



JAN-JOEST-GYMNASIUM
DER STADT KALKAR

Lernen und Lehren in der Digitalität – Medienkonzept

Förderung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen
und des Lernens und Lehrens
mit digitalen Medien

Stand: September 2024
Thorsten Wolk, StD



GEEHRT IM JAHR 2024
EHRUNG GÜLTIG BIS 2027

Jan-Joest-Gymnasium Kalkar
Am Bollwerk 16
47546 Kalkar
T.: +49 (0) 28 24 - 13 28 0
F.: + 49 (0) 28 24 - 13 27 9
Mail: sekretariat@jjgym.nrw.schule
Mail: 165920@schule.nrw.de
Homepage: <https://jan-joest-gymnasium.de>

Inhaltsverzeichnis

Präambel – Das Ziel von Bildung am JIG	4
<i>Bildung in einer Kultur der Digitalität</i>	4
<i>Medienbegriff und daraus resultierende Schlussfolgerungen</i>	6
1. Unterrichtsentwicklung: Didaktisch-Methodisches Konzept	8
<i>Der lernförderliche Einsatz von iPads am JIG</i>	8
<i>Förderung der 4K</i>	9
<i>Förderung der Medienkompetenzen nach dem Medienkompetenzrahmen NRW</i>	9
<i>Produktion von Medienerzeugnissen</i>	9
<i>Lernen mit, über und durch Digitale Medien</i>	10
<i>Lokale, hybride und virtuelle Lernräume</i>	10
<i>Methodentag(e) am JIG zur Ausgabe der iPads</i>	11
<i>Eltern und Schülerinnen und Schüler: Moodle-Einführung</i>	12
<i>Digitale Anwendungen (Software, Apps)</i>	12
<i>Individuelle Förderung und Sprach(en)erwerb (DaZ)</i>	13
2. Organisationsentwicklung (interne Kooperation)	14
<i>Akteure und Steuerung</i>	14
<i>Koordinator für „Bildung in der Digitalen Welt“ / Digitalisierungsbeauftragter</i>	15
<i>Mediengruppe</i>	15
<i>Medienbeauftragte(r)</i>	16
<i>Medienscouts</i>	16
<i>Datenschutzbeauftragte(r)</i>	16
<i>Kolleginnen und Kollegen</i>	16
<i>Steuerungsinstrumente</i>	16
3. Kooperationsentwicklung (externe Partner)	17
<i>IT – Support (KRZN)</i>	17
<i>Netzwerk Digitalisierungsbeauftragte</i>	17
<i>Schulträger Stadt Kalkar</i>	18
<i>Extern Beauftragte</i>	18
<i>Polizei</i>	18
<i>Andere Schulen in der Umgebung</i>	18
<i>Eltern</i>	18
4. Personalentwicklung: Fortbildung als Baustein gelingender Unterrichtsentwicklung für eine Bildung in der Digitalen Welt	19
<i>TPACK-Modell und seine Erweiterung zum DPACK-Modell</i>	20
<i>Dahgstuhl-Dreieck und DPACK-Modell</i>	20
<i>Das SAMR-Modell</i>	21
<i>Fortbildungen am JIG im Bereich Bildung in der Digitalen Welt</i>	22

Ausblick: Schwerpunkte Unterrichtsentwicklung und daraus resultierende Fortbildungsbedarfe 2024-25	23
5. Technologieentwicklung.....	24
<i>Überblick Ausstattung am JIG.....</i>	<i>24</i>
Medienentwicklungsplan	25
Digitale Verwaltung – Kollaboration und Kommunikation	25
<i>Sekretariat</i>	<i>25</i>
<i>Schulgemeinschaft.....</i>	<i>25</i>
Evaluation des Medienkonzeptes	25
Sonstiges - Öffentlichkeitsarbeit	25
Literatur	26
<i>Referenzdokumente.....</i>	<i>26</i>
<i>Fachliteratur.....</i>	<i>27</i>



Präambel – Das Ziel von Bildung am JJG

Die Schülerinnen und Schüler am Jan-Joest-Gymnasium sollen durch Bildung dazu befähigt werden, verantwortlich am sozialen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, kulturellen und politischen Leben **teilzuhaben** und es **aktiv mitzugestalten**. Um die jetzigen und zukünftigen Anforderungen und Chancen als mündige Bürgerinnen und Bürger in einer digitalisierten Welt bewältigen und ergreifen zu können, bedarf es eines ganzheitlichen Ansatzes eines zeitgemäßen Unterrichts.¹

Bildung verstehen wir als Schlüssel zu individueller und gesellschaftlicher Entwicklung (UNESCO).² Zur Wahrung der **Chancengleichheit** soll der Zugang zu digitalen Ressourcen und Bildungsmaterialien unabhängig vom sozioökonomischen Status des Elternhauses sichergestellt werden.

Das nachfolgende Medienkonzept fungiert dabei als Vergewisserung über den derzeitigen Stand der Umsetzung am JJG und trifft verbindliche Aussagen zur Entfaltung des Potentials digitaler Medien für den Lernprozess im Namen der Schülerinnen und Schüler, der Lehrerinnen und Lehrer und Eltern. Es versteht sich als dynamisch (agil) und wird fortwährend geprüft und weiterentwickelt. Es ist dem Kollegium daher auch digital zugänglich und ermöglicht jederzeit Anmerkungen und Kommentare.

Bildung in einer Kultur der Digitalität

Digitalisierung, rein technisch verstanden als Umwandlung von analogen in digitalen Informationen und deren Organisation, hat die Bedingungen für unsere Kultur, verstanden als ein Geflecht von sozialen Austauschbeziehungen, radikal verändert. Eine neue Infrastruktur der Wahrnehmung, der Kommunikation sowie Koordination ist entstanden. Methoden und Verfahren der Generierung von Wissen über unsere Welt und der Verbreitung sind davon betroffen. Dies hat zu einer explosionsartigen Vermehrung von Informationen und Techniken für deren Verbreitung geführt, die es ohne den Rückgriff auf Algorithmen unmöglich macht, den Überblick zu behalten. Das Monopol auf Publikation ist aufgebrochen worden, was dazu führt, dass Inhalte nicht mehr vor Ihrer Veröffentlichung geprüft werden, sondern *nachdem* sie publiziert worden sind. Dies stellt die Menschen in unserer Zeit vor die Herausforderung, beständig zu filtern und zu prüfen, einzuordnen und abzuwägen.

Vermeintlich objektiv gesicherte und bereits fertig vorliegende Wissensbestände weichen zunehmend vorläufigen für den Moment am plausibelsten erscheinenden Annahmen über die Lösung von Problemen, die in immer schnellerer Folge auftreten und unsere altergebrachten Vorgehensweisen in Frage stellen. Stellt sich eine Aufgabe als „**kompliziert**“ dar, ist sie immer noch erklär- und lösbar. Heute jedoch begegnen uns „**komplexe**“ Probleme, deren Dimensionen wir nicht überschauen und alle berücksichtigen können, was zu Gefühlen wie Ohnmacht und Frustration führen kann. Es kommt bei den nachfolgenden Generationen daher verstärkt darauf an, Unsicherheiten auszuhalten (**Ambiguitätstoleranz**) und produktiv mit ihnen umzugehen. Der Wunsch nach einem kohärenten in sich stimmigen Weltbild und klar definierbaren Ursachen und dazu passenden

¹ Vgl. [§ 2 Schulgesetz NRW](#).

² UNESCO (2023): [Bildung. Hochwertige, inklusive und chancengerechte Bildung für alle](#).

Lösungen macht uns Menschen anfällig für Desinformation, Demagogie, Propaganda und vermeintliche einfachen Erklärungen, die unsere Demokratie untergraben.

Schülerinnen und Schüler müssen daher mit den notwendigen Kompetenzen ausgestattet werden, um sich in der Unübersichtlichkeit zurecht zu finden, sich sinnstiftend einzubringen und die Funktionsweise und implizit wirkenden Mechanismen der neuen Medien zu verstehen, um nicht von ihnen mitgerissen zu werden und anfällig für antidemokratische Einflüsse zu werden.

Das Kollegium sieht die folgenden Punkte als wesentlich für die Bildung am JJG an:

- Die Schülerinnen und Schüler stehen im Mittelpunkt. Bildschirme sollen keine menschlichen Kontakte ersetzen, sondern das Lernen sinnvoll ergänzen.
- Digitalität durchdringt die Kulturtechniken des Lesens, Schreibens und Rechnens, diese bleiben aber zentral. Die iPads sollen herkömmliches Lernen und das Schreiben mit dem Stift nicht ersetzen, sondern ergänzen. Unser Ziel ist es, das volle Potential für das Lernen auszuschöpfen – sowohl fachlich als auch überfachlich.
- Lernen soll am JJG überall möglich sein: vor Ort, im Umfeld oder zuhause; synchron wie asynchron. Das JJG und die Stadt Kalkar stellt hierfür die benötigte Ausstattung bereit und schafft die Rahmenbedingungen, dass die SuS und LuL jederzeit miteinander bzw. untereinander kommunizieren, zusammenarbeiten und lernen können.
- Wir sehen digitale Bildung als Querschnittsaufgabe, der sich alle Bereiche der Schule verschrieben haben. Das Kollegium bildet sich fortlaufend in schulinternen wie externen Fortbildungen weiter, um das didaktisch-methodische Potential neuer Medien für den Lehr- und Lernprozess auszuschöpfen und um die Chancen und Risiken zu wissen.
- Medien werden nicht als bloße Werkzeuge verstanden, die gegenüber einem herkömmlichen analogen Werkzeug lediglich einen „Mehrwert“ wie z.B. eine Zeiterparnis bieten (KROMMER (2018c)³).
- Wir sind uns der Herausforderungen aktueller Entwicklungen einer **VUCA**-Welt bewusst: Veränderungen geschehen immer schneller, die Rahmenbedingungen für unsere Entscheidungen sind schnellen Veränderungszyklen unterworfen (Volatility), infolgedessen herrscht eine größere Planungsunsicherheit, existieren mehr unbekannte Variablen und mehr Risiken (Uncertainty). Die Fülle an Informationen und Variablen eines Problems schafft eine kaum mehr von einzelnen Menschen durchschaubare Komplexität (Complexity), welche das Treffen von Entscheidungen schwierig macht, da es nicht mehr die eine plausible Lösung gibt. Stattdessen müssen Widersprüchlichkeiten, Mehrdeutigkeiten und Unsicherheiten ausgehalten werden. Die Schülerinnen und Schüler müssen von uns auf diese Welt vorbereitet und auf ihrem Weg begleitet werden, indem sie mit den notwendigen Kompetenzen ausgestattet werden. Im Sinne des Beutelsbacher Konsens dürfen die daraus resultierenden Schwierigkeiten und Konflikte nicht verschwiegen und einer

³ Krommer, Axel (2018c): „Wider den Mehrwert! Oder: Argumente gegen einen überflüssigen Begriff. Blogbeitrag. Im Internet unter: <<https://axelkrommer.com/2018/09/05/wider-den-mehrwert-oder-argumente-gegen-einen-ueberfluessigen-begriff/>>. Letzter Zugriff 30.03.24.

künstlichen Fassade einer „heilen Welt“ weichen, in der alles einen Sinn ergibt, der außerhalb der Schule nicht auszumachen ist.

Medienbegriff und daraus resultierende Schlussfolgerungen

Unser Konzept basiert auf folgendem Medienbegriff:

- Die Betrachtung von Medien als Werkzeuge hat in der Vergangenheit zu einer Verengung des Blicks geführt⁴: Nach Festlegung des Unterrichtsziels beginnt die Suche nach geeigneten Methoden und Medien, um dieses Ziel zu erreichen. „Der Mehrwert digitaler Medien kann sich dann darin zeigen, dass man mit diesen neuen Werkzeugen die festgelegten Ziele schneller, besser oder einfacher erreichen kann.“ (KROMMER: 2018). Digitale Medien erweitern gemäß des SAMR-Modells den Horizont der didaktischen Ziele jedoch umfassend, für die man jedoch blind bleibt, wenn man sie lediglich als Werkzeuge definiert.⁵ „Ihr Wert besteht vielmehr darin, als konstituierende Formen die Zieldimensionen des Unterrichts signifikant zu erweitern. Für diese entscheidenden Zusammenhänge bleibt man blind, wenn man Unterricht (implizit oder explizit) auf der Grundlage des Werkzeug-Medienbegriffs plant.“
- Medien werden daher nicht als Werkzeuge verstanden, die lediglich als austauschbaren Container oder Transportmittel für Inhalte fungieren. Stattdessen konstituieren sie ihre (Lern)Umgebung mit. Medien prägen ihre Umgebung wie Wahrnehmungen, Gemeinschaften und soziales Handeln. Der Leitmedienwechsel sorgt für veränderte Formen der Wahrnehmung, der Kommunikation und des Veröffentlichens.⁶
- Lediglich analogen Unterricht in digitalen umzuwandeln ist daher nicht zielführend. Um das volle didaktische Potential digitaler Medien entfalten zu können kann man auf die Hinweise der Bildungsforschung zu den idealen Rahmenbedingungen von Lehr-Lern-Arrangements zurückgreifen. Meta-Analysen bestätigen offeneren „konstruktivistischen“ Unterrichtsarrangements, die schüler- und

⁴ Oft wird von einem uneindeutigen „Mehrwert“ ausgegangen: Worin besteht der „Wert“? Effizienter, effektiveres oder nachhaltigeres Lernen? Hier wäre zu fragen, warum eine Gleichwertigkeit nicht ausreicht. Implizit wird erwartet, der Einsatz digitaler Medien besäße einen Mehrwert, der „wenn sich aus der Interaktion mit dem Medium ein Lerneffekt bei den Lernenden ergibt, der dem gegenüber einer Situation ohne Nutzung dieser Medien *überlegen* ist. (Baumgartner/Herber (2013).

⁵ KROMMER illustriert dies am Beispiel des Wechselverhältnisses zwischen der Auswahl eines Reiseziels und der Wahl des Transportmittels: Man plant eine Reise, legt das Ziel fest und anschließend, mit welchem Transportmittel sich dieses am schnellsten und bequemsten erreichen lässt: „Doch dieses vermeintliche Primat des Reiseziels gegenüber dem Transportmittel ist das Resultat einer stark eingeeengten Perspektive. Denn welche Ziele realistischerweise in den Blick genommen werden, hängt in entscheidendem Maße von den verfügbaren Transportmitteln ab.“ Ist das schnellste Verkehrsmittel demnach die Postkutsche fährt man nicht zum Einkaufen von Nürnberg nach München.

⁶ „Jedes Kommunikationsmedium, so McLuhan, wirke über seine medienspezifischen Eigenschaften direkt auf das Bewusstsein jedes Einzelnen, auf dessen Selbst- und Weltwahrnehmung ein. Dies geschehe unabhängig und zusätzlich zu jeder spezifischen Botschaft, die das Medium transportiere. Aus dieser Perspektive gibt es keine Realität außerhalb der Medien, weil das persönliche Verhältnis zur und das Handeln in der Welt immer durch Medien mitgeprägt sein. Für McLuhan und die Toronto-Schule der Kommunikation waren Medien als nicht Transportkanäle für Inhalte, sondern umfassende Umgebungen [...], in denen wir leben.“ (Stalder: 2016).

problemorientiert angelegt sind, eine höhere Lerneffektivität (kognitive Aktivierung, Kompetenzentwicklung).⁷ (vgl. [Lernförderlicher Einsatz von iPads am JJG](#)).

- In diesem Zusammenhang wird sich der **Penguin-Medienmetapher**⁸ bedient: Ein Penguin lebt in zwei Lebens(medien)Welten: An Land (analog) und im Wasser (digital). In beiden bewegt er sich unterschiedlich aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen. Während sich der Penguin im Unterwasserflug schnell und agil fortbewegt, so „watschelt“ er an Land eher langsam. Genauso wie der Penguin sein volles Potential erst unter Wasser ausnutzen kann, so müssen digitale Medien in dafür geeigneten Unterrichtsarrangements eingebettet werden. Analoges Unterricht nur in digitalen Unterricht zu überführen würde bedeuten, den Penguin unter Wasser auf dem Boden laufen zu lassen und ihm das Schwimmen zu verbieten. In der Vergangenheit wurden derart eingesetzten digitalen Medien der unberechtigte Vorwurf gemacht, sie seien nicht effektiv und den vermeintlich Umstellungsaufwand nicht wert. Krommer führt dazu treffen aus: „Um es mit einer weiteren Analogie zu sagen: Die Effektstärke von Schlittschuhen im Hinblick auf die Fortbewegungsgeschwindigkeit sollte auf einer Eisbahn gemessen werden, nicht auf Sand. Und die Schulwirklichkeit in Deutschland ist in den allermeisten Fällen eine Sandbahn“ (vgl. KROMMER 2020).
- Demnach geht es uns darum sich solchen Unterrichtsformen zu bedienen und zu entwickeln, welche neue mögliche Zieldimensionen in den Blick nehmen. Hierzu dienen die allgemeindidaktischen sowie fachdidaktischen Prinzipien weiterhin als Leitlinien, welche an die „neuen“ Gesetzmäßigkeiten der Digitalität angepasst werden müssen.

⁷ „Was also wissen wir aus über 40 Jahren Forschung zur Lerneffektivität digitaler Medien? 1. Digitale Medien verbessern die Lerneffektivität. Schlimmstenfalls sind sie unschädlich. 2. Das lernförderliche Potential digitaler Medien wird im Rahmen konstruktivistischer Unterrichtsmethoden eher ausgeschöpft als im Rahmen eines lehrerzentrierten Unterrichts. 3. Auf die Lehrkraft kommt es an – der Einsatz digitaler Medien im Rahmen konstruktivistischer Unterrichtsmethoden muss sorgfältig vorbereitet, begleitet und ausgewertet werden, um das lernförderliche Potential auszureizen.“ (Schaumburg: 2018, S. 38).

⁸ Medienberaterteam im Kreis Steinfurt/Tobias Raue (2022): *Von Pinguinen und Verstärkern und drei Säulen. Die Rolle der Medien in der Digitalität*. Medienberatung BezReg Münster.

1. Unterrichtsentwicklung: Didaktisch-Methodisches Konzept



Der lernförderliche Einsatz von iPads am JGG

Lernförderlicher Einsatz von iPads bedeutet die Integration dieser Technologie in den Unterricht auf eine Weise, die das **fachliche und überfachliche Lernen** fördert.⁹

Die **fachlichen Kompetenzen**, die in den Lehrplänen der Fächer ausgewiesen sind, werden um die **überfachlichen Kompetenzen** ergänzt. Die KMK¹⁰ nennt die Fähigkeiten zur Kollaboration, Kommunikation, Kreativität und kritischem Denken (4K) als unerlässlich für die zukünftige Teilhabe. Dazu gehören auch übergreifende Methoden- und Medienkompetenzen, wie der MKR in NRW¹¹ sie ausweist.

In einem zeitgemäßen Unterricht werden digitale und analoge Phasen lernförderlich und in chancengerechter Weise mit dem Ziel der Förderung und Ausbildung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen miteinander verschränkt. Er beschränkt sich *nicht* exklusiv auf digitale Lehr-Lernarrangements. Die Lehrerinnen und Lehrer sorgen für die **didaktische Passung** des Lernens *mit, über* und *durch* Medien.¹² Es geht nicht um die Überführung des analogen in einen digitalen Unterricht, sondern um das Ausschöpfen des Potentials der jeweiligen Medien und den reflektierten Einsatz.

Das lernförderliche Potential digitaler Medien kann in schülerorientierten, problemorientierten und bei offeneren Unterrichtsformen am ehesten erschlossen werden.¹³ Um eine möglichst hohe kognitive Aktivierung¹⁴ aller Schülerinnen und Schüler zu erreichen sollen die digitalen Medien die kollaborative/kooperative Zusammenarbeit und Kommunikation fördern und die Gestaltung eigener Medienprodukte fördern sowie fortlaufend zur kritischen Reflexion animieren.

Digitale wie auch herkömmliche analoge Medien sollen das Lernen unterstützen, indem sie **individuelles, selbstbestimmtes** und **kreatives Arbeiten** in einer kontrollierten

⁹ „Überfachliche und fachliche Kompetenzen – wie sie in den Richtlinien sowie Lehr- und Bildungsplänen des Landes abgebildet sind – bilden unverändert die zentrale Zielperspektive schulischen Lernens.“ MSB (Hg.) (2022): [Impulspapier II. Zentrale Entwicklungsbereiche für das Lernen in der Digitalen Welt](#). Düsseldorf.

¹⁰ KMK (2021): *Lehren und Lernen in der digitalen Welt*. [...]. Ergänzung. 09.12.21. Berlin. Bonn. S. 8.

¹¹ Medienberatung NRW (2018): [Medienkompetenzrahmen NRW](#). Düsseldorf.

¹² Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (2024): [Medienbildung und Gesellschaft. Welche Medienbildung brauchen wir für Alltag und Ausbildung oder Beruf?](#) Baden-Württemberg.

¹³ McElvany, Nele/Schwabe, Franziska/Bos, Wilfried/Holtappels, Heinz (Hg.) (2018): *Digitalisierung in der schulischen Bildung. Chancen und Herausforderungen*. Waxmann. Münster. Ferner: Stegmann, Karsten/Wecker, Christof/Mandl, Heinz/Fischer, Frank (2018): „Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Ansätze und Befunde der empirischen Bildungsforschung.“ In: Tippelt, Rudolf/Schmidt-Hertha Bernhard (2018): *Handbuch Bildungsforschung*. Springer. Wiesbaden.

¹⁴ Das Ziel der kognitiven Aktivierung besteht darin, alle Lernenden zur aktiven Auseinandersetzung mit den Lerninhalten auf einem für sie angemessenen Niveau anzuregen. Der Unterricht ist dann aktivierend, – „[...] wenn die Lehrperson mit Aufgaben das Denken der Lernenden auf einem hohen kognitiven Niveau anregt, – wenn sie an deren Vorwissen anknüpft und dieses aktiviert, und – wenn sie Lernende eigene Ideen, Konzepte, Lösungen, etc. erklären lässt und damit flexibel und ‚evolutionär‘ umgeht.“ (Leuders, Timo/Holzäpfel, Lars (2011): „[Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht](#).“ In: *Unterrichtswissenschaft*, 39, 213–230.

Umgebung ermöglichen. Das Jan-Joest-Gymnasium stellt hierfür den sicheren Rahmen zu Verfügung, bei dem der Schutz vor Missbrauch persönlicher Daten an erster Stelle steht.

Dieses Konzept ist am 05.09.23 zunächst in der Lehrerkonferenz und am 30.10.23 in der Schulkonferenz beschlossen worden und bildet den Grundstein für die Überarbeitung der schulinternen Lehrpläne innerhalb der Fachschaften, mit der auf dem pädagogischen Tag am 08.01.24 mit der Jahrgangsstufe 7 begonnen worden ist. Jährlich werden aufsteigend die weiteren Jahrgänge überarbeitet und ausgewiesen, welche überfachlichen Kompetenzen neben den fachlichen ggf. durch den Einsatz von digitalen Anwendungen gefördert werden können.

Die schulinternen Lehrpläne (SILP) sind auf der [Homepage](#) der Schule zu finden.

Förderung der 4K

Die Fachschaften am JJG haben sich zum Ziel gesetzt, bis zum Ende des Schuljahres 2024/25 in ihren jeweiligen SILP verbindlich Auskunft darüber zu geben, wie man die 4K in konkretisierten Unterrichtsvorhaben umsetzen kann. Zu diesen zählen „Kollaboration und Kooperation“, „Kommunikation“, „Kreativität“ und „Kritisches Denken.“ Die Definitionen der 4K sind in der [digitalen Pinnwand](#) als Anhang zu finden.

Förderung der Medienkompetenzen nach dem Medienkompetenzrahmen NRW

Die neuste Generation der Kernlehrpläne greift die im **Medienkompetenzrahmen** ausgewiesenen Medienkompetenzen als Querschnittsaufgabe auf und stellt auf diese Weise sicher, dass die Schülerinnen und Schüler im Laufe der Sekundarstufe I über alle Fächer hinweg diese entwickeln und ausbauen.

Die Fachkonferenzen am JJG haben die MKR in ihren [schulinternen Lehrplänen](#) (SILP) explizit ausgewiesen, wie sie den Anforderungen nachkommen.

Produktion von Medienerzeugnissen

Podcasts, Erklärvideos, Stop-Motion, Digitale Pinnwände usw.

Der **Medienkompetenzrahmen NRW** widmet dem Bereich „**4. Produzieren und Präsentieren**“ besondere Aufmerksamkeit. Kompetenzen wie das adressatengerechte Planen, Gestalten und Präsentieren von Medienprodukten sowie die Möglichkeiten des Teilens und Veröffentlichens in der Digitalität (MKR 4.1) sind dort verankert. Daran schließt sich nahtlos die bewusste reflektierte Anwendung von Gestaltungsmitteln an, die Schülerinnen und Schüler kritisch hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen können müssen (MKR 4.2).

Ausblick: Um unsere Schülerinnen und Schüler bei der reflektierten Produktion von Medienerzeugnissen bestmöglich zu unterstützen prüfen wir, ob wir einen sog. „Maker-Space“ einrichten und zu Verfügung stellen können. Hierbei soll es eine schalldichte Kabine für Aufnahmen geben.

Lernen *mit, über* und *durch* Digitale Medien

Diverse Unterrichtsvorhaben und Projekte behandeln die Chancen und Risiken digitaler Medien in der Lebenswirklichkeit (Fake News, Digitale Spiele, Werbung und „Dark Patterns“, Mobbing/Cybermobbing, GPS/Standortdaten usw.). Diese sind ebenfalls in einer [digitalen Pinnwand](#) gesammelt.

Die Polizei als externer Partner bietet Lerneinheiten vor Ort in der Jahrgangsstufe 6 zu Themen des Datenschutzes bzw. des Umgangs mit sensiblen Daten, der Handysicherheit und der Gesetzeslage bei der Verletzung der Persönlichkeitsrechte an.

In der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler findet alltäglich informelle Bildung **durch** digitale Lebens- und Medienwelten statt. Der kritische Umgang mit den dort präsentierten Informationen, das Filtern, gehört zu den wesentlichen Kompetenzen, die die Schülerinnen und Schüler erlangen müssen. Daher nimmt das Lernen **mit** Medien einen zentralen Stellenwert ein. Gemäß dem Medienkompetenzrahmen geht es hierbei vor allem um das eigene „Produzieren und Präsentieren“ und der geschulte Umgang mit den zu Verfügung stehenden Gestaltungsmitteln sowie deren Beurteilung. (Siehe „[Produktion von Medienerzeugnissen](#)“).

Die aus Schülerinnen und Schüler des JJG bestehenden [Medienscouts](#) unterstützen die Schulgemeinschaft hierbei.

Lokale, hybride und virtuelle Lernräume

Die Digitalisierung erlaubt unserer Schule die Öffnung ihrer Lernräume, um unsere Bildungsziele sowohl in Präsenz als auch auf Distanz zu erreichen. Konzepte wie **Hybridunterricht** („Blended learning“), der einen Wechsel von Präsenz- und Onlinephasen darstellt, haben verstärkt Einzug ins Bildungssystem gehalten. Synchron und asynchrone Phasen wechseln sich lernförderlich ab und erfordern die Beherrschung von sowohl fachlichen als auch überfachlichen Kompetenzen, wie z.B. der Kollaboration und Kommunikation.

Der klassische Lernraum vor Ort, der Klassenraum, hat dadurch eine Erweiterung erfahren: Jetzt kann von überall aus mit der erforderlichen Ausstattung digital gearbeitet und gelernt werden. Virtuelle gestaltete Lernräume erweitern und ergänzen das traditionelle Klassenzimmer und sind nicht länger auf diesen beschränkt (Vgl. [Digitale Anwendungen am JJG](#)).

Technologien wie VR (Virtual Reality) und AR (Augmented Reality) bieten den Schülerinnen und Schülern in dieser Folge neue Lernchancen:

- **Veranschaulichung:** Durch die Verknüpfung von AR mit herkömmlichen Büchern lassen sich wissenschaftliche Modelle anschaulich darstellen und interaktiv beeinflussen (Elektronenmodelle in der Chemie, Mechanische Kräfte, Historische digitalisierte Quellen usw.).
- **Förderung von Kreativität:** Durch die eigene Gestaltung von VR und AR-Inhalten wird die Vernetzung der Kompetenzen und der Transfer des Gelernten gefördert. Die Medienkompetenzen sowie die 4K stehen hierbei im Mittelpunkt.

- **Nachhaltigkeit:** Nach der Cognitive Load-Theorie des multimedialen Lernens nach Mayer und Moreno¹⁵ wird nachhaltiger gelernt, wenn mehrere Sinneseindrücke zusammenkommen. VR und AR bringen diese Sinnesreize zusammen (Hören, Sehen, Haptik usw.).
- **Immersion und Interaktivität:** Virtuelle Lernumgebungen fördern das aktive selbstgesteuerte Lernen, indem sie den Schülerinnen und Schülern erlaubt in ihrem Tempo die Lernumgebungen zu erkunden, mit anderen in Austausch zu treten und Schwerpunkte zu wählen (Zeitzeugen befragen mit der WDR-App, Erkundung außerschulischer Lernorte wie Konzentrationslager, Gedenkstätten usw.).
- **Berufsbildung:** In den letzten Jahren hat der Einsatz von VR in der Berufsfelderkundung an Bedeutung gewonnen. Die Schülerinnen und Schülern erhalten die Möglichkeit Betriebe und ihren zukünftigen Arbeitsplatz zu erkunden und ggf. erste Handgriffe zu üben (Vgl. [Bundesministerium für Forschung](#)).
- **„Sprachreisen“:** Anpassung der Umgebung an die Lernziele, z.B. lassen sich Umgebungen für das Sprachenlernen generieren, bei denen die Lerner sich auf anderen Kontinenten befinden können und dennoch gemeinsam in einem virtuellen Raum kommunizieren und/oder Aufgaben erledigen. Business-Englisch kann in einem Büro oder Meeting gelernt werden, die Vokabeln für eine Freizeitaktivität wie Bowlen oder Sport bei entsprechend gestalteten Räumen und Anlässen.

Hierzu hat es bereits eine Fortbildung für das Kollegium gegeben, bei der niedrigschwellig unterschiedliche Anwendungen erprobt worden sind. Unter der Voraussetzung der Anschaffung von passenden Geräten möchten wir den Einsatz weiter erproben und in den Fachschaften entsprechende Konzepte auf Basis des Medienkonzeptes entwickeln (Fachliche und überfachliche Kompetenzen, wie die 4K).

Ausblick: Konsequenterweitergedacht möchten wir in den nächsten Jahren das Klassenraumkonzept evaluieren und über die Einrichtung von alternativen Lernräumen nachdenken. Nach dem Vorbild der Sitzecke in der Übermittagsbetreuung könnte man Lernthecken und Oasen sowie weitere Sitzecken zum Arbeiten und für den Austausch einrichten.

Methodentag(e) am JJG zur Ausgabe der iPads

Zeitgleich mit der Ausgabe der iPads an die Schülerinnen und Schüler in der Jahrgangsstufe 7 findet ein Methodentag statt, bei dem die Kinder in die grundsätzliche Bedienung der Geräte und der vorinstallierten Software wie GoodNotes eingeführt werden. Es wird sichergestellt, dass alle über die entsprechenden Passwörter zur Anmeldung an die wesentlichen Lernplattformen usw. verfügen (Logineo NRW, WebUntis Stundenplan, Element Messenger). Unterstützt werden die Lehrerinnen und Lehrer der [Mediengruppe](#) hierbei von den [Medienscouts](#), die bei der Einrichtung der Passwörter zur Hand gehen.

Der Ablauf im Überblick:

- Einführender Vortrag zum Umgang mit personenbezogenen Daten (Datenschutz, Datensicherheit)

¹⁵ Mayer, Richard E. (2014) The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Second Edition. Cambridge University Press.

- Einführung in die Bedienung und den Umgang mit den iPads sowie Anmeldung in den Systemen (Untis, Moodle, Element); Bildschirmsynchronisation mit AppleTV
- Selbstorganisation mit dem iPad (Kalenderfunktion, Notizen/Erinnerungen/To Do, Links auf dem Home-Bildschirm, GoodNotes, Datensicherung und Backups
- Regeln für die Verwendung im Unterricht und Zuhause (Classroomapp)
- Ausgewählte Anwendungen (z.B. Conceptboard, TaskCards, MindMap, Mentimeter, Edkimo, Studyflix, Bettermarks, StopMotion usw.)

Auch hier nutzen die Koordination und Mediengruppe eine Digitale Pinnwand zur Steuerung des Prozesses.

- [Planung Ausgabe iPads](#)

Eltern und Schülerinnen und Schüler: Moodle-Einführung

Für sowohl die Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 5 als auch die Eltern der neu eingeschulten Kinder werden von Herrn Stephan Lennarz Informationsveranstaltungen zur Funktionsweise des Lernmanagement-System „Logineo NRW“ angeboten.

Digitale Anwendungen (Software, Apps)

Das didaktisch-methodische Potential des Einsatzes digitaler Medien oder die durch sie erst ermöglichten Lernumgebungen zur Förderung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen steht für uns am JJG an erster Stelle.

Daher haben wir uns bewusst dazu entschieden die Zahl der Anwendungen überschaubar zu halten und das Kollegium zu diesen maßgeschneiderte Fortbildungen anzubieten, damit sie im Laufe der Zeit nachhaltig in den Unterricht integriert werden können. Die folgenden Software-Anwendungen zur Umsetzung des **Medienkompetenzrahmens**, der **Impulspapiere I und II** sowie der **KMK-Strategie zu den 4K** – um nur einige zu nennen – haben wir an unserer Schule eingeführt:

Institutionalisiert:

- Conceptboard (Whiteboard-Software, Kollaboration und Kommunikation)
- KI-Tools von Fobizz (Förderung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen; 4K: Mensch-Maschine Interaktion)
- GoodNotes (Selbstorganisation)
- Edkimo (Gestaltung von Umfragen, auch für SuS)
- Anwendungen auf dem iPad wie Keynote, Pages, Numbers, Podcast-Aufnahme/Sprachnachricht/Memo, Videofunktion etc.
- Canva (Schullizenz)
- Demnächst: Office-Lizenz

Weitere Anwendungen:

- Anwendung zur kognitiven Aktivierung (Mentimeter, Mindwendel, Flinga usw.)
- Podcasts, Erklärfilme, Sketchbook, Bookcreator u.a.
- Digitale Pinnwände (Taskcards)

Individuelle Förderung und Sprach(en)erwerb (DaZ)

Das Jan-Joest-Gymnasium stellt die Möglichkeiten bereit, dass sowohl zielgleich als auch zielfördernd zu fördernde Schülerinnen und Schüler unsere Schule besuchen können. So besitzen wir einen Drucker für Blindenschrift oder in einem Klassenraum eine installierte Kamera, welche die Bilder des Geschehens im Unterricht auf das Endgerät transportiert und dort beliebig vergrößerbar sind.

Durch den ungleichzeitigen Beginn des Unterrichts für viele der geflüchteten Schülerinnen und Schülern und ihren unterschiedlichen Lernvoraussetzungen wird die Unterrichtsplanung vor große Herausforderungen gestellt. Um besser auf die Bedarfe dieser Schülerinnen und Schüler individuell eingehen zu können prüfen wir derzeit den Einsatz von [KI-gestützten Sprachassistenten](#) im DaZ-Unterricht (z.B. Univerbal usw.)

Ebenso kommen digitale Medien bei der Rezeption und Produktion im Fremdsprachenunterricht zum Einsatz, um die Kompetenzen des Hörverstehens zu trainieren.

Digitale Medien ermöglichen sowohl die Kollaboration und Kooperation als auch die Individualisierung von Lernprozessen. Es lassen sich differenzierte Lernangebote erstellen und anbieten, bei denen die Co-Aktivität der Schülerinnen und Schüler gefordert ist. Auf diese Weise bietet es den größtmöglichen Freiraum der Lernwege.

2. Organisationsentwicklung (interne Kooperation)



Akteure und Steuerung

Am JJG stellt die Bildung in der digitalen Welt ein wichtiger Baustein in der Schul- und Unterrichtsentwicklung dar, dem Ressourcen wie Zeit, Budget und Personal gewidmet wird. Nachfolgend werden die Steuerungsstrukturen und Zuständigkeiten innerhalb der Schule sowie die Steuerungsinstrumente vorgestellt. Hierbei setzen wir auf agile Methoden der Kollaboration und Kooperation sowie Kommunikation z.B. in Form von digitalen Pinnwänden oder kollaborativer Dokumentbearbeitung. Auf diese Weise werden alle Akteure und Interessierten mit einbezogen, es herrscht größtmögliche Transparenz und jederzeitig die Möglichkeit sich zu beteiligen.



Folgende **Akteure** sind beteiligt:

- SL / Datenschutzbeauftragte(r)
- Koordination „Bildung in der Digitalen Welt“ / Digitalisierungsbeauftragte(r)
- Mediengruppe
- IT (KRZN)
- Kolleginnen und Kollegen
- Schülerinnen und Schüler

Koordinator für „Bildung in der Digitalen Welt“ / Digitalisierungsbeauftragter

Zur Unterstützung des Kollegiums bei der der Schul- und Unterrichtsentwicklung ist zu Beginn des Schuljahres 2022/23 die Funktionsstelle einer/eines Koordinatorin/Koordinators für Bildung in der Digitalen Welt: Lehren und Lernen in der Digitalität geschaffen worden, welche von **Herrn Wolk** bekleidet wird. Ihr Schwerpunkt liegt auf der Ausschöpfung des didaktisch-methodischen Potentials der vorhandenen Ausstattung und Entwicklung langfristiger und schuljahresbezogener Aufgabenschwerpunkte im Bereich Lehren und Lernen in der Digitalen Welt. Ihre Arbeit ist eng mit der Schulentwicklungs- sowie dem Arbeitskreis „Mediengruppe“ verknüpft, deren Mitglied sie ist. Neben den Aufgaben einer oder eines **Digitalisierungsbeauftragten**¹⁶ gehören die folgenden dazu

- Information über Landesprodukte, -strategien und -programmen zur digitalisierungsbezogenen Unterrichts- und Schulentwicklung und Bekanntmachung bzw. Vorstellung im Kollegium.
- Beratung (Ansprechpartner für KuK vor Ort, Unterstützung bei der Umsetzung von Unterrichtsvorhaben).
- Planung, Organisation und Durchführung von Mikro-SchilFs zur Bildung in der Digitalen Welt.
- Durchführung von Befragungen zur Feststellung des Ist-Stands, Bedarfe etc. (Empirische Begleitung).
- Aktive Vernetzung mit anderen Schulen sowie Teilnahme an regelmäßigen lokalen Vernetzungsveranstaltungen.
- Öffentlichkeitsarbeit
- Artikel für die Schulhomepage
- Tag der offenen Tür.
- Information und Beratung über digitalisierungsbezogene Fortbildungsangebote (Abstimmung mit Fortbildungskoordination am JJG).

Derzeitige Schwerpunkte (Stand September 2024) liegen auf einer zeitgemäßen Lern- und Prüfungskultur unter Einbeziehung digitaler Medien und 4K und KI in Unterrichtsvorhaben (fachliche und überfachliche Kompetenzen).

Mediengruppe

Die Mediengruppe besteht aus engagierten Mitgliedern aus dem Kollegium und unterstützt bei der konkreten Umsetzung der digitalisierungsbezogenen Entwicklungsprozesse vor Ort. U.a. organisiert, plant und führt sie z.B. die jährlichen Workshops während der Ausgabe der iPads an die Jahrgangsstufe 7 durch, bereitet pädagogische Tage zu digitalisierungsbezogenen Themen mit vor und nach oder entwickelt Vorlagen für

¹⁶ Digitalisierungsbeauftragte unterstützen ihre Schule bei pädagogisch-didaktischen Prozessen der Schul- und Unterrichtsentwicklung in einer digitalen Welt, z.B.:

- Schule in der Kultur der Digitalität (weiter-)entwickeln,
- Innovationen begleiten,
- Digitalisierungsbezogene Unterrichtsentwicklungsprozesse unterstützen,
- Über Professionalisierungsangebote informieren und beraten,
- Schulinterne und Schulexterne Kooperation mitgestalten.

Lehrerkonferenzen zur Abstimmung. Geleitet wird die Mediengruppe aktuell von Frau **Daniela Bodden** in Abstimmung mit dem Koordinator für Bildung in der Digitalen Welt. Mitglieder sind: **Daniela Bodden**, **Lisa Baum-Lünebach**, **Christoph Langmangel**, **Stephan Lennarz**, **Dennis Patz**, **Thorsten Wolk**.

Die Mediengruppe und Koordination arbeitet projektbezogen mit agilen digitalen TaskCards:

- [Planung Ausgabe iPads](#)
- [Sammlung Maßnahmen am JJG zur Unterstützung der SuS in der Auseinandersetzung mit Chancen und Risiken des digitalen Wandels](#)
- [Sammlung Anhänge Bewerbung Digitale Schule](#)
- [Meinungsbild zur Einführung der 1:1-Ausstattung mit iPads in der Jahrgangsstufe 5 oder 7](#)
- [Pädagogischer Tag 08.01.2024: KI und Prompts im Unterricht](#)

Medienbeauftragte(r)

- *Derzeit ist die Stelle einer/s Medienbeauftragten nicht besetzt. Frau Daniela Bodden unterstützt hier in Absprache mit den anderen Beteiligten die IT.*

Medienschouts

- Das JJG nimmt an dem Projekt „Medienschouts“ NRW teil und setzt hierbei auf einen „Peer-Education“ Ansatz, bei dem zuvor zu „Medienschouts“ ausgebildete Schülerinnen und Schüler der SI ihre Mitschülerinnen und Mitschüler im verantwortungsvollen und kreativen Umgang mit Medien unterstützen. Sie fungieren als Beraterinnen und Berater an der Schule und helfen z.B. an den Tagen der Ausgabe der iPads, da sie die häufigsten Herausforderungen aus eigener Erfahrung kennen und dazu eine Menge Tipps & Tricks beisteuern können. Die Medienschouts sind in einer wöchentlichen AG organisiert und werden von zwei Lehrern in der Rolle von Beratungsfachkräften unterstützt. Ansprechpartner sind **Herr Wiesmann** und **Herr Patz**.

Im Zuge dieses Engagements der Medienschouts-AG an unserer Schule wurden die Medienschouts am JJG von der Landesanstalt für Medien NRW mit dem Abzeichen „Medienschouts NRW-Schule 2020/2021“ ausgezeichnet.

Datenschutzbeauftragte(r)

- Die Aufgaben des bzw. der Datenschutzbeauftragten wird von Herrn Krebbing wahrgenommen.

Kolleginnen und Kollegen

- LMS-Kurs „Bildung in der Digitalen Welt“ mit aktuellen Informationen, Bekanntmachungen, Tipps & Hinweisen und Tagesgeschehen

Steuerungsinstrumente

- Nutzungsvereinbarungen und Übergabeprotokolle (von Eltern auszufüllen)
- Regel-Plakate in jeder Klasse
- Agile Methoden (Digitale Pinnwände, kollaborative Dokumente)

3. Kooperationsentwicklung (externe Partner)



IT – Support (KRZN)

Die Stadt Kalkar hat das Kommunale Rechenzentrum Niederrhein (KRZN) mit dem IT-Support des Jan-Joest-Gymnasiums beauftragt. Aufgrund des fortgeschrittenen Entwicklungsstandes und damit verbundenen hohen Unterstützungsbedarfs (ablesbar an dem Aufkommen von Ticket-Anfragen an das KRZN), besitzen die Mitarbeiter des KRZN ein eigenes Büro im Schulgebäude. Herr **Serkan Yildirim** kümmert sich vor Ort um die digitale Infrastruktur und Server.

Die Schulleitung, das Sekretariat sowie die Koordination und die Leiterin der Mediengruppe haben einen Account auf der Webseite des KRZN, um darüber Tickets bzw. Unterstützungsanfragen bei Problemen mit iPads oder Anwendungen zu stellen. Diese werden von Herrn Yildirim bearbeitet.

Die Koordination hat in jeder Klasse, die mit iPads ausgestattet worden ist, einen QR-Code aufgehängt, der zu einer Edkimo-Abfrage führt, über die die Kinder sich Hilfe holen können. Diese Anfragen löst entweder die Koordination/Mediengruppe selbst oder leitet sie in Form eines Tickets an das KRZN weiter.

Die jährliche Ausgabe von Endgeräten, Tastaturen und Stiften erfordert eine enge Zusammenarbeit mit der **Gemeinde**, welche die Geräte anschafft, der **IT**, die die Geräte einrichtet und wartet sowie der **Mediengruppe und Koordination**, welche die Ausgabe didaktisch-methodisch in Form von Workshops begleitet. Verzögert sich die Abstimmung im Rat der Stadt, verzögert sich ebenso der Zeitpunkt der Einrichtung und damit der Prozess der 1:1-Ausstattung an die Schülerinnen und Schüler.

Daher nutzen wir die Erfahrungen der ersten Durchläufe im Februar und August 2024, um den Prozess für alle Beteiligten durch ein gemeinsames kollaborativ bearbeitbares Dokument transparent zu gestalten. Eine Tabelle mit den zeitlichen Meilensteinen, den Verantwortlichkeiten und den zu erledigenden Inhalten ist von einem Ansprechpartner der Stadt Kalkar, der IT und den Vertretern der Schule ermöglicht die langfristige Planung und agilere Prozessoptimierungen.

Zeitgleich befinden sich Schule, Gemeinde und KRZN im Austausch über die gestiegenen Bedarfe, die eine Aufstockung von einem „Third-“ und „Second-Level“-Support auf einen „First-Level“-Support vorsehen. Hierzu formuliert die Schule gerade ihre konkreten Bedarfe und tritt damit zusammen mit der Stadt an das KRZN heran, wie diese zu verwirklichen sind.

Hierzu hat die Koordination um eine Auflistung der Tätigkeiten der IT-Mitarbeiter gebeten, damit es einerseits zu keiner Überforderung in Form nicht mehr zu bewältigender Tätigkeiten kommt, andererseits aber auch verlässliche Strukturen gibt, worauf sich die Schule verlassen kann.

Netzwerk Digitalisierungsbeauftragte

- Der Digitalisierungsbeauftragte der Schule nimmt an regelmäßigen Treffen des von den Medienberatern der Bezirksregierung Düsseldorf betreuten Netzwerkes

der DiB im Kreis Kleve statt. Ziel des Austausches ist die gegenseitige Unterstützung bei der Umsetzung von schulischen Entwicklungsprozessen in der Digitalität (Gelingensfaktoren, vor Ort funktionierende eingeführte Maßnahmen etc.)

Schulträger Stadt Kalkar

- Ansprechpartner der Stadt Kalkar sind [Herr Stefan Urselmanns](#), zuständig für Schule, und [Herr Dominik Zerres](#) (Bürgerservice und Zentrales).

Extern Beauftragte

- Herr Marius Kilci, ehemals KRZN, wird von der Stadt Kalkar beauftragt in Absprache mit dem JJG den Medienentwicklungsplan zu erstellen (siehe Anhang [digitale Pinnwand](#)).

Polizei

- Das JJG bietet jährlich in allen Klassen der Jahrgangsstufe 6 eine Lerneinheit zum Thema Datenschutz/Umgang mit sensiblen Daten und Persönlichkeitsrechten an.

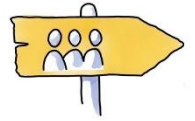
Andere Schulen in der Umgebung

- Der Besuch der Netzwerktreffen der Digitalisierungsbeauftragten im Kreis Kleve hat u.a. zu einer engeren Kooperation mit der RS Kalkar geführt. In der Vergangenheit (2023) haben die Digitalisierungsbeauftragten schulübergreifende Fortbildungsangebote an z.B. pädagogischen Tagen veranstaltet.

Eltern

- Für die Eltern werden diverse Informationsmaterialien in Form von Broschüren sowie Veranstaltungen angeboten (Moodle-Einführung in der 5, 1:1-Ausstattung mit iPads in der 7, Sonderveranstaltungen)
- Vorhabenbezogene Treffen mit Eltern, die beruflich in digitalen Kontexten eingebunden sind, zur Absprache von Angeboten für die Schülerinnen und Schüler.

4. Personalentwicklung: Fortbildung als Baustein gelingender Unterrichtsentwicklung für eine Bildung in der Digitalen Welt



Schulentwicklung wird am JIG als ein ganzheitlicher Prozess gesehen, der die nachfolgenden fünf Bereiche in den Blick nimmt:



Abb.: Eickelmann et al. (2020) S. 14.

Laut Eickelmann et al.¹⁷ gehört die inhaltliche Ausgestaltung des schulischen Medienkonzepts zu den wesentlichen Gelingensbedingungen digitalisierungsbezogener Schulentwicklungsprozesse.

Unter den fünf Bausteinen nimmt die Personal- und Unterrichtsentwicklung eine bedeutende Stellung ein. Aus diesem Grund sind das Fortbildungskonzept und das Medienkonzept am JIG eng aufeinander abgestimmt. Das Ziel besteht darin, die Lehrerinnen und Lehrer dahingehend zu schulen, damit sie sowohl fachliche als auch überfachliche Lehr- und Lernprozesse mithilfe digitaler Medien gestalten und reflektieren können. Hierbei stützt sich das JIG auf einen ganzheitlichen Ansatz, der die pädagogische und die inhaltliche Perspektive um die der Digitalität ergänzt.

¹⁷ Labusch, Amelie/Eickelmann, Birgit, Conze, Daniela (2020): *ICILS 2018 #Transfer. Gestaltung digitaler Schulentwicklung in Deutschland*. Waxmann. Münster. S. 14.

TPACK-Modell und seine Erweiterung zum DPACK-Modell

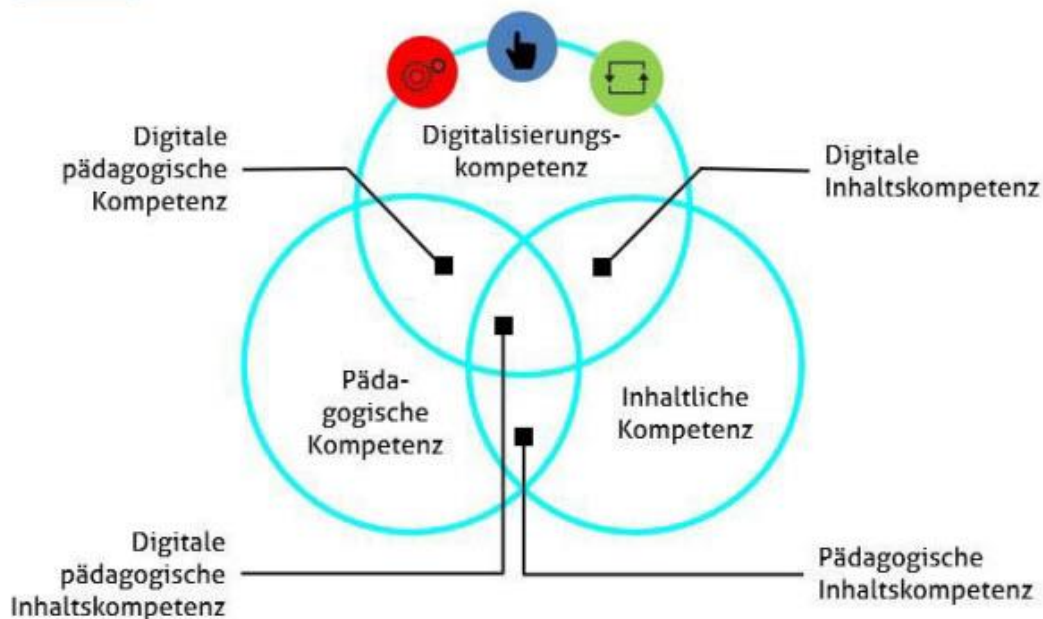


Abb. 1: TPACK zum DPACK-Modell

Das **TPACK-Modell** (Technological Pedagogical Content Knowledge) beschreibt die für einen gelingenden Einsatz von digitalen Medien benötigten Kompetenzbereiche in einem Venn-Diagramm. Es stellt ein international anerkanntes mediendidaktisches Modell dar, welches zunehmend auch dazu genutzt wird, um die medienpädagogische Kompetenz von Lehrerinnen und Lehrern zu beschreiben. Für die optimale Ausschöpfung des didaktisch-methodischen Potentials von digitalen Medien im Unterricht bedarf es demnach Fähigkeiten aus allen drei Bereichen.

Dahgstuhl-Dreieck und DPACK-Modell

Das nach dem Tagungsort Schloss Dahgstuhl benannte **Dahgstuhl-Dreieck** aus dem Jahr 2016 visualisiert die Perspektiven, aus denen laut Expertinnen und Experten aus den Bereichen Informatik(didaktik), Medienbildung und -pädagogik sowie Wirtschaft, digitale Bildung betrachtet werden muss (Abb. 2). Das TPACK-Modell ist nach Veröffentlichung des Dahgstuhl-Dreiecks in den letzten Jahren um die Frage, welche Kompetenzen Lehrerinnen und Lehrer

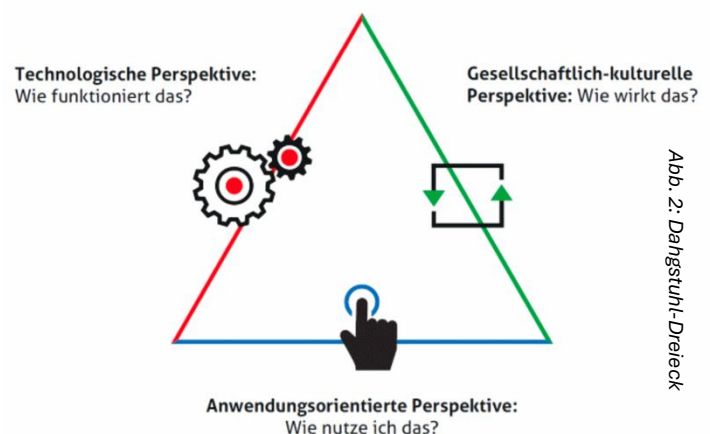
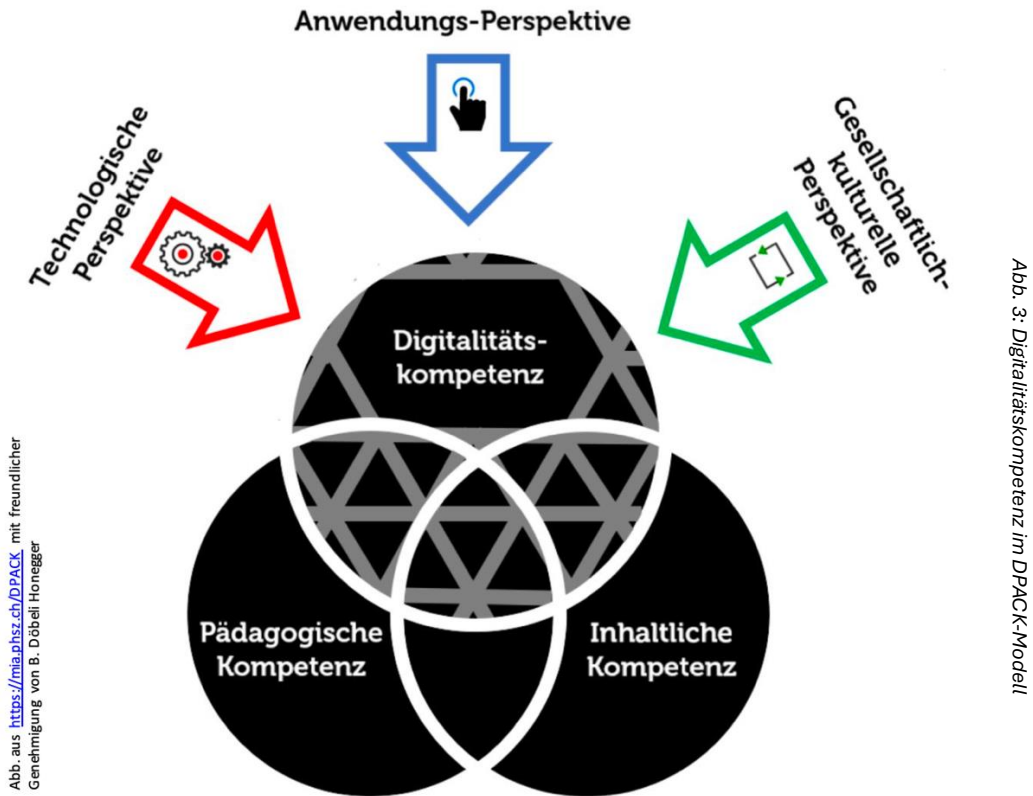


Abb. 2: Dahgstuhl-Dreieck

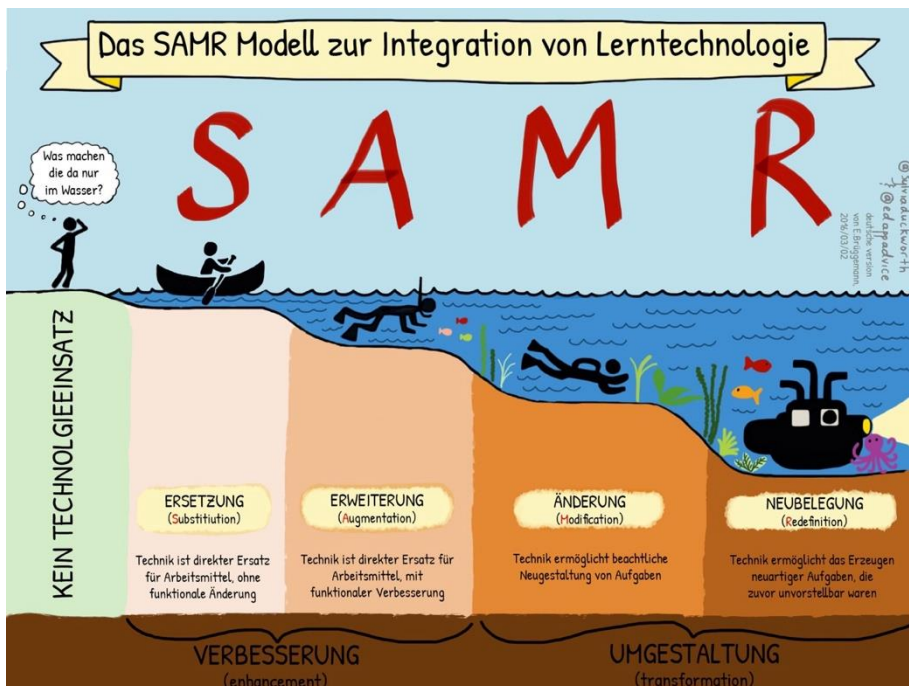
CC-BY-SA Beat Döbel Honegger und Renate Saltmann

benötigen, um zeitgemäßen Unterricht in einer Kultur der Digitalität zu planen und umzusetzen, erweitert worden. In dem sogenannten **DPACK-Modell** löst die Digitalitätskompetenz die Digitalisierungskompetenz ab, um die kulturelle Perspektive zu betonen. In dieser sind die drei Perspektiven des Dahgstuhl-Dreiecks erfasst (Abb. 3).



Das SAMR-Modell

Es geht nicht darum, analogen Unterricht in digitalen Unterricht umzuwandeln, sondern das Potential in Form neuer didaktischer-methodischer Möglichkeiten der digitalen Medien auszuschöpfen. Zur Analyse des Ist-Zustands erweist sich das SAMR-Modell als hilfreich, wobei zu beachten ist, dass die Abfolge der Phasen keinen evolutionären Prozess darstellen, der sich mit der Zeit von selbst einstellt. Stattdessen muss die vierte Stufe der „Neubelegung“ (Redefinition) im Lehr-Lern-Prozess ausdrücklich geplant sein.



Fortbildungen am JIG im Bereich Bildung in der Digitalen Welt

Diese Vorüberlegungen bilden neben den Vorgaben des Landes NRW (MKR, Impulspapier I und II, Digitalstrategie NRW) und der KMK sowie SWK¹⁸ den Bezugsrahmen für die Ausformulierung der Fortbildungsbedarfe der Lehrerinnen und Lehrer, um unsere Bildungsziele in der Digitalen Welt verwirklichen zu können.

Zur Umsetzung unseres Medienkonzeptes und im Zuge der 1:1-Ausstattung aller Schülerinnen und Schüler mit Endgeräten sind Fort- und Weiterbildungen ein wesentlicher Bestandteil des Schulentwicklungsprozesses, der auf die Unterrichtsentwicklung abzielt. Fachliche und überfachliche Kompetenzen sowie allgemeindidaktische Prinzipien sollen lernförderlich mit digitalen Medien gefördert und unterstützt werden:

- **Pädagogische Tage:** In den letzten Jahren haben pädagogische Ganztäger zu Fragestellungen der Unterrichtsentwicklung stattgefunden. Die zum Einsatz gekommenen Materialien sind als Anhang in der [digitalen Pinnwand](#) zu finden).
 - **01.03.2022:** Arbeiten mit digitalen Tools (Arbeiten mit dem Whiteboard; Interaktiv unterrichten mit oncoo.de; GoodNotes; Sketchbook; Explain Everything; Bookcreator; Edkimo; bettermarks; Greenscreen in Apple iMovie; H5P, WebUntis).
 - **21.02.2023:** Was heißt Bildung in der Digitalen Welt? (Keynote); *Virtual + Augmented Reality in der Schule*; *Concept Board – Kollaboration und Kommunikation (4Ks)*; *KI im Unterricht als Lernbegleiter – kritisches Denken*; (*Chat GPT, etc.*); *iPad als Werkzeug im naturwissenschaftlichen Unterricht*.
 - **08.01.24:** Bildung in der Digitalität (*Einstieg in das Prompten*; *Kognitive Aktivierung und deren Umsetzung in den digitalen Medien*, *Tools zum Kooperativen Arbeiten*).
 - **28.10.24:** KI im Unterricht – Richtig Prompten. Wie sich fachliche und überfachliche Kompetenzen ergänzen müssen (*geplant*).
- **Digitale Fortbildungsplattform:** Seit Anfang 2024 stellt die Schule dem Kollegium bis zunächst Ende 2025 den Zugang zu der digitalen Fortbildungsplattform Fobizz zu Verfügung. Ende 2025 soll evaluiert werden, ob die Kolleginnen und Kollegen die Angebote als hilfreich empfunden haben.
- **Externe Fortbildungen:** Die Schule ermöglicht den Kolleginnen und Kollegen den Besuch von entsprechenden externen Fortbildungen, die anschließend evaluiert und auf Nachhaltigkeit (Rückfluss in den Unterricht/Fachschaft) evaluiert werden. Zusätzlich werden die besuchten Fortbildungen im Rahmen der Teilnahme des Pilotprojekts „Format“ auf einer Online-Plattform dokumentiert. Auf diese Weise werden etwaige Bedarfe ermittelt und an die Bezirksregierung kommuniziert.
- **Externe Berater:** Bei Bedarf im Kollegium versuchen die verantwortlichen Stellen (Fortbildungsbeauftragte(r), SL, Koordination, Mediengruppe) geeignete Experten und Medienberater zu ermitteln und zu kontaktieren.
- **Interne Fortbildungen:** Regelmäßig werden schulinterne Fortbildungen zu aktuellen Themen (KI, Kollaboration mit digitalen Anwendungen fördern, kognitive Aktivierung usw.) angeboten sowie ein monatliches Café, welches Kolleginnen und Kollegen die Möglichkeit bietet über Gelingendes und Misslingendes zu sprechen und einander ihre „best“ bzw. „next practise“ vorzustellen. Auf diese Weise soll das Know-How im Kollegium nutzbar gemacht und Hemmungen abgebaut werden.

¹⁸ Ständige Wissenschaftliche Kommission, Beratungsorgan der KMK.

Ausblick: Schwerpunkte Unterrichtsentwicklung und daraus resultierende Fortbildungsbedarfe 2024-25

In einer gemeinsamen Abstimmung hat sich das Kollegium, die Steuergruppe, die SL, Koordination für Lehren und Lernen in der Digitalen Welt sowie die Mediengruppe gemeinschaftlich auf die folgenden Schwerpunkte geeinigt (vgl. [Fortbildungskonzept](#)):

- Fortlaufende Unterstützung bei laufenden Umsetzungen von „Bildung in der Digitalen Welt“.
- Digitale Anwendungen zur Förderung der 4K im Unterricht (Kollaboration/Kooperation, Kommunikation, Kreativität, Kritisches Denken).
- KI im Unterricht: Neue überfachliche Kompetenz „Prompting“ und die Relevanz fachlicher Kompetenzen zur Beurteilung von KI-generierten Texten.

Ausblick:

- Zeitgemäße Lern- und Prüfungskultur: Welche Veränderungen bewirken die Digitalisierung/Digitalität auf die Lernkultur und damit letzten Endes auf die Prüfungskultur? (Vgl. SWK-Empfehlung).¹⁹

¹⁹ Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK) (2023): *Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem*. Impulspapier der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission (SWK) der Kultusministerkonferenz. Bonn. Im Internet unter: <<http://dx.doi.org/10.25656/01:28303>>.

5. Technologieentwicklung



Überblick Ausstattung am JJG

Im **Medienentwicklungsplan** wird detailliert auf die derzeitige und die in den nächsten Jahren geplante Ausstattung Auskunft gegeben (siehe [Digitaler Anhang](#)). Der nachfolgende Abriss soll kurz ein Bild von den unterrichtlichen Voraussetzungen geben.

- Um unserem Bildungsauftrag gerecht zu werden hat das JJG in Abstimmung mit der Stadt beim Umbau des Schulgebäudes für eine umfangreiche digitale Infrastruktur gesorgt. In jedem Raum befindet sich eine Whiteboard-Tafel, ein Apple-TV mitsamt Beamer, ein Laptop sowie eine Dokumentenkamera. Schüler und Lehrer haben über ihre Dienst- bzw. Schulgeräte Zugang zum internen W-LAN.
- Auf jeder Etage stehen iPad-Koffer in Klassensatzstärke zum Ausleihen bereit. Seit Februar 2024 hat die 1:1-Ausstattung der Schülerinnen und Schüler mit iPads in der Jahrgangsstufe 7 begonnen. Im Laufe der nächsten 5-6 Jahre ist daher davon auszugehen, dass die gesamte Schülerschaft über ein Gerät verfügt.
- Daneben wurde in die Ausstattung der Schülerinnen und Schüler sowie der Kolleginnen und Kollegen mit entsprechenden Geräten und Anwendungen investiert, die Ihnen die Umsetzung der 4K ermöglichen (**Vgl. Kapitel Digitale Anwendungen (Software, Apps)**).
- Als Datenablage steht den Lehrerinnen und Lehrern die Dateiablage bzw. der Datensafe in Logineo NRW zu Verfügung sowie dem über „Resolution Files“ erreichbaren Server.
- Für den störungsfreien Betrieb arbeiten wir mit dem „[Kommunales Rechenzentrum Niederrhein](#)“ zusammen, welcher den Support und die Wartung übernimmt (siehe „[Externe Partner KRZN](#)“). Im Rahmen der Einrichtung der iPads finden auch Regelungen des Jugendschutzes Anwendung, indem diverse bekannte Seiten mit jugendgefährdenden Inhalten vorab über eine „Blacklist“ gesperrt sind. Da die IT unmöglich mit der Geschwindigkeit der Verbreitung solcher Inhalte mithalten kann, wird dem von [pädagogischer Seite](#) große Aufmerksamkeit zuteil.

Derzeit bekommt das JJG einen Level 2 und 3 Support. Um die gestiegenen Bedarfe durch die 1:1-Ausstattung bewältigen zu können, befindet sich das JJG, die Stadt und das kommunale Rechenzentrum Niederrhein im Austausch (Stand September 2024).

Ebenso werden Apps bei der Anschaffung und Einrichtung auf ihre Datenschutzkonformität überprüft (DSGVO).

- Zusammen mit der Stadt Kalkar und der Schule sind die Nutzungsvereinbarungen zur Ausgabe der iPads an die Eltern abgestimmt worden (siehe [digitaler Anhang für Muster](#)).
- Der [Datenschutzbeauftragte](#) Herr Krebbing achtet auch die Einhaltung des Datenschutzes bei der Umsetzung schulischer Projekte.

Medienentwicklungsplan

- Siehe Anhang in [digitaler Pinnwand](#).

Digitale Verwaltung – Kollaboration und Kommunikation

Sekretariat

- Da sich die anfallenden Aufgaben im Schulsekretariat von zwei Halbtagskräften geteilt werden, hat sich hier die Vorstellung und Einführung einer digitalen Pinnwand angeboten, um die Übergaben zu erleichtern.

Schulgemeinschaft

- Wir nutzen die digitale Stundenplan-App „WebUntis“, über die auch das Klassenbuch geführt wird. Das Programm wird von Herrn Frank Krebbing administriert.
- Für die sichere und datenschutzkonforme Kommunikation innerhalb und außerhalb der Schule steht Lehrerinnen und Lehrern wie Schülerinnen und Schülern die Element-Messenger-App zu Verfügung. Das Programm wird von Herrn Thorsten Wolk administriert.
- Zu Beginn des Schuljahrs 2024/25 ist das JIG von Logineo Orange auf Logineo NRW umgestiegen. Neben dem LMS stehen allen Mitgliedern der Schulgemeinschaft eine Mailadresse nach dem Muster [Vorname.Nachname@jjgym.nrw.schule](#) zu Verfügung.
- Zur Evaluation und Einholung von Meinungsbildern oder kurzen Abstimmungen wird das Programm Edkimo genutzt.
- Einzelne Fachschaften nutzen vermehrt agile Methoden wie Kann Ban-Boards und digitale Pinnwände.

Evaluation des Medienkonzeptes

Im Rahmen des Evaluationskonzeptes (siehe Schulprogramm) am Jan-Joest-Gymnasium werden wir regelmäßig Befragungen unter den Schülerinnen und Schülern sowie Kolleginnen und Kollegen zum Unterricht durch, um unser Medienkonzept zu verbessern und weiterzuentwickeln.

Sonstiges - Öffentlichkeitsarbeit

- [Homepage des JIG](#)
- Tag der offenen Tür: Eigenes Angebot zum Lernen und Lehren in der Digitalen Welt.
- Presseartikel: [Auszeichnung „MINT-freundliche Schulen“ und „Digitale Schulen“ in Nordrhein-Westfalen](#), [Artikel Homepage Digitale Schule](#), [Artikel Niederrhein Nachrichten Digitale Schule](#)

Literatur

Referenzdokumente

Gerick, J., Eickelmann, B., Rau, M., Panten, B., Rothärmel, A. & Gottschalk, T. (2023): *Digitalisierungsbezogene Schulentwicklungsprozesse erfolgreich gestalten. Handreichung für die schulische Arbeit zu den Ergebnissen des Forschungsprojekts ‚GuTe DigiSchulen NRW‘*. Braunschweig: Technische Universität Braunschweig.

Gerick, J., Eickelmann, B., Panten, B., Rothärmel, Rau, M., A. & Gottschalk, T. (2023): *Abschlussbericht zum Forschungsprojekt ‚Gelingensbedingungen und Transfer von erfolgreichen Digitalisierungsprozessen an Schulen in Nordrhein-Westfalen‘ (‚GuTe DigiSchulen NRW‘)*. TU Braunschweig/Universität Paderborn.

KMK (2016): *Bildung in der Digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016*. Bonn. Berlin.

KMK (2021): *Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“*. 09.12.21. Berlin. Bonn.

KMK (2021): *Stellungnahme zur Weiterentwicklung der KMK-Strategie Bildung in der Digitalen Welt*. Bonn. Berlin. 07.10.21.

Medienberatersteam im Kreis Steinfurt/Tobias Raue (2022): *Von Pinguinen und Verstärkern und drei Säulen. Die Rolle der Medien in der Digitalität*. Medienberatung BezReg Münster.

Medienberatung NRW (Hg.) (2017): *Medienkompetenzrahmen NRW*. Düsseldorf.

Medienberatung NRW (Hg.) (2020): *Lehrkräfte in der digitalisierten Welt. Orientierungsrahmen für die Lehrerausbildung und Lehrerfortbildung in NRW*. Broschüre. Von Prof. Dr. Birgit Eickelmann. Düsseldorf.

Medienberatung NRW (Hg.) (2020): *Lehrkräfte in der digitalisierten Welt. Orientierungsrahmen für die Lehrerausbildung und Lehrerfortbildung in NRW*. DIN-A4-Übersicht. Düsseldorf.

MSB (2020): *Impulspapier I. Distanzlernen. Didaktische Hinweise für Lehrerinnen und Lehrer und Seminarausbilderinnen und Seminarausbilder*. Von Axel Krommer, Philippe Wampfler, Wanda Klee. Düsseldorf.

MSB/QUA-LiS (2020): *Referenzrahmen Schulqualität*. Düsseldorf.

MSB (2020): *Handreichung zur lernförderlichen Verknüpfung von Präsenz- und Distanzunterricht*. Düsseldorf.

MSB (2021): *Digitalstrategie Schule NRW. Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Umsetzungsstrategie bis 2025*. Düsseldorf.

MSB (2021): *Handreichung zur Integration digitaler Schlüsselkompetenzen in die Berufliche Bildung*. Stand 01.08.2021. Düsseldorf.

MSB (2022): *Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Schulgesetz NRW - SchulG)*. Vom 15. Februar 2005 (GV. NRW. S. 102), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Februar 2022 (GV. NRW. S. 250). Düsseldorf.

MSB (2022): *Impulspapier II. Zentrale Entwicklungsbereiche für das Lernen in der Digitalen Welt*. Düsseldorf.

MSB (2023): *Schule Digital. Arbeitshilfe zum dritten Pädagogischen Tag*. Düsseldorf.

MSB (2023): *Schule Digital. Arbeitshilfe zum dritten Pädagogischen Tag. [LMS-Kurs](#)*. Düsseldorf.

UNESCO (2023): [Bildung. Hochwertige, inklusive und chancengerechte Bildung für alle](#).

Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK) (2023): *Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem*. Impulspapier der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission (SWK) der Kultusministerkonferenz. Bonn. Im Internet unter: <<http://dx.doi.org/10.25656/01:28303>>.

Fachliteratur

Albers, Carsten [et al.] (Hg.) (2011) *Schule in der digitalen Welt. Medienpädagogische Ansätze und Schulforschungsperspektiven*. VS Verlag.

Allert, Heidrun/Asmussen, Michael (2017): „Bildung als produktive Verwicklung.“ In: H. Allert, Heidrun; Asmussen, Michael; Richter, Christoph (2017): *Digitalität und Selbst: Interdisziplinäre Perspektiven auf Subjektivierungs- und Bildungsprozesse*. Transcript. Bielefeld.

Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2020): *Bildung in Deutschland 2020. Ein indikatoren-gestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt*. wbv Publikation. Bielefeld.

Bajohr, Hannes (2022): *Schreibenlassen*. August Verlag. Berlin.

Bajohr, Hannes (2023): „Autorenschaft und künstliche Intelligenz.“ In: Catani, Stephanie/Pfeiffer, Jasmin (Hg.) (2023): *Handbuch Künstliche Intelligenz und die Künste*. De Gruyter Reference.

Bastian, Jasmin (2017) *Lernen mit Medien - Lernen über Medien*. In DDS. Nr. 2-2017

Bauer, Reinhard [et al.] (Hg.) (2020): *Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven*. Waxmann Verlag. Münster.

Baumgartner, Peter; Erich Herber (2013) „Höhere Lernqualität durch interaktive Medien? – Eine kritische Reflexion.“ In: *Erziehung & Unterricht*, Nr. 3-4. Rahmenbedingungen für einen qualitäts-vollen Unterricht: 327–335.

Bertelsmann Stiftung (Hg.) (2015): *Individuell fördern mit digitalen Medien. Chancen, Risiken, Erfolgsfaktoren*. Verlag Bertelsmannstiftung. Gütersloh.

Bertelsmann Stiftung (2017): *Monitor Digitale Bildung: Digitales Lernen an Grundschulen*. Gütersloh.

bildungSPEZIAL (2022) *Handschrift. Wie Tablet und Stift die alte Kulturtechnik mit digitaler Technologie verbinden*. Friedrich Verlag. Hannover.

Brägger, Gerold; Rolff, Hans-Günter (Hg.) (2021): *Handbuch Lernen mit digitalen Medien*. Beltz Verlag. Weinheim. Basel.

Bratton, Benjamin (2015): *The Stack. On Software and Sovereignty*. MIT Press. Cambridge, Massachusetts. London, England.

Burow, Axel-Olaf (2014): *Digitale Dividende. ein pädagogisches Update für mehr Lernfreude und Kreativität in der Schule*. Beltz Verlag. Weinheim. Basel.

Clark, Ruth Colvin; Mayer, Richard E. (2016): *E-Learning and the Science of Instruction. Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. Fourth Edition. Wiley.

Dehne, Julian [et al.] (2017): „Evaluierung von E-Learning - Ein Kommentar zu Media will never influence learning.“ In Igel, C. [et al.] (Hg.) (2017): *Bildungsräume*. DeLFI 2017.

DJI Impulse (2017): *Mit digitalen Medien groß werden. Wie Smartphone, Tablet und Laptop das Aufwachsen verändern*. 3-17.München. Im Internet unter: <https://www.dji.de/fileadmin/user_upload/bulletin/d_bull_d/bull117_d/DJI_3_17_Web.pdf>.

Döbeli Honegger, Beat (2017) *Mehr als 0 und 1. 2.*, durchg. Auflage. Hep-Verlag. Bern.

- Eickelmann, Birgit [et al.] (Hg.) (2019) ICILS 2018. Computer- und Informations bezogene Kompetenzen [...]. #Deutschland. Waxmann. Münster.
- Eickelmann, Birgit [et al.] (Hg.) (2014) Grundschule in der digitalen Gesellschaft. Befunde aus den Schulleistungsstudien IGLU und TIMSS 2011. Waxmann. Münster.
- Emmerling, Nadine (2021): „Herausfordernde Aufgaben.“ In: Pädagogik (2021) *Kognitiv aktivieren*. Heft 11. Beltz Verlag. Weinheim.
- Endberg, Manuela [et al.] (2018): *Schule digital - Handreichung zur schulischen Medienarbeit*. Waxmann.
- Erpenbeck, John [et al.] (2015): *E-Learning und Blended Learning. Selbstgesteuerte Lernprozesse zum Wissensaufbau und zur Qualifizierung*. Springer Gabler. Wiesbaden.
- Frederking, Volker, Krommer, Axel, Maiwald, Klaus (2018): *Mediendidaktik Deutsch: Eine Einführung*. 3. Auflage. Erich Schmidt-Verlag.
- Frederking, Volker; Romeike, Ralf (Hg.) (2022): *Fachliche Bildung in der digitalen Welt*. Waxmann Verlag. Münster.
- Friesike, Sascha; Sprondel, Johanna (2022): *Träge Transformation. Welche Denkfehler den digitalen Wandel blockieren*. Reclam. Ditzingen.
- Fürstenberg, Maurice/Müller, Hans-Georg/Wurst, Alexander (Hg.) (2023): *Book of Abstracts. DeutschGPT – Konferenz zum Deutschunterricht in Zeiten von Chatbots und KI*. 21.07.2023. Ludwig-Maximilians-Universität München. Universität Potsdam. Im Internet unter: <<https://www.fachplusdidaktik.gwi.uni-muenchen.de/index.php/deutschgpt/>>.
- Gemeinsam Lernen GGG (2018) Digital in die Zukunft. Debus Pädagogik. 4-2018. Frankfurt a.M.
- Grabbe, Lars C.; Ruf, Oliver; Held, Tobias (Hg.) (2021): *Eric McLuhan and the media ecology in the XXI century*. Büchner-Verlag.
- Hamilton, Arran; Wiliam, Dylan; Hattie, John (2023): *The Future of AI in Education: 13 things we can do to minimize the damage. Working paper*. 08.08.2023. Im Internet unter: <<https://doi.org/10.35542/osf.io/372vr>>. Letztes Update: Unbekannt. Letzter Zugriff: 17.03.24.
- Hauck-Thum, Uta; Noller, Jörg (Hg.) (2021): *Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven*. J. B. Metzler. Im Internet unter: <<https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-15436098-30fae6d290.pdf>>
- Heidkamp, Birte; Kergel, David (2018): *E-Inclusion - Diversitätssensibler Einsatz digitaler Medien. Überlegungen zu einer bildungstheoretisch fundierten Medienpädagogik*. wbv Media. Bielefeld.
- Herzig, Bardo (2014): *Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?* Bertelsmann Stiftung. Im Internet unter: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/Graue-Publikationen/Studie_IB_Wirksamkeit_digitale_Medien_im_Unterricht_2014.pdf>.
- Heusinger, Monika (2020): *Lernprozesse digital unterstützen. Ein Methodenbuch für den Unterricht*. Beltz Verlag. Weinheim, Basel.
- Heymann, Hans Werner (2015): „Warum sollte Unterricht ‚kognitiv aktivieren‘? Anregungen von vertiefendem, verstehendem, vernetzendem Lernen.“ In: Pädagogik, 67(5), 6–9.
- Hillmayr, Delia et al. (2017): *Digitale Medien im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht in der Sekundarstufe*. Waxmann.
- Irion, Thomas (2018): „Wozu digitale Medien in der Grundschule? Sollte das Thema Digitalisierung in Grundschulen tabuisiert werden?“ In: Grundschule aktuell: Zeitschrift des Grundschulverbandes. 142 - Mai 2018. Im Internet unter: <https://www.pedocs.de/volltexte/2018/15574/pdf/Irion_2018_Wozu_digitale_Medien_in_der_Grundschule.pdf>.

- Jacobs, Heidi Hayes (2014): *Mastering Digital Literacy*. Solution Tree Press. Bloomington
- Kergel, David; Heidkamp, Birte (2015): *Forschendes Lernen mit digitalen Medien*. Waxmann Verlag. Münster.
- Kergel, David; Heidkamp-Kergel, Birte (2020): *E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen*. Springer VS. Wiesbaden.
- Kerres, Michael (2013): *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*. Walter de Gruyter.
- Kerres, Martin; Heinen, Richard (2017): „Bildung in der digitalen Welt“ als Herausforderung für Schule. *Die Deutsche Schule*, 109(2), 128–145. Waxmann. Münster.
- Kerres, Michael (2018): *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*. 5. Auflage. De Gruyter. Oldenbourg
- Kerres, Michael (2021): *Didaktik: Lernangebote gestalten*. UTB.
- Klee, Wanda, Wampfler, Philippe., Krommer, Axel (2021). *Hybrides Lernen: Zur Theorie und Praxis von Präsenz- und Distanzlernen*. Beltz. Weinheim, Basel.
- Knackstedt, Ralf [et al.] (Hg.) (2022): *Kompetenzmodelle für den Digitalen Wandel*. Springer. Berlin.
- Knoblauch, Verena (2020): *Tablets in der Grundschule. Konzepte und Beispiele für digitales Lernen*. AOL-Verlag. Hamburg.
- Krommer, Axel (2018a): Warum der Grundsatz “Pädagogik vor Technik” bestenfalls trivial ist. Im Internet unter: <<https://axelkrommer.com/2018/04/16/warum-der-grundsatz-paedagogik-vor-technik-bestenfalls-trivial-ist>> (07.09.2018).
- Krommer, Axel (2018b): Digitale Bildung vs. palliative Technik. Zum Status quo der sogenannten Bildungsrevolution. Eröffnungsvortrag im Rahmen des Bildungskongresses „Print und digital. Unterricht heute und morgen gestalten“. Im Internet unter: <<https://youtu.be/BLLKJb2NTUQ>> (07.09.2018).
- Krommer, Axel (2018c): „Wider den Mehrwert! Oder: Argumente gegen einen überflüssigen Begriff. Blogeintrag. Im Internet unter: <<https://axelkrommer.com/2018/09/05/wider-den-mehrwert-oder-argumente-gegen-einen-ueberfluessigen-begriff/>>. Letzter Zugriff 30.03.24.
- Krommer, Axel [et al.] (2019) Routenplaner #digitaleBildung. Auf dem Weg zu zeitgemäßem Lernen. Eine Orientierungshilfe im digitalen Wandel. Verlag ZLL21 e.V..Hamburg. Im Internet unter: <<https://routenplaner-digitale-bildung.de/wp-content/uploads/2020/10/Routenplaner%20Digitale%20Bildung%20mit%20Cover%20und%20Ruecken%2004092020%20v1.pdf>>.
- Krommer, Axel (2020): „Warum wir kein digital gestütztes Lernen brauchen – ein Bildungs-Puzzle.“ Im Internet unter: <<https://axelkrommer.com/2020/09/21/warum-wir-kein-digital-gestuetztes-lernen-brauchen-ein-bildungs-puzzle/>>.
- Labusch, Amelie/Eickelmann, Birgit, Conze, Daniela (2020): *ICILS 2018 #Transfer. Gestaltung digitaler Schulentwicklung in Deutschland*. Waxmann. Münster.
- Ladel, Silke [et al.] (Hg.) (2018): *Digitalisierung und Bildung*. Springer VS. Wiesbaden.
- Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (2024): [Medienbildung und Gesellschaft. Welche Medienbildung brauchen wir für Alltag und Ausbildung oder Beruf?](#) Baden-Württemberg.
- Lipowsky, F., Reusser, K. & Pauli, C. (2021): „Unterrichtsgespräche kognitiv aktivierend gestalten.“ In: *Pädagogik* (2021): *Kognitiv aktivieren*. Heft 11. Beltz Verlag. Weinheim.

- Leuders, T. & Holzäpfel, L. (2011): Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht. Unterrichtswissenschaft, 39, 213–230. Im Internet unter: <https://home.ph-freiburg.de/leudersfr/print/2011_leuders_holzaepfel_kognitive_aktivierung_im_mu_vorfassung.pdf>.
- Martin, Jean-Pol (2000): Lernen durch Lehren: ein modernes Unterrichtskonzept. Schulverwaltung Bayern. 23. Jahrgang. März 2000. Nr. 3.
- Mayer, R. E. & Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. Educational Psychologist, 38(1), 43–52.
- Mayer, Richard E. (2014) The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Second Edition. Cambridge University Press.
- Mayrberger, Kerstin (2019): *Partizipative Mediendidaktik. Gestaltung der (Hochschul-) Bildung unter den Bedingungen der Digitalisierung*. Beltz Juventa. Weinheim Basel
- McElvany et al. (Hg.) (2018): *Digitalisierung in der schulischen Bildung. Chancen und Herausforderungen*. Waxmann Verlag. Münster. New York.
- Medienberatung Niedersachsen (2021): Das Medium des Pinguins - die blaue und die grüne Medienwelt (2021er Version; NLQ-Impulse 9). Im Internet unter: <<https://www.youtube.com/watch?v=Z8O8Ls1R8IU>> .
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hg.) (2019): JIM-Studie 2019. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12–19-Jähriger. Im Internet unter: <https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2019/JIM_2019.pdf>.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hg.) (2020): JIM-Studie 2020. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger. Stuttgart. Im Internet unter: <https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2020/JIM-Studie-2020_Web_final.pdf>.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hg.) (2023): „JIM-Studie 2023. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12–19-Jähriger. Im Internet unter: <https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2022/JIM_2023_web_final_kor.pdf>.
- Meggendorfer, Silke [et al.] (2016): *55 Ideen. Digitale Medien in der Grundschule. Einfach, sinnvoll, praxiserprobt*. Auer Verlag. Augsburg.
- Muuss-Merholz, Jöran (2019): *Barcamps & Co. Peer to Peer-Methoden für Fortbildungen*. Beltz Verlag. Weinheim. Basel.
- Muuss-Merholz, Jöran (2021): „Beliebig oder bahnbrechend? Kreativität, kritisches Denken, Kommunikation und Kollaboration: Was leistet das 4K-Konzept und wo sind seine Grenzen?“ In: In Pädagogik (2021): *4K – Skills für das 21. Jahrhundert?* 12-2021. Beltz Verlag. Weinheim
- Nistor, Nicolae; Schirlitz, Sabine (Hg.) (2015): *Digitale Medien und Interdisziplinarität. Herausforderungen, Erfahrungen, Perspektiven*. Waxmann. Münster. New York.
- Niederastroth, Markus (2018): Strategie der Kultusministerkonferenz Bildung in der digitalen Welt. Tectum Verlag. Baden-Baden.
- Pädagogik (2022): *Digital gestützt unterrichten*. 05-2022. Beltz Verlag. Weinheim. Basel.
- Pädagogik (2021): *4K - Skills für das 21. Jahrhundert*. 12-2021. Beltz Verlag. Weinheim. Basel.
- Pallesche, Micha (2021): „Mediendidaktische Konzepte und die Kultur der Digitalität.“ In: Hauck-Thum, Uta; Noller, Jörg (Hg.) (2021): Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven. J.B. Metzler. Springer. Berlin.
- Pertzel, Eva/Wolk, Thorsten (2023): „Webinar: Digitale Lehr-Lern-Prozesse im Deutschunterricht mit 4K.“ Westermann.

Petko, Dominik (2014): *Einführung in die Mediendidaktik. Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. Beltz Verlag. Weinheim. Basel.

Praxisratgeber Digital Unterrichten (2020) Neues Lernen in Zeiten der Pandemie. Friedrich Verlag. Hannover.

QUA-LiS (Hg.) (2023): „Zeitgemäße Prüfungskultur – Unterstützungsangebot für eine zeitgemäße Unterrichtsentwicklung.“ produziert von der QUA-LiS NRW zur Veröffentlichung auf <https://402000.logineonrw-lms.de/>. Lizenz: CC BY-SA 4.0. Im Internet unter: <<https://402000.logineonrw-lms.de/course/view.php?id=200>>. Letzter Zugriff: 25.03.24.

Reusser, K., Lipowsky, F. & Pauli, C. (2021): „Eine kognitiv aktivierende Lernumgebung gestalten.“ In: *Pädagogik* (2021), 73 (11), 8–13. Beltz Verlag. Weinheim. Basel.

Richter, C., Asmussen, M. & Allert, H. (2017). *Digitalität und Selbst*. Transcript.

Samuelis, Theresa (2019): „Unterrichten nach dem 4K-Modell.“ 19.09.19. Im Internet unter: <<https://www.bpb.de/lernen/digitale-bildung/werkstatt/297360/unterrichten-nach-dem-4k-modell>>. Letzter Zugriff 30.03.24. Bpb.de.

Schaumburg, Heike (2018): *Empirische Befunde zur Wirksamkeit unterschiedlicher Konzepte des digital unterstützten Lernens*. In: McElvany, Nele; Schwabe, Frabziska; , Bos, Wilfried; Holtappels, Heinz Günter (2018). „Digitalisierung in der schulischen Bildung. Chancen und Herausforderungen.“ Waxmann.

Schulverwaltung spezial (2021): *Digital Transformation*. 05-2021. Wolters Kluwer

Seufert, Sabine (2023): „KI, ChatGPT & Co. – Zukunft Bildung und Lernen? Vortrag. Klett MINT. #excitingEDU DIGITAL. 06.12.2023.

Seminar (2019): *Digitale Transformation als Herausforderung für Seminar und Schule*. Seminar. 03-2019. bak Lehrerbildung. Schneider Verlag Hohengehren.

Sliwka, Anne; Klopsch, Britta (2022): *Deeper Learning in der Schule. Pädagogik des digitalen Zeitalters*. Beltz Verlag. Weinheim. Basel.

Staatsinstitut für Schaltqualität und Bildungsforschung München (Hg.) (2016): *Schwerpunktthema Digitale Bildung*. In ISB-Info. 1-2016.

Stalder, Felix (2014): *Der Autor am Ende der Gutenberg Galaxis*. buch & netz. Zürich.

Stalder, Felix (2016): *Kultur der Digitalität*. Suhrkamp.

Stalder, Felix (2018). „Herausforderungen der Digitalität jenseits der Technologie.“ In *Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, 5, 8–15. Im Internet unter: <<https://www.synergie.uni-hamburg.de/de/media/ausgabe05/synergie05-beitrag01-stalder.pdf> >. Letzter Zugriff 30.03.24.

Stalder, Felix (2019): „Was ist Digitalität?“ In U. Hauck-Thum & J. Noller (2019): *Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven*. J. B. Metzler.

Standop, Jutta (2022): *Digitale Medien in der Schule*. Beltz Verlag. Weinheim. Basel

Stegmann, Karsten [et al.] (2018) *Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Ansätze und Befunde der empirischen Bildungsforschung* In Tippelt, Rudolf; Schmidt-Hertha, Bernhard (Hg.) (2018) *Handbuch Bildungsforschung*. 4. überarbeitete und aktualisierte Auflage. Springer. Wiesbaden.

Ströhl, A. (2014). *Medientheorien kompakt*. UTB/UVK Verlagsgesellschaft mbH. Konstanz. München.

Sweller, J. (2003). Evolution of human cognitive architecture. In B. Ross (Ed.), *The psychology of learning an motivation*. Advances in research and theory. (pp. 215–266). Academic Press.

- Sweller, J. (2006). How the Human Cognitive System Deals with Complexity. In R. E. Clark & J. Elen (Eds.), *Handling Complexity in Learning Environments. Theory and Research.* (pp. 13–25). Earli.
- Tillmann, Angela [et al.] (Hg.) (2014): *Handbuch Kinder und Medien.* Springer VS.
- Tillmann, Alexander; Antony, Ingo (Hg.) (2018) *Tablet-Klassen. Begleituntersuchung, Unterrichtskonzepte und Erfahrungen aus dem Pilotprojekt Mobiles Lernen in Hessen - MOLE.* Waxmann. Münster. New York.
- Thießen, Ellen (2007): *Marshall McLuhan. Das Medium ist die Botschaft. Diskussion einer grundlegenden These der Medientheorie im 20. Jahrhundert.* GRIN Verlag.
- Wachtler, J. [et al.] (Hg.) (2016): *Digitale Medien. Zusammenarbeit in der Bildung.* Waxmann.
- Wampfler, Philippe (2024): „Feedback und Schreibunterstützung durch Sprach-KI.“ In: *Pädagogik (2024): KI in der Schule.* März 2024. Julius Beltz Verlag. Weinheim.
- Watters, Audrey (2021): *Teaching Machines. The History of Personalized Learning.* MIT Press. Cambridge. Massachusetts.
- Wempen, Faithe (2015): *Digital Literacy For Dummies.* John Wiley & Sons Inc. Hoboken
- Wecker, Christof; Stegmann, Karsten (2019): „Medien im Unterricht.“ In Urhahne, Detlef et al. (Hg.) (2019): *Psychologie für den Lehrerberuf.* Springer Verlag. Wiesbaden.
- Werner, Julia [et al.] (Hg.) (2018): *Flipped Classroom - Zeit für deinen Unterricht. Praxisbeispiele, Erfahrungen und Handlungsempfehlungen.* Verlag Bertelsmannstiftung.
- Weßels, Doris/Gottschalk, Ole (2022): „Hochschullehre unter dem Einfluss des KI-gestützten Schreibens.“ In: Hochschulforum Digitalisierung. Im Internet unter: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/hochschullehre-unter-dem-einfluss-des-ki-gestuetzten-schreibens/>.