

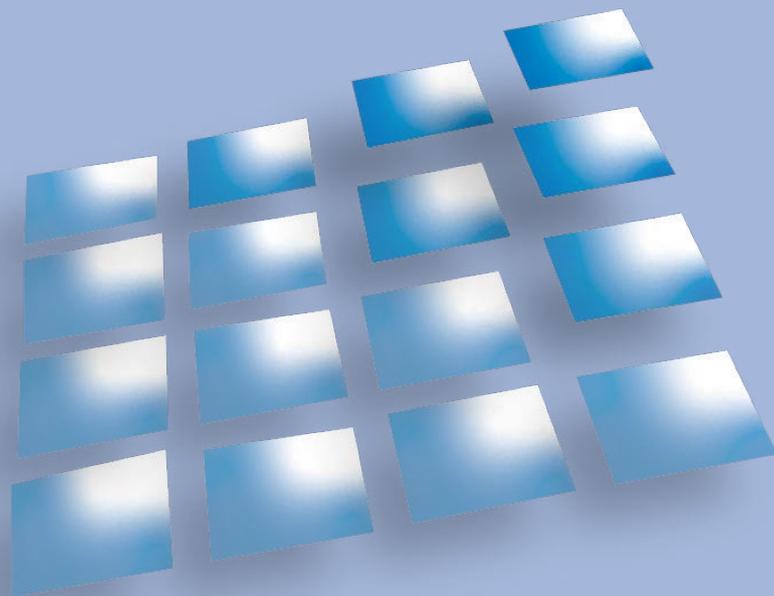


WIR  
MACHEN  
SCHULE

FACHBEREICH SCHULE

# Masterplan Digitale Bildung

Bausteine der Zukunft



DORTMUND  
ÜBERRASCHT.  
DICH.



Stadt Dortmund





## INHALT

<b>LEITBILD FÜR EINE ZUKUNFTSGERECHTE DIGITALE BILDUNG IN DORTMUND</b>	<b>7</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE</b>	<b>10</b>
<b>1 VERORTUNG</b>	<b>12</b>
<b>2 DIGITALISIERUNG</b>	<b>14</b>
2.1 Digitalisierung und Gesellschaft	14
2.2 Digitalisierung und Bildung	15
<b>3 ZIELPERSPEKTIVEN – BILDUNG IN DER DIGITALEN WELT</b>	<b>17</b>
3.1 Digitale Teilhabe	17
3.2 Schulische Bildung	19
3.2.1 Allgemeinbildender Bereich	19
3.2.2 Berufsbildender Bereich	21
3.3 Ausserschulische Bildungsbereiche	22
3.3.1 Frühkindliche Bildung	22
3.3.2 Kinder- und Jugendförderung	24
3.3.3 Weiterbildung	26
3.3.4 Kulturelle Bildung	27
3.3.4.1 Stadt- und Landesbibliothek	28
3.3.4.2 Musikschule	29
3.4 Bildung für nachhaltige Entwicklung	30
<b>4 HANDLUNGSFELDER EINER GESAMTSTRATEGIE</b>	<b>31</b>
4.1 Technologieentwicklung – Smarte Bildungsräume	31
4.1.1 Endgeräte	33
4.1.1.1 Schulische Bildung	33
4.1.1.2 Exkurs: berufliche Bildung	34
4.1.1.3 Frühe Bildung	34
4.1.1.4 Offene Kinder- und Jugendarbeit	35
4.1.1.5 Erwachsenen- und Weiterbildung	35
4.1.1.6 Stadt- und Landesbibliothek	36
4.1.1.7 Musikschule	36
4.1.1.8 Gesamtperspektive	36

## INHALT

4.1.2 Digitale Online-Lern-/Kommunikationsplattformen/Bildungscloud/Software	37
4.1.2.1 Schulische Bildung	37
4.1.2.2 Frühe Bildung	39
4.1.2.3 Offene Kinder- und Jugendarbeit	39
4.1.2.4 Erwachsenen- und Weiterbildung	39
4.1.2.5 Stadt- und Landesbibliothek	40
4.1.2.6 Musikschule	40
4.1.2.7 Gesamtperspektive	40
4.1.3 Bauliche Maßnahmen – Gesamtperspektive	41
4.1.4 Exkurs: Nachhaltigkeit	41
4.2 Organisationsentwicklung	42
4.2.1 Schulische Bildung	43
4.2.2 Frühe Bildung	46
4.2.3 Kinder und Jugendförderung	46
4.2.4 Erwachsenen- und Weiterbildung	47
4.2.5 Stadt- und Landesbibliothek	47
4.2.6 Musikschule	48
4.2.7 Gesamtperspektive	48
4.3 Personalentwicklung	49
4.3.1 Schulische Bildung	49
4.3.2 Frühe Bildung	50
4.3.3 Kinder und Jugendförderung	51
4.3.4 Erwachsenen- und Weiterbildung	51
4.3.5 Stadt- und Landesbibliothek	51
4.3.6 Musikschule	51
4.3.7 Gesamtperspektive	52
4.4 Entwicklung von Bildungsangeboten	52
4.4.1 Exkurs: Open Educational Resources (OER)	53
4.4.2 Schulische Bildung	54
4.4.3 Exkurs: Berufliche Bildung	55
4.4.4 Frühe Bildung	56
4.4.5 Kinder- und Jugendförderung	57
4.4.6 Erwachsenenbildung	57
4.4.7 Stadt- und Landesbibliothek	58

## INHALT

4.4.8 Musikschule	58
4.4.9 Exkurs: Bildung für Nachhaltige Entwicklung	58
4.4.10 Gesamtperspektive	59
4.5 Kooperationsentwicklung	59
4.5.1 Regionale Netzwerke in Schule und Kita	59
4.5.2 Vielfältige Lernorte	59
4.5.3 Vernetzende Akteure	59
4.5.3.1 Bereich 40/6 – Digitale Bildung	60
4.5.3.2 KITZ.do	60
4.5.3.3 Bereich 51/4 – Kinder- und Jugendförderung	61
4.6 Evaluation	62
4.6.1 Kennzahlen	63
4.6.2 Agile Medienentwicklung	63
<b>5 UMSETZUNG</b>	<b>65</b>
5.1 Umsetzungsstruktur	65
5.2 Finanzausblick	68
5.3 Katalog der vorgeschlagenen Maßnahmen	70
<b>6 ERARBEITUNG DES MASTERPLANS</b>	<b>74</b>
Arbeitsstruktur	74
Öffentliche Veranstaltungen	75
Autor*innen und Beteiligte	76
Stadt Dortmund	76
Schulen	76
Schulaufsicht	76
Externer Berater	77
Externe Sachverständige	77
Kuratorium	77
Ansprechpartner für den Masterplan Digitale Bildung	78
Danksagung	78
Literaturverzeichnis	79

## INHALT

<b>ANHANG</b>	<b>84</b>
Anhang 1	84
Leitfaden und Selbstevaluationsraster Digitale Schulentwicklung	84
Anhang 2	91
Skizze zu erforderlichen und auszuweitenden Fortbildungsangeboten	91
Nicht fachspezifische Module	91
Fachspezifische Module	92
Projektspezifische Module	93
Weitere Fortbildungsansätze	93
Anbieter	93
Formate/Orte	94
Fundstellen	94
Finanzierung	94
Offene Aspekte/Herausforderungen	94
Anhang 3	95
Perspektivkonzept Unterstützungssystem für die digitale Bildung Land NRW	95
<b>IMPRESSUM</b>	<b>98</b>

## LEITBILD FÜR EINE ZUKUNFTSGERECHTE DIGITALE BILDUNG IN DORTMUND

**Chancen nutzen, Risiken erkennen:  
Bildung in der Digitalen Welt**

Der digitale Wandel schreitet unaufhörlich voran und ist dabei schon heute ein Teil der Lebenswirklichkeit der Menschen geworden.

Die Digitalisierung in allen Lebensbereichen verändert dabei unsere Art (zusammen) zu leben, zu arbeiten, zu kommunizieren, zu lehren und zu lernen grundlegend.

Unsere wirtschaftlichen Chancen, die Zukunftsfestigkeit unserer Bildungsangebote sowie die jeweils individuellen Möglichkeiten zur gesellschaftlichen Teilhabe werden auch davon abhängen, welche Zugänge zur digitalen Teilhabe wir schaffen, wie wir die Potenziale und Talente von Kindern und jungen Menschen fördern und zur Entfaltung bringen.

Der digitale Transformationsprozess umfasst alle schulischen und außerschulischen Bildungsbereiche und betrifft auch das lebenslange Lernen. Er verändert die Rahmenbedingungen und Möglichkeiten des Lernens und Lehrens, er schafft neue Freiräume für Kreativität, für individuelles Lernen und zeit- und ortsungebundene Zusammenarbeit. Durch die Digitalisierung verändert sich unsere Art der Informationsbeschaffung und -verarbeitung. Viele Prozesse des täglichen Lebens können durch den Einsatz von digitalen Medien vereinfacht werden.

Aber der digitale Transformationsprozess birgt auch erhebliche Risiken, die die Analyse- und Reflexionsfähigkeit von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen in einem besonderen Maße fordern. Der vorausschauende und kritische Umgang mit der Bereitstellung persönlicher Informationen muss in allen Altersgruppen gelehrt und gelernt werden, um bestehenden Risiken, wie z. B. Cybergewalt und -kriminalität, vorbeugen zu können, aber auch um rechtliche Anforderungen beachten und den Wahrheitsgehalt politischer Informationen bewerten zu können (Stichwort „fake news“). Aber auch

grundsätzlich verändern sich Arbeits- und Kooperationsweisen. Das Repertoire an Methoden- und Sozialkompetenzen erweitert sich.

In Dortmund sollen alle notwendigen Voraussetzungen dafür geschaffen werden, jedem Kind und jedem Jugendlichen die bestmögliche Förderung, Teilhabe, Selbstbestimmung und Chancengerechtigkeit im digitalen Wandel zu ermöglichen und diese auch als Erwachsener zu erhalten und auszubauen.

Bildung in der digitalen Welt bedeutet insbesondere, allen Lernenden, gleich welchen Alters, die Entwicklung der Kompetenzen zu ermöglichen, die für einen fachkundigen, verantwortungsvollen und kritischen Umgang mit Techniken und Medien in der digitalisierten Welt erforderlich sind. Um nachhaltig digitale Spaltung vermeiden zu können, ist es notwendig, nicht nur den Zugang zu digitalen Medien und Inhalten zu ermöglichen, sondern Aneignung von Handlungspraxen der Nutzung der digitalen Medien und Inhalte zu ermöglichen.

Die digitale Bildungsoffensive kann nur im engen Zusammenwirken von Bund, Ländern und Kommunen gelingen. Als Kommune wollen wir über unsere Aufgabe als Sachaufwandsträger hinaus den Prozess der Digitalisierung im Bildungsbereich in der staatlich-kommunalen Verantwortungsgemeinschaft sowie als Träger zahlreicher Bildungseinrichtungen aktiv mitgestalten. Der Masterplan versetzt die Stadt Dortmund dabei in die Lage, auf unterschiedliche Förderkulissen von Bund und Ländern flexibel und schnell zu reagieren und diese in die eigene Strategie zu integrieren.

Aufbauend auf dem geplanten Ausbau einer leistungsfähigen digitalen Infrastruktur in allen Dortmunder Stadtbezirken ist es unser Ziel, allen Kindern und Jugendlichen den Erwerb der notwendigen vielfältigen Kompetenzen, die für ein Leben und Arbeiten in der digitalen Welt erforderlich sind, zu ermöglichen und sie als Erwachsene weiter auszubauen. Lehrenden muss dazu

eine moderne und zukunftsfähige Bildungsinfrastruktur zur Verfügung gestellt werden um so die Voraussetzungen für die Umsetzung weiterentwickelter Lernkonzepte zu schaffen und eine neue Lernkultur für das 21. Jahrhundert zu entwickeln.

Dazu gehört auch über den Einsatz digitaler Medien Lernen individueller und passgenauer zu gestalten und Lernende, gleich welchen Alters, in ihren Lernprozessen besser begleiten und beraten zu können.

Um diese Ziele zu erreichen sind Maßnahmen in unterschiedlichen Handlungsfeldern erforderlich. Die technische Ausstattung stellt eine Grundvoraussetzung dar. Das Lehrpersonal muss kontinuierlich qualifiziert werden, hierzu gehören grundlegend neue Formate in der Fortbildung von Lehrenden. Lernen verändert sich insgesamt. Hierzu müssen neue Bildungskonzepte erarbeitet und die Bildungseinrichtungen insgesamt weiterentwickelt werden.

Schlüsselkompetenzen in der digitalen Welt sind in NRW für Schulen im Medienkompetenzrahmen NRW für Schulen niedergelegt, der auf der KMK Strategie „Bildung in einer Digitalen Welt“ fußt. Für die Erwachsenen Bildung kann darüber hinaus der Konzeptrahmen DigoComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizen der Europäischen Kommission herangezogen werden.

Zusammenfassend kann man die sich über alle Konzeptrahmen hinweg ziehenden Kompetenzen so beschreiben:

- **Bedienen und Anwenden:**  
Aufbau von Wissen, das einen selbstständigen und sicheren Umgang mit digitalen Medien, Werkzeugen und Daten ermöglicht. Hierzu gehört auch das Wissen über technische Gefahren und Risiken sowie über wirksame Schutzmaßnahmen und Grundlagen der Verschlüsselung.
- **Informieren und Recherchieren:**  
Aufbau von Wissen, das zur eigenständigen Informationsbeschaffung, -auswertung und -bewertung befähigt. Hierzu gehört insbesondere der kritische Umgang mit den recherchierten Informationen.
- **Kommunizieren und Kooperieren:**  
Aufbau von Wissen, das die Nutzung von neuen Kommunikations- und Kooperationsprozessen einschließlich der notwendigen Regeln und der gebotenen Netiquette ermöglicht.
- **Produzieren und Präsentieren:**  
Aufbau von Wissen, um adressatengerechte Medienprodukte unter Beachtung der rechtlichen Vorgaben erstellen und präsentieren zu können.
- **Analysieren und Reflektieren:**  
Aufbau von Wissen, das dazu dient, die eigene Meinungs- und Identitätsbildung zu unterstützen und Mechanismen für die selbstverantwortliche Regulierung von Medien zu entwickeln.
- **Problemlösen und Modellieren:**  
Aufbau von Wissen, mit dem die Prinzipien der digitalen Welt verstanden werden und mit dem Problemstellungen technikunterstützt gelöst werden können.

Wir wollen, dass diese Fähigkeiten zielgruppenspezifisch, bedarfsgerecht und altersangemessen von allen Lernenden erworben werden können.

Wir wollen Lernangebote entlang der Bildungskette, beginnend bei der frühkindlichen Bildung über die schulische bis in die berufliche und allgemeine Weiterbildung ermöglichen.

Daher richten wir unsere Arbeit entlang der folgenden Leitlinien aus:

1. Schaffung beziehungsweise Optimierung effizienter lernförderlicher und belastbarer digitaler Infrastrukturen für Schulen und alle anderen Bildungseinrichtungen
2. Konkretisierung des Bildungs- und Erziehungsauftrages der Schulen und anderer Bildungseinrichtungen mit Blick auf die Anforderungen in der digitalen Welt
3. Bedarfsgerechte Qualifizierung der Lehrenden und pädagogischen Fachkräfte
4. Dialog mit der Stadtgesellschaft über Zielsetzung und Perspektiven der digitalen Bildungsinitiative
5. Mitwirkung an der Modernisierung der Bildungsstandards

Damit schaffen wir die Bedingungen dafür, dass alle Dortmunder Kinder, Jugendlichen und Erwachsenen die notwendigen Kompetenzen erwerben, um an der digitalisierten Gesellschaft und Arbeitswelt Anteil zu haben und sie aktiv mitgestalten zu können.

Die Begrenzung auf die Förderung von Medienkompetenz und informatische Bildung, so wie sie aktuell in den genannten deutschen Strategien niedergelegt ist, greift dabei aber insgesamt noch zu kurz. Lernen im 21. Jahrhundert bedarf

insgesamt einer neuen Orchestrierung. Als Leitbilder können hier das Konzept des Fourdimensional Learning und der Learning Compass 2030 der OECD dienen. Beide erweitern das Spektrum über die klassischen Medienkompetenzen hinaus und nehmen das Lernen im 21. Jahrhundert unter einer ganzheitlichen Perspektive in den Blick.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

Aus den gesellschaftlichen Veränderungen im Zuge der Digitalisierung, die alle Lebens- und Arbeitsbereiche betreffen, ergeben sich in Dortmund, in Deutschland und weltweit neue Herausforderungen für Bildungsprozesse, -inhalte und -strukturen.

Die Veränderungen im Bildungsbereich umfassen die gesamte Bildungsbiografie von der frühkindlichen Bildung bis hin zur Erwachsenenbildung, von der formalen schulischen Bildung über die Aus- und Weiterbildung bis zur außerschulischen und non-formalen Bildung.

Mit dem „Masterplan Digitale Bildung“ legt die Stadt Dortmund eine unter breiter Beteiligung erarbeitete Konzeption zur Begleitung der Bevölkerung und insbesondere der Kinder und Jugendlichen in die digitale Welt vor. Dabei werden landes- und bundesweite Rahmenbedingungen und Orientierungen berücksichtigt.

Parallel zum „Masterplan Digitale Bildung“ werden der „Masterplan Digitale Verwaltung“ und der „Masterplan Digitale Wirtschaft“ erarbeitet.

Die Entwicklung eines „Masterplans Digitale Bildung“ ist nicht allein von der Stadt Dortmund leistbar. Es bedarf vielmehr der Einbeziehung aller an den Bildungsprozessen beteiligten Akteur\*innen wie der Schulaufsicht, der Bezirksregierung Arnsberg, dem Land NRW, Vertreter\*innen der Schulen, der Schüler\*innen und deren Eltern und vieler weiterer an Bildungsprozessen beteiligter Institutionen.

Der Masterplan wird getragen von dem Grundgedanken, dass das selbstbestimmte Lernen, die uneingeschränkte gesellschaftliche Teilhabe am Leben und die Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung für jede und jeden Einzelnen ermöglicht werden.

Wesentliche Ziele sind daher für Dortmund, alle notwendigen Voraussetzungen zu schaffen, für jedes Kind und jeden Jugendlichen die bestmög-

liche Förderung, Teilhabe, Selbstbestimmung und Chancengerechtigkeit im digitalen Wandel zu ermöglichen.

In einem ersten Schritt werden die Zielperspektiven digitaler Bildung definiert. Anschließend werden Handlungsfelder zur Umsetzung beschrieben, im schulischen Bereich inklusive der beruflichen Bildung, im frühkindlichen Bildungsbereich, im Bereich der Kinder- und Jugendförderung, der kulturellen Bildung und der öffentlich verantworteten Weiterbildung. „Digitale Teilhabe“ und „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ werden als Querschnittsthemen ausdrücklich berücksichtigt. Der Bereich der Hochschulen bleibt ausgeklammert, da hierzu bereits der „Masterplan Wissenschaft“ vorliegt.

In den vorgeschlagenen Handlungsfeldern gilt für alle Institutionen, dass digitale Medien einerseits Lernmittel, andererseits aber Lerngegenstand sind. Und es gilt, dass sich die organisationalen Strukturen der Einrichtungen durch den Aufbau und die Nutzung vernetzter Plattformen, adäquater Kommunikationsmittel und digital unterstützter Arbeitsprozesse selbst verändern.

Mit dem Selbstevaluationsraster zu den verschiedenen Facetten der Digitalisierung und dem Medienkompetenzrahmen des Landes NRW liegen zentrale Instrumente zur Weiterentwicklung von Schulen vor, die in angepasster Form auch für viele andere Institutionen (z. B. Kindertageseinrichtungen, VHS, Musikschulen, Museen, Sportvereine) nutzbar sind.

Für alle Institutionen ist ein zentrales Element die Aus- und Fortbildung der Mitarbeiter\*innen. Für den schulischen Bereich wurde unter Zustimmung und Mitwirkung der Bezirksregierung eine Skizze zu erforderlichen und auszuweitenden Qualifizierungsangeboten entwickelt.

Diese soll in der Umsetzung des Masterplans mit konkreten Angeboten hinterlegt werden. Zur Verknüpfung mit der staatlichen Lehrer-

ausbildung wurde bereits eine Kooperationsvereinbarung mit dem ZfSL Dortmund (Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung) geschlossen.

Die Umsetzung der inhaltlichen Digitalisierungsstrategie setzt eine dauerhafte und verlässliche Finanzierung der digitalen Infrastruktur voraus. Hier helfen staatliche Kredit- und Förderprogramme wie „Gute Schule 2020“ oder der „DigitalPakt“. Die erheblichen Haushaltsbelastungen zur Sicherstellung des laufenden Betriebes und späterer Ersatzinvestitionen sind jedoch weder von der Bundes- noch von der Landesebene auch nur annähernd berücksichtigt.

Hier müssen dringend über die kommunalen Spitzenverbänden gemeinsam mit dem Land NRW Lösungen gefunden werden.

Der vorliegende „Masterplan Digitale Bildung“ stellt nur einen ersten Aufschlag eines dauerhaften Weiterentwicklungsprozesses dar. In der Umsetzung ist es wichtig, Digitalisierung als Querschnittsthema in allen Steuerungs-, Abstimmungs- und Entscheidungsgremien zu verankern.

---

*„Digitalisierung geht nicht mehr weg“<sup>1</sup>*

Michael Eickhoff, Chefdramaturg am Schauspiel Dortmund, Akademie für Digitalität und Theater Dortmund

<sup>1</sup> [Hauser, Catalina Rojay; 2019]

## 1 VERORTUNG

Die Konzeption des vorliegenden „Masterplans Digitale Bildung“ steht im Kontext einer Reihe von Strategiepapieren zur Digitalisierung auf verschiedenen Ebenen. Im Jahr 2016 legte die Kultusministerkonferenz ihre Strategie der „Bildung in der digitalen Welt“<sup>2</sup> vor. Diese Konzeption versteht sich als länderübergreifender Rahmen zur Umsetzung dieser Strategie und insbesondere des darin enthaltenen Kompetenzrahmens.

Der Beschluss der Kultusministerkonferenz „Medienbildung in der Schule“<sup>3</sup> von 2012 stellt dazu weiterhin eine Orientierung dar.

Auf Bundesebene wurde 2016 der Bericht „Digitale Medien in der Bildung“<sup>4</sup> des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung vom Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag vorgelegt. Dieser fasst wissenschaftliche Untersuchungen zum Einsatz digitaler Medientypen in allen Bildungsbereichen zusammen, beleuchtet Rahmenbedingungen und leitet Konsequenzen für den Prozess zunehmender Digitalisierung in den unterschiedlichen Institutionen des Bildungswesens ab.

Darüber hinaus wurde 2016 die Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung „Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft“<sup>5</sup> veröffentlicht, die Handlungsfelder auf Bundesebene beschreibt.

Auf Landesebene hat das Land NRW durch das Konzeptpapier „Lernen im Digitalen Wandel – Unser Leitbild 2020 für Bildung in Zeiten der

Digitalisierung“<sup>6</sup> und die Digitalisierungsstrategie „Strategie für das digitale Nordrhein-Westfalen, Teilhabe ermöglichen – Chancen eröffnen“<sup>7</sup> Bezugfelder geschaffen, die im vorliegenden „Masterplan Digitale Bildung“ aufgegriffen und im regionalen Bezug vertieft werden.

Der Städtetag stellt in seinem Positionspapier „Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter“ die stetig zunehmende Bedeutung der Digitalisierung auch im Bildungsbereich fest und bekräftigt die aktive Mitwirkung der Mitgliedsstädte an diesem Prozess.

Der Einsatz digitaler Medien in der Bildung eröffnet aus Sicht des Städtetages erweiterte Lernmöglichkeiten durch eine stärkere Individualisierung, die gezieltere Förderung sowie selbstgesteuertes zeit- und ortsunabhängiges Lernen im Rahmen kombinierter Bildungs- und Weiterbildungsangebote.

Das Präsidium des Städtetages bekräftigt in diesem Zusammenhang seine Forderung an die Länder und den Bund, gemeinsam einen Masterplan „Ausbau digitaler Bildung“ zu entwickeln, der zwingend auch die finanziellen Aspekte klären müsse.

Einen weiteren wichtigen Baustein stellt die „Gemeinsame Erklärung der Landesregierung, des Städtetages NRW, des Landkreistages NRW und des Städte- und Gemeindebundes NRW zur Umsetzung des Programms „Gute Schule 2020“<sup>8</sup> dar.

<sup>2</sup> [Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland; 2017]

<sup>3</sup> [Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland; 2012]

<sup>4</sup> [Albrecht, Steffen; Revermann, Christoph; 2016]

<sup>5</sup> Nähere Informationen unter: <https://www.bildung-forschung.digital/de/eine-bildungsoffensive-fuer-die-digitale-wissensgesellschaft-1715.html>

<sup>6</sup> [Landesregierung Nordrhein-Westfalen; 2016]

<sup>7</sup> [Landesregierung Nordrhein-Westfalen; 2016]

<sup>8</sup> [Deutscher Städtetag; 2019]

<sup>9</sup> [Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen, Städtetag NRW; Landkreistag NRW; Städte- und Gemeindebund NRW; 2016]

Hier werden zu berücksichtigende Eckpunkte zu den Themenbereichen

- Medienkompetenz/Curriculare Entwicklung,
- Infrastruktur und IT-Ausstattung,
- Digitale Lernmittel und
- Beratung und Qualifizierung

benannt.

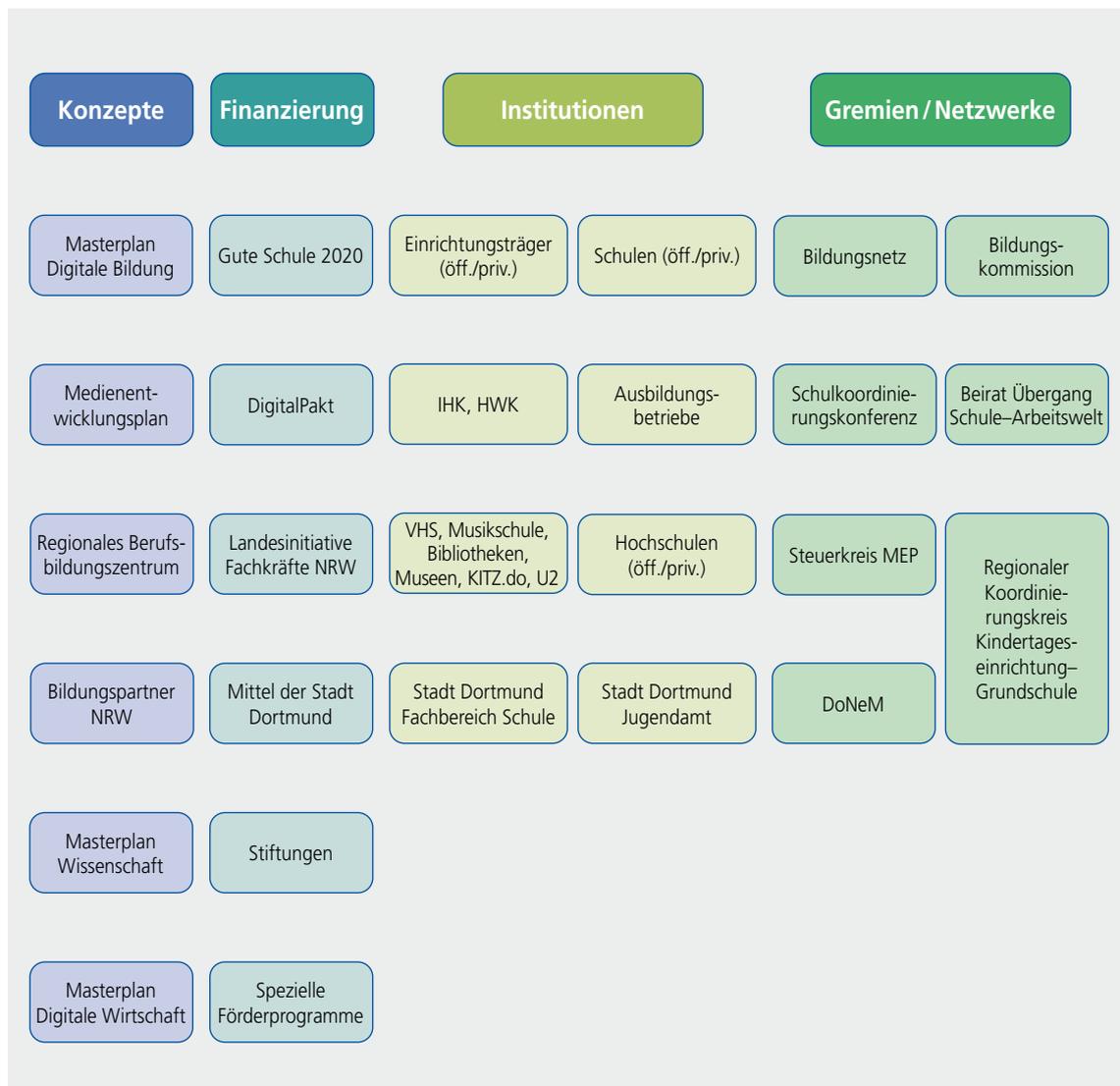
Darüber hinaus wurden im Juni 2018 vom Ministerium für Schule und Weiterbildung mit

der Unterstützungsstrategie „Unterstützungssystem für die digitale Bildung in NRW 2020“ (Anhang 3) konkrete Verantwortlichkeiten, Strukturen und Umsetzungen skizziert.

Diese Leitbilder und Strategien sowie die von Bund, Land und international bereitgestellten Ressourcen bilden den Rahmen für die Entwicklung des lokalen Masterplans Digitale Bildung.

Die folgende Grafik bietet einen Überblick über Konzepte, vorhandene Gremien und Netzwerke sowie Institutionen der Bildungsregion Dortmund.

Abb. 1: Bildungsregion Dortmund



## 2 DIGITALISIERUNG

Der Begriff Digitalisierung bezeichnet den durch Digitaltechnik und Computer ausgelösten Umbruch, der nahezu alle Lebensbereiche betrifft: Wirtschafts- und Arbeitswelt, Öffentlichkeit und Privatleben.

Die Veränderungen vollziehen sich in großer Geschwindigkeit überall dort, wo die materiellen Voraussetzungen für Anwendungs- und Nutzungsmöglichkeiten der fortschreitenden Digitalisierung bestehen.

### 2.1 DIGITALISIERUNG UND GESELLSCHAFT

Mit der Digitalisierung verändert sich grundlegend die Art und Weise wie die Menschen jetzt und zukünftig lehren, lernen, arbeiten, wirtschaften und kommunizieren („Digitale Transformation“). Mit dieser digitalen Transformation verändert sich die Art des Wissenserwerbs und der Wissenserzeugung, die Art der Erzeugung, des Verkaufs und des Erwerbs von Waren und Dienstleistungen. Sie beeinflusst zunehmend Kommunikationsverhalten, Sozialisationsprozesse und Sprachkultur.

Digitalisierung ist Motor für gesellschaftlichen Fortschritt und eröffnet vielfältige Möglichkeiten zur gesellschaftlichen Teilhabe und Emanzipation. Sie birgt aber auch Risiken, z. B. können durch die Digitalisierung – wenn entsprechende Schutzvorrichtungen nicht getroffen worden sind oder das entsprechende Wissen zur Einrichtung solcher Schutzvorkehrungen nicht vorhanden ist – der technische Fortschritt und die individuellen Freiheitsrechte beeinträchtigt oder gefährdet werden.

Es besteht die Gefahr einer digitalen Spaltung, nicht nur zwischen den Generationen, sondern auch abhängig vom individuellen Bildungsstand und Einkommen.

Die Potenziale der Digitalisierung können sich nur dann in der Gesellschaft entfalten, wenn die Verantwortlichen dafür Sorge tragen, dass alle Menschen in die Lage versetzt werden, kompetent und souverän an der Digitalisierung teilzuhaben.

Aus Perspektive von Bildung und kommunaler Verantwortung muss „Digitalisierung“ aber auch als sozialer Prozess verstanden werden.

Digitalisierung ist dann ein gesellschaftlicher Transformationsprozess (vgl. Pelka/Kaletka 2011, Pelka 2018), der neben technischen Innovationen vor allem neue soziale Praktiken (z. B. des „Teilens“ über „Plattformen“ oder neuer Partizipationsformen über soziale Medien) erzeugt.

Es sind diese durch Digitalisierung ermöglichten neuen sozialen Praktiken, die die Stadtgesellschaft zurzeit stark verändern. Gesellschaftliche Prozesse und Kommunikationswege verlagern sich in digitale Medien – und schaffen dort neue Chancen und Gefahren. Dieser Prozess verändert die Gesellschaft nachhaltig und umfassend, kann aber auch gesteuert werden.

Dabei ist die Perspektive auf Digitalisierung als sozialer Prozess sehr konstruktiv, denn auch wenn eine Stadtgesellschaft wie Dortmund nur bedingt Einfluss auf die technologische Entwicklung hat – die sie begleitenden sozialen Prozesse kann sie sehr wohl mitgestalten.

Um dem Risiko einer digitalen Spaltung vorzubeugen und die künftige Gesellschaft auf ein „digitalisiertes Leben“ vorzubereiten, fördert die Landesregierung des Landes Nordrhein-Westfalen die Kommunen u. a. mit dem Kreditprogramm „Gute Schule 2020“, das es den Kommunen ermöglicht, die Schulen mit digitaler Ausstattung zu versorgen. Die Bundesregierung unterstützt zudem mit dem im Mai 2019 in Kraft getretenen „DigitalPakt Schule“ die Länder und Kommunen bei der geplanten Digitalisierung der Schulen. Im Bereich der Erwachsenenbildung haben die Landesverbände und der Bundesverband der Volkshochschulen das Programm „Erweiterte Lernwelten“ aufgelegt

## 2.2 DIGITALISIERUNG UND BILDUNG

Die Kompetenzanforderungen an die Lernenden verändern sich grundlegend und damit auch das Lernen und Lehren selbst. Durch den Einsatz von digitalen Medien wird es möglich, die Lerngeschwindigkeit und die Lerninhalte passgenauer und damit effektiver an die individuellen Bedürfnisse der Kinder und Jugendlichen und auch der Erwachsenen anzupassen. Dies ist jedoch kein Automatismus, sondern bedarf der aktiven Gestaltungen anderer Lernszenarien.

„Die Rolle der Lehrkraft verschiebt sich – weg vom Wissensvermittler, hin zum Mentor, der Lernprozesse ermöglicht und steuert. Lernen ist immer ein sozialer Prozess. Und Technologie kann diesen sozialen Prozess verstärken. Aber sie kann diesen nicht ersetzen. Insofern werden Lehrkräfte sogar noch sehr viel wichtiger, als sie es heute schon sind.“<sup>10</sup> So wie hier die Möglichkeit benannt wird, mit digitalen Medien positive Veränderungen in der Gestaltung von Bildungsprozessen zu gestalten, können diese auch bestehende und veraltete Lernszenarien verstärken und verfestigen. Der Technik wohnt per se kein Mehrwert inne. Er entsteht erst in der aktiven Veränderung der Arbeitsweise in Bildungseinrichtungen.

Die gesamte Bildungskette von der frühkindlichen, über die schulische bis hin zur außerschulischen Bildung muss in den Blick genommen und so gestaltet werden, dass die Menschen in die Lage versetzt werden, die digitalen Möglichkeiten für ein selbstbestimmtes und eigenverantwortliches Leben zu nutzen.

Mehr als je zuvor wird das lebenslange und lebensbegleitende Lernen zur Voraussetzung von erfolgreichen Bildungs- und Erwerbsbiographien, selbstbestimmter Lebensgestaltung und aktiver gesellschaftlicher Teilhabe.

In den letzten Jahren haben sich bereits sowohl die Richtlinien und Lehrpläne, als auch die Anforderungen an die Qualitätsentwicklung des Unterrichtsprozesses in den Schulen unter den Aspekten der Handlungsorientierung, der individuellen Förderung und des selbstständigen Lernens verändert. In allen Bereichen spielt die Nutzung digitaler Medien eine Rolle. Zur Unterstützung der Schulen hat das Land Nordrhein-Westfalen den Medienkompetenzrahmen entwickelt, der künftig verpflichtend in die Lehrpläne implementiert wird.

Voraussetzung für eine gelingende Umsetzung von Lehren und Lernen mit digitalen Medien ist die Ausstattung der Schulen und der anderen Bildungseinrichtungen mit entsprechender digitaler Technik, vor allem aber die Anpassung der Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte und der pädagogischen Kräfte. Hierbei sind die einzelnen Institutionen und Bildungsbereiche nicht isoliert zu betrachten. Schulen könnten diesen Prozess gemeinsam, auch mit dem Schulträger, gestalten, die Vernetzung der Bildungsbereiche bietet Potentiale für das generationenübergreifende Lernen im Stadtbezirk.

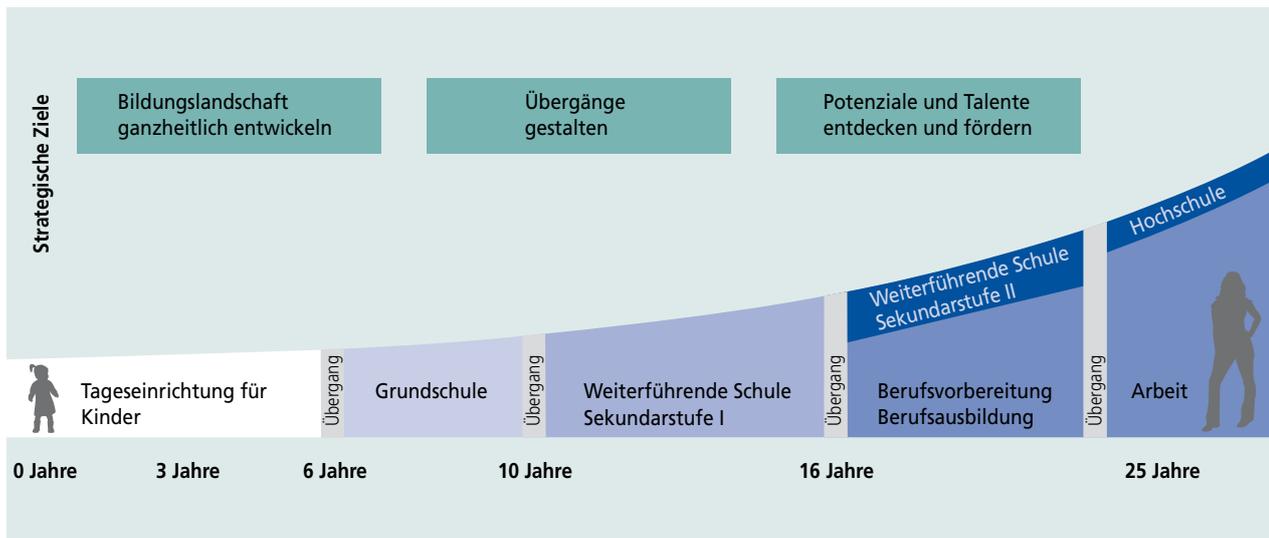
Kinder haben heute immer früher Zugang zu digitalen Medien. Sie sind als Teil der Lebenswirklichkeit von Kindern und Familien und daher auch aus dem pädagogischen Alltag von Kitas nicht mehr wegzudenken. Der Einsatz von Medien und der Erwerb von Medienkompetenz ist bereits in der frühen Kindheit eine bedeutende Bildungsaufgabe und daher auch als Teil des Bildungsauftrags in den Bildungsgrundsätzen des Landes verankert. Kindern muss in dieser frühen Bildungsphase vermittelt werden, dass digitale Medien nicht nur rezipiert und konsumiert werden können, sondern dass sie Werkzeuge sind, die aktiv gestaltet und zur Kommunikation genutzt werden können.

<sup>10</sup> [Anders, Florentine, 2018]

Besonders in der frühen Bildung ist auch die Zusammenarbeit zwischen Bildungseinrichtung und Elternhaus von besonderer Bedeutung. Die Unterstützung der Eltern dabei, in der

Familie einen guten und reflektierten Umgang mit digitalen Medien zu praktizieren, stellt einen wichtigen und frühen Baustein für mehr Chancengleichheit in der Bildung dar.

Abb. 2: Bildungskette



## 3 ZIELPERSPEKTIVEN – BILDUNG IN DER DIGITALEN WELT

### 3.1 DIGITALE TEILHABE

In einer zunehmend digitalisierten Welt ist in der Folge soziale Teilhabe ohne digitale Teilhabe nicht mehr möglich. Darum wird es darauf ankommen, allen Bürger\*innen einen Zugang zu digitaler Technik zu ermöglichen und sie zu ermutigen, die technischen Möglichkeiten zu nutzen. Das gilt insbesondere auch für benachteiligte Gruppen, z. B. Menschen mit Behinderungen, mit besonderem Förderbedarf oder in schwieriger wirtschaftlicher und/oder sozialer Lage.

Mehr als 15 % der Deutschen<sup>11</sup> hat noch nie das Internet genutzt. In unserer Stadt wären dies rund 91.000 Dortmunder\*innen<sup>12</sup> (vor allem Menschen im Alter, in Erwerbslosigkeit oder mit Behinderung).

Doch diese Personengruppen werden vielfach vergessen, wenn über eDemocracy, eGovernment, eLearning, eHealth oder smart cities gesprochen wird. Dabei hätten gerade Menschen mit Benachteiligung einen großen Mehrwert durch digitale Teilhabe. Sie könnte ihnen Selbstbestimmung im Sinne von Selbstständigkeit in vielen gesellschaftlichen Prozessen – vom Einkauf über Arbeit und Lernen bis zu politischer Mitbestimmung – ermöglichen.

Im Folgenden werden vier Zielperspektiven formuliert, die relevant sind für die chancengerechte Teilhabe durch Bildung:

- **Erste Zielperspektive:**

Die Menschen in Dortmund werden durch die Förderung des Erwerbs von IT-Kompetenzen – verstanden als die Fähigkeit zur kreativ-kritischen, reflektierten, selbstgesteuerten Nutzung und Gestaltung digitaler Medien – im digitalen Wandel begleitet.

Bundesweit lag der Anteil der Menschen ohne Internet 2014 noch bei über 20 %. 2019 ist er auf 16 % gesunken. Diesen Trend gilt es fortzusetzen. Perspektivisch müssen alle Menschen, die in Dortmund leben Zugang zu digitalen Medien haben und diese sinnvoll nutzen können.

- **Zweite Zielperspektive:**

Ermöglichung digitaler Teilhabe für möglichst viele Menschen in Dortmund aus allen Bevölkerungsschichten

Menschen, die heute in Deutschland noch nicht online sind, benötigen vor allem unterstützende offline Lernorte, an denen sie die Möglichkeit haben, digitale Geräte zu nutzen und bei Fragen kompetente Hilfe finden (vgl. Bühler/Pelka 2014). Dabei geht es oft sehr grundlegend darum, überhaupt einen Mehrwert digitaler Teilhabe aufzuzeigen – also Neugierde und Motivation für eine Beschäftigung mit diesen zu erzeugen.

<sup>11</sup> [Müller, Lena-Sophie | Stecher, Björn | Dietrich, Sabrina | Wolf, Dr. Malthel | Boberach, Michael; 2016] Die Studie der Initiative D21 befragt die deutschsprachige Wohnbevölkerung ab 14 Jahren mit FestnetzTelefonanschluss im Haushalt bzw. Mobilfunkanschluss

<sup>12</sup> Diese Berechnung geht von 434.111 in Dortmund gemeldeten Deutschen über 15 Jahre aus (Quelle: Landesdatenbank NRW); während die Initiative D21 die deutschsprachige Wohnbevölkerung ab 14 Jahren und mit Telefonanschluss erfasst.

- **Dritte Zielperspektive:**  
Förderung digitaler Teilhabe durch gleichberechtigte, niedrigschwellige, öffentliche und preiswerte Zugänge zu Internet und digitalen Medien sowie von Medienkompetenzen

Diese Orte sind keine hochgerüsteten Technologiereservoirs, sondern vielmehr Begegnungsorte, an denen Menschen niedrigschwellige Unterstützung, eine wertschätzende Atmosphäre, barrierefreie Räume und auch ein kulturelles Angebot finden. Es geht darum, digitale Technologien in alle gesellschaftlichen Gruppen und in die Breite der Stadtgesellschaft zu tragen.

Dabei sind die bestehenden Einrichtungen wichtige Akteure und Orte, die genutzt werden können.

Diese Orte gibt es bereits in allen Stadtteilen. Es sind Begegnungszentren, Stadteinrichtungen, Kulturzentren, Bibliotheken, Senioreneinrichtungen, Jugendfreizeiteinrichtungen oder Museen (vgl. Pelka/Projektgruppe Interneterfahrungsorte 2014). Ihre Angebote reichen von der einfachen Zurverfügungstellung von Zugängen (z. B. einem fest installierten Computer oder offenem WLAN) über Unterstützungsangebote (z. B. Fragestunde) bis zu umfassenden pädagogischen Ansätzen zur digitalen Kompetenzentwicklung.

Vier Stufen von Angebotsqualitäten lassen sich unterscheiden:

- **Vierte Zielperspektive :**  
Angebot digitaler Unterstützungsangebote auf allen vier Stufen; dabei sollen spezifische Zielgruppen von „Offlinern“ besonders berücksichtigt werden.

Um dieses Ziel zu erreichen, ist jedoch eine Bestandsaufnahme notwendig: Wie sieht die vorhandene Unterstützungsstruktur für den Erwerb digitaler Kompetenzen in Dortmund aus? Welche Akteure bieten welche Unterstützung an welchen Orten für welche Zielgruppen?

Hier fehlen für das Thema Medienkompetenz eine Bestimmung von vorhandenen, respektive fehlenden Angeboten und eine Strategie zur Schließung möglicher Angebotslücken.

Wenn es gelingt, den digitalen Wandel durch Möglichkeiten des Kompetenzerwerbs in geeigneten Lernräumen zu begleiten, kann daraus ein „Dortmunder Weg zur digisozialen Stadt“ entstehen.

Dieser versteht Digitalisierung nicht nur als technologischen, sondern vor allem auch als sozialen Prozess, der soziale Teilhabe ermöglicht und soziale Spaltung verhindert.

Tab. 1: Stufen von Angebotsqualitäten

INTERNETERFAHRUNGORTS, STUFENWEISE KATEGORISIERUNG DER ANGEBOTSQUALITÄT	
<b>Stufe 1:</b> Unterstützung auf Anfrage	Der Interneterfahrungsort hat eine passive Funktion und reagiert ausschließlich auf Anfrage der Nutzer.
<b>Stufe 2:</b> Stufe 1 + Bildungsangebote	Der Interneterfahrungsort bietet Bildungsangebote zu digitalen Kompetenzen an, zusätzlich werden aktiv Kunden angesprochen.
<b>Stufe 3:</b> Stufe 2 + Empowerment	Der Interneterfahrungsort agiert sozial unterstützend und inkludierend und hat neben der Vermittlung von digitalen Kompetenzen auch die Stärkung von Individuen („Empowerment“) sowie deren Autonomie als Ziel.
<b>Stufe 4:</b> Stufe 3 + Aktive Zielgruppenarbeit	Der Interneterfahrungsort zielt auf die Unterstützung und Stärkung lokal vorhandener Zielgruppen durch digitale Medien sowie für die Nutzung digitaler Medien.

Quelle: Rissola 2010, Übersetzung: Pelka

## 3.2 SCHULISCHE BILDUNG

### 3.2.1 ALLGEMEINBILDENDER BEREICH

Bei der Bewältigung der digitalen Herausforderungen kommt der Medienbildung in der Schule eine herausragende Bedeutung zu. Laut Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.03.2012 wird Medienbildung in der Schule wie folgt definiert:

„Schulische Medienbildung versteht sich als dauerhafter, pädagogisch strukturierter und begleiteter Prozess der konstruktiven und kritischen Auseinandersetzung mit der Medienwelt. Sie zielt auf den Erwerb und die fortlaufende Erweiterung von Medienkompetenz; also jener Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein sachgerechtes, selbstbestimmtes, kreatives und sozial verantwortliches Handeln in der medial geprägten Lebenswelt ermöglichen. Sie umfasst auch die Fähigkeit, sich verantwortungsvoll in der virtuellen Welt zu bewegen, die Wechselwirkung zwischen virtueller und materieller Welt zu begreifen und neben den Chancen auch die Risiken und Gefahren von digitalen Prozessen zu erkennen.“<sup>13</sup>

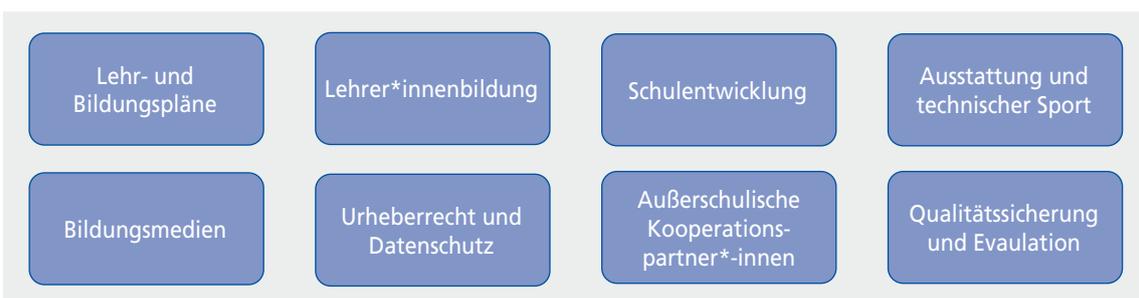
Dabei sind sich die Kultusminister\*innen einig, dass „eine grundlegende, umfassende und systematische Medienbildung im Rahmen der schulischen Bildung erforderlich“ ist, da „Medienkompetenz weder durch familiäre Erziehung noch durch Sozialisation oder die individuelle Nutzung von Medien in der Freizeit allein

erworben werden kann.“ In der Erklärung der Kultusministerkonferenz wird der Stellenwert von Medienbildung in der Schule insbesondere in den nachfolgenden fünf Zielperspektiven/ Dimensionen bestimmt und begründet, die sich beziehen auf:

- „die Förderung der Qualität des Lehrens und Lernens durch Medien,
- die Möglichkeit der gesellschaftlichen und kulturellen Teilhabe und Mitgestaltung,
- die Identitäts- und Persönlichkeitsbildung der Heranwachsenden,
- die Ausbildung von Haltungen, Wertorientierungen und ästhetischem Urteilsvermögen sowie
- den notwendigen Schutz vor negativen Wirkungen der Medien und des Mediengebrauchs“.<sup>14</sup>

Zur erfolgreichen Implementierung der Medienbildung in der Schule werden in der Erklärung der Kultusministerkonferenz insgesamt acht Handlungsfelder genannt, in denen die Voraussetzungen für eine „ganzheitliche, vernetzte Strategie zur nachhaltigen Förderung der Medienbildung in der Schule“ geschaffen werden:

**Abb. 3: Handlungsfelder KMK**



<sup>13+14</sup> [Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland; 2012]

Basierend auf den, auf Seite 19 beschriebenen Handlungsfeldern, lassen sich folgende Ziele/Zielperspektiven für die Medienbildung in Schulen ableiten:

**Tab. 2: Ziele/Zielperspektiven**

HANDLUNGSFELD	ZIELE/ZIELPERSPEKTIVEN
Lehr- und Bildungspläne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualisierung und Akzentuierung der Medienbildung in den einzelnen Fächern</li> <li>• Formulierung fächerübergreifender Kriterien zur Medienbildung</li> <li>• Erarbeitung eines Medienbildungskonzeptes oder Medienbildungsplans</li> <li>• Berücksichtigung von Medienbildung und Medienkompetenz bei der Bewertung von Schüler*innenleistungen</li> </ul>
Lehrer*innenbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkung der Medienkompetenz und der medienpädagogischen Kompetenzen der Lehrkräfte</li> <li>• Verankerung der Medienbildung in der fachbezogenen Lehrer*innenausbildung</li> </ul>
Schulentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpassung des Medienbildungskonzeptes an die konkreten pädagogischen, organisatorischen, technischen und personellen Rahmenbedingungen der einzelnen Schule und ihres Umfeldes</li> </ul>
Ausstattung und technischer Support	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegung der erforderlichen Ausstattung, Vernetzung und Wartung der IT-Infrastruktur der Schulen im Rahmen der Medienentwicklungspläne</li> </ul>
Bildungsmedien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erschließung, Dokumentation und Verfügbarmachung von Bildungsmedien, die nur für Unterrichtszwecke hergestellt werden, als auch von anderen bildungsrelevanten Medienangeboten</li> </ul>
Urheberrecht und Datenschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierung und Unterstützung von Schüler*innen, Lehrkräften, Schulleitungen und Eltern auf den Gebieten Datenschutz, Jugendschutz und Persönlichkeitsrecht, Urheber- und Lizenzrecht</li> <li>• ggf. Aufbau und Einrichtung von „Multiplikator*innennetzwerken“ und Zusammenarbeit mit den Landesbeauftragten für Datenschutz oder den Beauftragten für Kriminalprävention</li> </ul>
Außerschulische Kooperationspartner*innen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstärkte Zusammenarbeit mit anderen Institutionen und Trägern sowohl innerschulisch als auch an außerschulischen Lernorten</li> <li>• Verstärkte Zusammenarbeit mit Eltern</li> </ul>
Qualitätssicherung und Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Qualitätsstandards für Medienbildung in der Schule</li> <li>• Berücksichtigung der Medienbildung als Bestandteil von Qualitätsentwicklung auch im Rahmen der Beratung, Begleitung und Unterstützung der Schulen</li> <li>• Prüfung, ob die Schule ein Medienbildungskonzept umsetzt und</li> <li>• Evaluierung von Medienkompetenzen der Lehrkräfte</li> </ul>

Neben den o. g. Zielen und Zielperspektiven verfolgt die Stadt Dortmund im Rahmen der Medienbildung in Schulen noch folgende Ziele/ Zielperspektiven:

- **Vermeidung/Minderung der digitalen Spaltung unter Schüler\*innen,**
- **Motivierung der Schulen zum Einsatz von weiterentwickelter Technik (z. B. VR-Brillen, 3D-Drucker), z. B. über das IT-Lab,<sup>15</sup>**
- **Erwerb von wesentlichen Methoden- und Sozialkompetenzen, die für ein erfolgreiches Leben und Arbeiten in einer digitalen Welt erforderlich sind und**
- **Schulung von Lehrkräften und Schulleitungen im Umgang mit der vom Schulträger angebotenen Hard- und Software.**

Die Ziele passen sich dabei in die Digitalstrategie NRW ein. Mit Konferenzen in allen Regierungsbezirken wurde im Jahr 2018 der Startschuss für eine Digitalisierungsoffensive an den Schulen gegeben. Die Ergebnisse werden in eine Digitalstrategie für die Schulen einfließen, die seitens der Landesregierung zeitnah vorgelegt werden soll.

Dabei geht es im Kern um den Erwerb von Medienkompetenzen, die Qualifizierung von Lehrkräften und den Zugang zu digitalen Medien und Inhalten.

Seitens der Stadt Dortmund gilt es, die Strategie des Landes mit der lokalen Strategie des Masterplans Digitale Bildung dauerhaft zu verbinden.

<sup>15</sup> IT-Lab = Digitales Versuchslabor am Max-Planck-Gymnasium Dortmund

### 3.2.2 BERUFSBILDENDER BEREICH

Die berufliche Bildung steht im Kontext der zunehmenden Digitalisierung vor besonderen Herausforderungen. Sie ist unmittelbar verbunden mit den Entwicklungen in Unternehmen und Institutionen. Ein im Kontext der Digitalisierung entstandener Begriff, vor allem im Bereich von Industrie und Handwerk, lautet „Industrie/Handwerk 4.0“. Gemeint sind neben der technischen Entwicklung vor allem die simultane Verfügbarkeit von IT-affinen Arbeitskräften und eine angemessene Infrastruktur, um digitalisierte Geschäftsmodelle erfolgreich zu implementieren. Der INSM Bildungsmonitor weist nach, dass der Bedarf an Fachkräften mit IT-Know-how weiter steigen wird (INSM, S. 28)<sup>16</sup>.

Mit dem „Weissbuch Arbeiten 4.0“ dokumentiert die Bundesregierung die breite gesellschaftliche Debatte zur (digital geprägten) Arbeit der Zukunft. Und sie möchte damit einen Impuls zur gesellschaftlichen Gestaltung der Zukunft der Arbeit setzen:

„Im Dialog Arbeiten 4.0 steht die Digitalisierung als derzeit wichtigster Treiber im Mittelpunkt. Sie steht als Schlagwort für die informationstechnologisch getriebenen Veränderungen von Wirtschaft und Arbeit insgesamt.“<sup>17</sup>

„Die neue Qualität der Digitalisierung wird durch Fortschritte in drei Bereichen und deren Zusammenwirken getrieben.

#### **Erstens: IT und Software**

Die Leistungsfähigkeit von Prozessoren wächst weiterhin exponentiell und erleichtert die Nutzung von Cloud-Technologien sowie mobilen Anwendungen. Lernende Algorithmen rechtfertigen mittlerweile die Bezeichnung „künstliche Intelligenz“ für Anwendungen wie Watson, AlphaGo oder Siri.

#### **Zweitens: Robotik und Sensorik**

Während Größe und Kosten von Systemen sinken, steigen ihre Anwendungsmöglichkeiten und ihre Bedienbarkeit, was sie auch für kleinere Betriebe und individuelle Fertigung interessant macht. Hinzu kommen neue Fertigungstechniken wie additive Verfahren sowie die verbesserte Steuerung und Datensammlung durch neue Sensorik.

#### **Drittens und entscheidend: die Vernetzung**

Durch diese entstehen cyber-physische Systeme als Grundlage für die Industrie 4.0, d. h. Netzwerke von kleinen Computern, die mit Sensoren und Aktoren ausgestattet sind, in Gegenstände, Geräte und Maschinenteile eingebaut werden und über das Internet miteinander kommunizieren können. Auf dieser Basis tauschen Anlagen, Maschinen und einzelne Werkstücke kontinuierlich große Mengen an Informationen aus und können Produktion, Lager und Logistik weitgehend selbst steuern. Big Data kann darüber hinaus auch neue Geschäftsmodelle und kundenorientierte Dienstleistungen (z. B. Prozess- und Absatzplanung, vorausschauende Instandhaltung) hervorbringen.“<sup>18</sup>

Aus Sicht der Dortmunder Berufskollegs ist es insbesondere vor dem Hintergrund der regionalen Entwicklung der letzten Jahre ausdrücklich erforderlich, durch adressatenorientierte Vermittlung sämtlicher Medienkompetenzen im ganzheitlichen Ansatz soziale Ungleichheiten zu kompensieren und durch die zielscharfe Bildung digitaler Infrastrukturen gleichwertige Chancen für die Arbeitswelt zu ermöglichen. Dabei sind alle Schüler\*innen, gleichgültig welcher sozialen Herkunft, gleichermaßen auf den sich wandelnden Digitalisierungsprozess in der beruflichen Bildung vorzubereiten.

<sup>16</sup> [Anger, Dr. Christina Anger | Plünnecke, Prof. Dr. Axel | Schüler, Dr. Ruth; 2018]

<sup>17</sup> [Bundesministerium für Arbeit und Soziales; 2017; S.19]

<sup>18</sup> [Bundesministerium für Arbeit und Soziales; 2017; S.21]

Fachkompetenz in der digitalen Bildung bedeutet für die Berufskollegs nicht nur die Kompetenz, die digitalen Systeme zu bedienen und zu nutzen, sondern auch, diese Systeme aktiv zu gestalten und zu verändern. Die Berufskollegs bilden die Fachkräfte dazu aus und müssen selbst Experten dafür bleiben. Da die Digitalisierung zukünftig vor keinem Beruf halt machen wird, ist die Entwicklung der Fachkompetenz an den Berufskollegs ein zentraler Faktor und muss finanziell unabhängig vom Schulträger abgesichert werden.

Um diesen Entwicklungen Rechnung zu tragen gilt es, die Qualifizierung der Fachlehrkräfte und die Ausstattung zeitlich aufeinander abzustimmen.

Dazu ist es erforderlich, Berufskollegs zu Zentren digitaler Bildung für Berufsgruppen zu entwickeln. Diese Zentren benötigen Fortbildungen und Ausstattung nach Industriestandard und können so bestmöglich und am Bedarf orientiert ausgebaut werden. In Kooperationen mit Unternehmen, Universitäten und den Zentren für schulpraktische Lehrerbildung muss effizient und kompetent auf Zentren digitaler beruflicher Bildung hingearbeitet werden.

Durch die langjährige Zusammenarbeit der städtischen Berufskollegs und die gemeinsame Umsetzung des Schulmodellversuchs „Regionales Berufsbildungszentrum“ (RBZ) bestehen gute Voraussetzungen zur Bearbeitung der Herausforderungen digitaler Bildung im Verbund.

### 3.3 AUßERSCHULISCHE BILDUNGSBEREICHE

#### 3.3.1 FRÜHKINDLICHE BILDUNG

Tageseinrichtungen für Kinder nehmen hinsichtlich digitaler Medienbildung eine wichtige Rolle für Kinder und Familien ein. Im Rahmen der Bildungsgrundsätze NRW für Kinder von 0–10 Jahren besteht ein gemeinsamer Bildungsauftrag „Medien“ für Tageseinrichtungen und Schulen. Das Kind soll die Gelegenheit erhalten, sich zu einer medienkompetenten Persönlichkeit zu entwickeln.

Im Bereich der frühkindlichen Bildung muss sich die Frage stellen: Wie kann eine verantwortungsvolle Medienbildung aussehen, die die realen Gefährdungen, aber auch Ängste von Eltern und Fachkräften ernst nimmt, zugleich aber Kinder ermutigt, sich Medien kompetent zu eigen zu machen und aktiv zu nutzen.

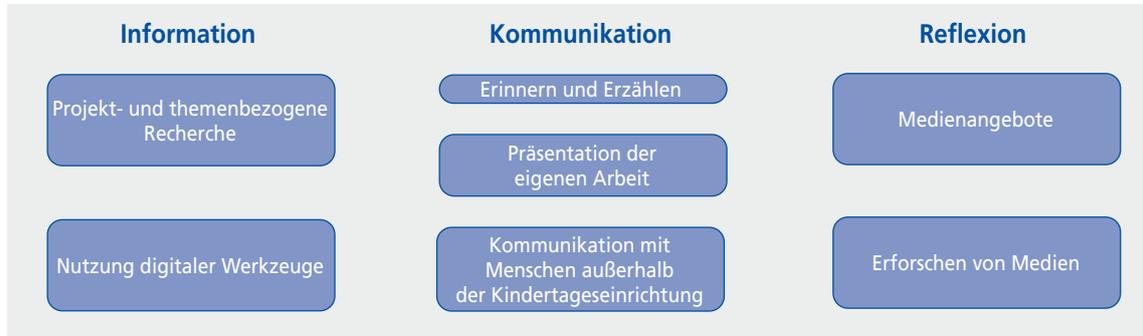
Studien, die negative Folgen eines hohen Medienkonsums für die kindliche Entwicklung belegen, beziehen sich fast ausschließlich auf die übermäßige Nutzung von Medienangeboten,

die dem Spiel und der Unterhaltung dienen. Demgegenüber stehen gerade diese Angebote nicht im Zentrum dessen, was eine sinnvolle digitale Bildung in Kindertageseinrichtungen ausmacht.

Vielmehr geht es hier darum, Kinder zu ermutigen Medien aktiv handelnd zu nutzen und als Werkzeuge in den Alltag zu integrieren – nicht um sich von anderen abzuheben, sondern um mit anderen in Kontakt zu treten. Medienangebote sind also als ein integraler Bestandteil der üblichen pädagogischen Arbeit zu sehen und weniger als ein gezieltes medienpädagogisches Vorhaben.

Medienpädagogische Angebote im Elementarbereich haben nicht die „Medien“ zum Gegenstand, sondern die Kinder, die in lernender, sozialer oder gestaltender Beziehung zu den Medien stehen.

Abb. 4: Funktionen von Medien aus der medienpädagogischen Perspektive



Diese Mensch-Medien-Interaktion verantwortungsvoll einzuschätzen und entwicklungsfördernd einzusetzen ist das Ziel früher Medienbildung.

Kinder im Alter von 0–3 Jahren (insbesondere Kinder unter 1 Jahr) sollten noch nicht mit Bildschirmmedien konfrontiert werden, da das Kleinkindgehirn die davon ausgehenden Impulse noch nicht verarbeiten kann. In dieser Entwicklungsphase steht die sinnliche Wahrnehmung im Vordergrund.

Digitale Bildung in Kindertageseinrichtungen sollte in erster Linie als integraler Bestandteil der pädagogischen Arbeit verstanden werden. Der Einsatz digitaler Medien in der pädagogischen Arbeit dient dazu, die bisherigen Erfahrungen von Kindern um einen kreativen Umgang zu erweitern, den kritischen Umgang zu fördern und die Kinder darin zu unterstützen, ihre medialen Erlebnisse zu verarbeiten.

Aus einer (medien-)pädagogischen Perspektive sind Information, Kommunikation und Reflexion die Funktionen, die für eine angemessene Nutzung digitaler Medien in Kitas relevant sind.

Medienangebote, die der Information dienen, sind als ein integraler Bestandteil der üblichen pädagogischen Arbeit zu sehen und weniger als ein gezieltes medienpädagogisches Vorhaben.

Dabei kann es um eine projekt- oder themenbezogene Recherche im Internet gehen (z. B. Spielplan der Fußball-WM, Tiere im Regenwald) oder um Untersuchungen, die digitale Werkzeuge nutzen (z. B. ein an ein Smartphone oder Tablet anschließbares Mikroskop, die Unterwasserkamera zur Erforschung des nahegelegenen Flusses oder Apps zur Messung von Lautstärke, Temperatur, Himmelsrichtung).

Diese Informationsquellen können herkömmliche Bildungswege ergänzen. Auf diese Weise kann die digitale Technik als hilfreiches Handwerkszeug sichtbar werden und bleibt nicht nur auf Spiel- und Unterhaltungsfunktionen beschränkt. Gerade Kindern, die zuhause digitale Medien vornehmlich als Spiel- und Unterhaltungsgeräte erleben, können auf diese Weise zusätzliche Perspektiven eröffnet werden.

Ein weiteres wichtiges Element der digitalen Bildung in Kindertageseinrichtungen sind kommunikationsorientierte Anwendungen.

Damit ist zunächst insbesondere die Kommunikation im Nahbereich gemeint, nämlich die Präsentation der eigenen Projekte und Aktivitäten durch Fotos, Wanddokumentationen oder Filme. Intuitiv zu bedienende Software und die Touch-Technologie auf Tablets ermöglicht es auch Kindern präsentable Ergebnisse zu erzielen. Im Bereich Film und Foto können darüber hinaus auch eigene Projekte entstehen, die die Technik in den Mittelpunkt stellen, wie etwa bei der

Produktion eines Hörspiels oder eines Trickfilms. Fotos oder Videos können auch Gesprächsanlass sein und so die Kommunikation in der Gruppe anregen. Kommunikation kann aber auch aus der Kita und dem regionalen Umfeld herausführen und über E-Mail oder Videotelefonie oder auch soziale Netzwerke Verbindungen zu Kindern in der ganzen Welt herstellen. Die dritte wichtige Säule ist die Reflexion von Medienangeboten und Mediennutzung. Kinder benötigen Unterstützung, ihre medialen Erlebnisse (Medienspuren) zu verarbeiten. Die Fachkräfte sprechen mit den Kindern über ihre Medienhelden und unterstützen sie, Phantasien und Ängste zu verarbeiten. Dabei kann der kreative Einsatz digitaler Medien helfen, Vorgänge zu durchschauen und damit zu „enttarnen“.

Letztlich ist es in der frühen Bildung aber auch besonders wichtig, in einem engen Austausch mit den Eltern zu stehen. Bildungseinrichtungen können helfen, Medienerfahrungen zu verarbeiten. Die Vorbildfunktion von Erwachsenen, besonders von Eltern ist aber bedeutsam für die Aneignung eigener Handlungsweisen.

Eine so konkretisierte digitale Bildung legt den Schwerpunkt auf eine Erweiterung bisheriger Bildungswege in Kindertageseinrichtungen und stellt keinen zusätzlichen neuen Bildungsbereich dar.

### 3.3.2 KINDER- UND JUGENDFÖRDERUNG

#### Jugendamt

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalens hat mit dem Kinder- und Jugendförderplan für die Jahre 2018–2022 einen fachlichen und finanziellen Rahmen geschaffen, um auch die Digitalisierung der Strukturen der (offenen) Kinder- und Jugendarbeit und der Jugendverbandsarbeit weiter voranzutreiben.

Dabei geht die Landesregierung von folgender Voraussetzung aus: „Die Digitalisierung prägt nachhaltig die Lebenswelt junger Menschen. Die Auseinandersetzung mit digitalen Medien, Prozessen und Werkzeugen ist somit auch als eine zentrale Aufgabe der Kinder- und Jugendhilfe anzusehen.“<sup>19</sup>

Dementsprechend besteht eine wesentliche Herausforderung darin, allen jungen Heranwachsenden die aktive Teilhabe an der digitalen Gesellschaft zu ermöglichen. Jugendarbeit, Jugendsozialarbeit und erzieherischer Kinder- und Jugendschutz orientieren sich an den

Prinzipien der Kinder- und Jugendhilfe und bieten jungen Menschen niedrigschwelligen und freiwilligen Zugang und fachliche Begleitung, um notwendige Kompetenzen für eine mündige digitalisierte Gesellschaft zu erwerben und sich da durch auch in der digitalen Welt aktiv zu beteiligen. Angebote der Kinder- und Jugendmedienarbeit leisten damit auch einen Beitrag, digitale Ungleichheit entgegenzuwirken. Ein weiteres Anliegen der nordrhein-westfälischen Jugendpolitik ist es, sich für eine kontinuierliche Weiterentwicklung und zeitgemäße Anpassung des Jugendmedienschutzes einzusetzen.<sup>20</sup>

Im Jahr 2018 wurde ein Sonderprogramm zur „Digitalisierung in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit sowie der Jugendsozialarbeit“ realisiert, in dessen Rahmen die Modernisierung und Ausstattung digitaler Infrastruktur in Einrichtungen der Kinder- und Jugendarbeit der freien Träger der Jugendhilfe und Jugendsozialarbeit ermöglicht wurde.

<sup>19</sup> [Ministerium für Kinder, Familie, Flüchtlinge und Integration; 2019]

<sup>20</sup> [Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen; 2019, S. 26]

Zentrale Ziele sind u.a. die Stärkung der Kompetenzen in einer von Digitalisierung geprägten Welt, die Förderung der digitalen Teilhabe und des Abbaus digitaler Ungleichheit ebenso wie die Stärkung von Medienkompetenz der Kinder und Jugendlichen.

Bereits mit der „Konzeption Kinder- und Jugendförderung“ aus dem Jahr 2013 hat die Stadt Dortmund verdeutlicht, dass die Einrichtungen der Kinder- und Jugendförderung besonders geeignete Standorte für die Durchführung von Medienkompetenzprojekten für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene sind.

Ein wichtiges Ziel ist es, dass die digitalen Medien Teil der pädagogischen Arbeit dieser Einrichtungen sind.

Die Kinder- und Jugendförderung setzt bei den Medieninteressen von Kindern und Jugendlichen und ihren Herausforderungen im Kontext digitaler Medien an. Sie begleitet Kinder und Jugendliche aktiv in der digitalen Welt. Deshalb werden Konzepte und Projekte zur Förderung von Medienkompetenz regelmäßig ebenso weiterentwickelt, wie Projekte und Veranstaltungen zur Aufklärung zu den Gefahren des Internets und Qualifizierungsmaßnahmen für pädagogische Fachkräfte und weitere Multiplikator\*innen.

Dabei ist es ein erklärtes Ziel, auch die Familien und die Peergroups der jungen Menschen mit einzubeziehen.

Wichtiges Ziel ist hierbei die Berücksichtigung und pädagogische Vermittlung der gesetzlichen Vorgaben des Jugendmedienschutzes (JMStV) und des (digitalen) Jugendschutzes nach dem Jugendschutzgesetz (JuSchG).

Bereits mit dem „Kinder- und Jugendförderplan der Stadt Dortmund 2015–2020“ wurde ein Schwerpunkt der Weiterentwicklung der Kinder- und Jugendarbeit in Dortmund auf die Förderung von Medienkompetenz gelegt. Für das Jahr 2018 wurde das Thema „Online- und Offline-Kompetenzen“ konsequenterweise als strategischer Zielbereich des Kinder- und Jugendförderplanes festgelegt. Eine Entwicklung, die seitdem fortgeführt wird und auch im kommenden „Kinder- und Jugendförderplan der Stadt Dortmund 2021–2025“ weiter aufgegriffen wird.

2017 wurde durch den Ausschuss für Kinder, Jugend und Familie der Stadt Dortmund die Einrichtung eines Zentrums für Medienkompetenz (kurz: ZM.i.DO) im Bereich Kinder- und Jugendförderung des Jugendamtes beschlossen, das im April 2019 seine Arbeit aufgenommen hat.

Mit seinen Aktivitäten und Angeboten unterstützt das ZM.i.DO Kinder und Jugendliche bei einem sicheren, reflektierten und gesunden Aufwachsen mit digitalen Medien. Gesellschaftliche Teilhabe, Chancengleichheit und Kinder- und Jugendmedienschutz sind wesentliche Ziele der medienpädagogischen Arbeit.

Im Austausch mit Heranwachsenden, pädagogischen Fachkräften, Erziehungsberechtigten und Kooperations- und Netzwerkpartner\*innen entwickelt das ZM.i.DO bedarfsorientierte Angebotsformate, die im pädagogischen Alltag mit Kindern und Jugendlichen umsetzbar sind.

Darüber hinaus hat sich das ZM.i.DO als kompetenter Partner zur Qualifizierung von pädagogischen Fachkräften aufgestellt und gestaltet in Kooperation mit der Präventionsfachstelle und dem Gesundheitsamt Angebote für Erziehungsberechtigte und Familien.

### KITZ.do

Die Rahmenbedingungen in den Unternehmen haben sich, durch den stark voranschreitenden digitalen Wandel, in den vergangenen Jahrzehnten verändert und daher wurden auch die Produktionsprozesse und die Arbeitsorganisation angepasst. Vor allem die Entwicklung neuer Informations- und Kommunikationssysteme sowie die verstärkte Einführung und Nutzung dieser Technologien sind hierbei sehr wichtig. An vielen Arbeitsplätzen werden zunehmend Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt und die Datenverarbeitung gewinnt somit weiter an Bedeutung. Generell erhöht sich der gesamte Datentransfer durch Datennetze Jahr für Jahr um das Zehnfache. Und es ist davon auszugehen, dass dieses Wachstum auch in den nächsten zehn Jahren anhalten wird.

Daher wird es immer wichtiger, dass im Bildungssystem von Beginn an umfangreiche IT-Kenntnisse vermittelt werden. Um auf den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wandel vorbereitet

zu sein, den die Digitalisierung mit sich bringt, muss die Vermittlung von digitalen Kompetenzen von der Schul- bis hin zur Erwachsenenbildung fest im Bildungskonzept verankert sein.

KITZ.do als außerschulischer Lernort mit einem MINT-Schwerpunkt zeichnet sich durch eine besondere Art der Vermittlung von Lehr- und Lerninhalten und eine einzigartige Lernumgebung aus, die sich grundsätzlich von vorhandenen Bildungs- und Freizeitangeboten abhebt und abheben soll.

Ziel des integrativen Konzeptes im KITZ.do ist es durch aktive und interaktive Angebote für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene verständliche Lernprojekte zu bieten, um so frühzeitig ein grundlegendes Wissen in den MINT-Fächern aufzubauen und somit Perspektiven im MINT-Bereich zu eröffnen. KITZ.do unterstützt dabei seit jeher die Schulen auch im Rahmen der Digitalisierung.

### 3.3.3 WEITERBILDUNG

Unser heutiges Lernen wird immer stärker durch sogenanntes „Zugriffswissen“ aus dem Internet geprägt. „Just in time“ anstelle „Just in case“ Lernen steht bei Vielen im Vordergrund. Die Volkshochschulen stehen – bundesweit – vor der Herausforderung andere Lehr- und Lernsettings entsprechend zu entwickeln. Dies erfordert u. a. technische, personelle (Stichwort: Fachkräftemangel, nebenamtliche Mitarbeiter, Supportstrukturen) und finanzielle zusätzliche Mittel (Stichwort: Arbeit 4.0). Daneben bedarf es weitere Digitalisierungskonzepte mit unterschiedlichen Schwerpunkten wie technische Infrastruktur, Schulungen von haupt- und nebenamtlichen Mitarbeiter\*innen und Schulungskonzepten für den Unterricht, da sich unsere Vorstellungen und Herangehensweisen an Bildungsverläufe und individuelle Bildungsprozesse durch die Digitalisierung schneller verändern werden.

Die Volkshochschule Dortmund wird in den nächsten Jahren entsprechend dem gesellschaftlichen aber auch technischen Wandel ihre Lernangebote und -formate entsprechend den Bedürfnissen vor Ort modernisieren.

Der Erwerb digitaler Kompetenzen ist ein wichtiges Thema in der Weiterbildung. Dabei geht es um viel mehr als nur den Umgang mit Technik. Insbesondere geht es um personale und soziale Kompetenzen, die es Menschen ermöglichen, sich souverän durch eine digitalisierte Welt zu bewegen.

Insbesondere die Volkshochschulen spielen hier eine gewichtige Rolle. Sie fördern auf der Grundlage eines ganzheitlichen Lernbegriffs die berufliche, soziale, kulturelle und persönliche Kompetenzentwicklung Erwachsener. Vor allem

sind sie Orte physischer Begegnung und sozialen Lernens. Digitale Lernmedien sind sinnvolle Erweiterungen und eröffnen neue und vielfältigere Möglichkeiten des Lernens und Lehrens. Ziel der Volkshochschule (VHS) in Dortmund ist es, allen Bürger\*innen der Stadt zukünftig passgenaue digitale Lernangebote zur Verfügung zu stellen. Dabei stellen sich für die allgemeine Erwachsenenbildung folgende Fragen:

- Was macht gute digitale Lernangebote aus?
- Wie gelingt ein sinnvoller Einsatz der neuen Medien?
- Welche didaktischen und technischen Fragestellungen (s.o.) gilt es zu beachten?
- Welche Rahmenbedingungen beeinflussen den Erfolg mediengestützten Lernens?

Die VHS sieht es als wichtiges Ziel an, sich mit diesen Fragen zu beschäftigen und entsprechende Bildungsangebote zu erproben, die klassisches Lernen mit digitalen Medien und Inhalten verbinden.

Auch die Landesregierung hat im Rahmen der Digitalstrategie NRW das Projekt „DigitalCheck NRW“ initiiert, das Bürger\*innen die Möglichkeiten bieten soll:

- die eigene Medienkompetenz individuell zu erfassen,
- dadurch persönlichen Bildungsbedarf zu ermitteln und
- durch (Online-)Qualifizierungsangebote die Verbesserung der individuellen Medienkompetenz zu fördern.

Um möglichst viele Menschen zu erreichen, vor allem auch diejenigen, die noch keinen Zugang zu digitalem Lernen gefunden haben, ist es sinnvoll bestehende Institutionen, Einrichtungen und Lernorte an der (Weiter-)Entwicklung von Konzepten zur Digitalisierung zu beteiligen.

Fachkräfte der sozialen Arbeit und Ehrenamtliche sollten als Vermittler\*innen digitaler Kompetenzen eingebunden werden.

Eine wichtige Rolle wird peer-Education Konzepten zukommen, z. B. Senioren-Computer-Clubs, Lernorten mit intergenerationellen Lernkonzepten.

### 3.3.4 KULTURELLE BILDUNG

Im Positionspapier des Deutschen Städtetages wird der Stellenwert der Digitalisierung für die kulturelle Bildung formuliert, der auch für die Stadt Dortmund Beachtung finden soll:

„Die Digitalisierung erstreckt sich zunehmend auf alle Lebensbereiche. Sie ermöglicht neue Qualitäten der Kommunikation in sozialen Netzwerken, in der Kunstproduktion, in professionellen Informationssystemen und im Rundfunk sowie in der Wirtschaft. Die Digitalisierung in der Gesellschaft muss auch von der Kulturpolitik und bei der Weiterentwicklung der kommunalen Kultur – inhaltlich wie organisatorisch – Berücksichtigung finden.“

Kulturelle Partizipation von Kindern und Jugendlichen bedeutet heute immer auch digitale Partizipation. Will kulturelle Bildung ihrem Teilhabeanspruch gerecht werden, ist sie gefordert, die Rahmenbedingungen des Aufwachsens von Kindern und Jugendlichen und damit die Digitalisierung zukünftig stärker in ihrer Arbeit zu berücksichtigen. Dies bedeutet zum einen, Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit zu eröffnen, sich künstlerisch-gestalterisch mit dem abstrakten Thema der Digitalisierung auseinanderzusetzen und Angebote kultureller Medienarbeit und -bildung aufzugreifen. Medienbildungsprozesse sollten vor allem auf kreative Auseinandersetzung mit Aspekten der Privatsphäre, Kontrolle, Selbstbestimmung etc. gerichtet sein.

Zum anderen muss kulturelle Bildung Räume und Zugänge für alle Kinder und Jugendlichen zur aktiven Teilhabe an der digitalisierten Gesellschaft eröffnen. Sie müssen die Möglichkeiten erhalten, eigene Formen der Artikulation und Positionierung gemeinsam mit anderen zu entwickeln. Gleichzeitig müssen Kinder und Jugendliche Methoden zur kritischen Reflexion der angebotenen Informationen lernen, um Fakes und Facts unterscheiden zu können und die Vernetzung der Einzelinformationen aus dem Internet zu einem für sie stimmigen

Gesamtbild zu ermöglichen. Schließlich sind qualifizierte Fachkräfte in der kulturellen Medienbildung erforderlich, die über fundiertes Fachwissen über das Aufwachsen in digital vernetzten Welten sowie über pädagogisch-didaktisches Know-how verfügen.

In den entsprechenden Einrichtungen vor Ort ist dies bei der Einstellung von Personal verstärkt zu berücksichtigen. Darüber hinaus sollte die Fort- und Weiterbildung in diesem Bereich verstärkt werden.<sup>21</sup>

### 3.3.4.1 STADT- UND LANDESBIBLIOTHEK

Als Partner der Dortmunder Bildungseinrichtungen entwickelt die Stadt- und Landesbibliothek kontinuierlich neue Angebote und Konzepte für die unterschiedlichen Zielgruppen im Bildungsbereich.

Durch lebendige Kooperation und ständigen Austausch mit den Bildungspartnern können bei den Weiterentwicklungen die Anforderungen der Partner berücksichtigt werden.

In der Digitalen Wissensgesellschaft wächst die Menge der verfügbaren Informationen rasant. Die Erschließung und Zugänglichmachung dieser Information ist eine weitere wichtige Aufgabe der Bibliotheken.

Dabei spielen moderne suchmaschinenbasierte Rechercheinstrumente eine wichtige Rolle. Auch die Vermittlung und die Förderung der Lese-, Medien- und Informationskompetenz durch entsprechende Schulungsangebote stellt einen wichtigen Baustein bei der Zugänglichmachung der Information dar.

Technische Fragen der Bereitstellung und Vermittlung der elektronischen Angebote sind ein wichtiges Thema für die Bibliotheken. Zentrale Authentifizierungsverfahren für heterogene digitale Angebote sind dabei eine der großen Herausforderungen.

Für kostenpflichtige Angebote sollte auch die Möglichkeit der Zahlung über das Internet (e-Payment) bestehen.

Hinzu kommt die dauerhaft steigende Nachfrage nach dem Lernort Bibliothek. Ein ausreichendes Angebot an Arbeitsplätzen mit der entsprechenden digitalen Infrastruktur wie schnellem WLAN, Druck- und Scanmöglichkeiten muss an allen Standorten zur Verfügung gestellt und unterhalten werden.

Die Bereitstellung der digitalen Infrastruktur in den Bibliotheken sichert auch die digitale Teilhabe von Kindern- und Jugendlichen, die sonst keinen Zugang zu digitalen Inhalten hätten.

<sup>21</sup> [Deutscher Städtetag; 2019]

Tab. 3: Zielperspektiven der Stadt- und Landesbibliothek

HANDLUNGSFELD	ZIELE/ZIELPERSPEKTIVEN
<b>Elektronische Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitstellung von lizenzierten digitalen Medien für unterschiedliche Zielgruppen im Bildungsbereich</li> </ul>
<b>Technik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterentwicklung der Suchmaschinen- und Authentifizierungstechnik</li> <li>• Bereitstellung aktueller Hardware</li> <li>• Ergänzung der Zahlungsabläufe über e-payment</li> </ul>
<b>Orte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterentwicklung des Lernortes Bibliothek in der Zentralbibliothek und den Stadtteilbibliotheken</li> </ul>
<b>Kooperationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkung der Kooperationen mit Dortmunder Bildungseinrichtungen durch die Neuentwicklung einer gemeinsamen Wissenscloud</li> <li>• Entwicklung neuer Angebote für die Digitale Teilhabe</li> </ul>
<b>Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkung der Lese- und Medienkompetenz für Kinder zwischen 4 und 10 Jahren durch Kooperation mit Bildungspartner*innen der Zielgruppen</li> <li>• Entwicklung von Informationskompetenz in Kooperationen mit Partner*innen der Sekundarstufe II und der Berufsbildung</li> </ul>

### 3.3.4.2 MUSIKSCHULE

Der Einsatz von digitalen Medien trägt dazu bei, dass Musikunterricht durch Apps und online-Plattformen sinnvoll und musikpädagogisch wertvoll unterstützt werden kann. Musikunterricht wird flexibler und ortsunabhängig. Dies bedeutet für den Unterrichtsstrukturplan, dass eine digitale Anpassung erfolgen muss.

Die öffentlichen Musikschulen haben die Ergänzung des bestehenden Angebots und der bewährten Unterrichtsangebote und -methoden durch die Nutzung digitaler Medien und Verfahren als wichtige Aufgabe begriffen und aufgenommen.

Dabei sind drei hauptsächliche Handlungsfelder identifiziert worden, die sich weiter differenzieren:

- A. Musikschulangebote:  
Unterricht/Projekte/Fort- und Weiterbildung
- B. Verwaltung/Management:  
Kommunikation intern und mit den Nutzer\*innen
- C. Marketing/externe Kommunikation:  
Internet/soziale Medien

Die Arbeitsgemeinschaft der Ruhrmusikschulen, zu deren Gründungsmitgliedern die Musikschule Dortmund gehört, bearbeitet als ein zentrales Thema die Bereicherung des Unterrichts durch Digitalisierung.

Das wichtigste Ziel ist, dass alle Menschen ein Angebot vorfinden, das sie dabei unterstützt, aktiv an einer reichen Musikkultur der digitalen Gesellschaft teilzunehmen.

Auch Menschen mit Behinderung können mit den passenden Apps auf Tablets in faszinierende musikalische Prozesse eingebunden werden und komplexe Klänge erzeugen, die sie mit den „analogen“ Musikinstrumenten niemals würden erzeugen können.

### 3.4 BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ist ein ganzheitliches Bildungskonzept, welches das zukunftsbezogene Lernen betont. Es befähigt Kinder, Jugendliche und Erwachsene, das eigene private und berufliche Leben zukunftsfähig zu gestalten, Herausforderungen der Gesellschaft anzugehen und die Zukunft im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung mitzugestalten.

Nachhaltige Entwicklung ist hier nicht mit Wachstum gleichzusetzen, sondern als Entwicklung von Lebensqualität für alle Menschen zu verstehen.

Der Nationale Aktionsplan (NAP) zur Umsetzung des UNESCO-Weltaktionsprogramms Bildung für nachhaltige Entwicklung (WAP BNE) fordert in seinen Zielen und Empfehlungen dazu auf, die Chancen digitaler Anwendungen auch in der Bildung wahrzunehmen und die damit einhergehenden Risiken zu erkennen.

Am 20. Juni 2017 hat die Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung während ihrer fünften Sitzung den Nationalen Aktionsplan zur Umsetzung des UNESCO-Weltaktionsprogramms Bildung für nachhaltige Entwicklung (2015–2019) verabschiedet.

„Bildung für nachhaltige Entwicklung steht für eine Bildung, die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt: Wie beeinflussen meine Entscheidungen Menschen nachfolgender Generationen oder in anderen Erdteilen? Welche Auswirkungen hat es beispielsweise, wie ich konsumiere, welche Fortbewegungsmittel ich nutze oder welche und wie viel Energie ich verbrauche?

Bildung für nachhaltige Entwicklung ermöglicht es jedem und jeder Einzelnen, die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt entstehen und verantwortungsvolle Entscheidungen zutreffen.“<sup>22</sup>

Alle 99 FABIDO Tageseinrichtungen für Kinder werden sich bis 2021 zu „Fairen KITAS“ zertifizieren lassen. Damit greift FABIDO das Thema „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ für die Kleinsten unserer Gesellschaft konsequent auf.

Viele Dortmunder Schulen arbeiten im Sinne von BNE. Sie sind im „Netzwerk Schule der Zukunft“ zusammengeschlossen. Bei ihren Aktivitäten werden sie von der Stadt, dem Land NRW und weiteren Partnern der Bildungsregion, z. B. Unternehmen, Verbänden, Stiftungen unterstützt.

Die Ziele des Nationalen Aktionsplans BNE sind grundlegend für die im „Masterplan Digitale Bildung“ formulierten Zielsetzungen und Handlungsfelder.

<sup>22</sup>[Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung c/o Bundesministerium für Bildung und Forschung; 2017]

## 4 HANDLUNGSFELDER

Im Kapitel 3 wurden die Zielperspektiven der einzelnen Bildungsbereiche dargestellt. Der Masterplan stellt nun Aspekte einer Strategie vor, die diese Zielperspektiven innerhalb der Stadt Dortmund zusammenführen und für alle Bildungsbereiche gemeinsam entwickeln. So werden Synergien erkennbar und Schnittstellen können gestaltet werden.

Hierzu werden fünf Handlungsfelder in den Blick genommen, die sich aus der Organisationsentwicklung ableiten lassen. Zugrunde gelegt werden die Arbeiten von Rolff<sup>23</sup> und Schulz-Zander<sup>24</sup> zur Schulentwicklung, die hier auf alle Bildungsbereiche übertragen werden. So können folgende Handlungsfelder benannt werden:

- **Technologieentwicklung – Aufbau einer durchgängigen leistungsfähigen Infrastruktur in allen Bildungseinrichtungen**
- **Organisationsentwicklung – Unterstützung der einzelnen Bildungseinrichtungen in der Transformation im digitalen Wandel, Vernetzung von Bildungseinrichtungen innerhalb und zwischen den Bildungsbereichen**
- **Personalentwicklung – Technische und pädagogische Qualifizierung aller Mitarbeitenden**
- **Entwicklung von Bildungsangeboten – Gestaltung von Bildungsangeboten, die auf die Anforderungen einer digitalisierten Welt reagieren und die hierfür erforderlichen Kompetenzen fördern**
- **Kooperationsentwicklung – Systematische Zusammenarbeit aller Bildungseinrichtungen im Bereich der vorgenannten Handlungsfelder**

### 4.1 TECHNOLOGIEENTWICKLUNG – SMARTE BILDUNGSRÄUME

„Smarte Bildungsräume“ vernetzen systematisch und hochintegriert physische Lernorte formaler, informeller und non-formaler Bildung. Mittels Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen sie räumlich verteilten Personen die synchrone und asynchrone Interaktion in Siedlungsräumen. Smarte Bildungsräume erweitern so den physischen Lernort um einen virtuell-informatischen Bildungsraum mit vielfältigen Angeboten

- **für den individuellen und kollektiven Wissenserwerb**
- **für das Informationsmanagement**

- **für den handlungsorientierten Kompetenzerwerb sowie**
- **für die kreative Nutzung bei der Gestaltung von Bildungsprozessen.**

Durch die Verschränkung des physischen und des virtuellen Raums können Präsenzveranstaltungen um virtuelle Lernformen ergänzt zu Blended-Learning-Angeboten verknüpft werden. Neue Methoden wie „Flipped Classroom“<sup>25</sup> werden möglich und ein selbstgesteuertes Online-Lernen kann stimuliert werden. Smarte Bildungsräume umfassen Schulen, Berufsschulen,

<sup>23</sup> Dalin, P., Rolff, H. G., & Buchen, H. (1998). Institutioneller Schulentwicklungs-Prozess: ein Handbuch. Verlag für Schule u. Weiterbildung, Dr.-Verlag Kettler.

<sup>24</sup> Schulz-Zander, R. (1999). Neue Medien und Schulentwicklung. Schulentwicklung und Schulqualität. Beiträge zur Bildungsforschung und Schulentwicklung, 8, 35–56.

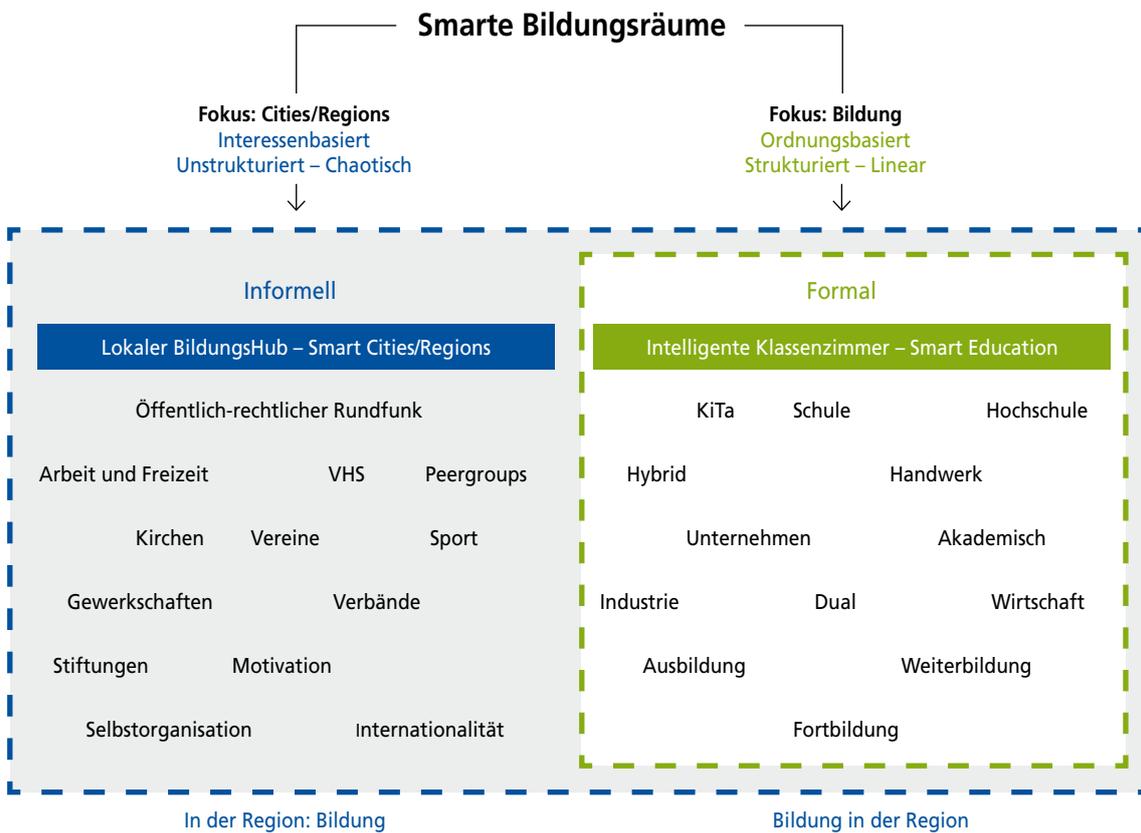
<sup>25</sup> Flipped Classroom oder Inverted Classroom bezeichnet eine Unterrichtsmethode des integrierten Lernens, in der die Hausaufgaben und die Stoffvermittlung insofern vertauscht werden, als die Lerninhalte zu Hause von den Lernenden erarbeitet werden und die Anwendung im Unterricht geschieht.

Hochschulen und Weiterbildungseinrichtungen insbesondere in Unternehmen, ebenso wie den Bereich des informellen und non-formalen Lernens mit selbstorganisierten Aktivitäten in geregelten (Jugendfreizeiteinrichtungen, Jugendverbände, Vereine, Kirchen u. a.) oder ad-hoc entstehenden Interessensgemeinschaften („Gelegenheitsstrukturen“).

Smart Cities und Smart Regions bilden die räumliche und infrastrukturelle Grundlage für Smarte Bildungsräume.<sup>26</sup>

Das Konzept der smarten Bildungsräume wird im Weiteren auf alle Bildungsbereiche angewendet und stellt die Grundlage für die technische Gestaltung der digitalen Bildung in Dortmund dar.

Abb. 5: Smarte Bildungsräume



<sup>26</sup>[Nationaler IT-Gipfel; 2016]

## 4.1.1 ENDGERÄTE

Ein wesentliches Element der technischen Realisation smarterer Bildungsräume sind die Endgeräte in den Händen der Lehrenden und Lernenden. Ziel einer strategischen Gesamtkonzeption ist:

- die Ausstattung der Bildungseinrichtungen so zu gestalten, dass in den jeweiligen Altersgruppen und Lernkontexten ausreichend Geräte für eine lernförderliche Nutzung zur Verfügung stehen,
- dass ein durchgängiges Ausstattungskonzept für alle Bildungseinrichtungen erkennbar wird, das einerseits den jeweils individuellen Bedarf

fen einer einzelnen Einrichtung gerecht wird und andererseits den Support- und Administrationsaufwand insgesamt reduziert,

- dass zentrale Beschaffungen erleichtert und daraus Effizienzgewinne erzielt werden
- dass für die Teilnehmenden eine größere Anschlussfähigkeit beim Wechsel zwischen Bildungseinrichtungen ermöglicht wird.

### 4.1.1.1 SCHULISCHE BILDUNG

Im Kontext des schulischen Lernens ist von einer Lernwirksamkeit digitaler Medien auszugehen, wenn Lernende jeder Zeit und selbstgesteuert darauf zugreifen können. Perspektivisch ist hierzu eine 1:1-Ausstattung erforderlich. Diese Ausstattung sollte für schulisches Lernen als Idealziel angestrebt werden. Zu verschränken ist die Ausstattung allerdings mit Fortbildungsmaßnahmen und der systematischen Einbindung in Schul- und Unterrichtsentwicklung.

Die Stadt Dortmund als Schulträger wird zurzeit eine 1:1-Ausstattung aller Schüler\*innen nicht realisieren können. Deshalb sind BYOD<sup>27</sup>-Modelle, wie auch seitens des Bundes im DigitalPakt vorgesehen, verstärkt zu verfolgen. Diese Modelle werden bereits an verschiedenen Dortmunder Schulen erprobt. Für die Eltern fallen dabei circa 20 Euro monatliche Kosten an (Stand 6/2020). Der professionelle Betrieb der Geräte wird durch Fachfirmen und bzgl. der Einbindung und des Sicherheitsmanagements über das Dortmunder Systemhaus sichergestellt.

Seitens der Landesregierung wurde angekündigt, die Regeln zur Lernmittelfreiheit in diesem

Zusammenhang zu überarbeiten. Zudem ist damit zu rechnen, dass mittel- und langfristig mehr Mittel zur Verfügung gestellt werden, um Lernende und Lehrende mit Geräten auszustatten, sodass hier der Anteil der Stadt als auch der Eltern sinken kann.

Neben der Ausstattung mit personalisierten Endgeräten sind weitere Ausstattungselemente denkbar:

- sollte die Ausstattung nach dem Prinzip BYOD oder mit anderen Endgeräten den Anforderungen des Informatikunterrichts einer Schule nicht gerecht werden, können weiterhin PC-Räume als Fachräume für den Informatikunterricht vorgehalten werden.
- für den Fachunterricht in anderen Fächern können ebenso zusätzliche Geräte erforderlich sein, wie für fachübergreifende Experimentierräume und MakerSpaces.

Für diese Ausstattungsvarianten werden mit ausgewählten Schulen Pilotprojekte durchgeführt und bei erfolgreicher Umsetzung anderen Schulen zur Verfügung gestellt.

<sup>27</sup> BYOD = Bring Your Own Device = Bringe dein eigenes Gerät mit

### 4.1.1.2 EXKURS: BERUFLICHE BILDUNG

Während sich die Ausstattung der allgemeinbildenden Schulen der Primarstufe und der Sekundarstufen I und II vorrangig an den pädagogischen Erfordernissen der Einrichtungen orientiert, stellt die Ausstattung der Schulen der beruflichen Bildung eine Besonderheit dar. Hier gilt es die Wirkzusammenhänge der Ausbildungspartner und ausbildungsgangspezifische Anforderungen zu berücksichtigen.

Unterrichtliche und außerunterrichtliche Arrangements erhöhen die Chancen auf dem Arbeitsmarkt durch technische und pragmatische Medienkompetenzen hinsichtlich der informationsverarbeitenden Systeme in den unterschiedlichen Berufen. Lehren und Lernen verstehen sich diesbezüglich als berufsspezifische Vorbereitung auf die Entwicklung, Gestaltung und Anpassung solcher Systeme im individuellen Bezug.

In der Umsetzung des Masterplans sollen auf der Basis von zunächst einzelnen Beispielprojekten als Kristallisationskeime in ausgewählten Bildungsgängen erste Projekterfahrungen gesammelt, Anforderungen formuliert und mit den Dualen Partner\*innen unter Einbindung der Innungen und Kammern die einzelnen Entwicklungsvorhaben abgestimmt und vorangetrieben werden.

In diesen Beispielprojekten werden Ausstattungsszenarien mit Endgeräten erprobt, die über die Standardausstattung der allgemeinbildenden Schulen hinausgehen. Erfolgreich erprobte Szenarien können dann nicht nur an weiteren berufsbildenden Schulen, sondern auch an allgemeinbildenden Schulen übertragen werden.

### 4.1.1.3 FRÜHE BILDUNG

Die technische Ausstattung in Einrichtungen der frühen Bildung orientiert sich an den unterschiedlichen Funktionsbereichen. In den Bereichen der Organisation und Dokumentation/Beratung sind PC, Laptop und Drucker erforderlich. In der pädagogischen Arbeit vor allem Tablets, ggf. auch gesonderte Kameras und Audioaufnahmegeräte, die für die Handhabung durch jüngere Kinder besser geeignet sind. Ebenso sind weitere Geräte denkbar, wie z. B. USB-Mikroskope, USB-Endoskope, Roboter, usw.

Da sich die Entwicklung der digitalen Bildung im Bereich der frühen Bildung noch am Anfang befindet, sollte die technische Ausstattung noch nicht standardisiert und flächendeckend ausgerollt werden, sondern orientiert sich immer am pädagogischen Konzept und Fortbildungsstand der einzelnen Einrichtung.

#### 4.1.1.4 OFFENE KINDER- UND JUGENDARBEIT

Die digitale Modernisierung der Jugendfreizeiteinrichtungen und Angebote der offenen Kinder- und Jugendarbeit schreitet seit Jahren kontinuierlich voran, um der Lebenswirklichkeit ihrer Besucher\*innen zu entsprechen. Sie ist ein wichtiger Schritt zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit von Jugendfreizeitstätten.

So lange die Stadt nicht jedem Kind und Jugendlichen ein eigenes Gerät zur Verfügung stellen und damit einen einheitlichen Standard sichern kann, wird es allerdings Unterschiede in der persönlichen Ausstattung geben. Deshalb steht die Kinder- und Jugendförderung mit den Bildungseinrichtungen und den Familien vor Ort im Austausch. Dadurch werden zielgruppenorientierte Lösungen geschaffen, um digitale Lern-, Kommunikations- und Erfahrungsräume

zu ermöglichen, die auf den Alltag von Familien übertragbar sind.

Dabei wird versucht, durch die Ausstattung der offenen Einrichtungen die elternhauspezifischen Ungleichheiten abzumildern und somit Teilhabechancen zu ermöglichen. Hierzu benötigen die Häuser eine aktuelle und vielfältige Ausstattung. Im Detail erfolgt die Planung der Ausstattung entlang der pädagogischen Konzepte der einzelnen Einrichtung.

Hierbei sollte, soweit möglich, darauf geachtet werden, dass die technische Ausstattung der verschiedenen Bildungseinrichtungen der offenen Kinder- und Jugendarbeit, aber auch der benachbarten Schulen, aufeinander abgestimmt und kompatibel erfolgt.

#### 4.1.1.5 ERWACHSENEN- UND WEITERBILDUNG

Die Bereitstellung von Lern- und Bildungsangeboten stellt eine Kernaufgabe der VHS dar. Um niederschwellige Angebote machen zu können, bietet es sich in Zukunft verstärkt an, Angebote zu unterbreiten, die Online oder in blended-learning-Verfahren angeboten werden. D. h. die Teilnehmenden können die Angebote oder Teile der Angebote orts- und ggf. auch zeitunabhängig nutzen. Dies könnte einen Beitrag zur Steigerung der Attraktivität leisten, da sich viele Angebote für viele Teilnehmende so besser in den persönlichen Alltag integrieren lassen. Sie setzen aber eine persönliche technische Ausstattung und Anwendungskompetenzen der Teilnehmenden voraus.

Dem Bildungsauftrag der VHS entsprechend sind daher auch Szenarien zu berücksichtigen, in denen Lernende in der VHS vor Ort an digitale Technik herangeführt werden, diese in Präsenzveranstaltungen nutzen oder in der VHS Technik nutzen, um an Online-Veranstaltungen teilnehmen zu können. Hierfür bedarf es in der VHS ebenfalls mobiler Geräte, die flexibel von Teilneh-

menden genutzt oder von Lehrenden in einen Kurs gebracht werden können.

Die Ausstattung mit mobilen Geräten sollte sich dabei an den Gerätekonzepten der übrigen Bildungseinrichtungen orientieren.

Das Westfalenkolleg ist ebenfalls dem Bereich der Erwachsenenbildung zuzurechnen. Die Angebotsstruktur macht es aber eher mit einer Einrichtung der schulischen Bildung vergleichbar. Besonders das Angebot Abitur-Online erfordert dabei eine gute technische Ausstattung.

Abitur-online ist ein spezielles abendgymnasiales System, in dem die Anwesenheitspflicht in der Schule auf ca. die Hälfte reduziert ist. Die andere Hälfte der Zeit verbringen die Studierenden zu Hause im Selbstunterricht.

Für das Westfalenkolleg ist ebenfalls perspektivisch eine 1:1-Ausstattung mit mobilen Geräten anzustreben. Es gelten die Überlegungen im Kapitel „4.1.1.1 Schulische Bildung“.

### 4.1.1.6 STADT- UND LANDESBIBLIOTHEK

Inhalte werden auch in Bibliotheken zunehmend in digitaler Form bereitgestellt. Das Ziel der ermöglichen digitaler Teilhabe erfordert hierbei nicht nur die Bereitstellung zur Distribution dieser Inhalte. Bibliotheken müssen auch die erforderlichen Endgeräte bereithalten, um unerfahrene Nutzende schulen und an die neuen Möglichkeiten heranführen zu können und um diese Geräte leihweise zur Verfügung stellen zu können.

Im Fall der Bibliotheken kann bei der Ausstattung mit mobilen Endgeräten aber von der Prämisse einer Durchgängigkeit zwischen den Bildungseinrichtungen partiell abgewichen werden, da hier andere Geräte erforderlich sind. Zudem sind eReader oft günstiger und robuster.

### 4.1.1.7 MUSIKSCHULE

Die aktuelle Pandemie hat gezeigt: Auch Musikunterricht kann in Online-Formaten erteilt werden. Dies erfordert bei den Lernenden eine entsprechende Ausstattung, die ebenso vorausgesetzt werden muss, wie die Verfügbarkeit von Instrumenten. Gerade Kinder und Jugendliche werden hier aber davon profitieren, wenn Schulen zunehmend eine 1:1-Ausstattung realisieren und dabei Kinder- und Jugendliche aus schwierigen Verhältnissen Unterstützung bekommen.

Um Online-Unterricht durchführen zu können, müssen aber auch die Lehrenden mit entsprechenden Geräten ausgestattet werden. Hierzu sollte sich an der Ausstattung der übrigen Bildungseinrichtungen orientiert werden.

Unterricht an der Musikschule ist voraussetzungsreich, da in der Regel auch ein eigenes Instrument bereitgestellt werden muss. Allerdings kann digitale Technik dazu genutzt werden, zu musizieren. Damit kann die Musikschule ggf. mehr Teilnehmende erreichen als in der Vergangenheit und so für mehr Teilhabe und Bildungsgerechtigkeit sorgen.

Für Angebote zum digitalen Musizieren kann wie in der schulischen Bildung die Ausstattung der Lernenden (BYOD) genutzt werden, allerdings sind weitere Ausstattungselemente (Laptop, Powermixer, Mikro und für eine Pilotphase auch Tablets) erforderlich, um geeignete Lernformate zu entwickeln.

### 4.1.1.8 GESAMTPERSPEKTIVE

Ziel einer Ausstattungsstrategie der Stadt Dortmund ist es, allen an Bildungsprozessen Beteiligten den Zugang zur digitalen Infrastruktur der besuchten Bildungseinrichtungen zu geben. Hierzu müssen je nach Einrichtung Geräte für Lehrende und/oder Lernende bereitgestellt werden. Aber auch der einzelne Lernende ist in der Pflicht, einen Eigenanteil zu leisten. Aufgabe der Stadt ist es, auch unter Nutzung von Fördermöglichkeiten von Bund und Land

einen sozialen Ausgleich herbeizuführen und so digitale Teilhabe für alle zu ermöglichen.

Eine alle Bildungsbereiche übergreifende Ausstattungsstrategie kann dazu beitragen, dass Ausstattungselemente in unterschiedlichen Bildungskontexten genutzt werden können und so kosteneffizient eine bessere Ausstattung aller Lernenden erfolgen kann.

## 4.1.2 DIGITALE ONLINE-LERN-/KOMMUNIKATIONSPLATTFORMEN/BILDUNGS-CLOUD/ SOFTWARE

Smarte Bildungsräume sind Bildungsräume, die die Grenzen zwischen Lernräumen in Gebäuden und Lernräumen im Internet überschreiten, bzw. beide Welten zu eigenständigen neuen Lernräumen zusammenführen und so neue Lernmöglichkeiten eröffnen. Digitale Endgeräte, so wie sie im vorherigen Kapitel beschrieben sind, stellen den Zugang zu digitalen Bildungsräumen dar. Realisiert werden diese Räume aber in Online-Lernplattformen, Bildungsclouds und mit Lernsoftware.

Im Bereich der Bildungsclouds ist eine Einheitlichkeit schwieriger herzustellen, da in einzelnen Bildungsbereichen unterschiedliche Angebote bestehen, die genutzt werden können, dennoch ist es auch hier von Bedeutung, Schnittstellen und Übergänge zu schaffen, die Lernenden den Übergang von einer Bildungseinrichtung zur nächsten erleichtern, bzw. auch Lernen in verschiedenen Bereichen niederschwellig unterstützt.

### 4.1.2.1 SCHULISCHE BILDUNG

Eine weitere Voraussetzung zur effektiven Nutzung sowohl der schuleigenen als auch der elternfinanzierten mobilen Geräte ist die Verfügbarkeit einer Cloud-Lösung.

Eine Cloud-Lösung soll die technische Grundlage schaffen, damit Lehrende und Schüler\*innen in jedem Unterrichtsfach auch moderne digitale Lehr- und Lerninhalte nutzen können, und zwar genauso wie Apps über Smartphones oder Tablets.

Die Schule ist Arbeitsplatz für Lehrende und Lernende und muss beiden Gruppen moderne Arbeitsbedingungen bieten. Diese Anforderung erfährt durch die Coronakrise und deren Auswirkungen auf die Schulen eine ganz besondere Bedeutung. Es ist realistisch davon auszugehen, dass sich der Unterricht durch diese Krise in Teilen grundsätzlich verändern wird und der Digitalisierung an unseren Schulen einen erheblichen Anstoß geben wird. Im Zusammenhang mit dieser Krise ist deutlich geworden, wie wenig viele Schulen darauf vorbereitet waren und sind, einen digitalisierten Unterricht anzubieten. Die meisten Lehrenden in den Schulen waren darauf angewiesen, in Ermangelung einer

Cloud, per E-Mail mit den Schüler\*innen zu kommunizieren. Dieser Prozess hat sowohl bei den Lehrenden als auch bei den Schüler\*innen sehr schnell deutlich gemacht, wo die Grenzen dieser Form der Online-Kommunikation liegen, da es zu Überforderungen auf beiden Seiten gekommen ist.

Erst die Einrichtung einer digitalen Online-Lernplattform/Schulcloud bietet die Möglichkeit, digitale Instrumente und Methoden auch – unter dem Aspekt des Datenschutzes – effektiv zu verwenden. Dabei darf der Gesichtspunkt einer möglichst niederschweligen Kollaboration der Lehrkräfte nicht unterschätzt werden. Erst die Kollaborationsmöglichkeiten einer Cloud bieten die Chance, sich innerhalb der Kollegien effektiv und nachhaltig zu vernetzen.

Angesichts begrenzter Ressourcen helfen digitale Plattformen Arbeitsaufträge und Arbeitsmaterialien gemeinsam zu entwickeln, konzeptionelle und organisatorische Absprachen zu realisieren. Für die Schüler\*innen werden dadurch alle Lernressourcen leichter erreichbar und bearbeitbar.

So entsteht ein digital organisierter Unterricht, der Präsenzzeiten und Lernen auf Distanz sinnvoll kombiniert und somit einen erheblichen pädagogischen Nutzen bewirkt.

Hier fügen sich auch digitale Lehr- und Lernmittel wie das mBook GL NRW und das Bio-Book NRW<sup>28</sup> optimal ein.

Insbesondere Videokonferenzen werden zukünftig ihren festen Platz in der Kommunikation in unserer Gesellschaft und in der Kommunikation des schulischen Lernens haben. Wenn auch nicht so umfänglich wie in der Corona-Krisenzeit, so werden Online-Meetings als eine weitere Sozialform des Unterrichts ihre konzeptionelle Einbindung in den schulischen Unterricht erfahren.

Auch hier bietet eine Schulcloud-Lösung die geeignete technische Basis.

Dementsprechend liegt die Priorität in der Auswahl und Einführung geeigneter Cloud-Plattformen für den verwaltungs- und pädagogischen Bereich der Schulen. Diese müssen insbesondere aktuellen Anforderungen der aktuellen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) genügen.

Die abschließende Entscheidung über die im pädagogischen Bereich eingesetzte Plattform obliegt der Schulkonferenz. Die Gesamtverantwortung der Schulleitung bleibt unberührt.

Mit LOGINEO NRW stellt das Land seit November 2019 eine webbasierte Umgebung zur Verfügung, bei der Nutzer\*innen nach einmaliger Anmeldung (Single Sign-On) direkten Zugriff auf eine Vielzahl von Anwendungen haben.

Lehrkräfte können rechtssicher über dienstliche E-Mail-Adressen kommunizieren, Termine in gemeinsamen Kalendern organisieren und Materialien in einem geschützten Cloudbereich austauschen.

LOGINEO NRW entspricht dabei den Anforderungen des Datenschutzes. Für den verantwortungsvollen Umgang mit personenbezogenen Daten steht dem Schulpersonal ein zusätzlich gesicherter Datensafe zur Verfügung. Über EDMOND NRW<sup>29</sup> haben Lehrkräfte Zugriff auf tausende lizenzierte digitale Medien, die sofort im Unterricht eingesetzt werden können.

Es gilt zu prüfen und in Pilotprojekten zu erproben, ob LOGINEO NRW mit den aktuellen Erweiterungen (LOGINEO LMS) die erweiterten Bedarfe abdecken kann und dabei auch die Anforderungen unterschiedlicher Schulformen und Altersstufen abdeckt.

Ergänzend zur systematischen Einführung von LOGINEO NRW sollten mit ausgewählten Schulen Pilotprojekte zur Erprobung weiterer Cloud-Lösungen initiiert werden. Hierzu könnten z. B. Anwendungen gehören, die im Rahmen der beruflichen Bildung betriebliche Realität und Arbeitsweisen abbilden oder die es ermöglichen individuelle Lernprozesse abzubilden.

Neben den auf das schulische Lernen ausgerichteten Anwendungen sind Plattformen sinnvoll, die die Organisation des Schulalltags unterstützen. Hierzu gehören etwa digitale Klassenbücher, Diagnosesoftware, Software zur Planung und Dokumentation von Fördermaßnahmen und statistische Aufgaben.

<sup>28</sup> Nähere Information unter: <https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Lernmittel/Digitale-Schulbücher/>

<sup>29</sup> Nähere Informationen unter: <http://www.edmond-nrw.de/>

#### 4.1.2.2 FRÜHE BILDUNG

In der frühen Bildung spielt die Nutzung von Bildungsclouds durch die Lernenden selbst noch eine untergeordnete Rolle. Wichtiger erscheint hier die transparente Dokumentation von Bildungsprozessen und Fördermaßnahmen und die Kommunikation mit den Eltern und Erziehungs-

berechtigten. Hier können Kindertagesstätten durch eine zentral bereit gestellte Plattform, die auch den Nutzungserwartungen vieler Eltern entspricht und niederschwellig zu bedienen ist, profitieren.

#### 4.1.2.3 OFFENE KINDER- UND JUGENDARBEIT

Die offenen Kinder- und Jugendarbeit stellt einen idealen Erprobungsraum dar, um Social-Media-Angebote und Online-Plattformen zu erkunden. Kinder und Jugendliche können hier den sicheren Umgang mit diesen Angeboten erproben und ihr eigenes Medienverhalten reflektieren.

Digitale Arbeitsergebnisse von Kindern und Jugendlichen und Lernfortschritte könnten auch in einer digitalen Cloud gespeichert werden und

von den Kindern und Jugendlichen ortonabhängig abgerufen werden.

Sinnvoll ist es, zu prüfen, ob hier in Kooperation mit den Schulen, die Dienste genutzt werden können, die auch in der Schule genutzt werden, um so Übergänge zu erleichtern. Dafür müssen die technischen Möglichkeiten für eine konstante Nutzung des Internets in den Einrichtungen sichergestellt werden.

#### 4.1.2.4 ERWACHSENEN- UND WEITERBILDUNG

Die „VHS-Cloud“ des Bundesverbandes wird seit 2018 in den Weiterbildungseinrichtungen von Mitarbeitern\*innen und Dozenten als Lern- Informations- und Austauschplattform genutzt.

Sie soll zudem auch als Informations- und Austauschplattform zwischen den Dozent\*innen/ Programmplaner\*innen zu den Kunden\*innen dienen. Dauerhaft sollte hierbei auch das Suchportal DigiBib plus weitentwickelt werden. Wie im Bereich der Endgeräte sollte auch das Westfalenkolleg im Bereich der Clouddienste gemeinsam mit den anderen Schulen ausgestattet werden.

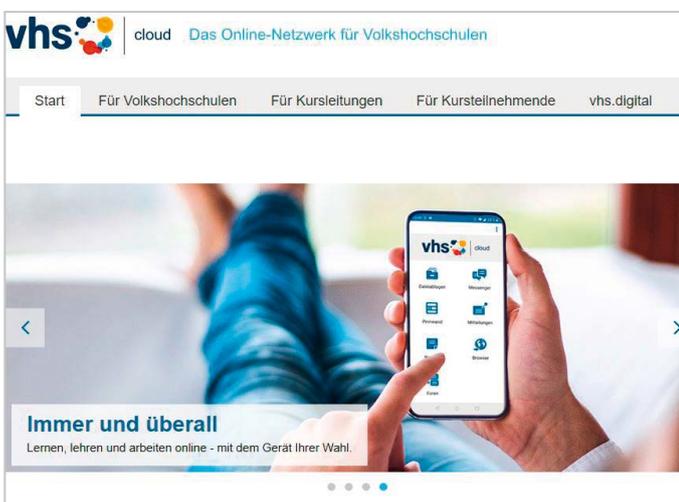


Abb. 6: Screenshot der VHS-Cloud

#### 4.1.2.5 STADT- UND LANDESBIBLIOTHEK

Cloud-Lösungen für die Bibliotheken beziehen sich vor allem auf die Bereitstellung und Distribution von Inhalten. Hierzu gehören vor allem datenschutzkonforme Authentifizierungsmöglichkeiten, e-Payment-Verfahren und Dienste zur Bereitstellung von E-Tutorials.

#### 4.1.2.6 MUSIKSCHULE

Bei der Gestaltung von Online-Lernangeboten sind ebenfalls Lernplattformen erforderlich, die die Kommunikation der Lernenden mit den Lehrenden unterstützen und auch zum Austausch von Audios und Videos geeignet sind. Zu überprüfen wäre, ob hier die VHS-Cloud oder die Schulcloud mitgenutzt werden kann, um so eine höhere Durchlässigkeit und einfachere Bedienbarkeit zu erreichen.

#### 4.1.2.7 GESAMTPERSPEKTIVE

Während es für einzelne Bildungsbereiche bereits vom Land oder übergeordnete Verbänden angebotene Cloudlösungen gibt, sind diese in anderen Bildungsbereichen noch nicht vorhanden. Hier müssen Angebote durch die Stadt geschaffen werden, bzw. sollte hier geprüft werden, ob und wie die Dienste aus anderen Bildungsbereichen mitgenutzt werden können. Besondere Synergien sind zwischen der schulischen und der offenen Kinder- und Jugendbildung und zwischen Erwachsenenbildung und Musikschule zu erwarten.

Verbindend zwischen allen Angeboten könnte ein einheitliches durch die Stadt bereitgestelltes ID-Management sein, so dass Lernende für ihre gesamte Bildungsbiographie in Dortmund auf eine ID zurückgreifen können, die den Zugang zu allen Bildungsangeboten ermöglicht.

### 4.1.3 BAULICHE MAßNAHMEN – GESAMTPERSPEKTIVE

So wie smarte Bildungsräume digitale Plattformen benötigen, erfordern sie auch Gebäude, die entsprechend ausgestattet sind. Dabei gelten die hier aufgestellten Grundsätze für alle Bildungsbereiche.

Hierzu gehören zunächst ein Breitbandanschluss an das Internet und ein leistungsstarkes WLAN. In allen Lernräumen muss digitale Präsentationstechnik vorgehalten werden, die vor allem eine einfache und kabellose Verbindung mit allen Endgeräten ermöglicht.

Im Gegensatz zu den anderen Bildungsbereichen, mit Ausnahme der Kindertagesstätten, sind bei der Modernisierung der Schulen viele Gebäude betroffen, sodass hier grundlegende Standards vorliegen. Diese gilt es im Kontext der Digitalisierung zu überarbeiten. Diese Dortmunder Standards sind bei Um-/Neubauten von Schulen im Dortmunder Stadtgebiet neben den aktuell geltenden Gesetzen und Verordnungen seitens der ausführenden Architekt\*innen und Firmen verbindlich einzuhalten.

Die Anforderungen an bauliche Maßnahmen und Präsentationstechnik können auf die anderen Bildungsbereiche übertragen werden.

Insbesondere sind die baulichen Standards im Bereich des Schulbaus hinsichtlich der Ausstattung mit digitaler Präsentationstechnik (z. B. Interaktive Displays oder Beamer), der notwendigen Verkabelung des Gebäudes (z. B. Glasfaser, WLAN, Steckdosensysteme) für den Einsatz von stationären und mobilen Endgeräten (z. B. PCs; Tablets) und von Verwahrungs-/Sicherungsmöglichkeiten der bereitgestellten Technik (z. B. abschließbarer Verwahrungsraum für nicht genutzte Technik) anzupassen. Die Standards für den Schulbau werden derzeit vom Fachbereich Schule, der städtischen Immobilienwirtschaft und dem Dortmunder Systemhaus überarbeitet.

Es ist sicherzustellen, dass Anpassungen an aktuelle digitale Lehrtechnik immer zeitnah erfolgen können.

### 4.1.4 EXKURS: NACHHALTIGKEIT

Die Chancen und Risiken der Digitalisierung sollten dringend auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit betrachtet und gesteuert werden.

Die technologische Ausstattung von Bildungseinrichtungen und die immer intensivere Nutzung dieser Technologie in Lernprozessen führt auch zu einem stetig wachsenden Ressourcenverbrauch. Sowohl in der koordinierten Beschaffung als auch in der gemeinsamen Entwicklung und Nutzung von Clouddiensten sind Potentiale für ein nachhaltiges Wirtschaften in der Technologieentwicklung zu sehen.

Bei der Auswahl und Beschaffung von Systemkomponenten ist zudem auf deren mögliche

Nachnutzung bzw. Recyclingfähigkeit zu achten. Durch Upcycling können Komponenten ggf. länger und in anderen Kontexten weiter genutzt werden.

Darüberhinaus sollen aber auch ganz konkrete Ansatzpunkte, wie z. B. Projekte zum sogenannten Upcycling von Elektroschrott, verfolgt werden.

#### Upcycling – warum?:

Jedes Jahr (Stand: 2016) entstehen weltweit 50 Millionen Tonnen Elektroschrott, der zum größten Teil in Entwicklungsländer exportiert wird – trotz EU-Verbot. Damit ist Upcycling (also die möglichst langlebigste Nutzung von IT)

bereits heute eine relevante Aufgabe zur Garantie von ökologischen Standards und zur Wahrung von Menschenrechten.

Die Möglichkeit des Upcyclings wird nach Einschätzung des Umweltamtes allerdings noch bedeutungsvoller werden, da es einen stark ansteigenden Anteil an digitalen Endgeräten gibt (nochmals durch den Digitalpakt gefördert) und Elektroschrott zu vermeiden ist.

In der Klimaschutzstelle der Stadt Dortmund wird derzeit im Rahmen von Green-IT ein Upcycling-Projekt für ausgediente PCs erarbeitet.

Die wesentlichen Schritte hierzu sind:

- **PCs von Unternehmen und Privatpersonen einsammeln.** Als derzeitige Sammelstelle zeichnet sich die AWO ab.
- **PCs funktionsfähig aufbereiten:** Nach einer Aufbereitung der Hardware werden die PCs lizenzkostenfrei mit freier Software bespielt. Hierzu ist ein vorbereitetes Image vorhanden, welches umfangreiche Open Educational Resources (OER) beinhaltet, die auch offline genutzt werden können.

Das Upcycling von PCs kann auch als Alphabetisierungsprojekt genutzt werden, sowohl für die langjährig verwurzelten Menschen in Dortmund, als auch für Geflüchtete.

- **PCs an bedürftige Einzelpersonen (z. B. Schüler\*innen), Initiativen (z. B. Selbsthilfegruppen) oder Institutionen (z. B. Schulen) wieder ausgeben.**

Die PCs erhalten eine Seriennummer, damit die Weiternutzung der PCs eine soziale Kontrolle erhält.

Für die Ausgabe der PCs an Schüler\*innen ist noch eine entsprechende pädagogische Begleitung zu erarbeiten. Vorweg steht für die Klimaschutzstelle allerdings ein „proof of concept“ zur Umsetzungsfähigkeit. Die Kosten belaufen sich auf circa 10 Euro Bereitstellungsaufwand pro PC. Auch dies ist ein weiterer Baustein zur Verbesserung der digitalen Teilhabe.

## 4.2 ORGANISATIONSENTWICKLUNG

Smarte Bildungsräume ermöglichen nicht nur neue Lernformen, sie fordern auch Bildungseinrichtungen auf, sich weiterzuentwickeln. Dies betrifft nicht nur die Lehrtätigkeit einzelner Lehrender, sondern die Arbeitsweise der Bildungseinrichtungen als Ganzes.

Die Stadt Dortmund unterstützt die Bildungseinrichtungen durch ein integriertes Bildungsmonitoring.

Zur aktiven nachhaltigen Gestaltung des Bildungswesens im Rahmen eines kommunalen Bildungsmanagements bedarf es regelmäßig aktualisierter Informationen auf Basis verfüg-

barer Statistiken und weiterer Quellen. So wird es möglich, Entwicklungen in der Bildung zu verfolgen und zu vergleichen, regionale und allgemeine Trends zu erkennen und bildungspolitisch zu steuern.

Unterstützt durch die Beteiligung am Bundesprogramm „Bildung integriert“ hat sich die Stadt Dortmund auf den Weg gemacht, ein integriertes Bildungsmonitoring aufzubauen.

Die Orientierung des Monitorings am Lernen erfordert eine analytische Perspektive über das gesamte Bildungssystem auf kommunaler Ebene über alle administrativen und institutionellen

Zuständigkeitsbereiche hinweg. Ein kontinuierliches Bildungsmonitoring schafft die Grundlagen für ein abgestimmtes Management der kommunalen Bildungslandschaft, das zum Ziel hat, die Maßnahmen mit dem (Aus-)Bildungsbedarf und den (Weiter-)Bildungswünschen in Einklang zu bringen.

Die Ergebnisse und Befunde des Bildungsmonitorings sind somit die Grundlage der kommunalen Bildungsberichterstattung, ob in Form von periodisch erscheinenden kommunalen Bildungsberichten oder als themenzentrierte Analysen besonderer Herausforderungen der kommunalen Bildungspolitik.

Das kommunale Bildungsmonitoring im Rahmen des Bildungsmanagements liefert Informationen über Rahmenbedingungen, Verlaufsmerkmale, Ergebnisse und Erträge von Bildungsprozessen. Diese Informationen können als objektivierte Entscheidungsgrundlage im Bildungsmanagement genutzt werden, um fachliche Zieldiskussionen zu führen, Bildung zu planen, politische

Entscheidungen zu treffen, Rechenschaft abzugeben und Kontrollen der Zielerreichung über erfolgte Maßnahmen durchzuführen, die Öffentlichkeit zu informieren (z. B. durch einen Bildungsbericht).

Im Dortmunder Bildungsmonitoring werden damit regelmäßig und systematisch Daten und Strukturmerkmale des regionalen Bildungswesens erhoben. Die Daten werden hierzu aus unterschiedlichen Quellen (z. B. amtliche Statistik, Studien, Vergleichsarbeiten, Daten der Kinder- und Jugendhilfe, etc.) gewonnen.

Dieses Bildungsmonitoring soll in Bezug auf Kennzahlen im Bereich der Digitalisierung (z. B. Ausstattungsgrade, Nutzungstiefe, Durchdringung) ergänzt werden.

Über das kommunale Bildungsmonitoring hinaus sind in den verschiedenen Bildungsbereichen und den einzelnen Bildungseinrichtungen Entwicklungen der Organisationsstrukturen erforderlich.

#### 4.2.1. SCHULISCHE BILDUNG

Die Gestaltung und Steuerung der digitalen Schulentwicklung ist eine Kernaufgabe der Schulleitungen. Auf dem Weg zur digitalen Schule sind dabei zentrale Handlungsfelder (siehe Abb. 8 – Medienkompetenzrahmen NRW) zu berücksichtigen. Sie sind systematisch und vollständig im gesamten System Schule mit allen Beteiligten zu planen und umzusetzen.

Ziel ist die dauerhafte Implementierung von Konzepten zur digitalen Bildung und deren systematische Evaluation.

Grundlegende Voraussetzung für diesen Prozess ist die Klärung und Festlegung eindeutiger Verantwortlichkeiten, sowohl für die zentrale Steuerung des Prozesses auf der Ebene der Schulleitung als auch für die fachlichen Teilaufgaben.

Schulträger und Schulleitungen stimmen sich hierzu eng ab und verabreden gemeinsam eine mittel- bis langfristige Finanzplanung, die sich auf der Grundlage des Medienkonzepts der Schule aus der Medienentwicklungsplanung des Schulträgers ableitet.

Dazu gehört auch die einvernehmliche Festlegung der Verantwortlichkeiten beim arbeitsteiligen Support und der Wartung der Ausstattung bei Wahrung der gesetzlichen Zuständigkeiten.

Bestehende Prozesse und Strukturen müssen regelmäßig auf den Prüfstand gestellt werden um Lücken im System aufzuzeigen und das Thema Digitalisierung langfristig im System der Schule zu implementieren.

Das schulische Konzept und der Medienentwicklungsplan des Schulträgers entwickeln sich dabei in einem agilen iterativen Verfahren dynamisch weiter. Schulen erproben, entwickeln und evaluieren neue Technik und neue Arbeitsweisen. Die schrittweise Einführung stellt eine kontinuierliche Anpassung an pädagogische Bedarf und technische Möglichkeiten sicher und verhindert Fehlinvestitionen.

Zur Unterstützung der Dortmunder Schulen wurde ein Leitfaden entwickelt, der die zu betrachtenden Handlungsfelder benennt,

konkrete Indikatoren für die erfolgreiche Umsetzung darstellt und den Entwicklungsprozess systematisch und dauerhaft transparent macht. Er wurde auf Basis des Kriterienkatalogs zur „Digitalen Schule“ und mit freundlicher Genehmigung der Initiative „MINT Zukunft schaffen e.V.“ entwickelt.

Dieser Leitfaden (Anhang 1) ist als Unterstützungs- und internes Evaluationsinstrument zu verstehen. Darüber hinaus steht auch ein Werkzeug zum Download zur Verfügung.

**Abb. 7: Evaluationsinstrument**

MUSTER-SCHULE	
THEMA	Bewertung (0–10)
<b>KRITERIUM 1: Dauerhafte Implementierung von Konzepten zur digitalen Bildung</b>	<b>0</b>
a) Die Schule hat verantwortliche Ansprechpartner*innen für die einzelnen Kriterien des Leitfadens. Daraus bildet sich das „Team Digitalisierung“ der Schule, dem immer mindestens ein Mitglied der Schulleitung angehören muss.	<b>4</b>
b) Die Schule hat ein Konzept erarbeitet und/oder etabliert, das ihren „Weg zur digitalen Schule“ beschreibt und bei Bewertung und Steuerung hilft.	<b>1</b>
c) Die Schule hat ein mittel- bis langfristiges Sach- und Personalausstattungskonzept, das eine dauerhafte Implementierung von Maßnahmen zur digitalen Bildung für die nächsten Jahre sicherstellt.	<b>3</b>
d) Die Schule hat Aktivitäten etabliert, die zu einer dauerhaften Implementierung der digitalen Bildung beitragen.	<b>2</b>
<b>KRITERIUM 2: Qualifizierung der Lehrkräfte</b>	<b>0</b>
Indikator I: Die Schule verfügt über qualifizierte Lehrkräfte für digitale Bildung, IT- bzw. Informatiklehrkräfte oder hat diese in Planungen vorgesehen.	<b>4</b>
Indikator II: Die Schule stellt die Qualifizierung und Weiterbildung der Lehrkräfte im Bereich der Bildung über die digitale Welt und mit digitalen Medien als Querschnittskompetenz und fachübergreifend sicher.	<b>1</b>
Indikator III: Die Schule fördert den fachlichen Austausch der Lehrkräfte im Kontext der Digitalisierung.	<b>3</b>
Indikator IV: Die Schule benennt verantwortliche Lehrkräfte für die Qualifizierung, wenn möglich.	<b>5</b>
<b>KRITERIUM 3: Vernetzung mit Eltern, Kommune, Wirtschaft und zivilgesellschaftlichen Akteuren</b>	<b>0</b>
Indikator I: Die Schule fördert Vernetzung mit externen Dritten im Kontext der Digitalisierung auf Basis klar definierter Konzepte.	<b>4</b>
Indikator II: Die Schule fördert Communities mit internen und externen Teilnehmer*innen für fächerübergreifende Projekte, um Erfahrungen zu teilen und den Austausch zu fördern.	<b>5</b>

Abb. 8: Medienkompetenzrahmen

 <b>MEDIENKOMPETENZ RAHMEN NRW</b>					
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> Medianausstattung (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 Quellangaben 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 persönlichem 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 Bildrechts), 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 Landesregierung  
Nordrhein-Westfalen



LANDESANSTALT FÜR MEDIEN NRW  
Der Meinungsfreiheit verpflichtet.



LWL  
Für die Menschen.  
Für Westfalen-Lippe.



LVR  
Qualität für Menschen



Medienberatung NRW



### 4.2.2. FRÜHE BILDUNG

Der Einsatz digitaler Werkzeuge im professionellen Kontext, wie z. B. digitale Fotografie und Bildbearbeitung, das Verfassen von Elternbriefen und Berichten, Bildungs- und Beobachtungsdokumentationen wird von Fachkräften der Kindertageseinrichtungen mit Chancen und mit Risiken verbunden. Einerseits werden die damit verbundenen zusätzlichen Aufgaben und Anforderungen kritisch betrachtet, andererseits erleben Fachkräfte den Einsatz digitaler Arbeitsmittel als Erweiterung ihrer pädagogischen Arbeit und Erleichterung bei Verwaltungs- und Dokumentationsaufgaben.

Vor diesem Hintergrund kann eine zeitgemäße und verantwortungsbewusste Etablierung moderner Techniken nur sukzessive unter Beteiligung von Fach- und Leitungskräften in den Tageseinrichtungen für Kinder Einzug halten.

Kindertagesstätten haben sich lange als digitale Schutzräume verstanden, bzw. wurden auch von vielen Eltern als solche wahrgenommen. Kinder, die im Alltag bereits viel mit digitalen Medien konfrontiert werden, sollten sich in der Einrichtung unbelastet von digitalen Medien entwickeln können. Doch Kinder bringen ihr Medienerfahrungen mit in die Einrichtung und es ist Aufgabe der Einrichtungen sich an der Lebenswelt der Kinder zu orientieren, den Kindern alternative Handlungsoptionen anzubieten und ihnen aktives Handeln und Gestalten in einer digitalen Welt zu ermöglichen – eingebunden in einem vielfältigen Alltag.

Damit dies gut gelingen kann müssen sich Kindertagesstätten über ihre Rolle in der digitalen Welt verständigen, intern in der einzelnen Einrichtung, aber auch extern mit anderen Einrichtungen.

### 4.2.3. KINDER- UND JUGENDFÖRDERUNG

Auf Basis der Kinder- und Jugendförderpläne der Stadt Dortmund für die Jahre 2015–2020 und 2021–2025 ergeben sich Anforderungen an die Weiterentwicklung und inhaltliche Ausrichtung der Einrichtungen der Kinder- und Jugendförderung. Die Jugendfreizeitstätten und Angebote der (offenen) Kinder- und Jugendarbeit sind als außerschulische Lern- und Erfahrungsorte besonders für die Medienkompetenzförderung von Kindern, Jugendlichen und junge Erwachsenen geeignet. Bereits seit Jahren entwickeln die städtische Kinder- und Jugendförderung ebenso wie die freien Träger der Kinder- und Jugendarbeit und die Jugendverbände Konzepte und Projekte zur Förderung der Medienkompetenz.

Aufgrund ihrer freiwilligen Angebotsstruktur können sie Kinder und Jugendliche über andere

Zugänge als Schule aktiv in die digitale Welt begleiten. Dabei werden auch Familien und die Peergroups der Zielgruppe einbezogen.

In den Jugendfreizeitstätten, in Schulen und in Kooperation mit freien Trägern werden durch die zentralen Fachreferate und zentralen Einrichtungen der Kinder- und Jugendförderung vielfältige Projekte zur Förderung von Medienkompetenz umgesetzt.

Unterstützt durch das Zentrum der Medienkompetenz (ZM.i.DO) können weitere Veranstaltungsformate, wie beispielsweise die „Digitalen Donnerstage“, Fachveranstaltungen zum Thema „E-Gaming“ und „Online-Sucht“ und Fortbildungen zum präventiven Jugendmedienschutz für pädagogische Fachkräfte“ initiiert und umgesetzt werden.

Hierfür kooperiert das ZM.i.DO beispielsweise mit Jugendfreizeitstätten, Schulen, Kultur-einrichtungen und Ausbildungsinstitutionen in Projektform.

Darüber hinaus organisiert das ZM.i.DO zusammen mit der Präventionsfachstelle und dem Gesundheitsamt Weiterbildungsveranstaltungen, beispielsweise zu den Schwerpunkten Medienkompetenzförderung und Elternarbeit.

Diese Formate sollen zielgerichtet weiter ausgebaut werden.

Zielgruppen des ZM.i.DO sind Kinder im Grundschulalter, Jugendliche, junge Erwachsene sowie pädagogische Fachkräfte. Dabei werden die Eltern und Erziehungsberechtigten im Sinne einer Erziehungspartnerschaft mit einbezogen.

Am Beispiel des ZM.i.DO wird deutlich, dass bei der Gestaltung der digitalen Bildung eine gemeinsame, fachbereichsübergreifende Weiterentwicklung der Angebotsstruktur wünschenswert, sinnvoll und machbar ist.

#### 4.2.4 ERWACHSENEN- UND WEITERBILDUNG

Die VHS stellt eine zentrale Einrichtung der Erwachsenenbildung in Dortmund dar. Die Digitalisierung ermöglicht einerseits eine Ausweitung der Bildungsangebote, stellt aber auch die Lehrenden vor große Herausforderungen bis hin zu der Sorge, durch e-learning-Angebote überflüssig zu werden.

Für die Gestaltung einer guten Erwachsenenbildung sind aber auch smarte Bildungsräume erforderlich und eine Neudefinition des Bildungsverständnisses und der Lernkultur in

einer digitalen Welt. Das Lernen über Medien in Präsenz, das Lernen mit Medien in hybriden Umgebungen sind dabei unterschiedliche Herausforderungen. Besonders auch im Bereich des Online-Lernens können neue Teilnehmendengruppen erreicht werden, auch über die Stadt Dortmund hinaus.

Um das Lernen in einer digitalen Welt als Einrichtung der Erwachsenenbildung gut gestalten zu können, sind Lernformate und Organisationsstrukturen anzupassen.

#### 4.2.5 STADT- UND LANDESBIBLIOTHEK

Die Medien, die Bibliotheken zur Verfügung stellen, verändern sich in der digitalisierten Welt. Dies hat Auswirkungen auf die Raumgestaltung in Bibliotheken, die Art und Weise wie Menschen Bibliotheken nutzen und damit auch auf die Anforderungen an die Mitarbeitenden. Die Integration smarterer Bildungsräume verändert die Arbeitsweise von Bibliotheken und eröffnet niederschwellige Zugänge für Nutzenkreise, die bisher nicht erreicht werden. Dies erfordert eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Einrichtungen.

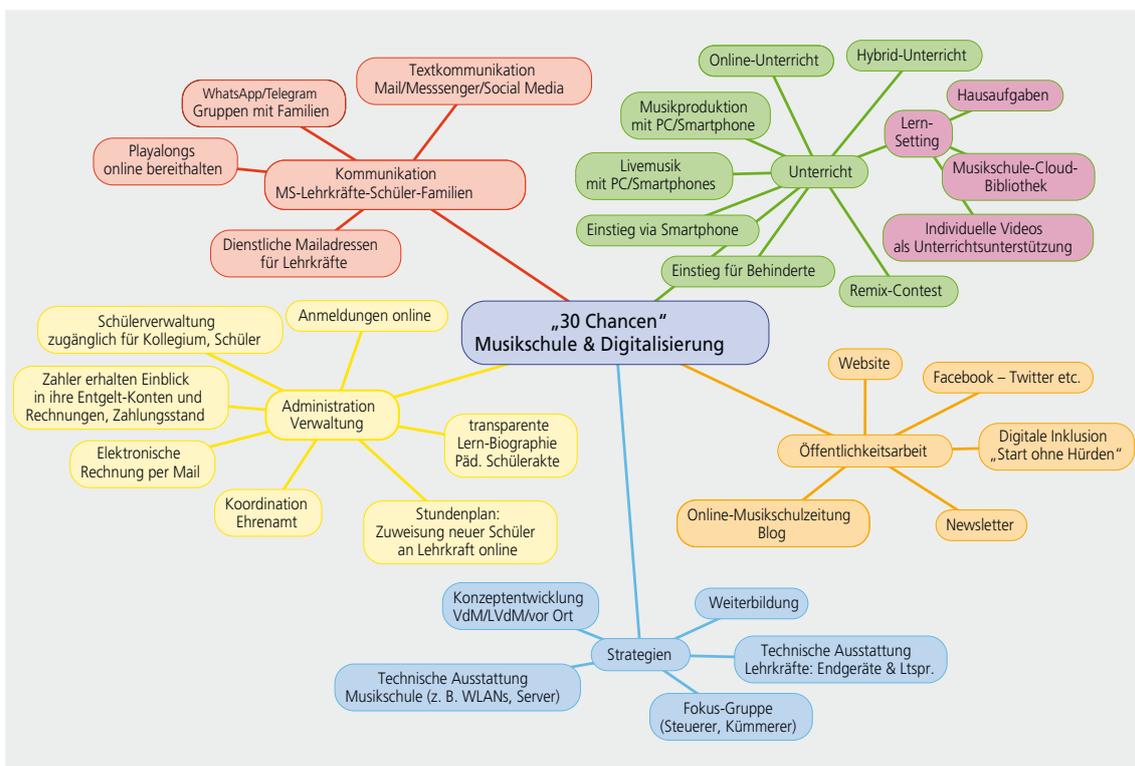
4.2.6 MUSIKSCHULE

Auch die Musikschule stellt die digitale Welt vor Herausforderungen und bietet Möglichkeiten. Was gelehrt und gelernt wird erweitert sich. Die Orte, an denen gelernt wird, vervielfältigen sich und das Zusammenwirken von Lehrenden und Lernenden, aber auch von Lernenden untereinander, kann neu gestaltet werden.

Damit einzelne Lehrende sich auf solche Veränderungen einlassen können, bedarf es umfassender strategischer Überlegungen in der Ausrichtung einer Musikschule in der digitalen Welt.

Dazu wurde von der Musikschule ein Szenario der Digitalisierungsfelder entworfen:

Abb. 9: Digitalisierungsfelder in der Musikschule



4.2.7 GESAMTPERSPEKTIVE

Die Bildungseinrichtungen in der Stadt Dortmund entwickeln sich einerseits individuell weiter. Andererseits lassen smarte Bildungsräume die einzelnen Bildungseinrichtungen über die verschiedenen Bildungsbereich hinweg näher zusammenrücken. Eine abgestimmte Entwicklung der Bildungseinrichtungen kann diese insgesamt zugänglicher und für mehr Menschen attraktiv

machen. In aufeinander abgestimmten Angeboten können auch Menschen erreicht werden, die bisher keinen und nur wenig Zugang zu Bildungsangeboten finden.

Eine koordinierte Zusammenarbeit der Bildungseinrichtungen erhöht so die Chancengleichheit und Bildungsgerechtigkeit in der Stadt.

## 4.3 PERSONALENTWICKLUNG

Viele Lehrende und pädagogische Mitarbeitende in Bildungseinrichtungen sind auf die Arbeit in smarten Bildungsräumen nicht oder nicht ausreichend vorbereitet.

Hier bedarf es umfassender und vor allem kontinuierlicher Qualifizierung, denn smarte Bildungsräume entwickeln sich weiter und eröffnen damit neue Potenziale für das Lernen, stellen Menschen aber auch immer wieder vor neue Herausforderungen, denen sie durch geeignete Bildungsangebote besser begegnen können.

Fortbildungsstrukturen müssen sich hierbei verändern. Die Dynamik der Entwicklung ist zu groß

und die Vielfalt der Möglichkeiten zu hoch, als dass zentrale Fortbildungen mit festen Konzepten hier erfolgreich agieren könnten.

Fortbildungsangebote müssen flexibler werden, schneller und passgenauer auf die Bedarfe der Teilnehmenden eingehen können und Teilnehmende als Experten stärker einbinden. Horizontaler Austausch auf Peer-Ebene in geeigneten Formaten erlaubt es, besser auf die Anforderungen der digitalen Welt zu reagieren.

Dabei können die verschiedenen Bildungsbereiche stark voneinander profitieren.

### 4.3.1 SCHULISCHE BILDUNG

„Gerade im Bereich des Einsatzes neuer 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 Schulträger von Relevanz, da sichergestellt werden sollte, dass die von der Stadt Dortmund zu leistenden Investitionen durch den Nutzungsgrad in den Schulen auch gerechtfertigt sind.

Nur durch eine kontinuierliche Fortbildung ist es möglich, die Lehrer\*innen beim Einsatz von

neuen Medien im Unterricht so professionell zu machen, dass eben dieser Einsatz in allen Unterrichtsfächern zur Selbstverständlichkeit wird.“<sup>30</sup>

„Es hat sich gezeigt, dass das Potenzial digitaler Medien besser ausgeschöpft werden kann, wenn die Lehrkräfte eine Rolle einnehmen, bei der sie den Schüler\*innen Freiräume einräumen, sich Lerninhalte selbstständig anzueignen. Das Lehrkräftebild bewegt sich dann von einem Rollenverständnis des Wissensvermittlers in einem zentral durch die Lehrkraft gesteuerten Unterricht hin zu mehr Freiräumen und einem stärker durch die Klassenmitglieder gesteuerten Unterricht.“<sup>31</sup>

Beide Zitate zeigen, dass die entsprechenden Fortbildungsbedarfe nicht nur die technischen Veränderungen, sondern auch die Haltung und die Rollenänderung der Lehrkraft und damit auch eine Veränderung des Unterrichts, adressieren.

<sup>30</sup> Nähere Informationen können dem gültigen Medienentwicklungsplan für die Schulen der Stadt Dortmund entnommen werden

<sup>31</sup> Schaumburg, Heike; 2019]

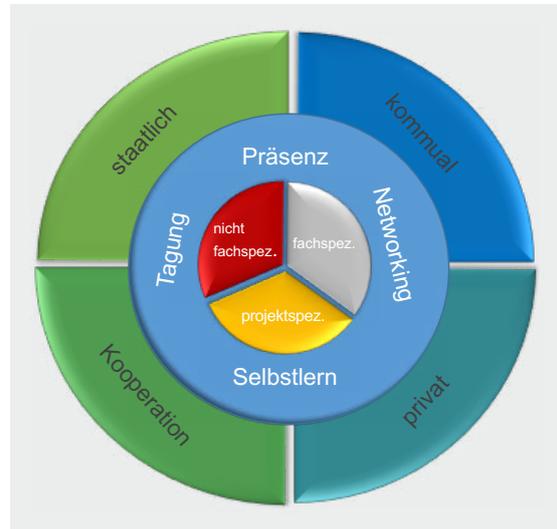
Dieser erhebliche Fortbildungsbedarf lässt sich nicht allein auf Basis der Angebote der staatlichen Lehrer\*innenfortbildung decken. Deshalb ist es das Ziel, in staatlich-kommunaler Verantwortungsgemeinschaft für alle Schulen der Stadt ein umfassendes, verlässliches, nachhaltiges und sich weiterentwickelndes Fortbildungsangebot für alle Funktionsträger und Lehrkräfte an den Schulen zu erarbeiten. Hierbei geht es auch darum, Formen und Strukturen zu schaffen, die die Expertise in den Schulen sichtbar und für andere nutzbar machen.

Die Angebote der staatlichen Lehrerfortbildung werden hierbei konsequent eingebunden.

Der Anhang 2 enthält Vorschläge und gemeinschaftlich weiterzuentwickelnde Fortbildungsformen und -angebote.

Darüber hinaus wird den Lehrkräften ein Selbstevaluationswerkzeug empfohlen:

**Abb. 10: Komponenten der Fortbildung**



Die V-UPGRATeS-Plattform<sup>32</sup> hilft, die eigenen Fertigkeiten in Informations- und Kommunikationstechnologien (IT) einzustufen und zu verbessern

### 4.3.2 FRÜHE BILDUNG

Fortbildungsangebote in Kindertageseinrichtungen für Einzelne oder Teams müssen die neuen Anforderungen an die pädagogischen Fachkräfte berücksichtigen, wie z. B.:

- Professioneller Umgang mit verschiedenen Medien
- „Methodenkoffer“ für den kreativen Einsatz von Medien
- Kenntnisse über Urheberrechte und Sicherheitsaspekte
- Erkennen von digitalen Chancen und Grenzen für Kinder
- Erste Heranführung von Kindern an die Funktionsweisen und Wirkungen digitaler Medien

- Befähigen der Kinder digitale Medien aktiv, kreativ und selbstbestimmt zu nutzen
- Einbindung und Unterstützung der Familien, die in einem Kompetenzprofil beschrieben sind.

Der Einsatz und die Reflektion digitaler Medien sind für die frühe Bildung noch ein recht neues Feld. Es wird daher nicht ausreichen Mitarbeitende nur einmal zu qualifizieren. Eine kontinuierliche Begleitung in der pädagogischen Arbeit durch externe Expert\*innen sowie ein moderierter Austausch untereinander sind wesentliche Elemente einer gelingenden Qualifizierung.

<sup>32</sup> Weitere Informationen unter: <https://upgrates.vupgrates.eu>

### 4.3.3 KINDER UND JUGENDFÖRDERUNG

Die Qualifizierung der Mitarbeiter\*innen in der Kinder- und Jugendförderung ist eine wichtige Voraussetzung zur Weiterentwicklung der Angebote der Einrichtungen. Die in den Einrichtungen der Kinder- und Jugendarbeit tätigen pädagogischen Fachkräfte benötigen eine kontinuierliche Fort- und Weiterbildung. Diese sollte beispielsweise Themen wie den Einsatz digitaler Tools, Anregungen für den präventiven Jugendmedienschutz, Datenschutz, Einsatz

und Reflexion von Social-Media in der offenen Kinder- und Jugendarbeit und in der Elternbildung umfassen.

Das dem Bereich Kinder- und Jugendförderung zugehörige ZM.i.DO (Zentrum der Medienkompetenz) unterstützt die Entwicklung, Umsetzung und Evaluierung entsprechender Fortbildungskonzepte und -formate unterstützen und gestaltet den Austausch auf Peer-Ebene.

### 4.3.4 ERWACHSENEN- UND WEITERBILDUNG

Auch für die Lehrenden und hauptamtlichen Pädagog\*innen gilt es, ein passgenaues Fortbildungsangebot zur Didaktik und den Methoden im Umgang mit digitalen Medien zu entwickeln und bereitzustellen. Besonders in der Erwachsenenbildung können neue hybride Formen des

Lernens einen großen Mehrwert darstellen und helfen neue Teilnehmendengruppen zu erreichen. Dies stellt aber viele Lehrende vor Herausforderungen. Neben der Fortbildung gilt es hier auch eine kontinuierliche Prozessbegleitung und einen Peer-Austausch sicherzustellen.

### 4.3.5 STADT- UND LANDESBIBLIOTHEK

In Bibliotheken werden in Zukunft vor allem neue Systeme zur Bereitstellung und Abrechnung von Medien, sowie zur Recherche eingeführt werden. Hierbei müssen die Mitarbeitenden kontinuierlich fortgebildet werden.

### 4.3.6 MUSIKSCHULE

Neue Formate des Musizierens und der Vermittlung von Musik erfordern eine umfassende Qualifizierung der Lehrenden. Dabei gilt es darauf zu achten, dass diese Formen nicht ein Nischenprodukt werden, sondern in alle Bereiche der Musikausbildung integriert werden können.

In der Entwicklung neuer Formate können Lehrende selbst aktiv eingreifen und aus dem Austausch untereinander voneinander profitieren.

### 4.3.7 GESAMTPERSPEKTIVE

Die Qualifizierung von Lehrenden und pädagogischem Personal in allen Bildungseinrichtungen stellt für lange Zeit eine große Herausforderung dar. Der Prozess der Qualifizierung muss kontinuierlich vorangetrieben werden. Neue Technologien bieten neue Potentiale und schaffen neue Herausforderungen. Den einzelnen Bildungsbereichen kommen unterschiedlich Aufgaben in der Begleitung von Menschen in die digitale Welt zu. Daraus resultieren verschiedene Arbeitsweisen und Lernformate. Diese können aber wechselseitig gewinnbringend genutzt werden.

Der Gedanke Fortbildung stärker horizontal zu gestalten und den Austausch auf Peer-Ebene zur unterstützen, kann dabei bildungsbereichsübergreifend gestaltet werden. Das hilft gute pädagogische Konzepte für andere nutzbar zu machen. Es hilft aber vor allem, die Bildungslandschaft der Stadt Dortmund durchlässiger und anschlussfähiger zu gestalten. Die Schnittstellen und Übergänge zwischen den Bildungsbereichen und Bildungseinrichtungen können transparenter gestaltet werden. Abbrüche von Bildungsbiografien können so vermieden oder zumindest reduziert werden.

### 4.4 ENTWICKLUNG VON BILDUNGSANGEBOTEN

Bildungsangebote in einer digitalen Welt verändern sich, weil sich die Wissensinhalte und Kompetenzbereiche verändern und sich die Gewichtung untereinander verschiebt. In allen Bildungsbereichen treffen wir auf eine größere Heterogenität der Lernenden.

Bildungsangebote müssen daher in allen Bildungseinrichtungen passgenauer auf die Bedürfnisse der Lernenden ausgerichtet werden. Dies geht einher mit offeneren Lernformaten, die es den Lernenden besser ermöglichen, interessengeleitet, selbstgesteuert und eigenverantwortlich zu lernen.

Dies stellt nicht nur das Lehrpersonal vor Herausforderungen, es erfordert auch, dass Bildungsangebote immer wieder auf die Bedürfnisse von Lerngruppen und einzelnen Lernenden angepasst werden müssen. Um Bildungsbiografien erfolgreich zu gestalten, ist es dabei auch erforderlich, dass Lernangebote aufeinander abgestimmt sind.

Das gilt innerhalb einer Einrichtung aber auch zwischen verschiedenen Einrichtungen. Die Perspektive verschiebt sich vom Bildungsangebot der Einrichtung zu den Bildungsbedarfen der Lernenden.

Dies hat auch Auswirkungen auf die Lernmaterialien mit denen gearbeitet wird. Diese müssen immer wieder auf Lernende und Lerngruppen angepasst und von diesen weiterbearbeitet werden können. Digitale Lernmaterialien sind dabei auch Ausgangsmaterialien für Lernprodukte der Lernenden und bedürfen daher der Möglichkeit zur Bearbeitung und Wiederverwendung, die über die Möglichkeiten des Zitatsrechts hinausgehen.

OER (s. folgender Abschnitt) können helfen smarte Bildungsräume mit vielfältig nutzbaren Materialien auszustatten. Die kollaborative Erstellung der Materialien auch über die Grenzen einzelner Einrichtungen hinweg stellt eine Bereicherung der Bildungslandschaft dar.

#### 4.4.1 EXKURS: OPEN EDUCATIONAL RESOURCES (OER)

Open Educational Resources (OER) sind: „Lehr-, Lern- und Forschungsressourcen in Form jeden Mediums, digital oder anderweitig, die gemein-frei sind oder unter einer offenen Lizenz veröf-fentlicht wurden, welche den kostenlosen Zu-gang sowie die kostenlose Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung durch Andere ohne oder mit geringfügigen Einschränkungen erlaubt.

Das Prinzip der offenen Lizenzierung bewegt sich innerhalb des bestehenden Rahmens des Urheberrechts, wie er durch einschlägige inter-nationale Abkommen festgelegt ist, und respek-tiert die Urheberschaft an einem Werk“.<sup>33</sup>

Die Unterstützung und Entwicklung von OER wird durch die Bundesregierung im Rahmen des DigitalPakt gefördert. Die Nutzung von offenen Unterrichtsmedien sollte auch an den Dortmunder Bildungseinrichtungen aktiv unterstützt werden.

Auch auf lokaler Ebene ergeben sich hier meh-rere Handlungsansätze (Auszug aus der der Pariser Erklärung der UNESCO aus dem Jahr 2012):

##### „Die Bekanntheit und Nutzung von OER fördern.

OER fördern und nutzen, um den Zugang zu – sowohl formaler als auch non-formaler – Bildung auf allen Ebenen auszuweiten mit der Perspektive lebenslangen Lernens, und damit zu sozialer Inklusion, Geschlechtergerechtigkeit und sonderpädagogischer Förderung beitragen. Sowohl Kosteneffizienz als auch Qualität von Lehre und Lernergebnissen durch eine stärkere Nutzung von OER verbessern.

##### Günstige Rahmenbedingungen für den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien schaffen.

Die digitale Kluft durch die Entwicklung adäqua-ter Infrastruktur überbrücken, insbesondere durch erschwingliche Breitbandanschlussmög-lichkeiten, weit verbreitete mobile Technologie und zuverlässige Stromversorgung. Medien- und Informationskompetenz verbessern und die Entwicklung und Nutzung von OER in offenen digitalen Standardformaten fördern.

##### Das Verständnis und die Nutzung offener Lizenzen fördern.

Die weltweite Wiederverwendung, Überarbei-tung, Vermischung und Weiterverbreitung von Bildungsmaterialien durch offene Lizenzen er-möglichen, was sich auf eine Reihe von Rahmen-bedingungen bezieht, die verschiedene Nut-zungsarten zulassen und gleichzeitig die Rechte jedes Urheberrechtsinhabers respektieren.

##### Strategische Allianzen zugunsten OER fördern.

Neue Technologien nutzen, um Möglichkeiten zur Weitergabe von Materialien zu schaffen, die unter einer offenen Lizenz in verschiede-nen Medien veröffentlicht worden sind, und Nachhaltigkeit sichern durch neue strategische Partnerschaften sowohl innerhalb der Bereiche Bildung, Industrie, Bibliotheken, Medien und Telekommunikation als auch untereinander.“<sup>34</sup>

<sup>33+34</sup> [Deutsche UNESCO-Kommission e. V.]

### 4.4.2 SCHULISCHE BILDUNG

Die Kultusministerkonferenz beschreibt Bildungsmedien wie folgt:

„Bildungsmedien umfassen speziell für Unterrichtszwecke aufbereitete Medien und Lernumgebungen mit konkretem Alltagsbezug für den Einsatz in allgemeinbildenden und beruflichen Schulen. Dazu zählen beispielsweise gedruckte und digitale Schulbücher, Arbeitsblätter, Bildungssoftware, Simulationen, Filme oder Musikstücke sowie reale technische Geräte, Arbeitsmittel, Maschinen und branchenspezifische Software zur Abbildung von Arbeits- und Geschäftsprozessen der Berufswelt. [...] Zentrale Qualitätskriterien für Bildungsmedien sind, dass sie inhaltlich korrekt und lehrplankonform sind sowie kompetenzorientiertes Unterrichten und individuelle Lernprozesse unterstützen. Darüber hinaus gibt es für digitale Bildungsmedien weitere Qualitätskriterien wie z. B. Multimedialität, Interaktivität, Vernetzbarkeit, Veränderbarkeit und Teilbarkeit“.<sup>35</sup>

Neben diesen inhaltlichen, formalen und technischen Aspekten stellt die Zugänglichkeit der Bildungsmedien, die bei digitalen Medien zu meist über das Internet gegeben ist, neue Herausforderungen an die technische Infrastruktur und Ausstattung der Schulen.

Digitale Lernmittel schaffen mehr Vielfalt im Unterricht und erweitern die Lernwelten der Schüler\*innen. Vielfältige Lernmittel verbessern damit die Möglichkeit, die Qualität von Unterricht zu verbessern und individuelle Lernwege in heterogenen und inklusiven Lerngruppen zu ermöglichen.

Dabei ist für Dortmund sicherzustellen, dass jede Schülerin und jeder Schüler Zugang zu digitalen Lernmitteln in der Schule und im Internet hat. Dazu stehen allen Dortmunder Schulen die vom Land Nordrhein-Westfalen über learn:line NRW<sup>36</sup> und EDMOND NRW<sup>37</sup> zur Verfügung gestellten digitalen Lernmittel ausgewählter, vertrauenswürdiger Anbieter zur Verfügung. Über 30.000 digitale Lernmittel ergänzen damit das Schulbuch. Der Zugang erfolgt perspektivisch über LOGINEO NRW.

Nordrhein-Westfalen erprobt Prototypen digitaler Schulbücher (mBook, BioBook). Diese stehen bereits allen Schulen in NRW zur kostenlosen Nutzung zur Verfügung. Die Schulbuchverlage haben diesen Impuls aufgegriffen und bereiten ihrerseits erste digitale Schulbücher vor. Das Land unterstützt die Kommunen darin, mit den Schulbuchverlagen Rahmenvereinbarungen zur Bereitstellung von digitalen Schulbüchern abzuschließen.

Es ist zu erwarten, dass mittelfristig digitale Schulbücher der Standard sein werden. Daraus ergeben sich unmittelbar Ausstattungs-/Zugangserfordernisse für die Schüler\*innen.

Die Entwicklung digitaler Lernmaterialien wird aber auch immer mehr Teil der Lehrtätigkeit selbst. Wenn hierbei OER eine immer größere Rolle spielen, können Lehrkräfte hierbei sehr voneinander profitieren.

<sup>35</sup> [Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland, 2012]

<sup>36</sup> Weitere Informationen zu learnline unter: <http://www.learnline.schulministerium.nrw.de/>

<sup>37</sup> Weitere Informationen zu edmond-nrw unter: <http://www.edmond-nrw.de/>

### 4.4.3 EXKURS: BERUFLICHE BILDUNG

In der beruflichen Bildung bietet sich die Entwicklung heterogener und berufsspezifischer Bildungsangebote und -prozesse an. Vielfältige Ansätze bestehen sich aus Sicht der Bildungspartner:

#### Weiterentwicklung der Berufskollegs

- Umstellung der internen Prozesse auf digitale Lösungen:  
z. B. virtueller Ausbildersprechtag, virtuelles Klassenzimmer, Tele-Teaching, Online-Plattform für Ausbildungsbetriebe mit aktuellen Stundenplänen, Informationen und Benachrichtigung beim Ausfall von Unterricht, Übersicht der Fehlzeiten der Auszubildenden inkl. Benachrichtigungsfunktion, digitale Unterrichtsmaterialien zum zeit- und ortonabhängigen Lernen usw.
- „Poolung“ von größeren Investitionen an einem Ort und Nutzung durch die Berufskollegs, die sie benötigen. Unterstützung gewerbespezifischer E-Learning Instrumente zur adäquaten Lernumgebung außerhalb der Berufsschulzeiten
- Webinar-gestützte Fachklassen zur effizienten Durchführung des Unterrichts bei hohem Mobilitätsaufwand (Attraktivität einzelner Ausbildungsberufe beibehalten)

#### Kammern und Überbetriebliche Ausbildungseinrichtungen

- Digitalisierung weiterer Geschäftsprozesse der Kammern (u.a. Serviceportal Bildung für Auszubildende und Ausbilder\*innen, Prüferportal, digitales Prüfen, elektronische Übermittlung der Berufsschulnoten für das Abschlusszeugnis)
- Ausbau notwendiger Instrumente in der Lehre (generelle IT-Ausstattung, Smartboard, Projektoren etc. & gewerkespezifische Digitalisierungspotenziale wie bspw. 3D-Drucker im Bereich Konstruktion etc.)
- Nutzung geeigneter E-Learning-Instrumente (gewerkespezifisch)
- Einführung von ePortfolio-Ansätzen, digitalen Berichtsheften
- Digitale Schnittstellen zwischen Kammern und Berufskollegs in Bezug auf die Bildung der ÜBL-Kurse (Teilnehmende der überbetrieblichen Ausbildung)
- Kammer- und Berufskolleg-übergreifender Austausch zu fachspezifischen Digitalisierungsthemen.

#### Ausbildungsbetriebe

- Evaluierung der von Betrieben nachgefragten digitalen Grundkompetenzen spezifisch nach den Notwendigkeiten in den einzelnen Gewerken (unterschiedlich ausgeprägte Digitalisierungspotenziale)
- Festlegung der betriebsindividuellen Digital-Kompetenzen und deren Vermittlung (evtl. durch Unterstützung Dritter)
- Schulung von Ausbilder\*innen (Einsatz von digitalen Medien in der Ausbildung, Digitale Kompetenzen für Ausbilder\*innen, Veränderung der Ausbilder\*innenrolle im Zuge der Digitalisierung)

- Bereitstellung von „Hardware“, die nicht in jedem Berufskolleg vorhanden ist, die zur Schulung von Lehrenden, Azubis, Schulung von Lehrenden, Azubis, Ausbilder/innen usw. genutzt werden kann
- Mitentwicklung von Unterrichts-/Lehrkonzepten für digitale Inhalte (was soll vermittelt werden)
- Nutzung der digitalen Angebote der Berufskollegs
- Nutzung der digitalen Angebote der Kammern
- Hospitationen der Lehrenden in Unternehmen entsprechend ihres Fachbereichs
- Erweiterung des Angebots von Qualifizierungsmaßnahmen für Auszubildende und Ausbilder\*innen im Hinblick auf Kompetenzen im Bereich Digitalisierung

### Umsetzung

Die Umsetzungsstrategie sollte gemeinsam mit

- Trägern der überbetrieblichen Ausbildung (primär Kammern),
  - dem Berufsförderungswerk Dortmund,
  - dem zdi-Netzwerk Dortmund macht MINT,
  - entsprechenden Unternehmerverbänden und
  - weiteren Partner\*innen
- erfolgen.

### 4.4.4 FRÜHE BILDUNG

Bildungsangebote in Kindertageseinrichtungen sind schon heute in der Regel situativ an den Bedürfnissen der Kinder orientiert. Die Nutzung digitaler Medien in der frühen Bildung sollte daher nicht als zusätzliches, konkurrierendes Angebot gestaltet werden, sondern in die bestehenden Lernprozesse integriert werden. Hierzu müssen Formate entwickelt werden, die sich in unterschiedlichen Situationen anwenden lassen.

Neben der Arbeit mit den Kindern selbst kommt aber auch der Elternarbeit in der digitalen Welt eine zunehmend wachsende Bedeutung zu. Medienerziehung ist eine große Herausforderung für Eltern. Daher ist es wichtig, Angebote für Eltern zu entwickeln und sie bei Fragen und Unsicherheiten zu unterstützen. Der Fokus einer digitalen Eltern-Bildung sollte auf der Ermunterung zur kreativen und bildungsorientierten Nutzung digitaler Medien liegen.

#### 4.4.5 KINDER- UND JUGENDFÖRDERUNG

Die Kinder- und Jugendförderung setzt beim Mediennutzungsverhalten und den Chancen und Herausforderungen für Kinder, Jugendliche und Familien an. Sie ermöglicht Kindern und Jugendlichen einen Zugang zu digitalen Medien, nutzt digitale Medien, um das pädagogische Methodenspektrum zu erweitern und bietet in Gesprächen, Workshops und Elternveranstaltungen Tipps, Anregungen und Austausch an.

Die Kinder- und Jugendförderung lotet den pädagogischen Mehrwert von Social-Media-Angeboten für ihre Zielgruppen fortlaufend aus, um Informationen, Aktionen und Austausch auch ergänzend digital anzubieten.

Das Zentrum der Medienkompetenz (ZM.i.DO), das Respektbüro und das Fachreferat Erzieherischer Kinder- und Jugendschutz und die Präventionsfachstelle des Jugendamtes bieten Workshops, Projekte, Fortbildungen und Fachtagungen mit unterschiedlichen Schwerpunkten an.

Themenschwerpunkte sind z. B.:

- Medien kreativ, interaktiv & kommunikativ
- Sensibilisierung & Prävention: z. B. Umgang mit persönlichen Daten, Selbstdarstellung im Netz, Fairer Umgang im Netz, „Always on? – Zeit mit und ohne digitale Medien“, Spieler\*innenbindung in Online-Games
- Herausforderungen & Schutz: z. B. Cyber-Mobbing, Fake News, Hate Speech
- Hintergrundwissen, Anregungen & Tipps

Veranstaltungen der Elternbildung werden regelmäßig in Kooperation mit der Präventionsfachstelle und dem Gesundheitsamt ausgestaltet und durchgeführt.

Projekte für Schulen werden u. a. mit der Stadt- und Landesbibliothek angeboten und Materialien für die Bildungsarbeit in Kooperation mit der Landesanstalt für Medien des Landes Nordrhein-Westfalen erstellt.

#### 4.4.6 ERWACHSENENBILDUNG

Lernangebote in smarten Bildungsräumen bedürfen digitaler Bildungsmaterialien, die Grundlage für Lernprodukte von Lernenden sind. Wenn diese Materialien als OER bereitgestellt werden, kann dies von Lehrenden durchaus als Bedrohung wahrgenommen werden, denn die Nachnutzungen und Verbreitung der Materialien scheint die Lehrperson ggf. überflüssig zu machen. Die Interessen der Lehrenden und

der Lernenden scheinen sich zu widersprechen. Zudem verhindert die Nutzung von OER eine effiziente Gestaltung eigener Lernangebote. In der Erwachsenenbildung geht es bei der Gestaltung von Bildungsangeboten daher immer mehr darum, erkennbar zu machen, dass offene und freie Materialien dennoch einer kontinuierlichen und versierten Lernbegleitung bedürfen.

### 4.4.7 STADT- UND LANDESBIBLIOTHEK

Im Kontext digitaler Bildung kann die Bibliothek auch ein eigenständiger Lernort werden, der in Kooperation mit anderen Bildungseinrichtungen Bildungsangebote zur Erweiterung der Lese-, Medien und Informationskompetenz macht.

Sie kann Labore zur Verfügung stellen, in denen z. B. Programmierkenntnisse, Kenntnisse in Text- und Bilddigitalisierung und Dataming erworben werden können. Die Bibliothek kann aktiv dabei unterstützen eigene Produkte von Lernenden sichtbar zu machen und hierfür eine ebenfalls den Grundsätzen der OER folgende Publikationsinfrastruktur bereitstellen.

### 4.4.8 MUSIKSCHULE

Auch Bildungsangebote in der Musikschule können von OER profitieren. Die Beschaffung von Notenmaterial stellt für viele eine finanzielle Belastung dar, die ggf. die Wahrnehmung der Angebote der Musikschule verhindert. Der Aufbau eines Online-Repositoriums für Notenmaterial unter einer freien Lizenz oder von lizenzfreiem Material kann hier für mehr Bildungsgerechtigkeit sorgen.

Digitale Bildungsangebote in der Musik können Lehrende und Lernende in unterschiedlichen Konstellationen miteinander vernetzen und so neue und neuartige Musikerlebnisse gestalten.

### 4.4.9 EXKURS: BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) steht im Spannungsfeld digitaler Herausforderungen bzw. der Konsequenzen der Digitalisierung.

Wie können Nachhaltigkeitsthemen wie Gemeinwohl- und Umweltorientierung sowie Datendemokratie erfolgreich vermittelt werden? Welche Inhalte und Methoden kann Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zu den digitalen Lern- und Erfahrungswelten beisteuern?

Fragestellungen, wie digitale Leistungsfähigkeit, konsequenter Datenschutz sowie Gemeinwohl- und Umweltorientierung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung gestaltet und umgesetzt werden könnten, sollen auch durch die verschiedenen Bildungsinstitutionen aufgegriffen werden.

Verschiedene Bereiche werden dabei vom Medienkompetenzrahmen NRW thematisiert und fließen damit in zukünftige Lehrpläne ein. Es bedarf aber auch der inhaltlichen Thematisierung in allen anderen Bildungsbereichen.

BNE ist dabei aber nicht auf den Bereich der Digitalisierung zu beschränken. Die Globalen Nachhaltigkeitsziele definieren wichtige Ziele, die gesellschaftlich angestrebt werden, um eine positive individuelle und gesellschaftliche Entwicklung zu ermöglichen. In der Gestaltung von Bildungsangeboten können und sollen Aspekte der Nachhaltigkeitsziele integriert werden. Die Nutzung digitaler Medien unterstützt die hierzu geeigneten Lernszenarien.

#### 4.4.10 GESAMTPERSPEKTIVE

Die OER-Bewegung entstand vor allem, um mehr Bildungsgerechtigkeit zu ermöglichen, indem allen Lernenden vielfältige Bildungsmaterialien zugänglich gemacht werden können. Eine umfassende OER-Strategie der Stadt könnte deutliche Akzente für mehr Bildungsgerechtigkeit setzen.

### 4.5 KOOPERATIONSENTWICKLUNG

Die Gestaltung von Bildungsangeboten wird in Zukunft immer stärker von verschiedenen Lehrenden und pädagogischen Mitarbeitenden innerhalb einer Bildungseinrichtung aber auch im Verbund mehrerer Bildungseinrichtungen erfolgen.

Es geht um eine immer stärkere Verschränkung der Bildungsbereiche, um die Entwicklung von Bildungslandschaften in der Stadt, in einzelnen Quartieren. Die Aufteilung nach Bildungsbereichen erscheint in diesem zentralen Kapitel des Masterplanes daher wenig sinnvoll. Vielmehr werden hier einzelne Kooperationsstränge angedeutet und zentrale Akteure für die Koordination benannt.

#### 4.5.1 REGIONALE NETZWERKE IN SCHULE UND KITA

Die Qualifizierung von Lehrenden kann stark davon profitieren, wenn diese sich auf Peer-Ebene austauschen. Hierzu bietet sich auf regionaler Ebene der Aufbau von Netzwerken an. Hier können Lehrende und pädagogische Mitarbeitende in multiprofessionellen Lerngemeinschaften

Kompetenzen erwerben, Bildungsangebote entwickeln, die eigenen Handlungspraxen erweitern und eigene Lernerkenntnisse an andere weitergeben. Regionale Netzwerke bedürfen professioneller Moderation und Prozessbegleitung.

#### 4.5.2 VIELFÄLTIGE LERNORTE

Lernen kann in smarten Bildungsräumen an sehr unterschiedlichen Orten stattfinden. Dabei ist aber wichtig, dass der realweltliche Lernort auch lernförderlich ist.

In der Kooperation zwischen verschiedenen Bildungseinrichtungen können so neue Lernorte entstehen. Den Bibliotheken kommt hier eine besondere Rolle zu. Aber auch Schulgebäude können für andere Bildungsangebote im Quartier geöffnet werden.

### 4.5.3 VERNETZENDE AKTEURE

Bildung in der digitalen Welt wird in der Kooperation verschiedener Bildungseinrichtungen realisiert. Hierzu bedarf es koordinierender und vermittelnder Stellen, die unterschiedliche Aufgaben wahrnehmen.

#### 4.5.3.1 BEREICH 40/6 – DIGITALE BILDUNG

Als ein Signal zur Fokussierung der Thematik und des Stellenwerts der Digitalisierung in den Schulen wurden im Fachbereich Schule die entsprechenden Personalressourcen gebündelt.

Der neue Bereich „40/6 – Digitale Bildung“ steht damit vor dem Auftrag einer ganzheitlichen digitalen Unterstützung der Dortmunder Schulen und des Fachbereichs Schule. Er stellt zudem die zentrale koordinierende Schnittstelle zu den anderen Bildungsbereichen dar.

Folgende Aufgabenfelder wurden dem Bereich zugeordnet:

- Entwicklung des vorliegenden Masterplans Digitale Bildung
- Koordination der mit dem Masterplan Digitale Bildung beschlossenen Handlungsfelder
- Umsetzung des Programms „Gute Schule 2020“ in Dortmund
- Begleitung des Breitbandkonzepts für Dortmunder Schulen
- IT-Koordination für den Fachbereich Schule und alle Dortmunder Schulen
- Umsetzung und ständige Weiterentwicklung der Medienentwicklungsplanung
- Umsetzung des Förderprogramms DigitalPakt

Das Medienzentrum als Teil dieses neuen Bereichs hat dabei eine herausragende Bedeutung:

Ihm obliegt die Verantwortung der Umsetzungssteuerung auf der Basis des Ratsbeschlusses zur Medienentwicklungsplanung. Das Medienzentrum hat dazu ein mehrstufiges Beratungsmodul (Medienzentrum-Schule) entwickelt, um die Ausstattungsbedarfe der Schulen hinsichtlich digitaler Unterrichtsmedien und Weiterentwicklung der schulischen Medienkonzepte beratend zu steuern.

Im Mittelpunkt steht hier der Leitgedanke „Pädagogik vor Technik“. Damit verbunden ist ein wesentlich erhöhter Beratungs- und Verwaltungsaufwand, sowohl qualitativ als auch quantitativ.

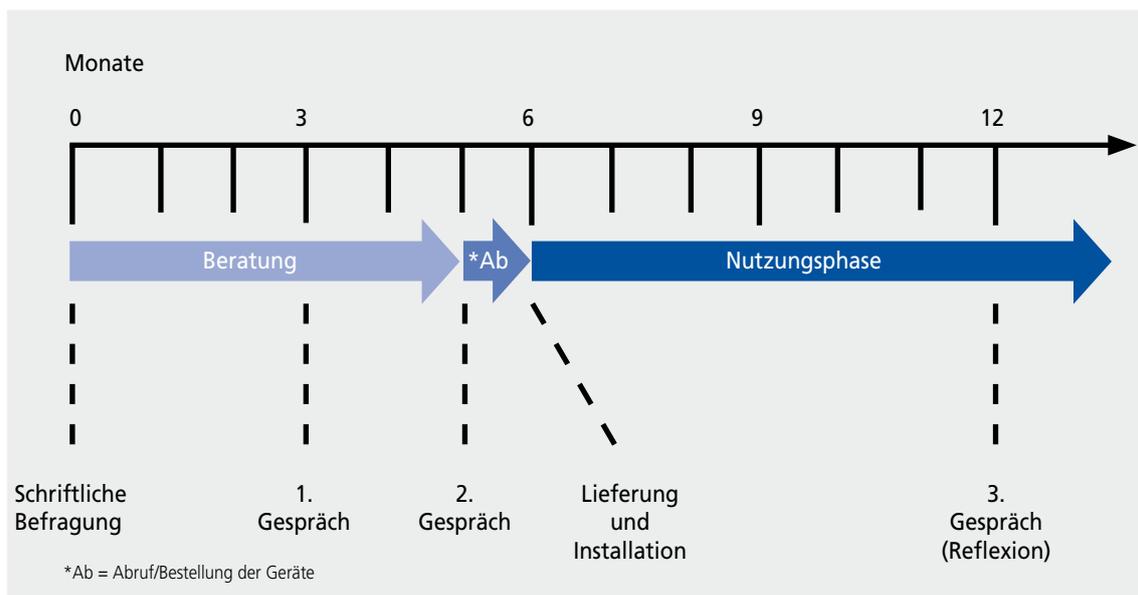
Zur erfolgreichen Umsetzung der Ziele der Medienentwicklungsplanung hat der Rat der Stadt Dortmund daher auch eine Erhöhung der Personalressourcen im Medienzentrum beschlossen. Für das Medienzentrum ist von zentraler Bedeutung wie Lehrkräfte – im Kontext digitaler Medien – ihren Unterricht gestalten.

Hierbei ist der Fokus auf die Befähigung der Lehrenden gerichtet, mobile, individuelle und kooperative Lernprozesse zu gestalten mit dem Ziel, Schülerinnen und Schüler zu befähigen,

kompetent, eigenverantwortlich, kreativ und selbstbestimmt mit Medien umzugehen. Die dem Medienzentrum angegliederten Medienberater\*innen – freigestellte Lehrkräfte unterschiedlicher Schulformen – nehmen aktiv an

diesem dialogischen Verfahren teil. Damit ist gewährleistet, dass die Schulen zusätzlich bezüglich ihrer Lernprozesse von Schulpraktiker\*innen beraten werden.

Abb. 11: Beratungsmodell im Rahmen der turnusmäßigen Aktualisierung der Ausstattung



#### 4.5.3.2 KITZ.DO

Das Kinder- und Jugendtechnologiezentrum (KITZ.do) fängt früh an, wenn die Neugierde noch lebendig ist und geht in die Kindertagesstätten und Grundschulen. KITZ.do entwickelt Experimentierkästen, bildet Erzieher\*innen weiter und begleitet naturwissenschaftliche Wettbewerbe für Kinder und Jugendliche. Dabei ist es besonders wichtig auf aktuelle Trends zu reagieren und aktuelle digitale Techniken mit einzubinden, um das Interesse von Kindern und Jugendlichen aufrecht zu erhalten. KITZ.do widmet sich der Begeisterung für Naturwissenschaften und Technik und motiviert zu einer intensiven Auseinandersetzung mit Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT).

KITZ.do bietet viele Angebote für Kinder und Jugendliche, die ein lebendiges Bild der Fächer und Berufsfelder jenseits der bekannten Klischees vermitteln. Kreativität und Verwirklichung eigener Ideen statt trockener Zahlen und Formeln. Die Angebote sollen das Interesse der Kinder und Jugendlichen an MINT fördern und sie für den MINT-Bereich begeistern. KITZ.do bietet den Kindern und Jugendlichen Raum und Möglichkeiten, selbst zu forschen, „Wissenschaft zum Anfassen“ zu erleben und Einblicke in die beruflichen Möglichkeiten zu gewinnen. Außerschulische Lernorte wie KITZ.do bieten ein spannendes Umfeld, ermöglichen neue Erfahrungen und helfen den Kindern und Jugendlichen, die eigenen Fähigkeiten zu entdecken und an ihre eigenen Fähigkeiten zu glauben.

Durch die ständig fortschreitende technische Entwicklung, mit der auch bereits Grundschüler\*innen täglich konfrontiert werden, ist es notwendig, die nächste Generation frühzeitig an das Thema Informations- und Kommunikationstechnik heranzuführen. Tablets, Smartphones und Laptops sind in jedem Haushalt vorhanden und fast jede/r Lernende besitzt inzwischen mindestens eines dieser Geräte. Um den Aufbau sowie die zugrundeliegenden Algorithmen dieser Geräte zu verstehen, lernen Kinder und Jugendlichen informatische Grundkonzepte und deren Anwendung kennen. Sie sollen dabei auch dazu angeregt werden kritisch über die Vor- und Nachteile zu diskutieren und nachzudenken.

Um mit Kindern und Jugendlichen in das komplexe Themenfeld der Informatik einzusteigen, wurde in der Vergangenheit die Erfahrung gemacht, dass sich das Programmieren von LEGO-Robotern hervorragend eignet: Der Pro-

grammablauf wird zuvor auf einem Rechner entworfen und anschließend auf die Steuereinheit des Roboters übertragen. Dort werden die Befehlsbausteine dann mit der Roboter-Hardware (Motoren, Sensoren, Display, ...) umgesetzt. So kann der abstrakte Vorgang des Programmierens in der Bewegung des Roboters direkt begreifbar werden. Eines der Projekte im KITZ.do vermittelt fächerübergreifend den Aspekt der angewandten IT bereits in Grundschulen.

Neben den inhaltlichen Aspekten für die Förderung in den einzelnen Bildungsbereichen stellt das KITZ.do eine wichtige Schnittstelle zwischen den Bildungsbereichen dar. Über das KITZ.do treten unterschiedliche Bildungseinrichtungen in Kontakt zueinander und begegnen sich dort. Für Lernende bietet das KITZ.do einen Ort zu dem sie in unterschiedlichen Phasen der Bildungsbiographie immer wieder zurückkehren können.

### 4.5.3.3 BEREICH 51/4 – KINDER- UND JUGENDFÖRDERUNG

Der Bereich Kinder- und Jugendförderung des Jugendamtes ist mit dem ZM.i.DO, dem Respektbüro und dem Fachreferat Erzieherischer Kinder- und Jugendschutz ein zentraler Netzwerkakteur. Das ZM.i.DO vernetzt themen- und formatbezogen fachbereichsübergreifend Akteure der Stadtverwaltung. Darüber hinaus bietet es in Kooperation mit der Stadt- und Landesbibliothek bietet das ZM.i.DO regelmäßig Medienkompetenz-Workshops für Schüler\*innen aus Scharnhorst von der 3. bis zur 7. Jahrgangsstufe an. Angedacht ist, das Projekt auch auf andere Stadtbezirke auszuweiten.

In Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt und der Präventionsfachstelle werden regelmäßig städtische Mitarbeiter\*innen für die Elternbildung mit dem Schwerpunkt Medienkompetenzförderung weitergebildet.

2012 wurde das Dortmunder Netzwerk Medienkompetenz (DoNeM) ins Leben gerufen, in dem das ZM.i.DO aktives Mitglied ist. Das Dortmunder Netzwerk Medienkompetenz ist durch die Vielfalt der vertretenen Professionen der Akteure breit aufgestellt. Es engagiert sich für den gesunden, sozialen, kompetenten und generationsübergreifenden Umgang mit Medien. Das Netzwerk fördert den fachlichen Austausch im Netzwerk und schafft kommunale, regionale und bundesweite Synergien.

## 4.6 EVALUATION

### 4.6.1 KENNZAHLEN

Für die Reflexion und Evaluation von Einzelmaßnahmen zur Medienkompetenzförderung existiert in der medienpädagogischen Praxis eine Vielzahl von Verfahren. Systematische Maßnahmen zur Qualitätssicherung der schulischen Medienbildung und zur externen Evaluation ihres Nutzens gibt es jedoch nach den derzeit vorliegenden Informationen nicht.

Mögliche Indikatoren sind weiter unten benannt. Inwieweit diese zur Steuerung und Fortentwicklung des „Masterplans Digitale Bildung“ geeignet sind, ist unter Einbeziehung der Vertreter\*innen aller Bildungseinrichtungen zu prüfen.

Eine Übersicht möglicher Indikatoren findet sich im Länderindikator „Schule Digital“.

Diese Indikatoren sind allerdings stark quantitativ ausgerichtet:

Quelle: „Schule digital – der Länderindikator“ (3. Ausgabe)

Als Beispiel ein Auszug dieser Indikatoren:

#### **IT-Ausstattung der Bildungseinrichtungen**

- Ausreichende IT-Ausstattung
- Ausreichender Internetzugang
- WLAN-Zugang in den Lernräumen
- Technischer Stand der Computer
- Technischer Support
- Pädagogischer Support
- Lernplattform/Bildungscloud

#### **Nutzung digitaler Medien in Bildungsangeboten**

- Nutzungshäufigkeit: Mindestens einmal in der Woche/Nie
- Vorhandensein eines Medienkonzepts in der Einrichtung
- Ausreichende Vorbereitungszeit für computergestützte Lernangebote
- Vorhandensein von Beispielmaterial zu computergestützten Lernangeboten
- Interne Workshops zu computergestütztem Lernangeboten
- Gemeinsame Entwicklung computergestützter Lernangebote
- Fortlaufende Kooperation zur Verbesserung der IT-Nutzung beim Lernen durch gegenseitige Hospitationen – auch bildungsbereichsübergreifend.
- Verbesserung beruflichen und gesellschaftlichen Teilhabe der Lernenden

### 4.6.2 AGILE MEDIENENTWICKLUNG

Neben der Erhebung der hier genannten Kennzahlen, bietet sich im Rahmen der oben genannten Netzwerke eine gemeinsame Reflektion über die Entwicklung der digitalen Bildung in den einzelnen Bildungseinrichtungen an. Abweichend von bisheriger Praxis, die davon ausgeht, dass auf Grundlage der Medienkonzepte die Medienentwicklungsplanung der Kommune in einzelnen Bildungsbereichen erfolgt, definieren Einrichtungen im Rahmen des Austauschs in Netzwerken Pilotprojekte zur Erprobung technischer Ausstattung.

Der Einsatz wird in ausgewählten Gruppen der Einrichtungen erprobt. Einrichtungen mit vergleichbaren Piloten bilden professionelle Lerngemeinschaften und unterstützen sich in der Erprobung.

Eine systemweite Einführung erfolgt, nachdem in den professionellen Lerngemeinschaften eine Reflektion und Auswertung (ggf. mit dem jeweils zuständigen Träger) erfolgt ist. Innerhalb der Netzwerke erfolgt dann ein Wissenstransfer, der anderen Einrichtungen bei der Einführung der Technik unterstützt. Auch dort erfolgt der Ausbau zunächst in Pilotgruppe, um Ausstattung und Qualifizierung zu synchronisieren.

Diese Vorgehensweise hilft in Zukunft Fehlinvestitionen zu vermeiden. Die Konzeptentwicklung in den Einrichtungen erfolgt nicht mit großem Vorlauf, sondern in Praxis orientierten Erprobungsphasen.

## 5 UMSETZUNG

Der vorliegende Masterplan definiert grundsätzliche Leitlinien für die Entwicklung der digitalen Bildung in den Bildungseinrichtungen der Stadt Dortmund.

Er bietet damit auch einen sicheren Rahmen, um unterschiedliche Förderprogramme zu integrieren. Die konkrete Umsetzung erfolgt in der agilen Entwicklung zwischen Einrichtungen und Trägern.

### 5.1 UMSETZUNGSSTRUKTUR

Der vorliegende Plan bedarf, wie jeder andere auch, der Nachverfolgung und Nachsteuerung. Schwung und kreatives Potenzial im Prozess der Planerstellung und -entwicklung sollen auch den Prozess der Umsetzung, Realisierung und Weiterentwicklung tragen.

Dazu sollen vorhandene Strukturen genutzt und ausgebaut werden, die die Umsetzung nachverfolgen und sichern:

#### Digitale Bildung als Querschnittstagesordnungspunkt in den Gremien

(vgl. Abb. 1 – Bildungsregion Dortmund)

- **Bildungskommission**
- **Schulkoordinierungskonferenz**
- **Beirat Übergang Schule-Arbeitswelt**
- **Beirat Frühe Übergänge**

#### Jährliche Berichterstattung im

- **Schulausschuss**
- **Ausschuss für Kultur, Sport und Freizeit**
- **Ausschuss für Kinder, Jugend und Familie**
- **Rat der Stadt Dortmund**

#### Lenkungskreis Bildungsnetz

Auf Basis des Kooperationsvertrags zur „Weiterentwicklung eines Bildungsnetzwerkes in der Bildungsregion Dortmund“ zwischen der Stadt Dortmund und dem Land NRW wird die digitale Weiterentwicklung mit Bezug auf die Dortmunder Schulen im Lenkungskreis Bildungsnetz mit der Bezirksregierung Arnsberg zweimal im Jahr abgestimmt.

Dabei sind folgende Ziele zu verfolgen:

- **Potenziale der Digitalisierung entdecken und fördern**
- **Bildungsgerechtigkeit im Sinne digitaler Teilhabe verbessern**
- **Digitalisierung in der Bildungslandschaft ganzheitlich denken und von der Schule aus weiterentwickeln**

#### Steuerungsgruppe

Die Umsetzung des Masterplans soll durch Repräsentant\*innen der Schulaufsicht, der Stadt Dortmund, der Träger der Bildungseinrichtungen aller Bildungsbereiche, des Regierungsbezirks Arnsberg, Vertreter\*innen aller Bildungseinrichtungen sowie der gesellschaftlichen Gruppen, die bereits bei der Planerstellung mitgewirkt haben, weiter begleitet werden. Die Steuerungsgruppe soll dabei um zwei Vertreter\*innen des Steuerkreises zur Medienentwicklungsplanung erweitert werden.

Die Steuerungsgruppe sollte zweimal im Jahr unter der Leitung des Dezernats für Schule, Jugend und Familie tagen.

Aufgaben der Steuerungsgruppe sind:

- **Identifizierung der Handlungsbedarfe in den einzelnen Handlungsfelder**
- **Strategische Empfehlungen zur Umsetzung der Digitalstrategie**
- **Festlegen notwendiger Unterstützungsmaßnahmen**
- **Ausrichtung der operativen Arbeit des AK Digitale Bildung**
- **Anregungen zur Weiterentwicklung der Digitalstrategie**

### **Geschäftsstelle Masterplan Digitale Bildung**

Verantwortlich für die einzelnen Handlungsfelder sind die jeweiligen Fachbereiche in eigener Zuständigkeit. Die zentrale Koordinierung für alle Bildungsbereiche erfolgt durch den Fachbereich Schule und das Monitoring erfolgt in der Steuerungsgruppe.

Für die Koordinierung der Umsetzung und das Monitoring des Masterplans Digitale Bildung wird im Fachbereich Schule eine Geschäftsstelle mit folgenden Aufgabenbereichen eingerichtet:

- **Monitoring der Umsetzungsschritte des Masterplans**
- **Aufbereitung der Informationen für die Steuerungsgruppe**
- **Begleitung und Mitwirkung bei einzelnen Maßnahmen durch Planung, Koordination und Organisation**

### **Arbeitskreis Digitale Bildung**

Der Arbeitskreis Digitale Bildung wird zur Beteiligung und regelmäßigen inhaltlichen Abstimmung der Aktivitäten der an den Handlungsfeldern beteiligten Fachbereiche der Stadt Dortmund gebildet. Darüber hinaus gibt der Arbeitskreis Empfehlungen an die Steuerungsgruppe.

Zu Beginn ist die Mitarbeit folgender Fachbereiche erforderlich:

- **Jugendamt**
- **Fabido**
- **Fachbereich Schule**
- **Kulturbetriebe Dortmund**
- **Gesundheitsamt**
- **Dortmunder Systemhaus**
- **CIO**

### **„DigitalDialogBildung“**

Für die Akzeptanz und Wirkung des Masterplans Digitale Bildung ist die breite Beteiligung insbesondere der zentral betroffenen gesellschaftlichen Gruppen wesentlich.

Mit dem jährlichen „DigitalDialogBildung“ auf Ebene der Stadtbezirke soll die Breite der Gesellschaft erreicht werden, und die Heterogenität von Bildungsvoraussetzungen abgebildet werden. Diese Dialogveranstaltungen sollen, soweit vorhanden, unter Berücksichtigung/Einbeziehung weiterer lokaler Aktivitäten wie z. B. dem Projekt nordwärts, Stadtbezirksmarketing, etc. erfolgen. Methodisch kommen dafür Formate wie die Zukunftswerkstatt, OpenSpace oder der Bürgerdialog in Frage.

In der Agenda 21 wird im dritten Teil zur Rolle der gesellschaftlichen Gruppen auf die Wichtigkeit der Beteiligung von Kindern und Jugendlichen und die Beteiligung der formalen und nichtformalen Bildung hingewiesen. Deshalb sind weitere Beteiligungsformate für Schüler\*innen/Eltern zu implementieren.

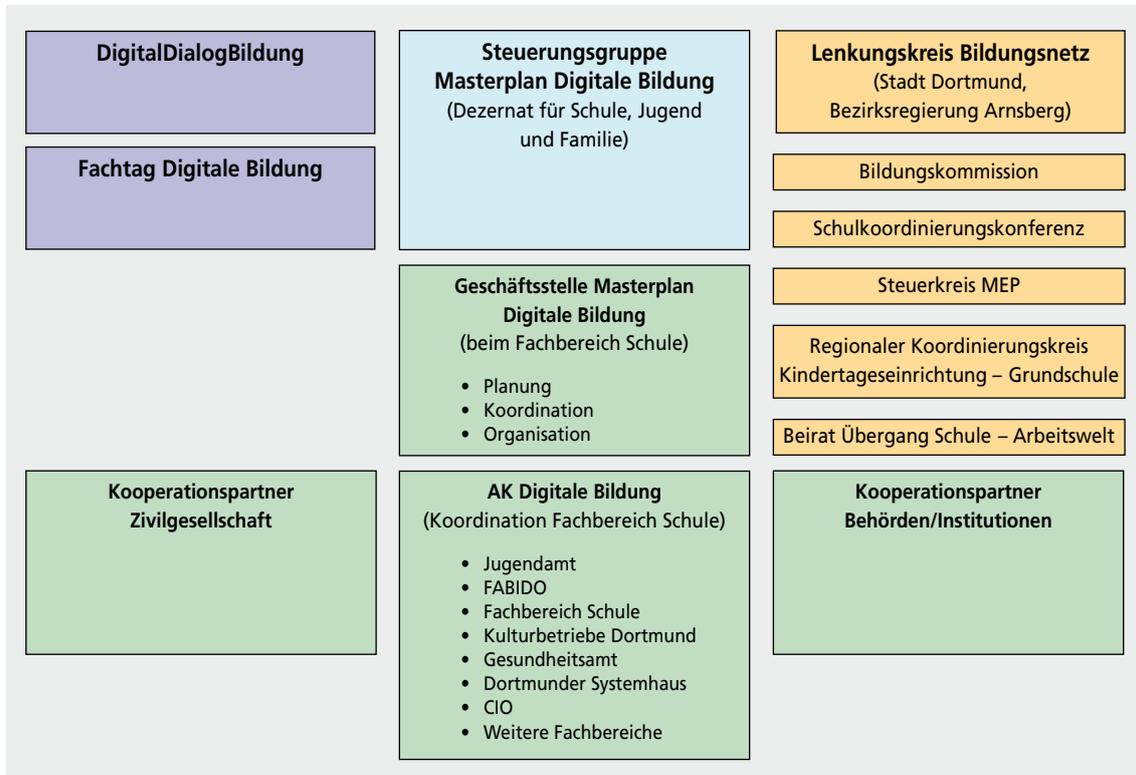
### **Fachtag „Digitale Bildung Dortmund“**

Die regelmäßige Kommunikation und Reflexion, der Austausch zwischen Lehrenden, Lernenden, Eltern, Vertreter\*innen der Wissenschaft oder auch Lösungsanbietern ist essentiell für eine offene und produktive Weiterentwicklung des Themenfeldes digitale Bildung in Dortmund. Dazu wird die Implementierung eines jährlich stattfindenden Fachtags empfohlen.

### **Sicherung der Zusammenarbeit zwischen den Institutionen über Kooperationsvereinbarungen**

Die dauerhafte und strukturierte Zusammenarbeit im Kontext des Masterplans Digitale Bildung soll über bilaterale Kooperationsvereinbarungen zwischen den jeweils federführenden Fachbereichen der Stadt Dortmund und den externen Institutionen gestützt werden.

Abb. 12: Beteiligungsstruktur



Hier fügen sich die bereits bestehenden Kooperationsvereinbarungen mit dem Land NRW (Betrieb des IT-Labs am Max-Planck-Gymnasium und gegenseitige Unterstützung mit dem Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung (ZfsL)) ein. Weitere Vereinbarungen können z. B. auf Basis des Konzeptes Bildungspartner NRW geschlossen werden.

**Implementierung einer systematischen Fördermittelsichtung für Digitalförderung**

Auch wenn mit den großen Kredit- bzw. Förderprogrammen „Gute Schule 2020“ und „Digital-Pakt“ erhebliche Mittel zur Verfügung stehen, so gibt es doch viele spezifische digitale Themen, die darüber nicht finanzierbar sind. Insbesondere sobald Personalkapazitäten benötigt werden, ist oft keine Finanzierung vorhanden. Hier kann eine regelmäßige systematische Fördermittelsichtung unterstützend aktiv werden. Zahlreiche Stiftungen, Landes-, Bundes oder EU-Programme greifen verschiedene Teilaspekte der Digitalisierung auf. Der Masterplan sichert dabei die

schnelle und unkomplizierte Integration unterschiedlicher Förderszenarien in die Gestaltung digitaler Bildung in Dortmund.

**Systematische Weiterentwicklung des „Masterplan Digitale Bildung“**

Der vorliegende Masterplan Digitale Bildung ist als Startpunkt einer dauerhaften Weiterentwicklung eines immer umfassenderen Digitalisierungsprozesses in allen Bildungseinrichtungen zu verstehen.

Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, hierbei die Unterstützung oder die Erkenntnisse namhafter Institutionen wie z. B. der sfs der TU Dortmund, dem IFS der TU Dortmund, dem Grimme-Institut, des learninglab in Köln oder der Montag-Stiftung zu berücksichtigen.

Diese Institutionen könnten z. B. auch bei der Erarbeitung qualitativer Indikatoren, wie unter „4.6 Evaluation“ beschrieben, mitwirken.

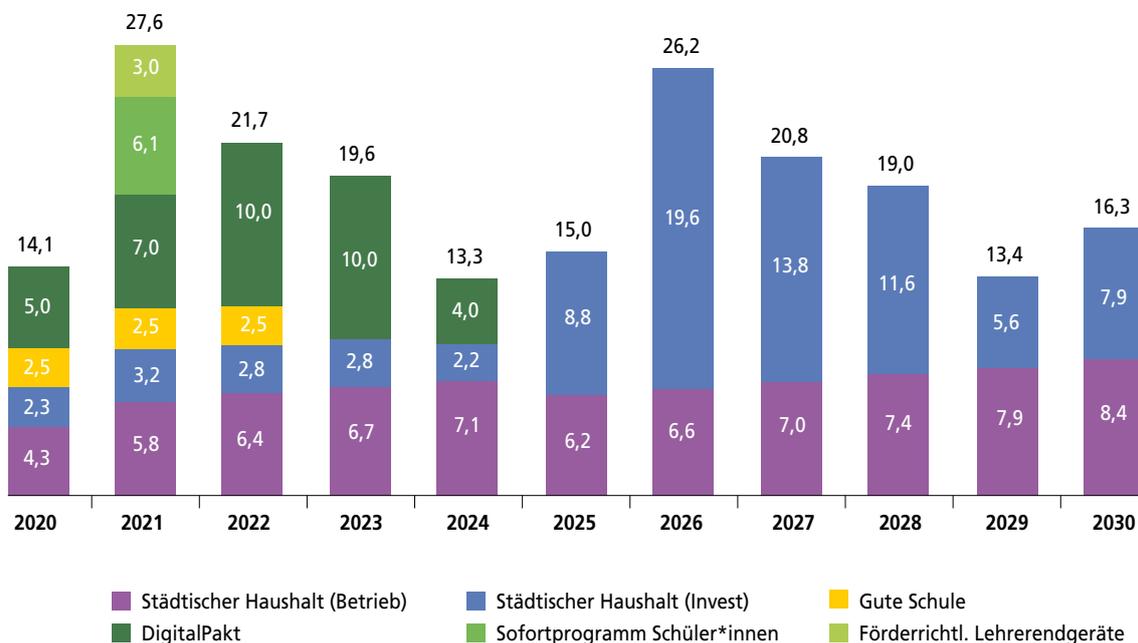
5.2 FINANZAUSBLICK

Auf Grundlage der bisher zur Verfügung stehenden Mittel und der aktuellen Förderlage stellt sich die Finanzentwicklung für den schulischen Bereich wie folgt dar:

Tab. 4: Finanzentwicklung Digitalisierung Schule

Finanzentwicklung Digitalisierung der Dortmunder Schulen							
Jahr	Städtischer Haushalt (Betrieb)	Städtischer Haushalt (Invest)	Fördermittel				Summe
			Gute Schule 2020	DigitalPakt	Sofortprogramm Schüler*innen	Förderrichtl. Lehrerndgeräte	
2020	4,3	2,3	2,5	5,0			14,1
2021	5,8	3,2	2,5	7,0	6,1	3,0	27,6
2022	6,4	2,8	2,5	10,0			21,7
2023	6,7	2,8		10,0			19,6
2024	7,1	2,2		4,0			13,3
2025	6,2	8,8					15,0
2026	6,6	19,6					26,2
2027	7,0	13,8					20,8
2028	7,4	11,6					19,0
2029	7,9	5,6					13,4
2030	8,4	7,9					16,3

Abb. 13: Digitalisierung der Dortmunder Schulen  
Finanzentwicklung (Stand 09/2020), Angaben in Mio €

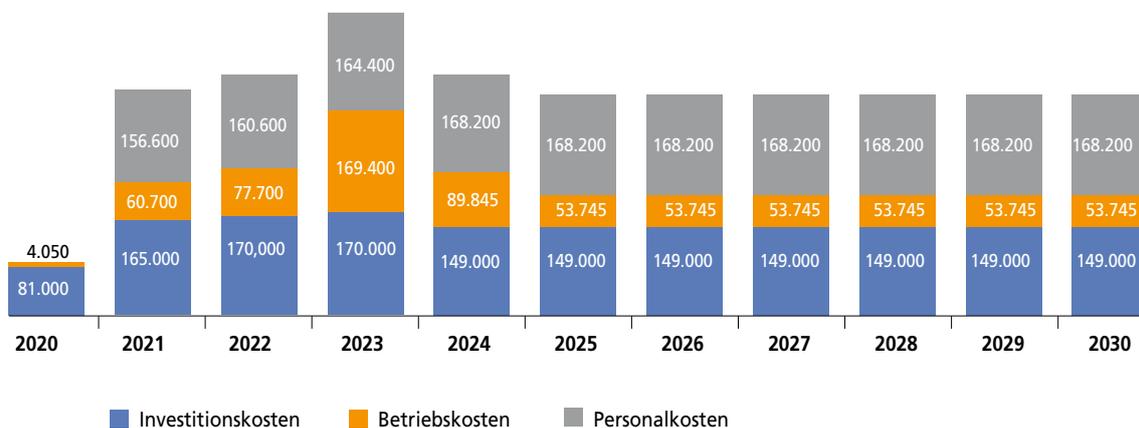


Die Finanzentwicklung bzgl. der Digitalisierung für die städtischen Kindertageseinrichtungen (FABIDO) zeigen die folgenden Abbildungen:

Tab. 5: Finanzentwicklung Digitalisierung FABIDO

Finanzielle Auswirkungen der Unterstützung der Medienerziehung in der frühkindlichen Bildung bei FABIDO											
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Investitionskosten	81.000	165.000	170.000	176.000	149.000	149.000	149.000	149.000	149.000	149.000	149.000
Betriebskosten	4.050	60.700	77.700	169.400	89.845	53.745	53.745	53.745	53.745	53.745	53.745
Personalkosten	0	156.600	160.600	164.400	168.200	168.200	168.200	168.200	168.200	168.200	168.200
Summe	85.050	382.300	408.300	509.800	407.045	370.945	370.945	370.945	370.945	370.945	370.945

Abb. 14: Finanzielle Auswirkungen der Unterstützung der Medienerziehung in der frühkindlichen Bildung bei FABIDO



Beim Masterplan Digitale Bildung handelt es sich um einen Grundsatzbeschluss ohne direkte finanzielle Auswirkungen.

Die laufenden Maßnahmen der IT-Ausstattung an Dortmunder Schulen erfolgen weiterhin komplett auf Grundlage der Beschlüsse zur Medienentwicklungsplanung DS-Nr. 06580-16, zu „Gute Schule 2020“ DS-Nr. 15027-19, zum

„DigitalPakt Schule“ DS-Nr. 15550-19 sowie zum Sofortausstattungsprogramm DS-Nr. 18171-20.

Aus dem Beschluss zum Masterplan Digitale Bildung resultierende Einzelmaßnahmen berühren die jeweiligen Fachbereichsbudgets und werden in von dort zu erstellenden Maßnahmenvorlagen behandelt.

### 5.3 KATALOG DER VORGESCHLAGENEN MAßNAHMEN

Kürzel	Bereich
<b>B</b>	Schule – Berufsbildender Bereich
<b>F</b>	Frühkindliche Bildung
<b>J</b>	Kinder- und Jugendförderung
<b>K</b>	Kulturelle Bildung
<b>M</b>	Masterplan
<b>N</b>	Nachhaltigkeit (BNE)
<b>S</b>	Schule – allgemeinbildender Bereich
<b>T</b>	Digitale Teilhabe
<b>W</b>	Weiterbildung

Kennzahl	Vorgeschlagene Maßnahmen	Mögliche Partner	Zielsetzung	Handlungsfeld
T 1	Einrichtung eines Labels „Digitaler Ort in Dortmund“ („DiODo“)	CIO, SfS der TU Dortmund, Bibliothek, VHS, Dez 5, FB40, FB 51	3.1	4.5.2
T 2	Bereitstellung von Ansprechpartner*innen bei inhaltlichen und methodischen Fragen und Gewährleistung technischer Hilfestellung	CIO, SfS der TU Dortmund, VHS, Dez 5, Beirat Übergang Schule – Arbeitswelt	3.1	4.5.2
T 3	Konzept zur Integration von Offliner*innen	CIO, SfS der TU Dortmund, Bibliothek, VHS, Dez 5	3.1	4.5.2
T 4	Entwicklung von Lernorten mit intergenerationellen Lernkonzepten, z.B. Senioren-Computer-Clubs.	CIO, SfS der TU Dortmund, VHS, Dez 5	3.1	4.5.2
T 5	Einführung eines dauerhaften kostenlosen Bibliotheksausweises für alle Schüler*innen bis zum 21. Lebensjahr und Lehrende der Dortmunder Schulen.	FB40 mit Bibliothek	3.1	4.2.5
K 6	Nutzbarkeit der Cloud-Systeme sowie Kollaborationsmöglichkeiten mit Schule z.B. für Musikschullehrkräfte, VHS- oder Bibliotheksangebote	FB40 mit Dortmunder Systemhaus, VHS, Bibliothek, Musikschule, Museen	3.1	4.1
S 7	Selbstevaluationsraster als Angebot einführen und verstetigen	FB 40 mit BezReg, Schulaufsicht	3.2.1	4.2.1
S 8	Konzept zur Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte, Angebote mit Partnern auf Basis des Anhangs 2	FB 40 mit BezReg, Schulaufsicht, ZfsL, regionale Anbieter, SK MEP, Bibliothek	3.2.1	4.3.1
S 9	Einführung einer Schul-/Bildungscloud	FB40 mit CIO, Schulen, Schulaufsicht	3.2.1	4.1.2.1
S 10	Nutzung von OpenEducationalResources; Förderung strategischer Allianzen	FB40 mit CIO Schulen, Schulaufsicht, Dortmunder Systemhaus	3.2.1	4.4.1
S 11	Entwicklung eines Konzepts einer für alles Bildungsinstitutionen geöffneten Plattform „Digitale Bildung Dortmund“	FB40 mit CIO, Dortmunder Systemhaus, SK MEP, Schulaufsicht, Schulen	3.2.1	4.1.2.7
S 12	Anbindung von Logineo NRW als umfassende Kommunikations- und Arbeitsplattform	FB40 mit Dortmunder Systemhaus, SK MEP, Schulen, Schulaufsicht	3.2.1	4.1.2.1

Kennzahl	Vorgeschlagene Maßnahmen	Mögliche Partner	Zielsetzung	Handlungsfeld
S 13	Strukturierte Mitwirkung von Schüler*innen an digitaler Weiterentwicklung von Schule	FB40 mit Dortmunder Systemhaus, SK MEP, Schulen, Schulaufsicht	3.2.1	4.2.1
S 14	Strukturierte Mitwirkung von Eltern an digitaler Weiterentwicklung von Schule	FB40 mit FB51, Dortmunder Systemhaus, SK MEP, Schulen, Schulaufsicht	3.2.1	4.2.1
B 15	Weiterentwicklung des Konzeptes „Digitale Bildung im Medium des Berufs“	FB 40 mit Beirat Übergang Schule-Arbeitswelt, IHK, HWK, RBZ, Schulaufsicht	3.2.2	4.4.3
S 16	Anpassung von Kooperationsvereinbarungen zu Bildungspartnern NRW an digitaler Entwicklung	FB40, Bildungspartner, Schulen, Schulaufsicht, Bibliothek	3.3.4	4.4.10
F 17	Strukturierte Mitwirkung von Eltern an digitaler Weiterentwicklung im frühkindlichen Bereich	FB 51 mit Fabido	3.3.1	4.2.2
M 18	Aufbau einer systematischen Fördermittelsichtung „Digitales“	FB40 mit CIO	5.1	5.1
M 19	Aufnahme von „Digital-Indikatoren“ in das Dortmunder Bildungsmonitoring („Bildung integriert“) und sozialräumliche Aufarbeitung	FB40 mit SK MEP	5.1	4.6.1
S 20	Ergänzung des Dortmunder Bildungsmonitorings mit Kennzahlen zur Digitalisierung	FB40 und Externe Unterstützung (z.B. IFS)	5.1	4.6.1
M 21	Durchführung regelmäßiger Fachtage	Alle am Masterplan beteiligten Institutionen, je nach Themenstellung	5.1	4.4.10
S 22	Regelmäßiges Monitoring der baulichen Standards im Bereich des Schulbaus hinsichtlich der Ausstattung mit digitaler Technik	FB40 mit FB65, Dortmunder Systemhaus	3.2	4.1.3
B 23	Umstellung der internen Prozesse auf digitale Lösungen (z.B. virtueller Ausbildersprechtag, virtuelles Klassenzimmer, Tele-Teaching, Online-Plattform für Ausbildungsbetriebe mit aktuellen Stundenplänen, Informationen und Benachrichtigung beim Ausfall von Unterricht, Übersicht der Fehlzeiten der Auszubildenden inkl. Benachrichtigungsfunktion, digitale Unterrichtsmaterialien zum zeit- und ortunabhängigen Lernen usw.)	FB40 mit Beirat Übergang Schule-Arbeitswelt, IHK, HWK, RBZ, Schulaufsicht	3.2.2	4.4.3
B 24	„Pooling“ von größeren Investitionen an einem Ort und Nutzung durch die Berufskollegs. Unterstützung gewerbespezifischer E-Learning Instrumente	FB 40 mit Beirat Übergang Schule-Arbeitswelt, IHK, HWK, RBZ	3.2.2	4.1.1.2
B 25	Durch Online-Seminare gestützte Fachklassen	FB40 mit IHK, HWK, RBZ	3.2.2	4.4.3
B 26	Digitalisierung weiterer Geschäftsprozesse der Kammern	FB40 mit RBZ, IHK, HWK, Schulaufsicht	3.2.2	4.4.3
B 27	Nutzung geeigneter E-Learning-Instrumente (gewerkespezifisch) und Einführung von ePortfolio-Ansätzen	FB40 mit RBZ, IHK, HWK	3.2.2	4.4.3
B 28	Entwicklung von digitalen Schnittstellen zwischen Kammern und Berufskollegs bei der überbetrieblichen Ausbildung	FB40 mit RBZ, IHK, HWK	3.2.2	4.4.3

Kennzahl	Vorgeschlagene Maßnahmen	Mögliche Partner	Zielsetzung	Handlungsfeld
B 29	Schulung von Ausbilder*innen	FB40 mit RBZ, IHK, HWK	3.2.2	4.4.3
B 30	Konzept zur Hospitation von Lehrenden in Unternehmen entsprechend ihres Fachbereichs	Träger der überbetrieblichen Ausbildung, Berufsförderungswerk Dortmund, zdi-Netzwerk Dortmund macht MINT, RBZ, IHK, HWK	3.2.2	4.4.3
F 31	Entwicklung eines Programms zur digitalen Elternbildung	FB 51 mit Fabido, Träger von Kindertageseinrichtungen	3.3.1	4.1.2.2
F 32	Implementierung von digitalen Angeboten in der frühkindlichen Bildung	FB 51 mit Fabido, Träger von Kindertageseinrichtungen, Bibliothek	3.3.1	4.4.4
F 33	Implementierung von Fortbildungsangeboten für Mitarbeiter*innen in Kindertageseinrichtungen	FB 51 mit Fabido, Träger von Kindertageseinrichtungen	3.3.1	4.3.2
F 34	Konzept für die Einrichtung einer benutzerdefinierter Infrastruktur	FB 51 mit Fabido, Träger von Kindertages- einrichtungen, Dortmunder Systemhaus	3.3.1	4.1.1.3
J 35	Entwicklung eines Qualitätsrahmens „Cybermobbing“ und „Hatespeech“	FB 51	3.3.2	4.4.5
J 36	Entwicklung eines Leitfadens zur Evaluierung von Bildungsprozessen in außerschulischen Bildungseinrichtungen	FB 51 mit VHS, Musikschule, Bibliothek, Museen, Schulen, FB40	3.3	4.4.6 4.4.7
J 37	Entwicklungskonzept zur Ausstattung der Einrichtungen der offenen Kinder- und Jugendarbeit mit digitaler Infrastruktur	FB 51 mit Dortmunder Systemhaus	3.3.2	4.1.1.3 4.1.2.3
J 38	Entwicklung eines Fortbildungskonzeptes für pädagogische Fachkräfte der offenen Kinder- und Jugendarbeit zu digitaler Medienbildung	FB 51 mit FB 11, Externe Anbieter, FB 40, ZM.i.DO	3.3.2	4.3.3
J 39	Verstetigung und Ausbau des Dortmunder Netzwerk Medienkompetenz	FB 51 mit FB 40, ZM.i.DO, FB 53, DoNeM	3.1	4.5.1
W 40	Entwicklung eines passgenauen Angebots für hauptamtliche Pädagog*innen zu Didaktik und Methoden der digitalen Medienbildung	VHS mit FB 11, Externe Anbieter	3.3.3	4.3.4
W 41	Entwicklung und Einsatz „Digitale Dozent*innen-tools“ für die Kursverwaltung und -abrechnung (TN-Listen, Abrechnungsbögen etc.)	VHS	3.3.3	4.1.2.4
W 42	Aufbau eines freien WLAN-Netzes für Kunden*innen in allen VHS-Gebäuden	VHS mit Dortmunder Systemhaus	3.3.3	4.1.3
W 43	Nutzung von digitaler Unterrichtshardware (z.B. Mediaboards, Tablets), die sowohl die Wissensvermittlung als auch die aktive Partizipation der Teilnehmenden fördert.	VHS mit Dortmunder Systemhaus, FB 40, Schulen	3.3.3	4.1.1.4
W 44	Einführung des „Erinnerungsdienstes“, eines im Hintergrund ablaufenden Service für Kunden*innen an die bevorstehende Veranstaltung per Email oder SMS zu erinnern.	VHS mit Dortmunder Systemhaus	3.3.3	4.4.6
K 45	Prüfung der Ausweitung der Öffnungszeiten der Bibliotheken als „digitale Lernorte“	Bibliothek	3.3.4	4.5.2

Kennzahl	Vorgeschlagene Maßnahmen	Mögliche Partner	Zielsetzung	Handlungsfeld
K 46	Verbesserung der technischen Infrastruktur	Bibliothek mit Dortmunder Systemhaus	3.3.4	4.1.3
K 47	Kooperation mit dem Hochschulbibliothekszentrum Köln zur Weiterentwicklung des Suchportals DigiBib plus	Bibliothek	3.3.4	4.5.1
K 48	Kooperation mit dem Dortmunder Systemhaus und der Sparkasse zur Entwicklung eines städt. E-Payment Verfahrens	Bibliothek mit Dortmunder Systemhaus	3.3.4	4.1.2.5
K 49	Erstellung eines Konzeptes zur Nutzung digitaler Möglichkeiten im Unterricht/in Projekten	Bibliothek mit Schulen, FB40	3.3.4	4.5.1
K 50	Erstellung eines Konzeptes „Unterricht für digitale Musikproduktion auf Smartphone/PC“	Musikschule mit Schulen, FB40	3.3.4	4.4.8
K 51	Musizieren mit Apps/digitalen Endgeräten	Musikschule mit Schulen, FB40	3.3.4	4.4.8
K 52	Schaffung der erforderlichen Infrastruktur in der Musikschule	Musikschule mit Dortmunder Systemhaus	3.3.4	4.1.3
N 53	Upcycling – PCs wiederverwerten: Weitervermittlung von aufbereiteten PCs an bedürftige Personen	FB 60 mit Dez 5	3.4	4.4.1

6 ERARBEITUNG DES MASTERPLANS

ARBEITSSTRUKTUR

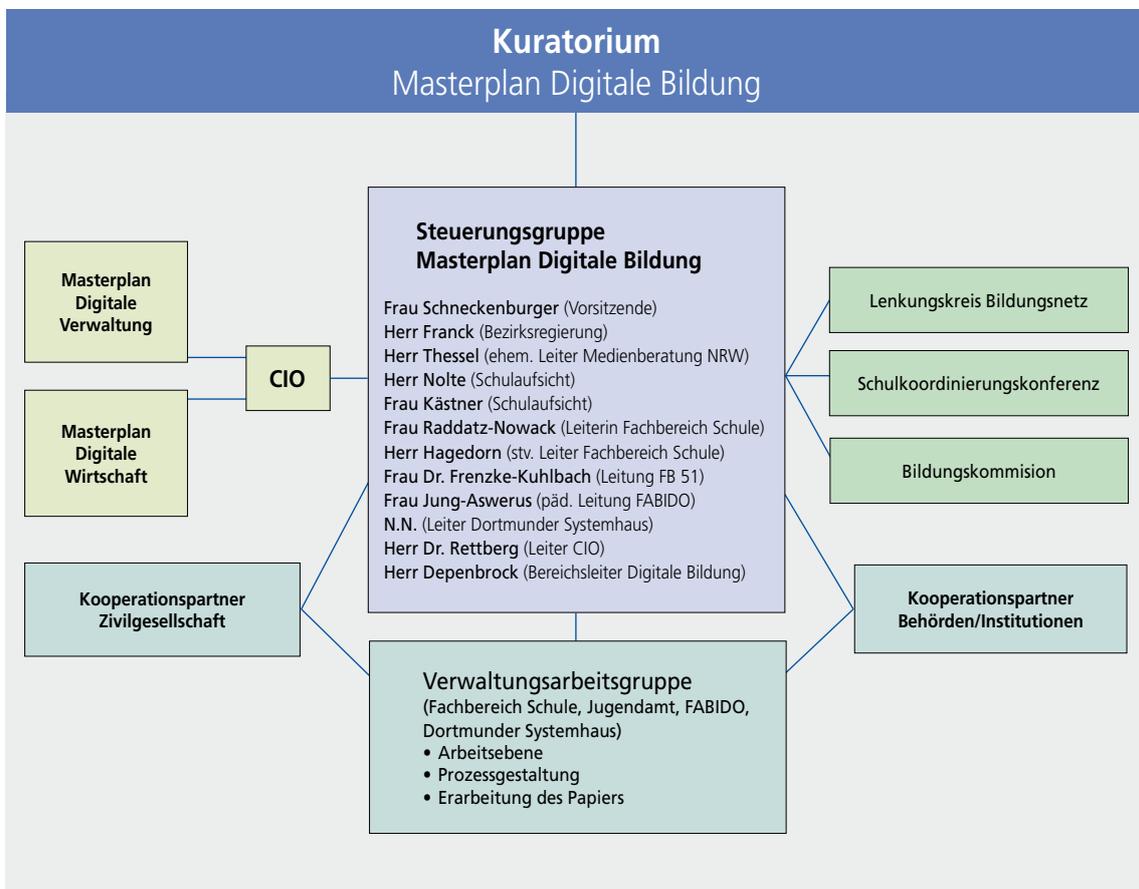
Unter der Federführung des Dezernates für Schule, Jugend und Familie wurde eine Arbeitsstruktur festgelegt, die einerseits eine zielgerichtete, effektive Erarbeitung des Masterplans, aber auch eine breite Information und Einbindung der Beteiligten sicherstellte.

Im Kuratorium „Masterplan Digitale Bildung“ waren Vertreter\*innen der politischen Fraktionen, die Vorsitzenden der beteiligten Ausschüsse, die benannten Vertreter\*innen aller Schulformen, die Leitungen der Bibliotheken und der Volkshochschule, das behindertenpolitische Netzwerk, Vertreter\*innen des Integrationsrats,

Vertreter\*innen des Jugendamtselternbeirats und der Stadeltern Dortmund, die Bezirksschülervertretung sowie eine Vertretung des Dortmunder Jugendrings und die Leitung der Verwaltungsarbeitsgruppe beteiligt.

Die Steuerung der Arbeitsprozesse erfolgte durch das Dezernat für Schule, Jugend und Familie in enger Abstimmung mit der unteren und oberen Schulaufsicht, den Leitungen des Fachbereichs Schule, des Jugendamtes und des Dortmunder Systemhauses mit fachlicher Unterstützung eines externen Sachverständigen (Steuerungsgruppe).

Abb. 15: Arbeitsstruktur Masterplan Digitale Bildung



## ÖFFENTLICHE VERANSTALTUNGEN

### 19. Bildungsforum der Dortmunder Bildungskommission am 24.01.2019

#### „Fit für die Zukunft? Bildung in Zeiten der Digitalisierung“

- Prof. Dr. Birgit Eickelmann  
Universität Paderborn:  
„Von der Technik zu Kompetenzen und  
Pädagogik – und zurück“
- Dr. Stefan Werth  
Bezirksregierung Arnsberg:  
„Unterstützungsangebote und Strategien  
der Bezirksregierung Arnsberg“

### 20. Bildungsforum der Dortmunder Bildungskommission am 09.07.2019

#### „Fit für die Zukunft? Frühkindliche Bildung in Zeiten der Digitalisierung“

- Claudia Wierz  
ZM.i.DO – Zentrum der Medienkompetenz:  
„Potenziale der digitalen Medien in der  
frühkindlichen Bildung“
- Julia von Weiler, Innocence in Danger e. V.:  
„Aspekte des digitalen Kinderschutzes“

### 21. Bildungsforum der Dortmunder Bildungskommission am 30.01.2020

#### „Fit für die Zukunft? Berufliche Ausbildung in Zeiten der Digitalisierung“

- Prof. Dr. Christoph Igel  
Technische Universität Chemnitz/Steinbeis  
University Berlin:  
„Bildung, Arbeit und Künstliche Intelligenz“

## AUTOR\*INNEN UND BETEILIGTE

### STADT DORTMUND

- Daniela Schneckenburger  
Dezernentin für Schule, Jugend und Familie
- Mark Becker  
Jugendamt
- Winfried Bartel  
Dortmunder Systemhaus
- Martin Depenbrock  
Fachbereich Schule
- Thomas Fahl  
Fachbereich Schule
- Meike Grunewald  
Fachbereich Schule
- Volker Gerland  
Musikschule
- Manfred Hagedorn  
Fachbereich Schule
- Marlies Jung-Aswerus  
FABIDO
- Dimitrios Karakatsanis  
Jugendamt
- Denes Kücük  
Chief Information/Innovation Office
- Martina Raddatz-Nowack  
Fachbereich Schule
- Christian van Rissenbeck  
Dortmunder Systemhaus
- Stephan Straub  
Volkshochschule
- Hans-Christian Wirtz  
Stadt- und Landesbibliothek

### SCHULEN

- Yves Alamdari  
Schulformsprecher Digitales – Realschule
- Thomas Baumeister  
Schulformsprecher Digitales – Grundschule
- Detlef van Elsenau  
ehem. Schulformsprecher Digitales –  
Gymnasium
- Jörg Girrulat  
Schulformsprecher Digitales – Gesamtschule
- Markus Herber  
Robert-Bosch-Berufskolleg
- Thorben Holzhauer  
Gisbert-von-Romberg – Berufskolleg
- Wanda Klee  
Schulformsprecherin Digitales –  
Weiterbildungskolleg
- Thomas Lipka  
Schulformsprecher Digitales – Förderschule
- Olaf Lücke  
Schulformsprecher Digitales – Hauptschule
- Klaus Manegold  
ehem. Schulformsprecher Digitales –  
Berufskolleg
- Andrea Schendekehl  
Konrad-Klepping-Berufskolleg

### SCHULAUF SICHT

- Holger Franck  
Bezirksregierung Arnsberg
- Rainer Grüne-Rosenbohm  
Bezirksregierung Arnsberg
- Anja Kästner  
Schulamt der Stadt Dortmund, Schulaufsicht
- Holger Nolte  
Schulamt der Stadt Dortmund, Schulaufsicht

## EXTERNER BERATER

- **Michael Thessel**  
bis 04/2017:  
Leiter des LVR-Zentrums für Medien und Bildung – Medienzentrum für die Landeshauptstadt Düsseldorf und Leiter der Medienberatung NRW
- **Richard Heinen**  
Geschäftsführer Learninglab GmbH  
Projektleiter Digitale Bildung Montag Stiftung  
Jugend und Gesellschaft

## EXTERNE SACHVERSTÄNDIGE

- **Prof. Dr. Gerhard Drees**  
PH Ludwigsburg
- **Tobias Gosmann**  
Handwerkskammer Dortmund
- **Michael Härtel**  
Bundesinstitut für Berufsbildung
- **Michael Ifland**  
Industrie- und Handelskammer Dortmund
- **Dr. Thomas Kratzert**  
Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung  
Dortmund
- **Prof. Dr. Gudrun Marci-Boehncke**  
TU Dortmund
- **Jens Nordmann**  
Industrie- und Handelskammer Dortmund
- **Dr. Bastian Pelka**  
TU Dortmund
- **Hans Ruthmann**  
Werner-von-Siemens-Gesamtschule Unna
- **Tobias Schmidt**  
Handwerkskammer Dortmund
- **Michael Thessel**  
Herzogenrath
- **Julia von Weiler**  
Innocence of Danger e. V.

## KURATORIUM

- **Yves Alamdari**  
Schulformsprecher Digitales – Realschule
- **Saziye Altundal-Köse**  
Vorsitzende des Schulausschusses
- **Thomas Baumeister**  
Schulformsprecher Digitales – Grundschule
- **Karl Heinz Dingerdissen**  
Schulpolitischer Sprecher der Fraktion  
FDP/Bürgerliste
- **Dr. Annette Frenzke-Kulbach**  
Fachbereichsleitung Jugendamt
- **Jörg Girrulat**  
Schulformsprecher Digitales – Gesamtschule
- **Dr. Eva-Maria Goll**  
Schulpolitische Sprecherin der Fraktion CDU
- **Manfred Hagedorn**  
Stv. Leitung Fachbereich Schule
- **Markus Herber**  
Schulformsprecher Digitales – Berufskolleg
- **Tilda Isimbi**  
Bezirksschülervertretung
- **Birgit Jörder**  
Vorsitzende des Ausschusses für Kultur,  
Sport und Freizeit
- **Marlies Jung-Aswerus**  
Geschäftsbereichsleitung FABIDO
- **Wanda Klee**  
Schulformsprecher Digitales –  
Weiterbildungskolleg
- **Nursen Konak**  
Schulpolitische Sprecherin der Fraktion  
Die Linke & Piraten
- **Thomas Kratzert**  
Leiter Zentrum für schulpraktische  
Lehrerausbildung Dortmund
- **Monika Landgraf**  
Schulpolitische Sprecherin der Fraktion  
Bündnis 90/Die Grünen

- **Thomas Lipka**  
Schulformsprecher Digitales – Förderschule
- **Alisa Löffler**  
Stv. Schulausschussvorsitzende &  
Fraktionsprecherin SPD
- **Olaf Lücke**  
Schulformsprecher Digitales – Hauptschule
- **Frank Ortmann**  
Kreisgeschäftsführer DRK Dortmund
- **Martina Raddatz-Nowack**  
Fachbereichsleiterin Schule
- **Peter Rennert**  
Jugendamtselfternbeirat
- **Andreas Roshol**  
Stv. Geschäftsführer Jugendring Dortmund
- **Friedhelm Sohn**  
Vorsitzender des Ausschusses für Kinder,  
Jugend und Familie
- **Anke Staar**  
Stadteltern Dortmund
- **Stephan Straub**  
VHS – Abteilung Projektacquire/-management
- **Aysun Tekin**  
Integrationsrat
- **Detlef van Elsenau**  
Schulformsprecher Digitales – Gymnasium
- **Christiane Vollmer**  
Behindertenpolitisches Netzwerk
- **Hans-Christian Wirtz**  
Stv. Leiter Stadt- und Landesbibliothek

### ANSPRECHPARTNER FÜR DEN MASTERPLAN DIGITALE BILDUNG

Fachbereich Schule  
Bereichsleiter Digitale Bildung  
**Martin Depenbrock**  
mdepenbrock@stadtdo.de  
Tel. (0231) 50-2 28 96

### DANKSAGUNG

Die Steuerungsgruppe dankt allen Beteiligten, die bei der Entwicklung des Masterplans „Digitale Bildung“ mitgewirkt haben.

Neben den Mitgliedern der einzelnen Arbeitskreise und den externen Sachverständigen haben auch die Mitglieder des Kuratoriums durch ihre jeweiligen individuellen Anregungen und Mitwirkungen aber auch durch ihre Diskussionsbereitschaft einen wertvollen Beitrag zur Entwicklung des Masterplans „Digitale Bildung“ geleistet.

Unser besonderer Dank gilt Herrn Thessel, der durch seine vielfältigen und kreativen Impulse und durch seine ausgezeichnete Fachexpertise maßgeblich die inhaltliche Ausrichtung des Masterplans mitentwickelt hat.

## LITERATURVERZEICHNIS

**[Albrecht, Steffen; Revermann, Christoph; 2016]**

Albrecht, Steffen; Revermann, Christoph; Digitale Medien in der Bildung – Endbericht zum TA-Projekt (TAB-Arbeitsbericht Nr. 171) für den Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (18. Ausschuss) gemäß § 56a der Geschäftsordnung Technikfolgenabschätzung (TA); Drucksache 18/9606 vom 08.09.2016;  
<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/096/1809606.pdf>;  
 Stand: 15.01.2020

**[Anders, Florentine, 2018]**

Anders, Florentine; Interview mit dem Bildungsforscher Andreas Schleicher; „Durch die Digitalisierung wird das Lernen demokratisiert“; 2018  
<https://deutsches-schulportal.de/unterricht/durch-die-digitalisierung-wird-das-lernen-demokratisiert/>;  
 Stand: 15.01.2020

**[Anger, Dr. Christina Anger | Plünnecke, Prof. Dr. Axel | Schüler, Dr. Ruth; 2018]**

Dr. Christina | Plünnecke, Prof. Dr. Axel | Schüler, Dr. Ruth; INSM-Bildungsmonitor 2018, Auszug der Studie zum Thema „Digitalisierung und Bildung“, 2018  
[https://www.insm.de/fileadmin/insm-dms/text/publikationen/studien/Bildungsmonitor2018\\_Digitalisierungskapitel.pdf](https://www.insm.de/fileadmin/insm-dms/text/publikationen/studien/Bildungsmonitor2018_Digitalisierungskapitel.pdf);  
 Stand: 16.01.2020

**[Bockhahn, Steffen ; Büttner, Dr. Christian, u.a.; 2017]**

Bockhahn, Steffen | Büttner, Dr. Christian | Hebborn, Klaus | Klein, Dr. Agnes | Laumer, Bernhard | Petrowski, Norbert | Rossmeissl, Dr. Dieter | Schenkelberg, Martin | Schmidt, Rainer | Voigt, Dr. Jana | Weiße, Berndt; Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter Positionspapier des Deutschen Städtetages – beschlossen vom Präsidium am 25. April 2017 in Leipzig; 2017  
[http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/veroeffentlichungen/mat/170428\\_popa\\_digitale\\_bildung.pdf](http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/veroeffentlichungen/mat/170428_popa_digitale_bildung.pdf);  
 Stand: 15.01.2020

**[Bühler, Christian | Pelka, Bastian; 2014]:**

Bühler, Christian | Pelka, Bastian; Empowerment by Digital Media of People with Disabilities Three Dimensions of Support; 2014  
[https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/35887/1/18\\_B%C3%BChler\\_Pelka\\_2014\\_Empowerment%20by%20digital%20media%20of%20people%20with%20disabilities.pdf](https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/35887/1/18_B%C3%BChler_Pelka_2014_Empowerment%20by%20digital%20media%20of%20people%20with%20disabilities.pdf);  
 Stand: 15.01.2020

**[Bundesministerium für Arbeit und Soziales; 2017]**

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.), Weissbuch 4.0; 2017  
[https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a883-weissbuch.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a883-weissbuch.pdf?__blob=publicationFile);  
 Stand: 16.01.2020

**[Deutscher Städtetag; 2019]**

Deutscher Städtetag (Hrsg.); Positionspapier zur kulturellen Bildung – Beschluss des Präsidiums des Deutschen Städtetages vom 19.02.2019

<http://www.staedtetag.de/presse/beschluesse/088156/index.html>;

Stand: 16.01.2020

**[Deutsche Telekom Stiftung; 2017]**

Deutsche Telekom Stiftung (Hrsg.); Schule digital – Der Länderindikator 2017; 2017

[https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/files/media/publications/Schule\\_Digital\\_2017\\_Web.pdf](https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/files/media/publications/Schule_Digital_2017_Web.pdf);

Stand: 16.01.2020

**[Deutsche UNESCO-Kommission e.V.]**

Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (Hrsg.); Was sind open educational resources? Und andere häufig gestellte Fragen zu OER;

[https://www.unesco.de/sites/default/files/2018-04/Was\\_sind\\_OER\\_cc.pdf](https://www.unesco.de/sites/default/files/2018-04/Was_sind_OER_cc.pdf);

Stand: 16.01.2020

**[Eurostat, 2016]**

Eurostat (Hrsg) (2016): Frequency of internet use, 2014

[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-ex-plained/index.php/File:Frequency\\_of\\_internet\\_use,\\_2014\\_\(%25\\_of\\_individuals\\_aged\\_16\\_to\\_74\)\\_YB15-de.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-ex-plained/index.php/File:Frequency_of_internet_use,_2014_(%25_of_individuals_aged_16_to_74)_YB15-de.png), 2014;

Stand: 15.01.2020

**[Generalversammlung der Vereinten Nationen; 1992]**

Generalversammlung der Vereinten Nationen (Hrsg.); AGENDA 21 Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung Rio de Janeiro, Juni 1992

[https://www.un.org/depts/german/conf/agenda21/agenda\\_21.pdf](https://www.un.org/depts/german/conf/agenda21/agenda_21.pdf);

Stand: 16.01.2020

**[Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering gGmbH; 2020]**

Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering gGmbH; Die HPI Schul-Cloud – Niederschwelliger Zugang zu digitalen Unterrichtsinhalten

<https://hpi.de/open-campus/hpi-initiativen/schulcloud.html>;

Stand: 16.01.2020

**[Hauser, Catalina Rojay; 2019]**

Hauser, Catalina Rojay; Interview mit Michael Eickhoff; „Digitalisierung geht nicht mehr weg“ – Radiotipp WDR3-Kulturforum am 06.10.2019 um 18.04 Uhr;

<https://www.kulturrat-nrw.de/digitalisierung-geht-nicht-mehr-weg-radiotipp-wdr3-kulturforum-am-6-10-2019-um-1804-uhr/>,

Stand: 15.01.2020

**[Initiative D21 e.V.; 2015]**

Initiative D21 e.V. (Hrsg.): D21-Digital-Index 2015 Die Gesellschaft in der digitalen Transformation; 2015

[https://initiated21.de/app/uploads/2017/01/d21\\_digital-index2015\\_web2.pdf](https://initiated21.de/app/uploads/2017/01/d21_digital-index2015_web2.pdf);

Stand: 16.01.2020

**[Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland; 2012]**

Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland; Medienbildung in der Schule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012);

[https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2012/2012\\_03\\_08\\_Medienbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf);

Stand: 15.01.2020

**[Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland; 2017]**

Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland; Bildung in der digitalen Welt Strategie der Kultusministerkonferenz (Beschluss der KMK vom 08.12.2016 i.d.F. vom 07.12.2017);

[https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2016/2016\\_12\\_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_12_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf);

Stand: 15.01.2020

**[Landesregierung Nordrhein-Westfalen; 2016]**

Landesregierung Nordrhein-Westfalen; Lernen im Digitalen Wandel – Unser Leitbild 2020 für Bildung in Zeiten der Digitalisierung; 2016; [https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/leitbild\\_lernen\\_im\\_digitalen\\_wandel.pdf](https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/leitbild_lernen_im_digitalen_wandel.pdf);

Stand: 15.01.2020

**[Ministerium für Kinder, Familie, Flüchtlinge und Integration; 2019]**

Ministerium für Kinder, Familie, Flüchtlinge und Integration (Hrsg.); Richtlinien für die Förderung nach dem Kinder- und Jugendförderplan (KJFP NRW) Runderlass des Ministeriums für Kinder, Familie, Flüchtlinge und Integration vom 5. November 2018; zuletzt geändert am 19.05.2019

[https://www.lvr.de/media/wwwlvrde/jugend/service/arbeitshilfen/dokumente\\_94/jugendf\\_rderung\\_1/finanzielle\\_f\\_rderung/Richtlinien\\_KJFP\\_2018-2022\\_Stand\\_24.05.2019.pdf](https://www.lvr.de/media/wwwlvrde/jugend/service/arbeitshilfen/dokumente_94/jugendf_rderung_1/finanzielle_f_rderung/Richtlinien_KJFP_2018-2022_Stand_24.05.2019.pdf);

Stand: 16.01.2020

**[Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen, Städtetag NRW; Landkreistag NRW; Städte- und Gemeindebund NRW; 2016]**

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen; Städtetag NRW; Landkreistag NRW; Städte- und Gemeindebund NRW; „Schule in der digitalen Welt“ Gemeinsame Erklärung der Landesregierung, des Städtetages NRW, des Landkreistages NRW und des Städte- und Gemeindebundes NRW zur Umsetzung des Programms „Gute Schule 2020“; 2016

[https://www.schulministerium.nrw.de/docs/bp/Ministerium/Presse/Pressekonferenzen/Archiv/2016/2016\\_12\\_20-Umsetzung-GuteSchule2020/02c-Gemeinsame-Erklärung.pdf](https://www.schulministerium.nrw.de/docs/bp/Ministerium/Presse/Pressekonferenzen/Archiv/2016/2016_12_20-Umsetzung-GuteSchule2020/02c-Gemeinsame-Erklärung.pdf);

Stand: 15.01.2020

**[Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen; 2019]**

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen; Strategie für das digitale Nordrhein-Westfalen | 2019 Teilhabe ermöglichen – Chancen eröffnen; 2019 [https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/asset/document/digitalstrategie\\_nrw\\_endfassung\\_final.pdf](https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/asset/document/digitalstrategie_nrw_endfassung_final.pdf), Stand: 15.01.2020

**[Müller, Lena-Sophie | Stecher, Björn | Dietrich, Sabrina | Wolf, Dr. Malthe | Boberach, Michael; 2016]**

Müller, Lena-Sophie | Stecher, Björn | Dietrich, Sabrina | Wolf, Dr. Malthe | Boberach, Michael; 2016 D21-DIGITAL-INDEX Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft; 2016 <https://initiated21.de/app/uploads/2017/01/studie-d21-digital-index-2016.pdf>; Stand: 15.01.2020

**[Nationaler IT-Gipfel; 2016]**

Nationaler IT-Gipfel, Plattform Innovative Digitalisierung der Wirtschaft. Fokusgruppe Intelligente Vernetzung (Hrsg.); 2016 [https://deutschland-intelligent-vernetzt.org/app/uploads/2016/11/FG2\\_Smarte\\_Bildungsraeume\\_web\\_201611.pdf](https://deutschland-intelligent-vernetzt.org/app/uploads/2016/11/FG2_Smarte_Bildungsraeume_web_201611.pdf); Stand: 16.01.2020

**[Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung, c/o Bundesministerium für Bildung und Forschung; 2017]**

Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung c/o Bundesministerium für Bildung und Forschung Referat Bildung in Regionen (Hrsg.); Bildung für nachhaltige Entwicklung; 2017 [https://www.bne-portal.de/sites/default/files/downloads/publikationen/Nationaler\\_Aktionsplan\\_Bildung\\_f%C3%BCr\\_nachhaltige\\_Entwicklung\\_neu.pdf](https://www.bne-portal.de/sites/default/files/downloads/publikationen/Nationaler_Aktionsplan_Bildung_f%C3%BCr_nachhaltige_Entwicklung_neu.pdf); S. 7–8; Stand: 16.01.2020

**[Pelka, Bastian | Ksleka, Christoph; 2011]**

Pelka, Bastian, Kaletka, Christoph; WEB 2.0 revisited: user-generated content as a social innovation In: International Journal of Innovation and Sustainable Development, Vol. 5, Nos. 2/3/2011, S. 264–275; 2011

**[Pelka, Bastian/Projektgruppe Interneterfahrungsorte; 2014]**

Pelka, Bastian/Projektgruppe Interneterfahrungsorte (Hrsg.) (2014): Interneterfahrungsorte in Dortmund. Eine niedrigschwellige Unterstützungsform zur Teilhabe an der digitalen Gesellschaft. In: Beiträge aus der Forschung, Band 189, ISSN: 0937-7379. <http://www.sfs.tu-dortmund.de/sfs-Reihe/Band%20189.pdf>; Stand: 15.01.2020

**[Pelka, Bastian; 2018]**

Pelka, Bastian; Digitale Teilhabe: Aufgaben der Verbände und Einrichtungen der Wohlfahrtspflege.  
In: Kreidenweis, Helmut (Hrsg.): Digitaler Wandel in der Sozialwirtschaft, S. 57–77, Baden-Baden:  
Nomos. ISBN: 978-3-8487-4253-3 (Print); 978-3-8452-8501-6; 2018

**[Rissola, Gabriel; 2010]**

Rissola, Gabriel (Hrsg). (2010): Suturing the digital Gash. A European transnational project.  
Barcelona: Hacer  
<http://www.sfs.tu-dortmund.de/sfs-Reihe/Band%20189.pdf>;  
Stand: 16.01.2020

**[Schaumburg, Heike; 2019]**

Schaumburg, Heike; Herausforderungen für Lehrkräftebildung in der digitalen Welt; 2019  
<https://www.forumbd.de/blog/herausforderungen-fuer-lehrkraeftebildung-in-der-digitalen-welt/>;  
Stand: 16.01.2020

## ANHANG

### 1 LEITFADEN UND SELBSTEVALUATIONSRASTER DIGITALE SCHULENTWICKLUNG

Entwickelt auf Basis des Kriterienkatalogs zur „Digitalen Schule“ und mit freundlicher Genehmigung der Initiative „MINT Zukunft schaffen e.V.“.

#### **Kriterium 1: Dauerhafte Implementierung von Konzepten zur digitalen Bildung**

Das Thema Digitalisierung sollte in der Schule so implementiert sein, dass für die einzelnen Kriterien des Leitfadens möglichst verschiedene Ansprechpartner bzw. Zuständigkeiten benannt werden können, damit das Thema nicht nur auf eine Perspektive orientiert ist.

Bestehende Prozesse und Strukturen sollten regelmäßig auf den Prüfstand gestellt werden, um Lücken im System aufzuzeigen und das Thema Digitalisierung langfristig in der Schulstruktur zu implementieren.

#### **Indikatoren:**

- a) Die Schule hat verantwortliche Ansprechpartner für die einzelnen Kriterien des Leitfadens: Daraus bildet sich das „Team Digitalisierung“ der Schule, dem immer mindestens ein Mitglied der Schulleitung angehören muss.

#### **Beispiele:**

- Die Schule hat ein Konzept für ein frühzeitiges und effizientes Nachfolgemanagement der Ansprechpartner (z. B. wenn ein zuständiger Ansprechpartner in Ruhestand geht oder die Schule verlässt) erarbeitet und etabliert.
  - Es wird auf die Einhaltung der geltenden Datenschutz- und Sicherheitsregelungen sowie auf das Urheberrecht geachtet.
- b) Die Schule hat ein Konzept erarbeitet und/oder etabliert, das ihren „Weg zur digitalen Schule“ beschreibt und bei Bewertung und Steuerung hilft.

#### **Beispiele:**

- Die Schule hat ein Medienkonzept, welches regelmäßig fortgeschrieben wird. Es orientiert sich am Medienkompetenzrahmen und wird von der Schulkonferenz getragen und vom Schulträger und weiteren Partnern gestützt.
  - Die Schule evaluiert die Prozesse der Schule regelmäßig und stellt die Ergebnisse bspw. auf Elternabenden vor; es gibt damit verbunden Bilanztagungen des Kollegiums auf dem Weg zur Digitalen Schule.
  - Die Schule berücksichtigt das Thema „Digitalisierung“ in der Schuljahresplanung.
- c) Die Schule hat ein mittel- bis langfristiges Sach- und Personalausstattungskonzept, das eine dauerhafte Implementierung von Maßnahmen zur digitalen Bildung für die nächsten Jahre sicherstellt.

#### **Beispiele:**

- Die Schule ist in der Lage die Funktionsfähigkeit der digitalen Infrastruktur dauerhaft sicher zu stellen.
  - Die Schule hat ihr Konzept zur Bildung in der digitalen Welt unabhängig von einzelnen Lehrkräften und verantwortlichen Personen implementiert.
- d) Die Schule hat Aktivitäten etabliert, die zu einer dauerhaften Implementierung der digitalen Bildung beitragen.

#### **Beispiele:**

- Die Schule führt dauerhaft und verbindlich Projekte mit erkennbarem digitalen Schwerpunkt durch, z. B. Informatik-Wettbewerbe, digitale Schülerakademien, Mikro-Controller-Projekte, Coding-Clubs bzw. Workshops, Hackathons, Computer- und Internetführerscheine, medien-päda-

gogische Angebote, Informatik-AGs, AGs zu IT-Themen (z. B. App-Programmierung, Robotik), Exkursionen zum Thema IT etc.

- Die Schule bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, Praktika mit IT-Hintergrund zu absolvieren oder IT-Zertifikate zu erwerben.

## Kriterium 2:

### Pädagogik und Lernkulturen (Unterrichtsentwicklung)

Die Schule berücksichtigt die Heterogenität der Schülerinnen und Schüler und ermöglicht somit allen Kindern und Jugendlichen einen gleichberechtigten Zugang zu Information und Wissen. Das pädagogische Konzept der „Digitalen Schule“ unterscheidet zwischen Bildung über die digitale Welt und Bildung mithilfe von digitalen Medien und Technologien.

Vernetztes Arbeiten, neue Lern- und Unterrichtsformen werden gefördert und reflektiert.

#### Indikatoren:

- a) Die Schule hat „Bildung in der digitalen Welt“ als Schwerpunkt im Schulprogramm festgeschrieben.

#### Beispiele:

- Die Schule bietet einen Fächerkanon, der den Aspekt einer grundlegenden Bildung aus allen drei o.g. Perspektiven für das Leben in der digitalen Welt deutlich heraushebt.
- Die Schule hat ein Schulcurriculum definiert und veröffentlicht, das die Bildung über die informatischen Grundlagen der digitalen Welt und ihren Phänomenen und Prinzipien sowie die Reflektion der Wechselwirkungen digitaler Technologien mit Individuen und Gesellschaft für alle Schüler als Unterrichtsgegenstand aus verschie-

denen Perspektiven sicherstellt und darin explizit benennt.

- Die Schule schafft Zusatzangebote im Bereich digitaler Bildung, die über Lehrpläne und Richtlinien hinausgeht (z. B. Arbeitsgemeinschaften in den Bereichen Robotik, 3D-Druck, Webprogrammierung, Homepage-Entwicklung oder die Teilnahme an Informatik-Wettbewerben).

- b) Im schuleigenen Curriculum ist die digitale Bildung verbindlich für alle Fächer mit konkreten Pflichtelementen implementiert.

#### Beispiele:

- Die Schule gestaltet anschaulichen und aktivierenden Unterricht zur Informatik und Medienbildung.
- Im Fächerkanon hat die Schule auch in weiteren Fächern eine ausgewiesene Pflichtzeit zur Digitalisierung implementiert und sichert so inhaltliche Querbezüge für alle Lehrkräfte und Schülerinnen und Schülern

- c) Die Schule schafft die Voraussetzungen für ein kompetenzorientiertes und inklusives Arbeiten mit digitalen Medien.

#### Beispiele:

- Die Schule ermöglicht die „Co-Konstruktion von pädagogischen Vorgehensweisen“, verfügt über PeerToPeer-Konzepte, Reverse-Mentoring, Laboratoriums-Projekte, Maker-Spaces etc.
- Die Schule unternimmt besondere Anstrengungen, um Mädchen für Informatik und digitale Inhalte zu begeistern.
- Die Schule öffnet sich nach außen z. B. mit Kooperationen bei der Digitalisierung und behält dabei das soziale Umfeld der Schüler im Blick.

- Die Schule definiert Rahmenbedingungen, in denen der Nutzen digitaler Technologien und Medien sowohl im großen Ganzen als auch bei konkreter Projektarbeit berücksichtigt wird.
  - Die Schule gewährleistet, dass durch den Einsatz von digitalen Technologien in der Schule die Teilhabe aller Schülerinnen und Schülern am Schulleben und das selbstbestimmte Lernen gefördert wird und keine neuen Hürden entstehen.
- d) Die Schule nutzt digitale Technologien und Medien zur Weiterentwicklung sowohl der Unterrichtsorganisation als auch zur Unterstützung der Lernprozesse.

### Beispiele:

- Die Schule verfügt über ein Konzept zum Einsatz digitaler Organisationsmittel, das pädagogischen Ansprüchen und Nutzerfreundlichkeit entspricht und z. B. Lernplattform, Schulserver, Tablets, intelligente Tafeln etc. einbezieht.
- Die Schule verfügt über ein Konzept zum Einsatz digitaler Unterrichtsmittel, die den Lernprozess unterstützen und zwar sowohl für den fachdidaktischen Einsatz (z. B. Lesehilfe, Geometrie-Software, Lern-Apps, phys. Simulationen, fachspezifische OER) als auch für den informellen, individuellen Einsatz (z. B. Nachschlagewerke, Videos)
- Die Schule integriert und fördert die Nutzung von Open Educational Resources (OER) in den bzw. im Unterricht.

### Kriterium 3:

#### Qualifizierung der Lehrkräfte

Produktspezifisches Wissen, Technik und Erfahrungswerte veralten im Zeitalter der Digitalisierung sehr schnell. Es ist daher unumgänglich, dass dem Punkt „Bildung der Lehrkräfte“ eine zentrale Rolle zukommt. Es ist wichtig, dass die Verantwortung für die Steuerung der Fort- und Weiterbildung zu Digitalisierungsthemen an der Schule klar zugewiesen ist, Stereotypen aktiv vermieden werden und Maßnahmen implementiert werden, die die Souveränität und das Selbstbewusstsein von Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern in Bezug auf digitale Technologien durch langlebiges Hintergrundwissen stärken. Die fachspezifische wie die überfachliche Einbeziehung und Reflexion der digitalen Medien und Technologien in Fort- und Weiterbildung ist fest verankert.

#### Indikatoren:

- a) Die Schule verfügt über qualifizierte Lehrkräfte für digitale Bildung, IT- bzw. Informatiklehrkräfte oder hat diese in Planungen vorgesehen.

#### Beispiele:

- Es wird ein bestimmter Prozentsatz an Lehrkräften angestrebt, die grundständig ausgebildet sind oder an einer Informatik-Weiterbildung teilgenommen haben.
- Solange der angestrebte Prozentsatz an grundständig ausgebildeten Lehrkräften nicht erreicht ist, werden Lehrkräfte dabei unterstützt an Weiterbildungsmaßnahmen oder Informatik-Zertifikatsprogrammen teilzunehmen.

- b) Das Fortbildungskonzept der Schule stellt die Qualifizierung und Weiterbildung der Lehrkräfte im Bereich der Bildung über die

digitale Welt und mit digitalen Medien als Querschnittskompetenz und fachübergreifend sicher. Dabei werden die Angebote der Bezirksregierung, Kompetenzteams sowie weitere regionale Angebote berücksichtigt.

#### Beispiele:

- Die Schule verfügt über eine Selbstverpflichtung zur kontinuierlichen Fortbildung der Lehrkräfte zu Themen der Digitalisierung.
  - Die Schule stellt die Teilnahme ihrer Lehrkräfte an Fortbildungen zur digitalen Bildung sicher und dokumentiert diese.
  - Die Schule verfügt über einen verpflichtenden Turnus der Lehrer\*innen-Weiterbildungen im IT-/ Informatik-Bereich.
  - Die Lehrer\*innen-Fortbildungen der Schule umfassen die technologische, gesellschaftlich-kulturelle und anwendungsbezogene Perspektive.
- c) Die Schule bietet dem Kollegium die Möglichkeit zum Austausch entsprechender Unterrichtsmaterialien (z. B. gegenseitige Hospitationen, regelmäßige Besprechungszeiten).

#### Beispiele:

- Die Schule bietet den Lehrkräften die Möglichkeit zum regelmäßigen Austausch über informatische/digitale Themen
- Die Schule bietet dem Kollegium die Möglichkeit zum Austausch entsprechender Unterrichtsmaterialien (z. B. Online-Plattform, regelmäßige Treffen).
- Die Schule unterstützt das Engagement der Lehrkräfte in entsprechenden Fachlehrer-Communities.

#### Kriterium 4:

##### Digitale Schulorganisation

Die Schule nutzt im schulorganisatorischen Umfeld systematisch und umfassend alle Möglichkeiten der Digitalisierung soweit rechtlich zulässig.

Z. B. Digitalkopierer/-scanner, digital abgelegte Abschlusszeugnisse, elektronische Stundenplanung und Vertretungsmanagement, LOGINEO NRW, Digitales Konferenz- und Gremienmanagement, elektronische Kommunikation mit Eltern und Elternvertretungen, Schüler\*innenvertretungen und mit allen in der Schule Tätigen.

#### Indikatoren:

- a) Die Kommunikation mit allen an Schule Beteiligten erfolgt in der Regel elektronisch

#### Beispiele:

- Mitteilungen über Unterrichtsausfall, einen veränderten Stundenplan werden Schüler\*innen und Eltern digital übermittelt
- Einladungen zu Gremiensitzungen erfolgen digital

- b) Arbeitsstrukturen werden digital unterstützt, Arbeitsergebnisse recherchierbar für alle Beteiligten abgelegt

#### Beispiele:

- Tagesordnungen und Protokolle der Konferenzen werden in für alle Teilnehmer\*innen zugängliche digitale Ordner abgelegt.
- Die Erarbeitung von komplexen Themen erfolgt digital unterstützt, z. B. durch den Einsatz von digitalen MindMaps

- c) Alle an Schule Tätigen haben gleichermaßen sicheren Zugang zur digitalen Infrastruktur.

## Beispiele:

- Störungen, Zählerstände, Messwerte können von den Hausmeister\*innen digital aufgenommen und weitergemeldet werden
- Essensbestellungen des Ganztags Teams können digital aufgegeben werden
- Urlaubsanträge und -genehmigungen erfolgen über digitale Prozesse

d) Die Menge der Kopien/Drucke ist rückläufig

## Beispiele:

- Arbeitsblätter werden digital ausfüllbar gestaltet
- Elterninformationen werden grundsätzlich per E-Mail verschickt und nur in Ausnahmefällen per Papier

## Kriterium 5:

### Vernetzung mit Eltern, Kommune, Wirtschaft und zivilgesellschaftlichen Akteure\*innen

Die Schule ist als Institution und über das Kollegium in ein Netzwerk aus fördernden Personen und Institutionen, Partner\*inneninstitutionen, Unterstützer\*innen und weiteren Institutionen eingebunden und pflegt diese Vernetzung aktiv. Dabei geht es um einen engen Austausch der Lehrkräfte mit den Eltern, der Schüler\*innen mit den Lehrkräften über den reinen Unterricht hinaus sowie mit anderen Partner\*innen in der Region. Dazu gehören auch die Vernetzung und der Austausch mit anderen Schulen. Der Beutelsbacher Konsens ist bekannt und ist Richtlinie des Handelns, die Unabhängigkeit der Schule ist gewährleistet. Es gilt das Überwältigungsverbot, das Gebot der Kontroversität und die Förderung der Analysefähigkeit. Daher sind z. B. Werbung für Produkte oder Marketing von externen Anbieter\*innen in der Schule ausgeschlossen.

## Indikatoren:

a) Die Schule fördert Vernetzung mit externen Dritten im Kontext der Digitalisierung auf Basis klar definierter Konzepte.

## Beispiele:

- Die Schule stellt die Einhaltung gesetzlicher Rahmenbedingungen sicher und greift dabei auf die Expertise aus dem eigenen Netzwerk (z. B. Medienberatung vor Ort) zurück.
- Die Schule greift bei der Nutzung, Betreuung und Administration der IT-Infrastrukturen in enger Abstimmung mit dem Schulträger auf externe Partner\*innen zurück.

b) Die Schule fördert Communities mit internen und externen Teilnehmer\*innen für fächerübergreifende Projekte, um Erfahrungen zu teilen und den Austausch zu fördern.

## Beispiele:

- Die Schule bietet in Zusammenarbeit mit schulexternen Akteur\*innen attraktive zusätzliche Lernmöglichkeiten an.
- Die Schule unterstützt und fördert das Engagement in schulübergreifenden Fachlehrer-Communities.

c) Die Schule unterstützt die Vernetzung mit interessierten Eltern, der öffentlichen Verwaltung oder Wirtschaftspartner\*innen, um sich über Konzepte, lokale Gegebenheiten und ähnliches auszutauschen.

## Beispiele:

- Die Schule ist als Teil der Kommune mit anderen Schulen, kommunalen Ämtern, etc. und Universitäten zum Thema Digitalisierung im Gespräch und kann über Digitalisierung eine stärkere Vernetzung/Austauschmöglichkeiten schaffen.

- Die Schule fördert aktiv die Berufsorientierung in enger Zusammenarbeit mit Partner\*innen aus der (IT-) Wirtschaft.
- Die Schule bietet den Schüler\*innen eine vertiefte und praxisnahe Berufswahlorientierung unter besonderer Berücksichtigung von IT-Berufen in Zusammenarbeit mit Partner\*innen.
- Die Schule führt/betreibt/fördert/unterstützt ein Partner\*innennetzwerk, das über Entwicklungen der Schule informiert und Kommunikation in Richtung Schule anbietet.

d) Die Schule nutzt die sozialen Medien, soweit dies im rechtlichen Rahmen zulässig ist.

#### Beispiele:

- Die Schule hat Leitlinien zum Umgang mit den sozialen Medien definiert.
- Die Schule nutzt die sozialen Medien im Dialog mit externen Partner\*innen.
- Die Schule nutzt das Internet, um auf die eigenen Angebote aufmerksam zu machen und sich mit Interessierten zu vernetzen.
- Die Schule etabliert eine eigene Form des Austausch in der Schulgemeinde, u. a. über LOGINEO NRW.

#### Kriterium 6:

##### Zugang zur Technik und Ausstattung der Schule

Die technische Schulinfrastruktur schafft einerseits die Voraussetzungen für die Nutzung von digitalen Medien als Werkzeug für das Lernen. Die technische Infrastruktur ermöglicht den Zugang zu digitalen Lerninhalten und wird regelmäßig überprüft.

Sofern kein leistungsfähiges Netz vorhanden ist, liegt eine nachweisbare kommunale Planung bzw. des Schulträgers vor.

Folgende Punkte sollen einen Hinweis geben, was in der Schule notwendig ist, um digital gut unterwegs zu sein, sind aber keine Knock-Out-Kriterien auf dem Weg zur digitalen Schule.

An der Schulwirklichkeit orientierte, innovative Konzepte können Ausgleich schaffen.

Auch eine Schule ohne teure Infrastruktur und ohne Netzanbindung kann mit zukunftsweisenden Ansätzen wie papierlose Schule, BYOD, Flipped-Classroom auf einem guten Weg zur Digitalen Schule sein.

#### Indikatoren:

a) Die Schule verfügt über eine leistungsfähige und funktionssichere digitale Infrastruktur und technische Ausstattung.

#### Beispiele:

- Die Schule hat eine für Digitalisierung begeisterte Schulcommunity und gleicht mögliche Infrastruktur-Defizite mit kreativen Ansätzen aus.
- Die gesamte Schule und jeder Klassenraum verfügt über einen Internetzugang (WLAN, LAN) sowie über zeitgemäße Endgeräte und digitale Projektionsmöglichkeiten.
- Die Schule verfügt über gut ausgestattete Sonderräume, zeitgemäße Endgeräte und digitale Projektionsmöglichkeiten bzw. vergleichbare technische Ausstattung.
- Die Schule verfügt über und nutzt eine Schulcloud bzw. einen Kommunikations- und Kollaborationsserver.
- Die Schule bezieht bei der Entwicklung und Umsetzung neuer Ausstattungs- und Nutzungskonzepte sowohl Lehrkräfte als auch Schüler\*innenvertreter und Elternvertreter mit ein.

b) Die Schule verfügt über Konzepte zum stetigen Umgang und der Wartung mit der digitalen Infrastruktur und Ausstattung.

**Beispiele:**

- Die Schule hat ein Konzept für den Betrieb der Infrastruktur inkl. Wartung und Pflege entwickelt sowie eine\*n Ansprechpartner\*in an der Schule benannt.
- Die Schule hat dezidierte Systembetreuung/ IT-Administrator\*innen (interne Fachkompetenz oder externe Dienstleistung).
- Die Schule hat eine fachkundigen Datenschutzkraft, der bei allen Entscheidungen zu Veränderungen im IT-System der Schule gehört wird.

c) Lehrende und Lernende haben gleichermaßen sicheren Zugang zur digitalen Infrastruktur.

**Beispiele:**

- Die Schule beachtet die notwendigen Maßnahmen zum Schutz der digitalen Infrastruktur gegen äußere und innere Bedrohungen.
- Die Schule verfügt über ein BYOD-Konzept und über Regeln für die Schüler\*innen im Umgang mit ihren eigenen digitalen Endgeräten.
- Die Schule bietet sowohl für Lehrkräfte als auch für Schüler\*innen einen zuverlässigen und gleichberechtigten Zugang zum Internet und schulinternen Speicher-, Kommunikations- und Kollaborationsservices an.

d) Es gibt Selbstlern-Möglichkeiten (Pädagogik).

**Beispiele:**

- Es gibt für Schüler\*innen Zugang zu einer Plattform, auf der Projekte und Hausaufgaben bearbeitet werden können.
- Schüler\*innen können weiterführende Lerninhalte über eine Plattform nutzen.

In der **Weiterentwicklung der benannten Kriterien** erhalten die Schulen zahlreiche Unterstützungsmöglichkeiten/-angebote:

- Aus-/Fortbildungsangebote des Landes
- Beratungsangebote zur Schulentwicklung
- externe Bildungsanbieter\*innen
- Prozessbegleiter\*innen
- Kooperationen
- Schulträger/Medienzentrum/Dortmunder Systemhaus
- Vernetzung mit in der Schule Aktiven (alle Professionen, auch Schüler\*innen, auch Eltern)

## ANHANG

## 2 SKIZZE ZU ERFORDERLICHEN UND AUSZUWEITENDEN FORTBILDUNGSANGEBOTEN

## NICHT FACHSPEZIFISCHE MODULE

In enger Abstimmung mit der staatlichen Lehrer\*innenfortbildung der Bezirksregierung Arnsberg und dem Kompetenzteam Dortmund werden in drei Handlungsfeldern ergänzende Fortbildungsangebote in Verantwortung der Stadt Dortmund entwickelt und durchgeführt:

- **Beratung, Unterstützung und Qualifizierung der Schulleitungen aller Dortmunder Schulen für die systematische Steuerung der notwendigen Schul- und Unterrichtsentwicklungsprozesse in ihren Schulen im Hinblick auf die Erfordernisse des Lernens in der digitalen Welt;**

**Zielgruppe:**

Schulleitungen, Steuergruppen

**Fachliche Schwerpunkte:**

- Die Rolle der Schule in der digitalen Welt
- Der Mehrwert des Einsatzes digitalen Medien in Lehr- und Lernprozessen
- Unterrichtsentwicklung auf der Grundlage des verbindlichen Medienpasses
- Schulentwicklung digital
- Der Steuerungsprozess
- Evaluation
- Regionale Kooperationsformen

**Organisationsformen:**

zentrale schulformspezifische Seminare;

Dazu wird auf folgende Angebote verwiesen:

- Modul „Digitale Bildung in Schulen (insbesondere für die Schulleitungen)“ des staatlichen Fortbildungsangebotes
- Angebot „Leadership Digitalisierung“ des staatlichen Fortbildungsangebotes
- Schulaufsicht und Netzwerkförderung der Schulen

**Zielgruppe:**

Schulleitungen, Schulaufsicht

**Fachliche Schwerpunkte:**

- Die Rolle der Schule in der digitalen Welt
- Der Mehrwert des Einsatzes digitalen Medien in Lehr- und Lernprozessen
- Unterrichtsentwicklung auf der Grundlage des verbindlichen Medienpasses
- Schulentwicklung digital
- Der Steuerungsprozess
- Evaluation
- Regionale Kooperationsformen, Austauschprozesse
- Wie kann Schulaufsicht unterstützen?

**Organisationsformen:**

zentrale Seminare; Networking

- **Systematische und verbindliche Entwicklung und Fortschreibung von Medienkonzepten als Teil der Schulentwicklung aller Dortmunder Schulen;**

**Zielgruppe:**

Pädagogische Leitungen, Medienbeauftragte, Kollegien

**Fachliche Schwerpunkte:**

- Wozu braucht eine Schule ein Medienkonzept?
- Der Medienpass NRW als verbindliche fachliche Grundlage
- Aussagen zur Unterrichtsentwicklung
- Formulierung des Ausstattungsbedarfs
- Fortbildungsbedarf

**Organisationsformen:**

für Pädagogische Leitungen und Medienbeauftragte zentrale schulformspezifische Seminare; bei entsprechendem internen Prozessfortschritt begleitend SchiLF;

- **Schulung der Kollegien in Dortmund für die wichtigsten technischen Grundlagen bei der Nutzung der digitalen Medien im Unterricht;**

**Zielgruppe:**

Medienbeauftragte, Kollegien

**Fachliche Schwerpunkte:**

- Neben den Fachinhalten wird die Bedienungskompetenz der Hardware (Tablets, digitale Präsentationsmedien, Dokumentenkameras etc.) und der Transfer zwischen Fachinhalten und Bedienungskompetenz im Mittelpunkt stehen, um eine professionelle pädagogische Umsetzung im Unterricht gewährleisten zu können.

**Organisationsformen:**

zentrale schulformspezifische Seminare im MZ und im Media-Lab für Medienbeauftragte; SchiLF parallel mit dem Beginn der Ausstattung;

- **Digital Coaching aus Sicht der Schulpsychologie**

**Zielgruppe:**

Lehrkräfte

**Fachliche Schwerpunkte:**

- Kommunikation – Die Rolle des Mediums
- Lernen – Grundlagen und Einfluss der Medienwahl
- Selbstregulation im Umgang mit Medien unterstützen
- Motivation – Grundlagen und die Rolle von Medien
- Die Rolle digitaler Medien bei Krisen – Prävention und Intervention (z. B. Dynamik von digitalen Medien in Krisensituationen, Cybermobbing, mediale Manipulation, Hilfsangebote)

**Organisationsformen:**

zentrale Seminare; Networking

## FACHSPEZIFISCHE MODULE

- **Fachunterricht mit digitalen Medien**

**Zielgruppe:**

Vorsitzende der Fachkonferenzen, Fachkonferenzen

**Fachliche Schwerpunkte:**

- Schulisches Konzept der Unterrichtsentwicklung als Grundlage
- Der Leitfaden zum Medienpass NRW
- Der Medienkompetenzrahmen NRW
- Der Lehrplankompass für die einzelnen Klassenstufen

- Fachspezifische, qualitätsgesicherte Medien aus der learn:line NRW
- Fachspezifische Beispiele ansehen, planen und erproben

**Organisationsformen:**

Für die Vorsitzenden der Fachkonferenzen zentrale Workshops im Media-Lab; für Fachkonferenzen unmittelbar nach der Ausstattung als schulintern Fortbildung (SchiLF).

## PROJEKTSPEZIFISCHE MODULE

- **Arbeit mit digitalen Medien in spezifischen Projektzusammenhängen**  
**Zielgruppe:**  
 Fachkonferenzen, Lehrkräfte  
  
**Fachliche Schwerpunkte:**
  - Didaktische und pädagogische Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien im Kontext der Projektes, z. B. Projektidee „Dinge zum Laufen bringen“**Organisationsformen:**  
 Präsenz, Workshop;
- **Digital Coaching**  
**Zielgruppe:**  
 Lehrkräfte  
  
**Fachliche Schwerpunkte:**
  - Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien im Kontext der individuellen Förderung**Organisationsformen:**  
 Unterrichtsbegleitend

## WEITERE FORTBILDUNGSANSÄTZE

- **Stärkung der zielgenauen Ausbildung**  
**Zielgruppe:**  
 Lehramtsanwärter\*innen, Ausbilder\*innen  
  
**Fachliche Schwerpunkte:**
  - Auf Basis der Kooperationsvereinbarung zwischen dem Zentrum für schulpraktische Lehrerfortbildung (ZfSL), der Stadt Dortmund und dem Schulamt für die Stadt Dortmund werden zukünftig die neu beginnenden Lehramtsanwärter\*innen in Abstimmung mit dem Schulamt und dem Medienzentrum zielgerichtet den Dortmunder Schulen zugeordnet.  
  
 Damit wird die Schul- und Unterrichtsentwicklung gestärkt, Schulen aber auch Lehramtsanwärter\*innen bekommen neue wichtige Impulse und Ansätze zur Digitalen Bildung.**Organisationsformen:**  
 zentrale Seminare; Networking

## ANBIETER

- **Staatliche Angebote**
  - K-Teams Dortmund (gemäß Fortbildungsprogramm des Landes)
  - Medienberater\*innen
  - Landesanstalt für Medien (LfM)
  - Zentrum für schulpraktische Lehrer-ausbildung (ZfSL)
- **Kommunale Angebote Stadt Dortmund**
  - Medienzentrum
  - Fortbildungszentrum
  - Medienscouts
- **Angebote über Förderprogramme/ Kooperationspartner**
  - u2 (Digitale Jugendkulturarbeit)
  - Ruhr Future
  - Uni Dortmund
  - Robert-Bosch-BK
  - KitzDo
  - Digital Fellows (TeachFirst)
  - ...
- **Private Anbieter\*innen**

## FORMATE/ORTE

- **Präsenzformate**
  - zentrale Seminare z. B. im Medienzentrum, im IT-Lab, im Heinrich-Schmitz-Bildungszentrum
  - als SchiLF
- **Selbstlernangebote**
- **Tagungen (in Kooperation mit ...)**
- **Netzwerkstrukturen/regionale Schulnetzwerke**
- **schulformbezogen/schulformübergreifend**
- **Coaching**

## FUNDSTELLEN

- **Onlineangebotsverzeichnis des Landes (inkl. Privatanbieter\*innen)**
- **Ergänzendes Onlineangebotsverzeichnis der Stadt Dortmund (zu erstellen)**

## FINANZIERUNG

- **Private Anbieter\*innen/Förderprogramme:** aus dem Fortbildungsetat der Schule
- **Coaching:** Stiftungsmittel
- **Staatliche und kommunale Angebote:** kostenfrei

## OFFENE ASPEKTE/HERAUSFORDERUNGEN

- **Erforderliche Quantität**
- **Reaktionsfähigkeit (wie kurzfristig und verlässlich erfolgen Angebote)**
- **Genügend Referent\*innen/Moderator\*innen finden**

## ANHANG

3 PERSPEKTIVKONZEPT UNTERSTÜTZUNGSSYSTEM FÜR DIE DIGITALE BILDUNG  
LAND NRW

Runderlass „Perspektivkonzept: Unterstützungssystem für die digitale Bildung in NRW 2020“ vom 15.06.2018:

## 1. MSB NRW

- Kooperation innerhalb der Landesregierung (MWIDE, MHKBG, FM u. a.)
- Leitung einer landesweiten Steuergruppe „Digitale Bildung“ (MSB, BR, MB NRW, Koordination RBN)
- darüber Koordination der Generalist\*innen „Digitale Bildung“ der BR
- Steuerung der MB NRW, gemeinsam mit Landschaftsverbänden (StG MB NRW)
- Leitung der Lenkungsinstanz LOGI-NEO NRW
- Konzeption und Durchführung einer Gesamtstrategie zur „Digitalen Bildung“

## 2. Medienberatung NRW

(Basis: Vertrag Medienberatung NRW von 2017)

- Entwicklung von landesweiten Konzepten, Produkten, Verfahren, Qualitätskriterien, Orientierungshilfen zu Schul- und Unterrichtsentwicklung in der digitalen Welt sowie Kriterien zur Ausstattung von Schulen
- Steuerung und Weiterentwicklung der Basis-IT-Infrastruktur für alle Schulen in NRW (LOGINEO NRW)
- Weiterentwicklung der staatlichkommunalen Zusammenarbeit durch Moderation, Abstimmung und Vorbereitung von Vereinbarungen zwischen den kommunalen Spitzenverbänden NRW und Landesministerien
- Beteiligung an den Steuergruppen „Digitale Bildung“ auf Ebene der Regierungsbezirke (BR, MB NRW, LMZ, RBN-Koordinator)
- Qualifikation, Qualitätssicherung und Weiterentwicklung der Arbeit der Medienberater\*innen
- Beteiligung bei der fachlichen Auswahl der Medienberater\*innen durch die Generalist\*innen „Digitale Bildung“ der Bezirksregierungen und dem jeweiligen Schulträger
- Entwicklung von Konzepten und innovativen Werkzeugen zur Qualifizierung der Medienkoordinator\*innen
- Information und Unterstützung von Medienberater\*innen und Bezirksregierungen durch Materialentwicklung, Website, Veranstaltungen
- Information der Schulen und Schulträger zu lernförderlicher IT-Ausstattung, Medienkonzeptentwicklung der Schulen und kommunaler Medienentwicklungsplanung
- Vermittlung von Grundkenntnissen des Datenschutzes
- Mitwirkung an der Weiterentwicklung der kommunalen Medienzentren
- Mitwirkung an der Weiterentwicklung der Standards von Medienkompetenz und deren systematischer Integration in alle Unterrichtsfächer
- Unterstützung der Innovationsentwicklung und Qualitätssicherung digitaler Lernmittel im Dialog mit Verlagen und anderen Institutionen
- Unterstützung der Zentren für schulpraktische Lehrerbildung (ZfSL) bei der Integration des Themenfeldes „Digitale Bildung“ in die Lehrerbildung
- Unterstützung der kommunal organisierten Distribution von Medien (EDMOND NRW)

### 3. Generalist\*innen Digitale Bildung

(BR, Abteilung 4):

- Teilnahme an den regelmäßigen landesweiten Steuergruppentreffen zur „Digitalen Bildung“ des MSB
- Einrichtung und Leitung des Arbeitskreises „Digitale Bildung“ auf BR-Ebene unter Beteiligung der Medienberatung NRW sowie der Dez. QA, Fach- und Schulformen, Aus- und Fortbildung, RBN-Koordinator\*innen, kommunales (Abt. 3), pädagogischen Vertretern aus der Geschäftsstelle Gigabit.NRW, Vertreter\*innen des jeweiligen Landesmedienzentrums (LVR-ZMB/LWL-Medienzentrum) und der Medienberatung NRW
- Inhaltliche Steuerung der regionalen Medienberater\*innen in den Gebietskörperschaften (Kreise und kreisfreie Städte) auf der Grundlage landeseinheitlicher Konzepte der Medienberatung NRW in Abstimmung mit MSB; die Dezernate 46 setzen die Bewirtschaftung der Stellen für die Medienberater\*innen und der damit verbundenen Sachmittel fort bis zur perspektivisch angestrebten Einrichtung von Dezernaten Digitale Bildung in jeder Bezirksregierung
- Abschließen von Kooperationsvereinbarungen mit den kommunalen Medienzentren bzw. Vertretungen des Kreises bzw. der kreisfreien Stadt zu Auswahl, Aufgaben, Einsatz und Ausstattung der Medienberater\*innen

### 4. Geschäftsstelle Gigabit.NRW

(BR, Abteilung 3):

- Beratung der Schulträger und Maßnahmenträger zur technischen Infrastruktur in Schulen und ZfsL:
  - Breitbandanschluss „bis zum Schulzaun/ auf dem Schulgelände/im Schulgebäude“
  - strukturierte gigabitfähige Inhouse-Verkabelung
  - Konzeption der technischen Aspekte des pädagogischen Netzes
  - Nutzerverwaltungen, MDM, IT-Sicherheitskonzept
  - schulbezogenes gigabitfähiges WLAN
  - zu diesen Aufgaben gehörender Support
- Kooperation mit der Medienberatung NRW und Zusammenarbeit mit den Medienberater\*innen in den Kreisen und kreisfreien Städten
- Pädagogische Passung der technischen Ausstattungskonzepte in Zusammenarbeit mit der jeweiligen Abteilung 4 und der Medienberatung NRW
- Fachliche Beratung von Schulträgern und Maßnahmenträgern bei der Inanspruchnahme der Förderprogramme „Gute Schule 2020“ und „DigitalPakt Schule“

### 5. Kommunale Medienzentren

- Abschließen einer Kooperationsvereinbarung mit den Generalist\*innen Digitale Bildung der Bezirksregierungen zu Auswahl, Aufgaben, Einsatz und Ausstattung der Medienberater\*innen
- Bereitstellung von Arbeitsplätzen mit entsprechender Infrastruktur für die Medienberater\*innen auf Basis der Kooperationsvereinbarung
- Beschaffung und Bereitstellung digitaler Unterrichtsmedien über EDMOND NRW
- Bereitstellung von Veranstaltungsräumen für die Arbeit der Medienberater\*innen

- Vernetzung der kommunalen Anbieter und Angebote zur Vermittlung von Anwendungskompetenzen, Medienkompetenzen und informatischer Grundbildung
- Durchführung von Informations- und Fortbildungsveranstaltungen

#### 6. Medienberater\*innen in der Region:

- Verzahnung des staatlichen und kommunalem Unterstützungssystems unter Aufsicht der perspektivisch angestrebten Berufung von Generalist\*innen Digitale Bildung im Schulamt (§ 1 Abs. 3 ZustVOSch-Auf)
- Beratung der Schulen, der ZfsL und Schulträger zur Schulentwicklung/ZfsL-Entwicklung im Bereich „Digitale Bildung“ zu:
  - Kontinuierliche Medienkonzeptentwicklung/Ausbildungsprogrammentwicklung unter Verwendung des Medienkompetenzrahmens NRW
  - lernförderlicher IT-Ausstattung und deren Anwendung
  - Fragen zur technischen Infrastruktur und zu Fördermöglichkeiten, „Gute Schule 2020“/„DigitalPakt Schule“ und Vermittlung zur „Geschäftsstelle Gigabit.NRW“
  - kommunaler Medienentwicklungsplanung
  - Grundlagen einer verantwortungsvollen und rechtssicheren Nutzung digitaler Medien
  - Umsetzung von Landesprojekten
  - Nutzung von privaten Endgeräten zur dienstlichen Bearbeitung sensibler Daten
- Pädagogische Beratung des Kreis- bzw. Stadt-Medienzentrums
- Fortbildung auf der Basis gültiger Erlasse, als prozessunterstützende Maßnahme überfachlicher Unterrichtsentwicklung und Seminarentwicklung wie z. B. zu Filmbildung und Unterrichtsgestaltung mit digitalen Medien

- Qualifizierung der Medienkoordinator\*innen
  - Durchführung der Qualifikationserweiterung für Medienkoordinator\*innen unter Nutzung der Konzepte der Medienberatung NRW, Moderation von Netzwerktreffen
- Vernetzung der Medienkoordinator\*innen in den Schulen und ZfsL zur Umsetzung von schul- und seminarübergreifenden Fortbildungsveranstaltungen
- Unterstützung beim Aufbau von Netzwerken mit außerschulischen Kooperationspartner\*innen und kommunalen Einrichtungen wie z. B. Medienzentren, regionale Bildungsbüros.

#### 7. Medienkoordinator\*innen in einer Schule einem ZfsL

- Koordination der Schulentwicklung/ Seminarentwicklung im Bereich „Digitale Bildung“, Koordination des systematischen Aufbaus von Anwendungskompetenzen, Medienkompetenzen und informatischer Grundbildung mit dem Medienkompetenzrahmen NRW
- Planung lernförderlicher IT-Ausstattung (auch webbasierter Lösungen) und Ermittlung des Ausstattungs- und Fortbildungsbedarfs; Unterstützung bei der Anwendung dieser Ausstattung durch das Kollegium
- Unterstützung der Schulleitung/ZfsL-Leitung bei Gesprächen/Rücksprachen mit dem Schulträger (z. B. IT-Steuerungsgruppe)/Maßnahmenträger
- Koordination des technischen Supports in der Schule/im ZfsL sowie der Schnittstelle zwischen Kollegium und Technik
- Koordination der Fortbildungsbedarfe in seinem Zuständigkeitsbereich und Schnittstelle zu den Fortbildungsbeauftragten zur Erstellung und Umsetzung der Fortbildungsplanung

- Organisation von schulinterner Fortbildung/ZfsL-interner Fortbildung zu verantwortungsvoller und rechtssicherer Nutzung digitaler Medien
- Auf- und Ausbau eines schulischen/ausbildungsfachlichen Netzwerkes mit weiteren Kooperationspartnern
- Organisation von schulinternen/ZfsL-internen Fortbildungen zur Vermittlung von Grundkenntnissen der Filmanalyse und Filmgestaltung sowie didaktische und methodische Prinzipien der Filmbildung
- Informationsvermittlung und schulinterne Fortbildungen zur schulspezifischen/ZfsL-spezifischen Nutzung digitaler Medien (Geräte, Software, Apps, digitale Schulbücher, OER-Materialien, u. a.)
- Austausch mit anderen Medienkoordinator\*innen, Einbringen von Best Practice-Beispielen

### 8. Evaluation

- Das Perspektivkonzept wird alle sechs Monate im Sinne der Evaluation überprüft und weiterentwickelt.

## IMPRESSUM

**Herausgeberin:** Stadt Dortmund, Fachbereich Schule, 44122 Dortmund

**Erstellt und koordiniert durch:** Martin Depenbrock – Stadt Dortmund, 40/6 Digitale Bildung

**Redaktionsteam:** Manfred Hagedorn, Martin Depenbrock (verantwortlich)

**Produktion und Druck:** Dortmund-Agentur – 03/2021

Der Umwelt zuliebe: Für den Druck verwenden wir ausschließlich FSC/PEC-zertifiziertes Papier aus verantwortungsvollen Quellen, alkoholfreie Druckchemie sowie Druckfarben auf Pflanzenölbasis.



