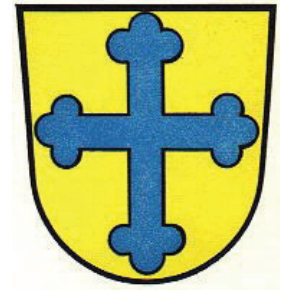


MEP



Medienentwicklungsplanung für die Schulen der Stadt Dülmen

2019 - 2024

Political Summary

Thomaßen Consult

Autoren: Jürgen Thomaßen

Gutnickstr. 50
D-50769 Köln

Köln, 20. November 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Medienentwicklungsplanung für die Schulen der Stadt Dülmen	3
1.1	Der Medienentwicklungsplan	3
1.1.1	Planungsziele	3
1.1.2	Der Planungsprozess	5
2	Leben in einer Medienwelt	6
2.1	Medienkompetenz	6
2.1.1	Medienkompetenz in Deutschland – aktuelle Standards	7
2.1.2	Investitionsregeln	8
3	Eine IT-Konzeption für die Schulen der Stadt Dülmen	10
3.1	Vernetzung	12
3.1.1	Die Trennung von Verwaltungs- und Schulnetz	12
3.1.2	Netzwerkstruktur und Standards	13
4	Investitionsplanung und Finanzierungsbedarf	15
4.1	Hardware	15
4.2	Software	16
4.3	Vernetzung / Stromversorgung	16
4.4	Einführung einer Serveradministrationslösung	17
4.5	Wartung und Support	17
4.6	Pädagogische Fortbildung	17
4.7	Technische Einweisung / 1st-Level	18
4.8	Internetanbindung	18
4.9	Jahresbilanzgespräche	19
4.10	Controlling	19
4.11	Zusammenfassung: Gesamtkosten im Planungszeitraum	20
5	Umsetzung	21
5.1	Finanzierungsvorschlag	21
5.2	Empfehlung für die Umsetzung	22
6	Abbildungsverzeichnis	23

1 Medienentwicklungsplanung für die Schulen der Stadt Dülmen

Das Beratungsbüro Thomaßen Consult wurde von der Stadt Dülmen mit der Erstellung des Medienentwicklungsplans betraut.



Die hier vorliegende Kurzfassung bietet nur eine stark verkürzte Zusammenfassung des Medienentwicklungsplans.

Das Beratungsbüro arbeitet bei der Erstellung des Medienentwicklungsplans eng mit der Verwaltung und den Schulen der Stadt zusammen. Als Grundlage für die Erstellung dienen eine Bestandsaufnahme der IT-Technik in den Schulen sowie Richtlinien und Lehrpläne des Landes Nordrhein-Westfalen und die **Vorgaben der Stadt, die Medienausstattung mit Blick auf die zukünftigen Anforderungen der Schulen auszustatten.**

Die Stadt Dülmen ist als Schulträger derzeit für acht Grundschulen an neun Standorten, eine Hauptschule, eine Realschule an zwei Standorten und zwei Gymnasien zuständig.

1.1 Der Medienentwicklungsplan

Gesellschaftliche Veränderungsprozesse und die Vorgaben des Schulgesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen, die Sachausstattung der Schulen bereitzustellen¹, stellen den Schulträger vor große Aufgaben. Neben den Investitionen für Gebäude und Mobiliar sowie die Unterhaltung muss auch die Medien- und IT-Ausstattung der Schulen einschließlich der notwendigen Vernetzung der Gebäude finanziert werden.

1.1.1 Planungsziele

Der MEP für die Schulen der Stadt Dülmen, erstellt für den Planungszeitraum 2019 – 2024 einen Rahmenplan, der auf der Basis von Richtlinien und Lehrplänen sowie der pädagogischen Konzepte der Schulen die Eckpunkte für die IT-Ausstattung schulscharf definiert. Er ist ein Instrument der mittelfristigen Budgetplanung.

Im Einzelnen bearbeitet der Medienentwicklungsplan folgende Teilbereiche:

¹ Vgl. § 79, Abs. 1, Schulgesetz NRW

- Anforderungen an die mediale Ausstattung auf der Basis der schulischen pädagogischen Nutzungskonzepte
- Bewertung der IST-Situation bei der Ausstattung mit Neuen Medien
- Zukünftige Entwicklung der IT-Ausstattung unter Berücksichtigung von Standardisierung
- Investitionsplanung für den pädagogischen Bereich jeder Schule
- ergänzende Vernetzung der Schulen
- Anpassung des Wartungs- und Supportkonzeptes an die Anforderungen der Schulen
- Kosten im Planungszeitraum
- Umsetzung des MEP



■ **Aus dem MEP lassen sich keine Raumanforderungen ableiten. Im Fall von fehlenden Räumen können bei der Umsetzung funktionale Äquivalente (z.B. Laptops/Tabletkoffer anstelle eines Computerraums) erforderlich sein.**

Für den MEP gelten folgende Rahmenbedingungen:

- Die Definition der Ausstattungsstandards wurde nicht von der Stadt Dülmen vorgegeben, sondern auf der Basis von Lehrplänen und Richtlinien entwickelt und mit den Schulen sowie dem Schulträger abgestimmt. Das Ergebnis sind schulformspezifische Ausstattungsregeln, die dann im Rahmen der Umsetzung zu einem bestimmten Verhältnis von Arbeitsplätzen in den Schulen führen. **Das Verhältnis Arbeitsplatz : Schüler ist also keine Vorgabe sondern ein Ergebnis.**
- Die **Kostenkalkulation basiert auf einer Betriebskostenrechnung**, die auch die Nebenkosten der Mediennutzung berücksichtigt. In der Industrie wird diese Art der Kalkulation mit dem Kürzel TCO² bezeichnet.
- Die unterschiedlichen Abschreibungszeiträume mit Konsequenzen für die Re-Investition der in den Schulen befindlichen Hardware wurden in Abstimmung mit der Verwaltung festgelegt
- Die Kosten für die Ausstattung der Schulen und den Betrieb der Netze wurde auf der Basis von Lehrplänen und Erlassen und des Schulgesetzes mit den dort formulierten Zielen der Vermittlung von Medienkompetenz und der Unterrichtsentwicklung gerechnet, damit alle Schulen die Vorschriften des Landes im Sinne von Pflicht-Elementen des Unterrichts in bestimmten Fächern, der Unterrichtsentwicklung und der Aufgabe „Vermittlung von Medienkompetenz“ erfüllen können.

2 TCO = Total Cost of Ownership

1.1.2 Der Planungsprozess

Überblick über den Planungsprozess:

Medienentwicklungsplanung	
Pädagogische Grundlagen	
Hardwarebestand	Hinweise zur pädagogischen Mediennutzung in den Schulen
IT-Ausstattungskonzeption	
Wartungs- und Support-Konzept	
Investitions- und mittelfristige Finanzplanung	
Umsetzung des Medienentwicklungsplans	

Abbildung 1: Planungsprozess - Schema

2 Leben in einer Medienwelt

Kinder und Jugendliche wachsen heute in einer durch Medien geprägten Welt auf. Immer mehr Publikationen stehen nicht mehr in Papierform, sondern ausschließlich in digitaler Form zur Verfügung, dafür bietet das Internet eine nahezu unendliche Vielfalt an Informationen. Dieser Trend wird durch die Möglichkeit, Texte, Bilder, Töne und Videos einfach selbst zu versenden oder zu veröffentlichen, noch deutlich verstärkt.

Im Bereich der Informationstechnologien haben viele technische und inhaltliche Entwicklungen sowie deren Auswirkungen das Bildungswesen und den Unterricht in der Schule stark beeinflusst. Digitale Medien gehören zur Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen.

2.1 Medienkompetenz

„Medienkompetenz ist die Fähigkeit, sich in Medienwelten selbstbestimmt und verantwortungsvoll zu bewegen und mit ihren Inhalten kritisch umgehen zu können.“³

Aufenanger⁴ hat die verschiedenen Dimensionen der Medienkompetenz in einer „Mindmap“ abgebildet, die einen Überblick über die Komplexität des Medienkompetenzbegriffes gibt:

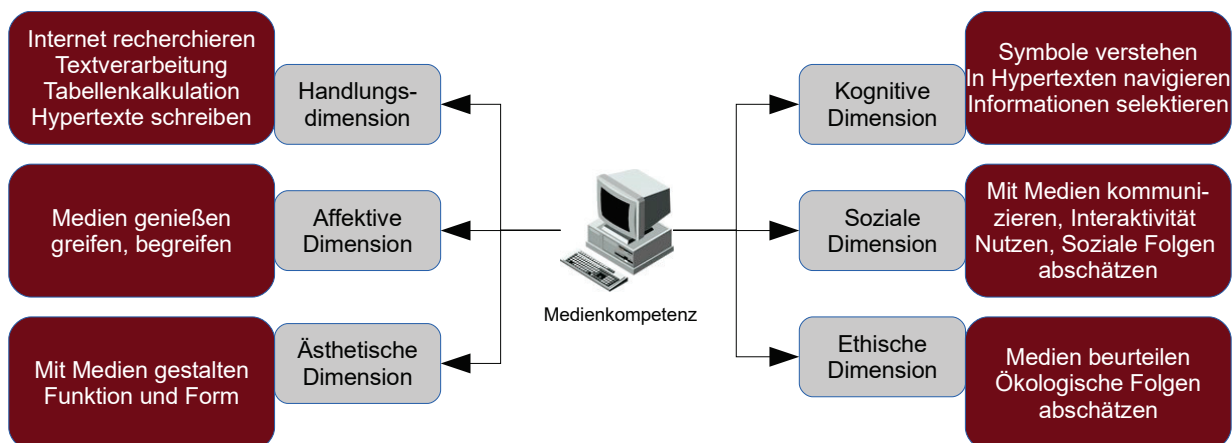


Abbildung 2: Dimensionen von Medienkompetenz

³ Vgl. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, Medien machen Schule, 2000.

⁴ Aufenanger, Stefan, PISA und neue Medien – was können wir von den europäischen Spitzenreitern lernen?, Vortragsmanuskript, Universität Hamburg, 2004

Die Handlungsperspektive

Zunächst werden hier Handlungsperspektiven dargestellt, um die Nutzungsmöglichkeiten darzustellen, auf der schulische Konzepte eingeordnet werden können.

	Handlungsfelder	Fertigkeiten
1.	Lernen durch Simulation	Verstehen und Begreifen (komplexer) naturwissenschaftlicher, technischer und gesellschaftlicher Zusammenhänge
2.	Computer als Officewerkzeug	Schreiben, Präsentieren, Kalkulieren und Zeichnen Erstellen von Dokumenten und Präsentationen
3.	Computer als kreatives Produktionswerkzeug	Bearbeiten von Bildern, Tönen und Musik
4.	Selbstlernen durch Lernprogramme	Verstehen und Begreifen (komplexer) naturwissenschaftlicher, technischer und gesellschaftlicher Zusammenhänge Lernen durch Training
5.	Internet als Informationsmedium	Informieren, Recherchieren, Kaufen, Verkaufen, Bezahlen, Communities und Email Homepage-Erstellung Dokumente bearbeiten und austauschen Projekte managen
6.	Internet als Kommunikationsmedium	Erlernen von Kommunikationsalternativen Nutzung neuer Medien zur Interaktion
7.	Präsentation und Diskussion von Arbeitsergebnissen	Erwerben von kommunikativer Kompetenz Darstellen von Ergebnissen

Abbildung 3: Handlungsfelder zur Nutzung in schulischen Medienkonzepten

2.1.1 Medienkompetenz in Deutschland – aktuelle Standards

In der Bundesrepublik wird bei der Vermittlung von Medienkompetenz auf integrative Standards gesetzt. Der Medieneinsatz in den Schulen wird als Bestandteil des gesamten Unterrichts verstanden. Computer bzw. neue Medien sind nicht nur Unterrichtsinhalt, sondern auch -werkzeug. Das führt dazu, dass sich die Zielorientierungen in den Schulen und damit auch der Unterricht verändert.

Medienkompetenz kann nur vermittelt werden, wenn sie konsequent und nachhaltig im Unterricht verankert wird. Schwieriger als die Erstellung von Medienkonzepten ist es aber noch, die vereinbarten Maßnahmen dauerhaft im Unterricht zu implementieren.

In Nordrhein-Westfalen wurde deshalb zur Unterstützung der „Medienkompetenzrahmen / Medienpass NRW“ eingeführt. Der Kompetenzrahmen / Medienpass, der einerseits für den Primarbereich und

andererseits für die Sekundarstufe I zur Verfügung steht, bietet den Schulen ein gutes Instrument zur Erstellung der individuellen Medienkonzepte der Schulen und zur Dokumentation der zu vermittelten Medienkompetenz:

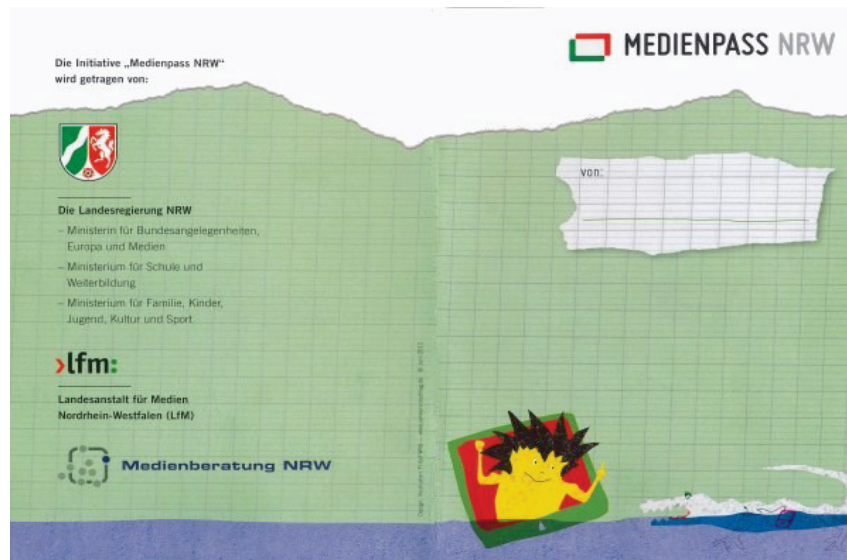


Abbildung 4: Medienpass NRW⁵

Seit 2017 wurde der Kompetenzrahmen des Medienpasses, der sowohl für Grundschulen wie auch für weiterführende Schulen gilt, aktualisiert:

1. Bedienen und Anwenden	2. Informieren und Recherchieren	3. Kommunizieren und Kooperieren	4. Produzieren und Präsentieren	5. Analysieren und Reflektieren	6. Problemlösen und Modellieren
<ul style="list-style-type: none"> • Medienausstattung Hardware • Digitale Werkzeuge • Datenorganisation • Datenschutz und Informationssicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsrecherche • Informationsauswertung • Informationsbewertung • Informationskritik 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikations- und Kooperationsprozesse • Kommunikations- und Kooperationsregeln • Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft • Cybergewalt und Kriminalität 	<ul style="list-style-type: none"> • Medienproduktion und Präsentation • Gestaltungsmittel • Quellendokumentation • Rechtliche Grundlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Medienanalyse • Meinungsbildung • Identitätsbildung • Selbstregulierte Mediennutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien der digitalen Welt • Algorithmen erkennen • Modellieren und Programmieren • Bedeutung von Algorithmen

Abbildung 5: Medienpass NRW - Kompetenzrahmen⁶

2.1.2 Investitionsregeln

Die Lehrpläne für den Unterricht in allen Fächern insbesondere auch Deutsch, Mathematik und Fremdsprachen haben die Nutzung der digitalen Medien zu einem Pflichtbestandteil des Unterrichts

⁵ Quelle: Medienberatung NRW, 2018

⁶ Quelle: Medienberatung NRW, 2018

erklärt. Diese Vorgaben sind für Fachkonferenzen und Schulen verpflichtend und gleichzeitig Bestandteil der Qualitätsanalyse. Für die Realisierung dieser Aufgaben ist vom Schulträger gemäß § 79 des Schulgesetzes NRW die erforderliche Infrastruktur und die Ausstattung bereitzustellen.

Die Kosten für Hardware wurde auf der Basis von raumbezogenen, schulformspezifischen Investitionsregeln kalkuliert. Die Investitionsregeln wurden dabei mit den Vertretern der Schulformen und der Schulverwaltung diskutiert und abgestimmt.

Die im Medienentwicklungsplan dargestellten Ausstattungsregeln sind dabei keine Ausstattungsvorgaben! Sie sollen den Schulen und der Stadt Dülmen lediglich als Orientierung dienen. Im Rahmen der sich aus den Ausstattungsregeln ergebenden Kostenrahmen können die Schulen auf der Basis ihres Medienkonzeptes die Ausstattung variieren. So ist es oft sinnvoll, PC-Arbeitsplätze mobil einzurichten. Auch bei der Präsentationstechnik muss die Schule auf der Basis der Gebäude, Räume oder auch auf der Basis der Kompetenzen des Kollegiums entscheiden, welche Präsentationstechnik sinnvoll eingesetzt werden kann.

3 Eine IT-Konzeption für die Schulen der Stadt Dülmen

Eine IT-Konzeption für die Schulen der Stadt Dülmen hat mehrere Aspekte zu berücksichtigen:

- Der Schulträger hat bereits frühzeitig damit begonnen, die Schulen in der Stadt zu vernetzen und die Schulen mit Hardware auszustatten. Für den Betrieb der Schul- und Verwaltungsnetze ist derzeit ein externer Administrator zuständig.
- Die Anforderungen des Schulministeriums hinsichtlich der Integration der neuen Medien in alle Unterrichtsfächer und in allen Schulformen sind in den Lehrplänen formuliert worden. Daraus folgen Ansprüche der Schülerinnen und Schüler zur Unterrichtsentwicklung und zur Vermittlung von Medienkompetenz in allen Schulformen.
- Darüber hinaus sind die Anforderungen zur Medienkompetenz als Teil der Ausbildungsfähigkeit im Nationalen Pakt für Ausbildung und Führungskräftenachwuchs in Deutschland unter den Stichworten „Ausbildungsreife“, „Berufseignung“ und „Vermittelbarkeit“ diskutiert und aufgelistet worden, vgl. <http://www.ausbildungspakt-berufsorientierung.de>

Die Anwendung der Ausstattungsregeln und ihre konsequente Umsetzung durch den Schulträger würden bis zum Ende des Planungszeitraums dazu führen, dass sich das Verhältnis Schüler / Arbeitsplatz bei den allgemeinbildenden Schulen bis zum Ende des Planungszeitraum auf 1/3,43. verbessert.



Die obigen Verhältniszahlen spiegeln allerdings einen direkten Zusammenhang zwischen Schülerzahlen und Arbeitsplätzen vor. Bei einem Ausstattungsmodell nach Raumtypen besteht der eigentliche Zusammenhang jedoch zwischen Raumtypen und Arbeitsplätzen.

Die nachfolgende Grafik verdeutlicht, dass in den kommenden Jahren ein weiterer Anstieg an Arbeitsplätzen in den Schulen erforderlich wird. Der Bedarf steigt in allen Schulformen insbesondere durch das Thema „mobiles Lernen“:

Gerätebestand und -bedarf Allgemeinbildende Schulen

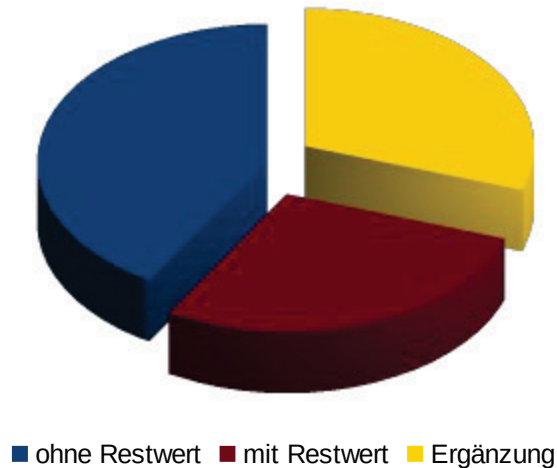


Abbildung 6: Gerätebestand und -bedarf

Mit der Umsetzung des Medienentwicklungsplans für Dülmen werden die Ziele des Aktionsplans bis 2021/22 erreicht.

Die Umsetzung der Ausstattungsregeln gewährleistet eine pädagogisch und didaktisch sinnvolle Umsetzung der Lehrpläne und Richtlinien des Landes Nordrhein-Westfalen:

Raumtypen bestimmen die Nutzungsmöglichkeiten von neuen Medien in der Regel stärker, als es Schülerzahlen tun.

- In einem Fachraum sollte in jedem Fall eine Präsentationsmöglichkeit einschl. PC oder Laptop permanent verfügbar sein, um Versuche oder Arbeitsergebnisse zu demonstrieren bzw. zu präsentieren. Ob in diesem Physikraum 20 oder 32 Schüler sitzen, ist dabei unerheblich.
- In einem Computerraum sollten so viele Arbeitsplätze vorhanden sein, dass bei jeder zulässigen Klassengröße sich maximal zwei Schüler einen PC teilen. Sechzehn Arbeitsplätze reichen also für 32 Schüler ebenso aus, wie sie es für 29, 26 oder 23 tun.

Die Leistung der Geräte ist im Medienentwicklungsplan nicht spezifiziert. Als Richtlinie wird empfohlen, die Geräte im Rahmen einer Technikspezifikation in Zusammenarbeit mit den Netzwerkbetreuern der Schulen jährlich zu definieren. Dabei muss aber der Grundsatz gelten:

Nicht das technisch Machbare wird angeschafft, sondern das pädagogisch Erforderliche. Der Aspekt des mobilen Lernens wird in der Kategorie raumunabhängige Ausstattung aufgegriffen.

Zudem besteht die Möglichkeit, stationäre Geräte durch mobile Geräte zu tauschen, wenn ein entsprechendes Konzept vorliegt.



Zusammenfassung der Ausstattungsregeln mit Blick auf die Umsetzung:

Das Ausstattungskonzept im Medienentwicklungsplan kann nur dann idealtypisch realisiert werden, wenn die entsprechenden Räumlichkeiten in der Schule verfügbar sind. Die Umsetzung begründet keine Baumaßnahmen.⁷ Im Fall von fehlenden Räumen sind funktionale Äquivalente möglich: Anstelle eines Computerraums kann auch ein Laptopwagen eingesetzt werden, um die Funktionalität eines Computerraums zu kompensieren. Investitionsregeln und Prioritäten dienen der Orientierung bezüglich der Ausstattung und der Kalkulation des Gesamt-Budgets. Im Rahmen des Medienentwicklungsplans sollten sog. „Jahresgespräche“ stattfinden, in denen die Schulen – im Rahmen des verfügbaren Budgets – ihren spezifischen Bedarf „schulscharf“ benennen. Das ist besonders dann erforderlich, wenn neue Themen wie „mobiles Lernen“ etc. umgesetzt werden sollen. Basis für die „Jahresgespräche“ sind das schulische Medienkonzept, der Bestand, der im Medienentwicklungsplan enthaltene „schulscharfe“ Investitionsplan sowie die entsprechende Personalentwicklung.

3.1 Vernetzung

3.1.1 Die Trennung von Verwaltungs- und Schulnetz

In den Schulen des Landes Nordrhein-Westfalen werden aus Datenschutzgründen oft zwei physikalisch getrennte Netze installiert:



Oft wird von den Schulen angenommen, dass das Verwaltungsnetz über mehr Möglichkeiten verfügt als das pädagogische Netz. Dieser Irrtum soll hier aufgeklärt werden. Das Verwaltungsnetz ist in seiner Nutzung mehr Restriktionen unterworfen, weil hier aus Datenschutzgründen eine erhöhte Sicherheit erforderlich ist. Die personenbezogenen Daten von Schülerinnen und Schülern, Lehrerinnen und Lehrern aber auch der Emailverkehr der Schulleitung bedürfen einer besonderen Absicherung. Die Rechtevergabe im pädagogischen Netz kann durch die Schulleitung und/oder die IT-Beauftragten frei definiert werden. Es ist daher sinnvoll, nur die Arbeitsplätze in das Verwaltungsnetz einzubinden, die zwingend auf schützenswerte Daten zugreifen müssen.

Bei der Trennung von Verwaltungs- und Schulnetz ist die Internetanbindung von zentraler Bedeutung.

⁷ Ausgenommen ist hier aber explizit die Vernetzung.



Für den Planungszeitraum wird der Umstieg auf eine softwarebasierte Trennung empfohlen. So ist gewährleistet, dass mit einem Breitbandanschluss eine ausreichende Versorgung des Verwaltungsnetzes und des pädagogischen Netzes gewährleistet ist. Ein zusätzlicher, separater Anschluss würde die Kosten verdoppeln. Virtuelle Server reduzieren dabei die Kosten.

In den Schulen der Stadt Dülmen wird zukünftig WLAN eine zentrale Rolle spielen. Eine flächendeckende Versorgung mit WLAN ist für die ersten drei Jahre des Planungszeitraums kalkuliert.

3.1.2 Netzwerkstruktur und Standards

Bedingt durch das Erfordernis des Interneteinsatzes in allen Schulformen und Unterrichtsfächern bedarf es einer Vernetzung, die den Zugang zum World Wide Web in allen Unterrichtsräumen und in ausreichender Geschwindigkeit sicherstellt. Darüber hinaus werden weitere Netzwerkdienste verfügbar gemacht. Die Nutzung von Email, zentraler Datenablage, Netzwerkdruckern und ähnlichem ist in diesem Zusammenhang selbstverständlich.

Zudem sinken durch eine Vernetzung die Kosten für Wartung und Administration großer Hardwarebestände deutlich.

Struktur Vernetzung (schematisch)

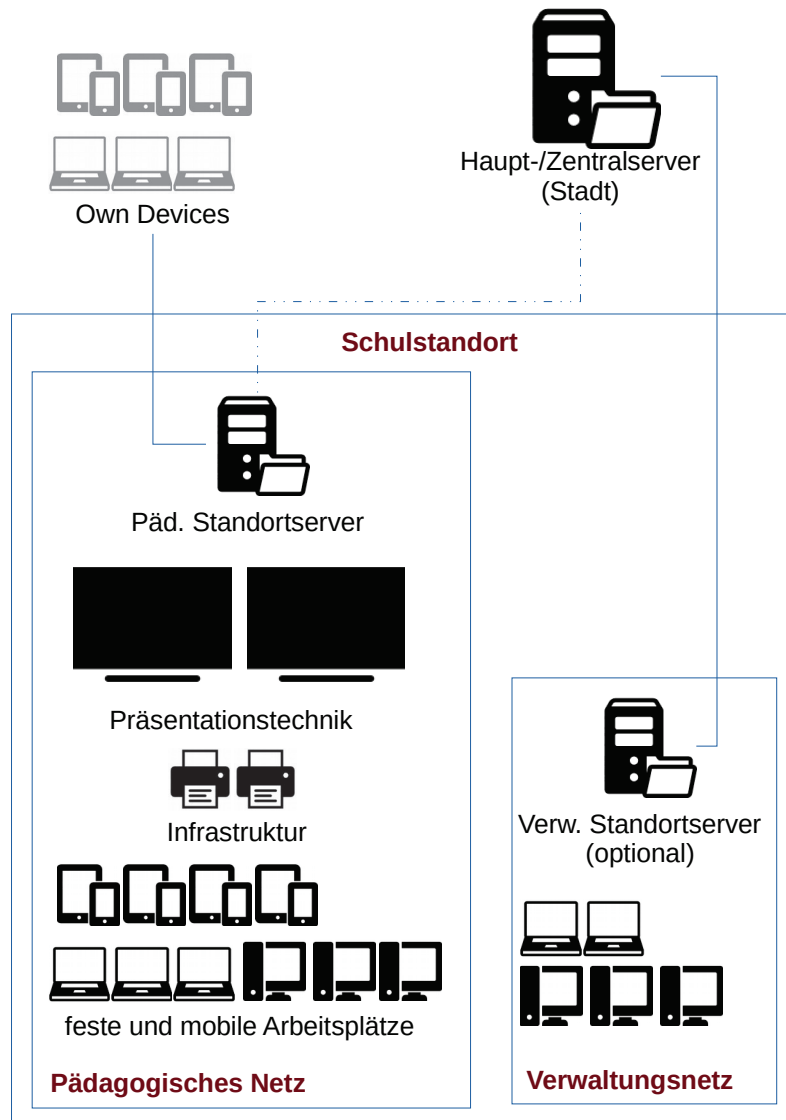


Abbildung 7: Vernetzung schematisch



Die in dieser Abbildung dargestellten Standortserver müssen dabei nicht zwingend als Einzelgerät bereitgestellt werden. Durch den Einsatz virtueller Server können mehrere Server auf einer Hardwarekomponente betrieben werden.



Der Serverstandort sollte immer mit Blick auf die zur Verfügung stehende Anbindung und die Größe der Netze gewählt werden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass das Datenvolumen in den pädagogischen Netzen deutlich höher ist, als in Verwaltungen. Multimediale Anwendungen wie Videos, die hier verstärkt genutzt werden, erhöhen das Datenvolumen beträchtlich!

4 Investitionsplanung und Finanzierungsbedarf

Der Medienentwicklungsplan für die Stadt Dülmen ist als mittelfristige Investitionsplanung mit einer Ermittlung des Finanzbedarfs im Planungszeitraum (2019 – 2024) und pro Jahr zu verstehen. Die Kalkulation erfolgt dabei auf der Grundlage des dokumentierten Hardwarebestandes und des dokumentierten Netzwerkausbaus der Schulen und der mit den Schulen und dem Schulträger abgestimmten und auf die mit den Lehrplänen abgestimmten Ausstattungsregeln.



Die im Medienentwicklungsplan dargestellten Ausstattungsregeln sind keine Ausstattungsvorgaben! Sie sollen den Schulen und der Stadt Dülmen lediglich als Orientierung dienen.

Im Rahmen der sich aus den Ausstattungsregeln ergebenden Kostenrahmen können die Schulen auf der Basis ihres Medienkonzeptes die Ausstattung variieren. So ist es oft sinnvoll, PC-Arbeitsplätze mobil einzurichten. Auch bei der Präsentationstechnik muss die Schule auf der Basis der Gebäude, Räume oder auch auf der Basis der Kompetenzen des Kollegiums entscheiden, welche Präsentationstechnik sinnvoll eingesetzt werden kann. Die Schule wird dabei im Rahmen der Jahresbilanzgespräche beraten und unterstützt.

4.1 Hardware

Die Kalkulation der Hardware im pädagogischen Bereich erfolgte für die Schulen der Stadt Dülmen einerseits auf der Grundlage des Hardwarebestandes sowie andererseits auf der Grundlage der schulformspezifischen Ausstattungsregeln.



Hardware-Kosten im Planungszeitraum

Für die Beschaffung von Hardware im pädagogischen Bereich für den Zeitraum 2019 – 2024 ergibt sich für die Stadt Dülmen ein Betrag von **1.389.400,00 €**. Für die Verwaltungsbereiche der Schulen fallen zudem noch ca. **100.800,00 €** an. Der im Vergleich zum pädagogischen Bereich relativ hohe Anteil ergibt sich daraus, dass im Verwaltungsbereich ein Arbeitsplatz je Funktionsstelle erforderlich ist.

4.2 Software

Im Rahmen einer umfassenden Kostenbetrachtung ist es erforderlich, die Kosten für Software in die Betrachtung nach TCO einzubeziehen. Software hat dabei etwa den gleichen Stellenwert wie andere Unterrichtsmaterialien.



Als Kostenrahmen für die Beschaffung von Software wurden in Anlehnung an international vergleichende Studien 10% der Beschaffungssumme kalkuliert, unter der Annahme, dass für die bereits vorhandene Hardware bereits Software-Lizenzen vorliegen und für vorhandene Systeme lediglich Updates erforderlich sind. Damit ergibt sich eine Gesamtsumme für Software im Schulbetrieb von **138.940,00 €** im Planungszeitraum. Für den Verwaltungsbereich werden Kosten in Höhe von **10.080,00 €** einkalkuliert. Anders als im pädagogischen Bereich kann hier aufgrund von Kompatibilität zu Schulverwaltungsprogrammen aktuell nicht auf Microsoft Office verzichtet werden.

4.3 Vernetzung / Stromversorgung

Für den Bereich der Netz-Infrastruktur wurde auf Basis der Bestandserhebung sowie der Ausstattungsregeln eine Kalkulation der erforderlichen Vernetzungskosten vorgenommen. Der Sinn der Vernetzungsmaßnahmen lässt sich dreifach begründen:

- In jedem genutzten Unterrichtsraum ist die Nutzungsmöglichkeit von Internet erforderlich.
- Jeder Computer, der in einem Netzwerk betrieben wird, lässt eine Fernwartung zu.
- Lehren und Lernen mit digitalen Medien entspricht den in der Berufs- und Lebenswelt genutzten Prozessen der netzwerkgestützten Kommunikation und Kooperation.



Für die Komplettierung der Vernetzung wurde auf der Basis der bereits dargestellten Eckpreise ein Betrag von **821.800,00 €** errechnet. Die Kosten für die Vernetzung sind deshalb so hoch, weil hier auch die Vernetzungskosten der Präsentationstechnik und der Ausbau der Netze mit Blick auf WLAN enthalten ist.



Für Investitionen im Bereich der Vernetzung können Mittel des Landes (z.B. Gute Schule 2020) und Mittel des Bundes (z.B. Digitalpakt Schule) genutzt werden.

4.4 Einführung einer Serveradministrationslösung

Im Rahmen des Medienentwicklungsplans für Dülmen wird empfohlen, alle Schulen mit einer einheitlichen Serveradministrationslösung im pädagogischen Bereich zu versorgen. Dazu gehört auch ein integriertes oder zusätzliches Mobile Device Management.



Für die flächendeckende Einführung einer Serveradministrationslösung im pädagogischen Bereich fallen Kosten in Höhe von ca. **86.500,00 €** an. Für den Verwaltungsbereich der Schulen sind ca. **45.500,00 €** im Planungszeitraum erforderlich. Das ergibt einen Gesamtbetrag von **132.000,00 €**.

4.5 Wartung und Support

Der Bereich Wartung und Support stellt einen bedeutenden Kostenfaktor dar. Allerdings können durch optimierte Organisationsformen erhebliche Einsparungen erzielt werden. Dazu ist es erforderlich, die bereits aufgeführten Maßnahmen zur Kostenreduktion umzusetzen, preislich günstige Organisationsalternativen zu wählen sowie das Niveau der Service-Level an der Bezahlbarkeit auszurichten. Für den Medienentwicklungsplan Dülmen heißt das, dass bestimmte Tätigkeiten, nämlich die des 1st-Level-Supports⁸, in den Schulen durch Lehrkräfte und/oder ggf. Schülerinnen und Schüler durchgeführt werden müssen. Alle Aufgaben, die über den 1st-Level-Support hinausgehen, sind vom Schulträger umzusetzen und zu finanzieren.



Im Planungszeitraum müssen insgesamt ca. **372.550,0 €** für die Wartung der Geräte aufgewendet werden. Darin sind neben den Personalkosten⁹ sowohl die laufenden Kosten für die Administrationslösung, die Wartung der Server per Remotezugriff als auch die notwendige Vor-Ort-Wartung enthalten. Diese Kosten ergeben einen **jährlichen Aufwand i.H.v. 62.091,00 €**.

Für die organisatorischen Tätigkeiten wie etwa Ausschreibungen, muss ein zusätzlicher Aufwand berücksichtigt werden, der durch die vorhandenen Personalstellen in der Verwaltung aber abgedeckt ist.

4.6 Pädagogische Fortbildung

Die Kosten für die didaktisch-methodische Qualifizierung werden im Rahmen des Medienentwicklungsplans **nachrichtlich** ausgewiesen.

⁸ Vgl. Kapitel 5

⁹ Bereits jetzt werden die Schulen durch einen externen Mitarbeiter der Stadt Dülmen betreut. Um verwaltungsinterne Zuständigkeitsfragen zu vermeiden, sollte die „Schul-IT“ der Schulverwaltung zugeordnet sein, Zumindest die Wartungskosten durch die Schulverwaltung finanziert wird. Das Budget für Wartung aus der Schulverwaltung zu verlagern ist keine sinnvolle Option.



Der monetäre Gegenwert der pädagogischen Fortbildungen wird hier auf der Basis von 50,00 € pro Jahr und Lehrerstelle kalkuliert. Auf der Basis eines Schuljahres würden sich dann für die einzelnen Schulformen in Dülmen 17.750,00 € pro Jahr für die pädagogische Fortbildung in den Handlungsfeldern „Medienkompetenz“ und „Medieneinsatz im Unterricht“ ergeben. Im Planungszeitraum wären das **106.500,00 €**.

Die Kosten für die pädagogisch-didaktische Fortbildung haben keine Auswirkungen auf die Kalkulation der Kosten für die Stadt Dülmen!

4.7 Technische Einweisung / 1st-Level

Für die Umsetzung des Medienentwicklungsplans in Dülmen ist die technische Einweisung der IT-Beauftragten in den Schulen unverzichtbar.



Die technische Einweisung birgt dabei ein erhebliches Einsparpotential. Durch die Umsetzung wird eine **Kostenersparnis von ca. 24.800,00 € pro Jahr** erzielt.¹⁰ Daraus ergibt sich allerdings auch, dass Wartungskosten über das hier kalkulierte Maß hinausgehen, wenn eine Einweisung der IT-Beauftragten unterbleibt. Zusätzliche Kosten für die technische Einweisung entstehen in Dülmen nicht.

Da die technische Einweisung zur Kostensenkung für die Stadt Dülmen beiträgt, wird empfohlen, dass der externe Wartungsakteur des Schulträgers oder Mitarbeiter des Lieferanten der Serveradminlösung diese Einweisungen durchführen. Die Anzahl der IT-Beauftragten ergibt sich aus der Größe der Kollegien. Je Kollegium wurden abgerundet 10% angesetzt¹¹, mindestens jedoch zwei IT-Beauftragte, um Engpässe z.B. durch Klassenfahrten, Krankheit oder Beurlaubungen zu vermeiden. Die technische Einweisung sollte möglichst früh umgesetzt werden, um die Wartungskosten bereits frühzeitig so gering wie möglich zu halten.

4.8 Internetanbindung

In Dülmen verfügen alle Schulen über einen kostenlosen Internet-Zugang der Deutschen Telekom (Schulen ans Netz). Die Versorgung genügt den aktuellen Anforderungen aber nicht. Die Stadt Dülmen arbeitet gerade an einer Breitbandanbindung für alle Schulen. Die Erstanbindung ist im Medienentwicklungsplan nicht kalkulierbar, es werden deshalb nur die laufenden Kosten der Breitbandanbindung kalkuliert:

¹⁰ Die Kostenersparnis ist im Medienentwicklungsplan bereits einkalkuliert worden.

¹¹ Personelle Schwankungen wirken sich aus unserer Sicht hier nicht aus.

Kosten Anbindung	Eckpreis	Pädagogik	Verwaltung	Gesamt
Breitband	1.500,00 €	172.500,00 €		172.500,00 €
SUMME				172.500,00 €

Abbildung 8: Kosten Anbindung

Die dargestellten Kosten verteilen sich auf den Planungszeitraum.

4.9 Jahresbilanzgespräche

In der Stadt Dülmen werden bisher Beschaffungen auf der Basis von Einzelmaßnahmen realisiert. Um die Beschaffung zu optimieren, wird empfohlen, Jahresbilanzgespräche einzuführen:



Für die externe Moderation der Jahresbilanzgespräche wird ein Kostenrahmen von **1.500,00 €** pro Jahr kalkuliert. Im Planungszeitraum fallen so **9.000,00 €** an.

4.10 Controlling

Im Rahmen des Medienentwicklungsplans für Dülmen wird die Einführung eines Berichtswesens empfohlen. Dieses Berichtswesen soll dazu dienen,

- Fehlentwicklungen bei Ausstattung und Nutzung rechtzeitig zu erkennen und in Abstimmung mit den Schulleitungen auf der Ebene der Schulverwaltung entsprechend gegenzusteuern,
- Ermittlung von Kompetenzen bei den Lehrerinnen und Lehrern
- Schaffung von Transparenz und Handlungssicherheit für Schulen und Verwaltung,
- Veränderungen in der Schullandschaft zu berücksichtigen
- den kommunalpolitischen Gremien kontinuierlich eine Rückmeldung über den erreichten Ausstattungsgrad der Schulen zu geben.

Im Rahmen des neuen kommunalen Finanzmanagements ist auch die Abfrage und Erfassung von Investitionen mit Blick auf den gewählten Abschreibungszeitraum notwendig. Dies muss zumindest jährlich aktualisiert werden.

Wenigstens alle zwei Jahre sollte ein Bericht über die Umsetzung des Medienentwicklungsplans im Schulausschuss erfolgen.



Insbesondere für die Ermittlung von Kompetenzen ist oft eine externe Unterstützung erforderlich, um die Befragung der Lehrerinnen und Lehrer statistisch auszuwerten. Für Dülmen wird dazu ein jährlicher Betrag von **1.500,00 €** kalkuliert. Im Planungszeitraum ergibt sich dann eine Gesamtsumme von **9.000,00 €**.

4.11 Zusammenfassung: Gesamtkosten im Planungszeitraum

Die Gesamtkosten, die durch die Umsetzung des Medienentwicklungsplans für die Stadt Dülmen im pädagogischen Bereich und der Verwaltung entstehen, lassen sich für den Planungszeitraum wie folgt zusammenfassen:

Investitionen

Kostenübersicht – Zusammenfassung	Pädagogik	Verwaltung	Gesamt
Hardware	1.389.400,00 €	100.800,00 €	1.490.200,00 €
Möbiliar	0,00 €		0,00 €
Software	138.940,00 €	10.080,00 €	149.020,00 €
Netzwerk			821.800,00 €
Serveradminlösung	86.500,00 €	45.500,00 €	132.000,00 €
ZWISCHENSUMME INVEST	1.614.840,00 €	156.380,00 €	2.593.020,00 €

Abbildung 9: Investitionen

Aufwand

Kostenübersicht – Zusammenfassung	Pädagogik	Verwaltung	Gesamt
Wartung und Support	347.350,00 €	25.200,00 €	372.550,00 €
Anbindung	163.500,00 €	9.000,00 €	172.500,00 €
Technische Einweisung	0,00 €		0,00 €
Jahresbilanzgespräche	9.000,00 €		9.000,00 €
Controlling	9.000,00 €		9.000,00 €
ZWISCHENSUMME AUFWAND	528.850,00 €	34.200,00 €	563.050,00 €

Abbildung 10: Aufwand

Empfehlung zur Bereitstellung der erforderlichen Finanzmittel

Der Medienentwicklungsplan für Dülmen basiert in erster Linie auf den durch die Lehrpläne und Richtlinien des Landes Nordrhein-Westfalen vorgegebenen Erfordernissen. Um die vorhandene Ausstattung der Schulen zu aktualisieren und diesen Erfordernissen anzupassen ist es erforderlich, die im Medienentwicklungsplan kalkulierten Mittel bereit zu stellen. Eine Unterschreitung der Mittel führt dazu, dass die Schulen ihren Bildungsauftrag nicht angemessen erfüllen können. Die Schulen der Stadt Dülmen befinden sich zudem in einer Konkurrenzsituation untereinander, aber auch zu den Schulen in den Nachbarkommunen. Um den Standort Dülmen als Schulstandort attraktiv zu gestalten ist es daher in jedem Fall geboten, die Ausstattung den bereits beschriebenen Standards anzupassen. Für viele Eltern ist die mediale Ausstattung der Schulen ein bedeutender Indikator für die Schulwahl.

Investkosten pro Jahr (2019 – 2024) im Durchschnitt **410.170,00 €**
(Hardware, Software und Netzwerkaktualisierung)

Investkosten (2020) **132.000,00 €**
(Serveradministrationslösung)

Im Aufwandsbereich sind jährlich gleich bleibende Kosten in Höhe von 93.841,67

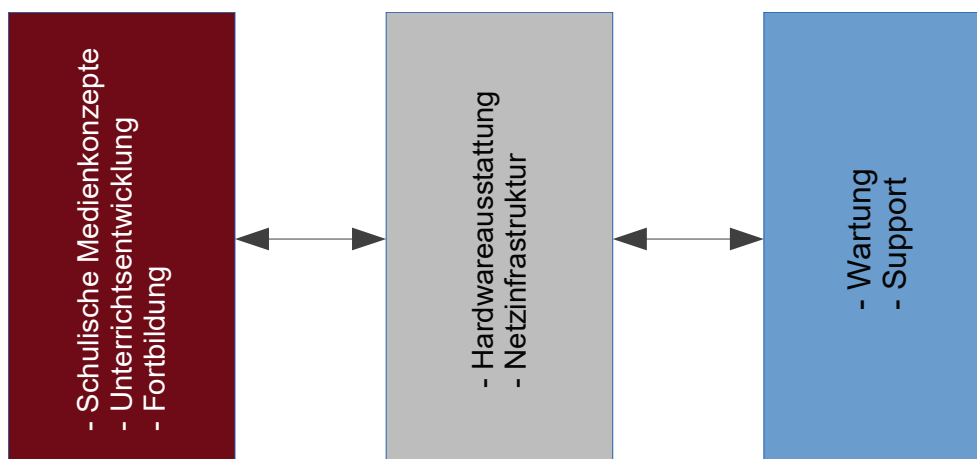


€ erforderlich.

5 Umsetzung

Der Medienentwicklungsplan für die Stadt Dülmen ist als Rahmenplan zu verstehen, der einer laufenden Fortschreibung bedarf. Das bezieht sich z.B. auf die Ziele der Schulen, die Leistungsbeschreibung für die jährlich anzuschaffenden Geräte und die erforderlichen Fortbildungsmaßnahmen.

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



5.1 Finanzierungsvorschlag

Für die Stadt Dülmen ist es sinnvoll, die im Medienentwicklungsplan ausgewiesenen Kosten gemäß der erforderlichen Investitionszeitpunkte einzustellen, um die jährlichen Beschaffungen umzusetzen. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass die Kosten für Aufwand den Betrieb der Schulen sicherstellen.

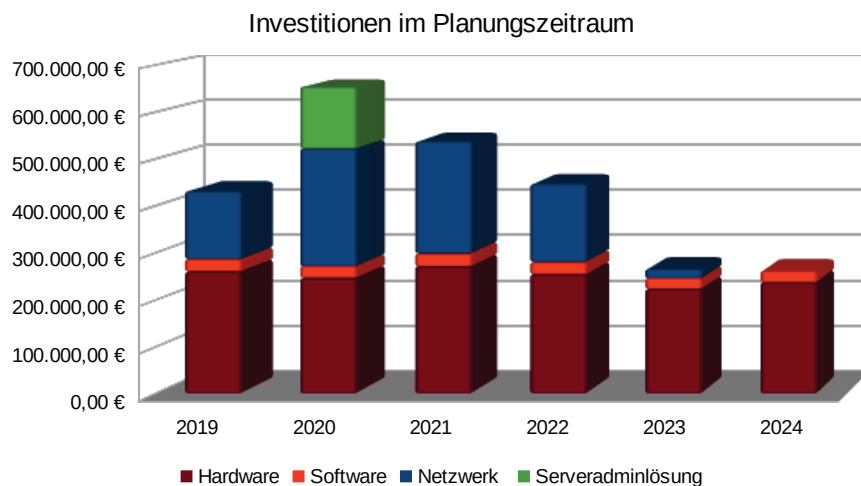


Abbildung 11: Finanzierungsvorschlag: Investitionen

Bei der Investitionsplanung wurde berücksichtigt, dass eine Finanzierung der IT-Infrastruktur über aktuelle Förderprogramme des Bundes und des Landes möglich ist.

Eine Beschaffung über Kauf von Geräten ist auf jeden Fall einer Finanzierung durch Leasing vorzuziehen.

Die Beschaffung von Hardware über Ausschreibungen ist dann zu empfehlen, wenn eine Kostenreduktion im Vordergrund steht. Beschaffungen über Rahmenverträge vermindern den Aufwand und verkürzen die Beschaffungsdauer, sind jedoch im Regelfall mit Mehrkosten verbunden.

5.2 Empfehlung für die Umsetzung

- Jahresbilanzgespräche
- Zentrale, gebündelte Beschaffungen
- Ausbau der Vernetzung in den kommenden vier Jahren
- Gewichtung von Reinvestition und Ergänzung
- Umsetzung des 1st-Level-Supports
- Fortbildung (Technische Einweisung durch den Schulträger und Pädagogische Fortbildung durch das Land NRW)
- Controlling und Berichtswesen

6 Abbildungsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Planungsprozess - Schema.....	5
Abbildung 2: Dimensionen von Medienkompetenz.....	6
Abbildung 3: Handlungsfelder zur Nutzung in schulischen Medienkonzepten.....	7
Abbildung 4: Medienpass NRW.....	8
Abbildung 5: Medienpass NRW - Kompetenzrahmen.....	8
Abbildung 6: Gerätebestand und -bedarf.....	11
Abbildung 7: Vernetzung schematisch.....	14
Abbildung 8: Kosten Anbindung.....	19
Abbildung 9: Investitionen.....	20
Abbildung 10: Aufwand.....	20
Abbildung 11: Finanzierungsvorschlag: Investitionen.....	22