auf den Markt, Anwendungsprogramme werden jährlich aktualisiert, es entstehen immer neue Möglichkeiten der Informationsverarbeitung und medialen Kommunikation im Unterricht. Die Kontinuität der Veränderungen impliziert auch eine Kontinuität der Fortbildung. Das ist auch für den Schulträger von Relevanz, da sichergestellt werden sollte, dass die von der Stadt Kempen zu leistenden Investitionen durch den Nutzungsgrad in den Schulen auch gerechtfertigt sind.

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

Der Schulträger ist formal nicht verpflichtet Fortbildungen für Lehrerinnen und Lehrer anzubieten. Dies ist eine Landesaufgabe. Das Land NRW kommt dieser Pflicht durch die Kompetenzteams auf

Ebene der Kreise bzw. kreisfreien Städte nach. Leider sind die Ressourcen, die an dieser Stelle zur Verfügung stehen begrenzt.

Im Wesentlichen soll die Umsetzung der Digitalisierung in Schule und Unterricht, das heißt die Erstellung und Evaluation der Medienkonzepte, die medien-didaktische Fortbildung, die Auswahl der „richtigen“ Technik, die praktische Nutzung der Technik usw., durch die Medienberater\*innen bei den Kompetenzteams und die Fachmoderator\*innen dort begleitet werden.

Darüber hinaus ist die Aufgabenbeschreibung für die Medienberater\*innen durchaus umfangreich und geht über reine Fortbildung deutlich hinaus:

Schulexterne Fortbildungen: Regionale Arbeitskreise / Schulträger beraten

Schulinterne Fortbildungen: Pädagogische Tage zur Medienkonzeptentwicklung etc.

Grundlegende Dokumente sind:

- Erlass BASS 16-13 Nr. 4 Unterstützung für das Lernen mit neuen Medien
- Erlass BASS 20-22 Nr. 8 Fort- u. Weiterbildung: Strukturen und Inhalte der Fort- und Weiterbildung für das Schulpersonal, VII: Lernmittel- und Medienberatung
- Erlass „Neue Stellen für Medienberaterinnen und Medienberater“ vom 15.06.2018

## 9.6 Umsetzung von Controlling

Dieses Controlling soll dazu dienen,

- Fehlentwicklungen in der Ausstattung und Nutzung rechtzeitig zu erkennen und diesen in Abstimmung mit den Schulleitungen entsprechend gegenzusteuern,
- Transparenz und Handlungssicherheit für Schulen und Verwaltung zu schaffen,
- die Informationsbasis für die Fortschreibung des Medienentwicklungsplans zu liefern,
- den kommunalpolitischen Gremien kontinuierlich eine Rückmeldung über den erreichten Ausstattungsgrad der Schulen zu geben.

Darüber hinaus machen die Aufgaben des neuen kommunalen Finanzmanagements die Abfrage und Erfassung von Investitionen mit Blick auf den gewählten Abschreibungszeitraum notwendig.

Mögliche Inhalte des Controllings sind:

- Soll / Ist-Vergleich im Hinblick auf Planung und getätigte Investitionen, Aktualisierung der Bestandsdokumentation, z. B. als Ergebnis der Jahresbilanzgespräche
- Nutzung der bereitgestellten Medien
- Support
- Ausweitung der Jahresbilanzgespräche (u.a. hinsichtlich Medienkompetenz)

Der zuständige kommunale Fachausschuss sollte regelmäßig über den Fortgang der Umsetzung des Medienentwicklungsplanes informiert werden.

## 9.7 Fazit und Handlungsempfehlungen

Die folgenden Themen sollten durch den Schulträger Kempen im Rahmen der Umsetzung angegangen werden:

1. **Infrastruktur** in den Schulen erneuern bzw. schaffen
  - a. Breitbandanbindung aller Schulstandorte umsetzen!  
Kurzfristig maximal verfügbare DSL-Zugänge als Überbrückung anmieten.
  - b. Ausbau der kabellosen Vernetzung (WLAN)
  - c. Austausch der aktiven Komponenten in den kabelgebundenen Netzen
2. **Wartung und Support etablieren**
  - a. Schulträger muss für 2nd-Level-Support erweitern
  - b. Ausbau der Infrastruktur führt zu erweiterten Bedarfen im Support
  - c. Mit zunehmender Arbeitsplatzanzahl in den Schulen steigen auch die Bedarfe in der Vor-Ort-Betreuung!
  - d. Bedarf im Umfang von 3,1 Stellen in der IT-Abteilung umsetzen
3. **Jährliches, verlässliches Budget** für die Hardwareausstattung und Reinvestition in den Schulen zur Verfügung stellen und über die **Jahresgespräche** zielgerichtet einsetzen. Dieses Budget vereint die Summen für die Präsentationstechnik in den Unterrichtsräumen sowie die Kosten für EDV-Arbeitsplätze und Peripherie.
4. (Personal-)Ressource für die **koordinierte Umsetzung**
  - a. Bedarf im Umfang von 0,5 Stellen
  - b. Projektieren, Begleiten und ggfs. Steuern von Maßnahmen
  - c. Abstimmung zwischen den beteiligten Ämtern organisieren
  - d. Vor- und Nachbereitung der Jahresgespräche mit den Schulen, inkl. Beschaffung
  - e. Koordination und Controlling von Wartungsakteuren und –maßnahmen