

Handlungshilfen der GEW Rheinland-Pfalz zur Erstellung eines pädagogischen Konzepts zur Umsetzung des Digitalpaktes an Schulen

1. Anlass
2. Bildung und Kompetenzen für das 21. Jahrhundert
3. Herausforderungen für eine angemessene Bildung in der digitalen Welt
 - 3.1 KMK-Strategie und die daraus abgeleiteten Ziele der Landesregierung
 - 3.2 Position der GEW: Primat der Pädagogik
 - 3.3 Digitale Bildung kommt nicht mit dem Möbelwagen - über die Notwendigkeit einer veränderten Lehr- und Lernkultur
 - 3.4 Themen für eine Lehrer*innenaus- und -fortbildung
4. Bisherige Ergebnisse und kritische Stimmen zum Unterricht mit digitalen Medien

1. Anlass

In einem EPoS-Brief an Schulleiter*innen und Lehrer*innen aller Schulen vom 17.04.2019 informierte Bildungsministerin Dr. Stefanie Hubig über das weitere Verfahren der Umsetzung des Digitalpaktes in Rheinland-Pfalz:

„Die Bund-Länder-Vereinbarung sieht vor, dass in die digitale schulische Infrastruktur investiert werden kann. Für Rheinland-Pfalz rechnen wir mit Mitteln in Höhe von rund 241 Millionen Euro über die vorgesehene Gesamtlaufzeit von fünf Jahren.

90 Prozent dieser Bundesmittel können von den kommunalen und freien Schulträgern beantragt werden. Es ist geplant, jedem Schulträger ein Antragsvolumen für den gesamten Förderzeitraum von fünf Jahren zuzuteilen, in dessen Rahmen er Anträge stellen kann.

Die Zuteilung des Antragsvolumens an die Schulträger sowie das Antragsverfahren wird in der Förderrichtlinie bekanntgegeben, die derzeit erarbeitet wird und im Mai/Juni 2019 fertig gestellt werden soll. (...)

Eine Voraussetzung für den Mittelabruf durch den antragsberechtigten Schulträger ist die Vorlage eines Medienkonzepts (pädagogisch-technisches Konzept) jeder einzelnen Schule. Und hier sind die Schulträger und das Land auf Ihre Unterstützung angewiesen.“

Zu diesem Auftrag an die Kollegien der Schulen möchte die GEW Rheinland-Pfalz mit den folgenden Überlegungen eine Hilfe anbieten.

2. Bildung und Kompetenzen für das 21. Jahrhundert¹

Die Digitalisierung hat tiefgreifende Auswirkungen auf unsere Wirtschaft und Gesellschaft und das Leben jedes einzelnen Menschen. Die gravierenden disruptiven Veränderungen, mit denen herkömmliche wirtschaftliche, soziale und politische Strukturen zerstört und durch völlig neue Formen von Produktion, Arbeit, Kommunikation oder Lernen ersetzt werden, begannen mit der beschleunigten Computerisierung, dem Ausbau des Internets und der damit möglichen Globalisierung individueller Aktivitäten im letzten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts. Seit der Einführung des iPhones 2007, mit der es möglich wurde, sich jederzeit an jedem Ort weltweit zu vernetzen und zusammenzuarbeiten, vollzieht sich der Wandel mit zunehmender Geschwindigkeit und erhält durch 5G-Technologien, das Internet der Dinge, Cloud-Computing, Big Data Analytics und Künstliche Intelligenz neue Schubkraft.

Diese Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bieten einerseits große Chancen, weil sie Innovationen für eine Humanisierung der Arbeit, Arbeitszeitverkürzungen sowie größeres individuelles und soziales Wohlbefinden ermöglichen, und ihre Einführung wird deshalb von den Gewerkschaften grundsätzlich positiv gesehen.

Andererseits darf die technologische Entwicklung nicht als naturgesetzlich angesehen und dem Markt mit seinen Tech-Giganten (Google, Amazon, Microsoft, Apple, Facebook) überlassen werden. Die Technik ist vielmehr gestaltbar und muss mit dem Ziel einer Verbesserung des Lebens aller Menschen durch einen „gerechten Übergang“ gestaltet werden.

Würde man diese Entwicklung dem Markt überlassen, wäre technologische Massenarbeitslosigkeit die Folge, weil vor allem Routinetätigkeiten schneller und billiger von Maschinen ausgeführt werden können.

/-3-

¹ Dieser Abschnitt orientiert sich an OECD-Studien zu Digitalisierung und anderen Megatrends, zur Zukunft der Arbeit und zum IKT-Einsatz in Schulen, z.B. Students, Computers and Learning (2015, Sonderauswertung von PISA 2012), Dinner Speech Andreas Schleicher beim Globalen Gipfel der Bildungsindustrie 2016, OECD-Projekt „Going Digital“ und OECD-Digitalgipfel 2019, OECD-Kompetenzausblick und OECD-Kompetenzstrategie 2019, Trends Shaping Education 2019.

Dieser Wettlauf zwischen Mensch und Maschine macht auch vor geistigen Tätigkeiten, wie Übersetzungen in andere Sprachen, Auswertung von Röntgenaufnahmen oder juristischen Rechercheaufgaben, nicht Halt – die Konkurrenz besteht überall dort, wo es um Mustererkennung geht. Zwei Drittel der Arbeitnehmer*innen in OECD-Staaten verfügen über ein Kompetenzniveau in Lesen, Mathematik und digitalem Problemlösen, das auch heutige Computer erreichen können (Stufe 2 vollständig, Stufe 3 fast vollständig). Nur 11% der menschlichen Arbeitskräfte verfügen im OECD-Durchschnitt im Lesen über Kompetenzen auf den Stufen 4 und 5, die über dem Kompetenzniveau von Computern liegen.

Ohne gezielte staatliche Eingriffe und kollektiven Schutz durch starke Gewerkschaften mit dem Ziel, den Übergang sozialverträglich und inklusiv zu gestalten, würde sich die soziale Spaltung noch weiter vertiefen. Die OECD sieht für Deutschland ein hohes Automatisierungsrisiko bei 18,8% der Arbeitsplätze, d.h. dass diese Arbeitsplätze verschwinden könnten, und ein signifikantes Veränderungspotenzial bei 35,8% der Arbeitsplätze. Angesichts dieser Zahlen besteht einerseits die Notwendigkeit der Modernisierung des Sozialstaats, vor allem ein erweiterter Schutz von Arbeitnehmer*innen, die in prekären Beschäftigungsverhältnissen tätig sind, sich neue Kompetenzen für ihren Arbeitsplatz aneignen müssen oder von Arbeitslosigkeit bedroht sind. Andererseits kommt der lebenslangen Bildung – angefangen mit der frühkindlichen Bildung bis zur Erwachsenenbildung – sowohl in formalen Bildungseinrichtungen als auch informell in Arbeitswelt und Gesellschaft eine entscheidende Bedeutung zu. Nur durch ein solches soziales Netz kann sichergestellt werden, dass Menschen ihre Angst vor Veränderungen überwinden können und bereit sind sich mit ihrer Kreativität und Risikobereitschaft aktiv gestaltend in die digitale Welt einzubringen.

Über die Arbeitsplatzrisiken hinaus bergen Digitalisierung und Globalisierung weitere Risiken, die hohe Anforderungen an die Gestaltungskompetenz der Menschen stellen. Dazu gehören:

- Netzwerkeffekte (d.h. der Nutzen digitaler Dienste ist für die Teilnehmer*innen umso größer, je mehr Menschen über dieses Netzwerk erreichbar sind, wie z. B. beim Telefon) führen zu Monopolen, die Konkurrent*innen vom Markt fernhalten, den Konsument*innen Preise und Qualität diktieren und mit ihrer wirtschaftlichen Macht politische Macht ausüben können.
- Die zunehmende Vernetzung intelligenter Geräte im Internet der Dinge macht sowohl private Gadgets (Smart Homes) als auch Unternehmen und Infrastruktureinrichtungen verwundbar durch Cyberattacken, die Datendiebstahl oder Eingriffe in die Steuerung von Systemen zum Ziel haben. Damit könnten z.B. kritische Infrastruktureinrichtungen (z.B. Wasserwerke, Krankenhäuser, Banken, Flughäfen) oder öffentliche Verwaltungen (E-Government, Smart Cities) lahmgelegt werden.
- Big Data Analytics und Künstliche Intelligenz ermöglichen eine lückenlose Überwachung der Menschen und eine Steuerung ihres Verhaltens als Konsument*innen und Bürger*innen. Willensfreiheit wird zur Fiktion, das individuelle Verhalten beruht immer weniger auf freien Entscheidungen, die Menschen begeben sich immer stärker in die Abhängigkeit von Apps (z.B. Fitbits) oder Filterblasen.
- Demokratische Systeme werden destabilisiert, weil der öffentliche Diskurs zur politischen Willensbildung durch autoritäre Manipulation über das Internet mit seinen sozialen Netzwerken ersetzt wird. Individualisierungstendenzen und Konkurrenzkampf nehmen zu, der gesellschaftliche Zusammenhalt schwindet, gestärkt werden vor allem der rechte Rand und dessen Gewaltbereitschaft.

Heute kann niemand vorhersehen, welche konkreten Anforderungen an die Menschen in der digitalen Welt der Zukunft gestellt werden. Klar ist jedoch, dass „digitale Bildung“, verstanden als Umgang mit digitalen Medien, angesichts der sozialen, wirtschaftlichen und politischen Herausforderungen der Digitalisierung viel zu kurz greift. Ausgangspunkt für eine Pädagogik des 21. Jahrhunderts muss vielmehr die Frage sein, in welcher Welt wir in Zukunft leben wollen und mit welchen Kompetenzen Menschen ausgestattet sein müssen, die sich in einer heute noch unbekanntem Welt orientieren, flexibel auf neue Anforderungen reagieren und die technologische Entwicklung mitgestalten sollen. Dazu sind IKT-Kompetenzen, je nach beruflicher Tätigkeit in unterschiedlicher Intensität, nur eine Komponente.

Die OECD listet ein Bündel kognitiver und nicht-kognitiver Kompetenzen (d.h. Wissen, Fähigkeiten, Einstellungen und Haltungen) auf, die durch entsprechende didaktisch-methodische Konzepte gefördert werden müssen. Dazu gehören kritisches Denken, Kreativität, IKT-gestützte Problemlösung und Entscheidungsfindung oder neue Arbeitsweisen, die Kommunikation und Zusammenarbeit fördern. Von besonderer Bedeutung sind emotionale und soziale Kompetenzen wie Mut, Integrität, Neugier, Belastbarkeit, Resilienz, Empathie, Solidarität und Umgang mit sozioökonomischer oder ethnischer Vielfalt in einer zunehmend globalisierten Welt.

Eine der wichtigsten Kompetenzen der Zukunft wird eigenständiges Lernen sein. Die entscheidenden Grundlagen dafür sind Freude am Lernen und Eigeninitiative, die wiederum durch schüleraktivierende pädagogische Konzepte und die Orientierung des Unterrichts an den individuellen Neigungen und Fähigkeiten der Schüler*innen gefördert werden. Die „Gleichschaltung“ und Selektion der Schüler*innen in Jahrgangsstufen in sozioökonomisch und ethnisch segregierten Bildungseinrichtungen mit dem gleichen Lehrplan und standardisierten Leistungsfeststellungen wurden geschaffen, um junge Menschen für die hierarchische Gesellschaft des 19. Jahrhunderts und die Industriegesellschaft mit ihren von der Massenproduktion gesteuerten Arbeitsformen und Herrschaftsstrukturen zu sozialisieren und zu selektieren. Die digitale Welt verlangt individuelle und soziale Handlungs- und Gestaltungskompetenzen, die diesem System diametral entgegenstehen. Das Bildungswesen muss so umgestaltet werden, dass eine solche ganzheitliche Gestaltungskompetenz nicht an Fächergrenzen, an Grenzen zwischen sozialen Gruppen, an Grenzen zwischen dem Schonraum Schule und der realen Welt, an starren Grenzen zwischen Lehrenden und Lernenden scheitert.

Erst nach Klärung der pädagogischen Frage, wie die im 21. Jahrhundert notwendigen Kompetenzen durch einen adäquaten Unterricht am besten gefördert werden können – von der GEW wurden schon immer stärker reformpädagogisch orientierte Ansätze gefordert –, kann die Frage beantwortet werden, welche Ausstattung mit IKT-Hardware und Software die Erreichung dieser pädagogischen Zielsetzungen unterstützen kann.

Zwei wichtige Erkenntnisse der OECD-Studien dazu sind:

- Hervorragender Unterricht kann durch Technologie verstärkt werden. Aber hervorragende Technologie kann schlechten Unterricht nicht ersetzen, denn IKT-Einsatz mit veralteten pädagogischen Konzepten führt zu schlechteren Lernergebnissen.
- Individuelle Förderung durch Technologie kann Bildungsungerechtigkeit nicht beseitigen. Als erstes muss durch gezielte Maßnahmen Bildungsgerechtigkeit sichergestellt werden, indem alle Schüler*innen mit einem Mindeststandard an Basiskompetenzen ausgestattet werden, die ihnen eine Teilhabe in der digitalen Welt erst ermöglichen. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Lesekompetenz.

3. Herausforderungen für eine angemessene Bildung in der digitalen Welt

3.1 KMK-Strategie und die daraus abgeleiteten Ziele der Landesregierung

Die Kultusministerkonferenz (KMK) hat die Herausforderungen des digitalen Wandels in der Bildung und der damit einhergehenden Transformation angenommen und im Dezember 2016 (in der Fassung vom 07.12.2017) mit der Strategie „Bildung in der digitalen Welt“² ein Handlungskonzept für die zukünftige Entwicklung der Bildung in Deutschland vorgelegt, das sich am Kompetenzrahmen der Europäischen Union für digitale Kompetenzen für Bürger*innen orientiert.

/-5-

² <https://www.kmk.org/themen/bildung-in-der-digitalen-welt/strategie-bildung-in-der-digitalen-welt.html>

Den digitalen Wandel der Gesellschaft in die Lehr- und Lernprozesse im Bildungssystem zu integrieren, ist ein äußerst komplexer Prozess. In mehreren Handlungsfeldern müssen gleichzeitig Maßnahmen geplant, aufeinander abgestimmt und umgesetzt werden. Die in der Strategie beschriebenen Handlungsfelder sind:

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

Da sich die Entwicklungen an Schulen und Hochschulen hinsichtlich der Akteur*innen, der Bildungsaufträge und der Rechtsgrundlagen deutlich unterscheiden, gliedert sich die Strategie in zwei Hauptkapitel: Schulen und berufliche Bildung sowie Hochschulen.

Schulen und berufliche Bildung

Für den Bereich der **allgemeinbildenden Schulen** werden zwei zentrale Ziele benannt:

- curriculare Einbindung von „Kompetenzen für die digitale Welt“, die in einem verbindlichen Kompetenzrahmen beschrieben werden, welcher nicht in einem eigenen Fach, sondern fachspezifisch in allen Fächern umgesetzt werden soll,
- digital gestützte Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen, wobei es um die pädagogisch fundierte Einbeziehung der Potenziale digitaler Medien und Bearbeitungsmöglichkeiten geht.

Die **Zielsetzung der beruflichen Bildung** ist der Erwerb einer umfassenden Handlungskompetenz, bei welcher der Kompetenzerwerb im Kontext von digitalen Arbeits- und Geschäftsprozessen als fächerübergreifende Querschnittsaufgabe angelegt sein soll. Diese Kompetenzen werden im Zusammenhang mit Handwerk, Industrie und Wirtschaft 4.0 benannt; sie betreffen u.a. neben Selbstmanagement auch das internationale Denken und Handeln und die projektorientierte Kooperation.

Eine **grundlegende Voraussetzung für die Umsetzung der Strategie** liegt in der **Kompetenz der Lehrkräfte**, die in der Lage sein müssen, digitale Lernumgebungen professionell und didaktisch sinnvoll in ihrem jeweiligen Fachunterricht zu nutzen.

Daher wird die Förderung der Kompetenzbildung bei Lehrkräften für die pädagogische Arbeit in der digitalen Welt als integrale Aufgabe der Ausbildung in allen Unterrichtsfächern sowie in den Bildungswissenschaften über alle Phasen der Lehrer*innenbildung benannt. Die dafür erforderlichen Kompetenzen werden in der Strategie beschrieben.

Das Handlungsfeld der Bildungsmedien wird aus dem Veränderungsprozess beschrieben, den die Digitalisierung mit sich gebracht hat. Neben den Bildungsmedien professioneller Produzenten steht inzwischen eine rasant wachsende Zahl an webbasierten Bildungsangeboten zur Verfügung. Unter der offenen Lizenz dieser „Open Educational Resources“ (OER) sind eigene Bearbeitungen und Weiterverbreitung der Medien möglich. Besonders zu beachten ist hier die Qualität der Bildungsmedien, welche auch weiterhin inhaltlich korrekt und lehrplankonform sein müssen.

Eine Herausforderung ist mit Blick auf die hohe Zahl an Bildungseinrichtungen in Deutschland das Handlungsfeld der technischen Infrastruktur. Ziel ist es, dass alle Schulen eine breitbandige Internetanbindung inklusive Vernetzung in Schulgebäuden erhalten.

Damit soll eine flächendeckende Nutzung der digitalen Lernumgebung auch mit mobilen Endgeräten möglich sein. Arbeits- und Kommunikationsplattformen sollen die Rolle der zentralen, für alle Lehrkräfte und Schüler*innen von überall und jederzeit zugänglichen Informations- und Kommunikationsbasis übernehmen, unter Beachtung von Datensicherheit und Datenschutz.

Die KMK-Strategie formuliert das Ziel, dass möglichst bis 2021 jede Schülerin und jeder Schüler, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können sollte.

Die Potenziale sollen auch im Verwaltungshandeln durch neue E-Government-Angebote sowie den Ausbau von Bildungsmanagement-Systemen nutzbar gemacht werden, um elektronische Schülerakten zu ermöglichen.

Hochschulen

Im zweiten Kapitel der KMK-Strategie wird für den Hochschulbereich das Ziel gesetzt, die Handlungsbedarfe bei der Wahrnehmung akademischer Aufgaben unter Einbeziehung der Digitalisierung zu beschreiben und entsprechende Weiterentwicklungen aufzuzeigen. Die Digitalisierung spielt neben dem Angebot von neuen Zugangswegen zu Bildung auch eine wichtige Rolle bei der strategischen Ausrichtung der Hochschulen und der regionalen und nationalen Wissenschaftsstandorte Deutschlands.

In der KMK-Strategie wird an erster Stelle das Handlungsfeld „Bildungspläne und Unterrichtsentwicklung, curriculare Entwicklungen“ genannt und mit einem umfangreichen Katalog von Kompetenzen in der digitalen Welt untermauert. Bedingt durch die Aufgabenteilung zwischen Bund und Ländern werden die Lehrkräfte dann aber mit der Entwicklung neuer pädagogischer Konzepte allein gelassen. Der größte Teil des Dokuments beschäftigt sich mit der technischen Infrastruktur. Zu der Frage, wie ein adäquater Unterricht gestaltet werden kann, sind die Länder gefordert in der Fort- und Weiterbildung Angebote zu schaffen.

Die Landesregierung Rheinland-Pfalz hat aufgrund dieser Strategie Ziele formuliert und einen Zeitplan aufgestellt.³

„Die Digitalisierung der Bildung bietet vielfältige neue Möglichkeiten teilzuhaben, mitzugestalten und kreativ zu sein. Diese Möglichkeiten gilt es, für das Lernen und Lehren aufzugreifen und zu nutzen, denn Digitale Bildung und der Erwerb digitaler Kompetenzen entscheiden verstärkt über Berufs- und Lebenschancen.“

Dort finden sich diese rheinland-pfälzischen Schwerpunkte für den schulischen Bereich:

- „Die Landesregierung fördert die Entwicklung der Medienkompetenz der Kinder in Kindertagesstätten und Grundschulen.
- Bis 2023 sollen alle Grundschulen mit einem Startpaket an Informations- und Kommunikationstechnik ausgestattet werden, um Schülerinnen und Schülern die notwendigen Kompetenzen zur Teilhabe an der digitalen Welt vermitteln zu können.
- Die Landesregierung wird das Lehren und Lernen mit und über digitale Medien in allen Fächern einbeziehen und digitale Kompetenzen fördern.

/-7-

³ Siehe <https://www.digital.rlp.de/digitales-leben/bildung/>

Hier finden sich auch Hinweise zu Kindertagesstätten: „Die Bildungs- und Erziehungsempfehlungen für Kindertagesstätten in Rheinland-Pfalz formulieren die Ziele, Kinder auf den souveränen Umgang mit Medien vorzubereiten und ihnen eine altersgemäße Mediennutzung zu vermitteln. Ausgebaut werden die schon jetzt zahlreichen Fortbildungen für Erzieherinnen und Erzieher mit Beispielen, wie der Umgang mit digitalen Medien in den Kindertagesstätten stärker und pädagogisch sinnvoll verankert werden kann.“ Konsultationskindertagesstätten sollen anderen Kindertagesstätten, Trägern, Eltern, Fachschulen und weiteren Interessierten die Arbeit in ihrem Schwerpunkt - einer der vorgegebenen Schwerpunkte ist der Einsatz digitaler Medien in der Kita - nahebringen und Anregungen für die ganz konkrete Umsetzung des jeweiligen Schwerpunktes im Sinne des Lernens von der Praxis geben.

- Bis 2023 werden alle rheinland-pfälzischen Lehrkräfte so aus-, fort- oder weitergebildet, dass sie ihren Schülerinnen und Schülern die Kompetenzen zur „Bildung in der digitalen Welt“ vermitteln können.
- Bis zum Jahr 2021 steht allen rheinland-pfälzischen Schülerinnen und Schülern sowie allen Lehrkräften der „Schulcampus RLP“ zur Verfügung. Damit werden auch die Rahmenbedingungen für offene Bildungsmedien verbessert.
- Stärkung der MINT-Förderung und des Faches Informatik durch die MINT-Initiative und eine Profilbildung der Schulen.“

„Das Lehren und Lernen mit und über digitale Medien und Werkzeuge machen wir zum Standard an jeder Bildungseinrichtung in unserem Land. Die Stärkung der Medienkompetenz und Medienbildung der Lernenden gehört für uns zu den zentralen Bildungsaufträgen des 21. Jahrhunderts.“

DR. STEFANIE HUBIG, MINISTERIN FÜR BILDUNG DES LANDES RHEINLAND-PFALZ

Die GEW will diese Entwicklung beobachten und begleiten. Sie wird die Landesregierung an ihrem Zeitplan messen.

3.2 Position der GEW: Primat der Pädagogik⁴

Digitale Medien sind aus dem Alltag von Kindern und Jugendlichen nicht mehr wegzudenken. Sie spielen eine bedeutende Rolle in ihrer Entwicklung, ihrer Kommunikation und ihrer Kultur. In digitalen Welten finden sie Antworten auf ihre Fragen, kreieren und teilen Produkte aller Art, pflegen ihre Freundschaften und finden kulturellen Ausdruck sowie „Bausteine“ für ihre Sozialisation. Die Kehrseite dieser hohen Bedeutung neuer Technologien sind zunehmende Risiken, wie etwa Cyber-Kriminalität und -Mobbing, jugendgefährdende Inhalte, Überwachung, Datenraub und nicht zuletzt die Gefährdung von Arbeitsplätzen.

Auch wenn viele Schulen bereits seit vielen Jahren einen pragmatischen und selbstverständlichen Umgang mit digitalen Medien pflegen, gibt es noch immer zwei Pole, die die schulische Diskussion prägen.

Auf der einen Seite werden digitale Lehr- und Lernangebote als Chancen gesehen, das Lernen von Grund auf zu verändern. Auf der anderen Seite werden die Risiken und Probleme einer intensivierten Mediennutzung und die erzieherische Funktion von Unterricht in den Vordergrund gestellt. Aus Sicht der GEW werden indessen weder eine heilsversprechende Euphorie noch ein (bewahr-)pädagogischer Pessimismus den schulischen Herausforderungen gerecht.

Auch eine jüngere internationale OECD-Studie zur digitalen Bildung legt eher einen Mittelweg nahe. Sie hat ergeben, dass ein verstärkter Computergebrauch in den Schulen weder die Leistungen verbessert noch zu einer umfassenden Medienkompetenz beiträgt. Zudem ist aus weiteren Studien bekannt, dass digitales Lernen nicht per se benachteiligten Schülerinnen und Schülern mehr Lernchancen verschafft, wie man dies anfangs gehofft hatte. Im Gegenteil: Gerade diese Gruppe hat mit dem – zumeist auf mehr Selbststeuerung setzenden – digitalen Lernen Probleme und ist besonders auf den persönlichen Kontakt, den Dialog oder nicht zuletzt die Instruktion angewiesen.

Schulen sollten somit die Chancen und Möglichkeiten digitaler Medien im Rahmen entsprechender didaktisch-methodischer Konzepte möglichst nutzen und die Risiken und Gefahren der Mediennutzung möglichst minimieren.

⁴ <https://www.gew.de/bildung-digital/gew-broschuere-erfolgreich-mit-neuen-medien/>

Ziel sollte sein, dass Heranwachsende zum einen lernen, sich souverän, urteilskompetent, kreativ und sinnvoll in digitalen Welten zu bewegen. Zum anderen müssen sie für die Möglichkeiten und Gefahren im Netz sensibilisiert und stark gemacht werden. Dazu gehört nicht zuletzt ein Verständnis für die ökonomischen und gesellschaftlichen Dimensionen von Informations- und Kommunikationstechnologien. In diesem Sinne ist Medienbildung und -erziehung als Teil gesellschaftspolitischer Bildung zu verstehen.

Die GEW empfiehlt den Ländern, im Rahmen ihrer Programmsteuerung des Digitalpakts Schule folgende Bedingungen einzuhalten:

- **Primat der Pädagogik:** Schulen sollen die notwendige Zeit und Unterstützung erhalten, umfassende Konzepte für einen veränderten Unterricht zu diskutieren, zu entwickeln und einzuführen. Ein solches Konzept soll den Lernenden die Möglichkeit geben, sich stärker aktiv am Lernprozess zu beteiligen, Kooperation und Kommunikation untereinander zu ermöglichen und zunehmend die Verantwortung für das Lernen immer mehr selbst zu übernehmen. Der Einsatz elektronischer Medien soll nur dort erfolgen, wo es zusätzliche Vorteile beim Wissenserwerb gibt (z.B. Simulationen, in der Schule nicht durchführbare Versuche, Nachrichtenprogramme in Fremdsprachen ...).
- **Ausstattung:** Eine leistungsfähige Netzanbindung sollte selbstverständlich sein. Bezüglich der angeschafften Geräte muss die Nachhaltigkeit der Investitionen in Bezug auf zukünftige technologische Entwicklungen berücksichtigt werden. Auf die Einhaltung von Gesundheitshinweisen zur Bildschirmarbeit⁵ muss geachtet werden. Das Land sollte technische Lösungen bereitstellen, wie z.B. eine Landescloud, Möglichkeiten zur Nutzung einer Virtual Reality, und die Wartung der Ausstattung regeln.
- **Erweiterung der Schulbuchzulassung:** Unterrichtsmaterial, das auf der Schulcloud eingestellt ist, sollte darauf überprüft sein, dass es den Lehrplänen entspricht und frei von Beeinflussung ist.
- Bereitstellung von **Lernplattformen** durch die **Bundesländer**, die die Administration vereinfachen, für die Lehrer*innen als Nutzer die Frage des Datenschutzes durch eigene Server geklärt haben und damit Rechtssicherheit geben. Datensparsamkeit ist zu gewährleisten, weshalb eine Sammlung von Daten im Sinne des „Learning-Analytics“-Ansatzes ausgeschlossen ist.
- Eine **wissenschaftliche** Begleitung der Umsetzung ist in Anbetracht der erheblichen Mittel notwendig.
- Das **Mitbestimmungsrecht der Personalräte** muss bei der Einführung auf allen Stufen gewährleistet sein.

3.3 „Digitale Bildung kommt nicht mit dem Möbelwagen“ - über die Notwendigkeit einer veränderten Lehr- und Lernkultur⁶

Die Bundesländer müssen die Qualifikation der Lehrkräfte gewährleisten, um Gelder aus dem Digitalpakt zu erhalten. Der Handlungsbedarf bei der Lehrer*innenqualifikation ist sehr groß, die Aus- und Weiterbildung von Lehrer*innen in Bezug auf digitale Medien reicht nicht aus. Schulen brauchen auch Lehrkräfte mit fundierter informatischer Qualifikation. Nicht alle Lehrer*innen können oder wollen die gesellschaftlich erforderliche informatische Bildung zusätzlich in ihre Fächer integrieren.

/-9-

⁵ Siehe z.B.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung: „Bildschirm- und Büroarbeitsplätze, Leitfaden für die Gestaltung“ https://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/215-410_bf.pdf, insbesondere Kapitel 8.

⁶ Gesellschaft für Informatik: <https://gi.de/meldung/kritik-an-koalitionsvertrag-digitale-bildung-kommt-nicht-mit-dem-moebelwagen/> Prof. Dr. Torsten Brinda, Sprecher des GI-Fachbereiches „Informatik und Ausbildung/Didaktik der Informatik“ äußert sich zu den notwendigen Kompetenzen der Lehrkräfte als Voraussetzung für die Förderung digitaler Kompetenzen der Schüler*innen.

Notwendig ist eine offene Haltung gegenüber Veränderungen und Innovationen sowie Kompetenzen, die nicht nur auf bestehende Wissensbestände, sondern auf reflektierte Flexibilität setzen. Stärker als bisher sollten digitale Medien kompetent und didaktisch reflektiert für die (fachspezifische) Gestaltung von Lehren und Lernen in der Schule eingesetzt werden, um Orientierungs- und Handlungsfähigkeit der Schüler*innen in der digital geprägten Gesellschaft zu fördern. In diesem Sinne sollten auch in der Ausbildung sowie in der Fort- und Weiterbildung Teamarbeit gefördert und das Arbeiten an fachübergreifenden Projekten unterstützt werden. Solche Projekte sind für die Zukunft notwendig, weil sie Schüler*innen vor neue Probleme stellen, die von ihnen kreativ und auch im Team gelöst werden können.

„Digitalisierung von Schule und Unterricht ist dabei kein Selbstzweck, sondern so anzulegen, dass insbesondere pädagogische Ziele verfolgt werden, um Schüler*innen angemessen auf das Leben in der derzeitigen und künftigen Gesellschaft vorzubereiten und sie damit zur aktiven und verantwortlichen Teilhabe am kulturellen, gesellschaftlichen, politischen, beruflichen und wirtschaftlichen Leben zu befähigen (...). In diesem Zusammenhang unterliegt die Perspektive auf das Lehren und Lernen grundsätzlichen Veränderungen, etwa im Hinblick auf die Möglichkeiten

- räumlich und zeitlich entgrenzten Lernens,
- adaptiven und individualisierten Lernens,
- kooperativer und kollaborativer Lernsettings,
- kognitiver Aktivierung sowie
- problem- und handlungsorientierten Lernens,

die stärker selbstgesteuerte und partizipative Lernphasen ermöglichen“.⁷ (S. 4)

Dies erfordert auch eine Veränderung der Tätigkeit und Rollen von Lehrer*innen und Schulleitungen sowie von Schüler*innen, die durch eine weiter entwickelte Lehr- und Lernkultur zunehmend Verantwortung für den eigenen Lernprozess übernehmen.

„Dabei können digitale Bildungsmedien im weitesten Sinne die Lernmöglichkeiten erweitern und digitale Medien insbesondere bei organisatorischen und kommunikativen Interaktionsprozessen unterstützen. (...) Zugleich bleibt die vielfach verbreitete Annahme, dass die künftige Lehrergeneration durch ein Aufwachsen in der digitalen Welt quasi automatisch bereits über die dafür benötigten Kompetenzen verfügt, unerfüllt (...). Deutlich wird, dass sich aus den beobachteten und zukünftigen Veränderungen neue Gestaltungs- und Handlungsbedarfe für die Lehrerbildung und Professionalisierung von Lehrkräften ergeben, die nur sehr bedingt durch die bisherigen Ansätze und Strukturen der Lehrerbildung bearbeitet werden können“. (S. 5)

Die GEW fordert daher, die Lehrerinnen und Lehrer in Rheinland-Pfalz durch entsprechende Fortbildungsangebote zu unterstützen.

3.4 Themen für eine Lehrer*innenaus- und -fortbildung

In „Bildung in der digitalen Welt - Strategie der Kultusministerkonferenz“⁸ heißt es: „Für den schulischen Bereich gilt, dass das Lehren und Lernen in der digitalen Welt dem Primat des Pädagogischen – also dem Bildungs- und Erziehungsauftrag – folgen muss. Das heißt, dass die Berücksichtigung des digitalen Wandels

⁷ I. v. Ackeren et al: Digitalisierung in der Lehrerbildung in DDS- Die Deutsche Schule, 2019 Heft 1, S. 103-119; Vorabdruck unter https://www.dds.uni-hannover.de/fileadmin/schulentwicklungsforschung/DDS_Open_Access/DDS_1_2019_van_Ackeren_et_al.pdf

⁸ https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit>Weiterbildung.pdf

dem Ziel dient, die aktuellen bildungspolitischen Leitlinien zu ergänzen und durch Veränderungen bei der inhaltlichen und formalen Gestaltung von Lernprozessen die Stärkung der Selbstständigkeit zu fördern und individuelle Potenziale innerhalb einer inklusiven Bildung auch durch Nutzung digitaler Lernumgebungen besser zur Entfaltung bringen zu können.“ (S. 9)

Für die berufliche Bildung wird besonders hervorgehoben: „Insbesondere die berufliche Bildung ist in hohem Maße von der Digitalisierung und deren Rückwirkung auf Arbeits-, Produktions- und Geschäftsabläufe betroffen. Unterrichtsziel ist vermehrt der Erwerb der Kompetenz zur Nutzung digitaler Arbeitsmittel und -techniken. Dieses bedingt aber auch neben dem Verständnis für digitale Prozesse die mittelbaren Auswirkungen der weiter voranschreitenden Digitalisierung, z. B. in Bezug auf arbeitsorganisatorische und kommunikative Aspekte bei teilweise global vernetzten Produktions-, Liefer- und Dienstleistungsketten, mit in den Blick zu nehmen.“ (S. 9)

Im Rahmen der rheinland-pfälzischen Vorgaben wird jede Schule ein für sich passendes Konzept entwickeln, das vom Kollegium gemeinsam erarbeitet wird. Mit der Einführung einer Koordination „Bildung in der digitalen Welt“ sollen Schulen eine Lehrkraft benennen, die in diesem Handlungsfeld Prozesse steuert sowie pädagogische und konzeptionelle Aufgaben übernimmt. Für diese Lehrkraft werden der Schule Anrechnungstunden zugewiesen.⁹

Zur Änderung des Unterrichts gibt es viele Ansätze, aber vermutlich kein allgemeingültiges Modell. Die Lehrperson muss dafür sorgen, dass insgesamt eine Struktur für die Lernenden sichtbar wird.

Das gilt insbesondere beim Arbeiten mit dem Computer, wo meist keine lineare Abfolge mehr vorhanden ist und es deshalb den Schüler*innen Schwierigkeiten bereitet, sich bei umfangreichen Materialien zurecht zu finden (z.B. Einsatz einer Mindmap für das Themenfeld).

Der Einsatz digitaler Medien sollte sich – je nach Alter der Schüler*innen – auf kleinere Zeitabschnitte beschränken. Wichtig ist, dass Schüler*innen mit dem digitalen Lernen nicht alleine gelassen werden, sondern diese Aktivitäten in den Unterricht eingebunden werden.

Der Gedanke, dass für Gespräche über das zu Lernende mehr Zeit im Unterricht sinnvoll wäre, hat zu der Idee geführt, die Wissensvermittlung zunehmend den Schüler*innen selbst zu übertragen (Stichworte: Flipped Classroom, Gruppen- und Partnerarbeit). Hier können digitale Medien häufig eingesetzt werden, wenn Fakten zu einem Thema von Schüler*innen selbstständig recherchiert oder mit Hilfe von Videofilmen erarbeitet werden. Dies muss allerdings mit der Klasse geübt werden und man sollte dabei beobachten, welche Schüler*innen mit anderen Lernwegen als diesen audio-visuellen besser zurechtkommen.

4. Bisherige Ergebnisse und kritische Stimmen zum Unterricht mit digitalen Medien

Die KMK hat bei der Technischen Universität München (TUM) die Studie „**Digitale Medien im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe - Einsatzmöglichkeiten, Umsetzung und Wirksamkeit**“ in Auftrag gegeben¹⁰. Es handelt sich hierbei um eine Metastudie. Unter den Begriff digitale Medien werden in diesem Fall elektronische Geräte wie Computer, Laptops, Tablets oder Smartphones gefasst, die eine Verwendung digitaler Lernprogramme durch Schüler*innen ermöglichen. Es wurden Einzelstudien seit dem Jahr 2000 zum Einsatz digitaler Medien im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht recherchiert und die Daten für die Analyse aufbereitet. So konnte ein Überblick über den aktuellen Stand der Forschung gewonnen werden.

/-11-

⁹ Elektronischer Brief des Bildungsministeriums an Schulleiter*innen vom 15.04.2019

¹⁰ <https://www.waxmann.com/?eID=texte&pdf=3766Volltext.pdf&typ=zusatztext>

Folgende Ergebnisse lieferten die **Analysen der Metastudie**:

- Der positive Einfluss der digitalen Unterrichtsmedien auf die Leistung der Schüler*innen ist höher, wenn neben digitalen Medien zusätzlich traditionelles Material verwendet wurde.
- Bei kurzfristigem Einsatz ist der positive Einfluss am stärksten.
- Digitale Medien können das Interesse an dem Fach vertiefen, wenn sie sinnvoll in das herkömmliche Unterrichtskonzept eingebettet werden.
- Wenn Lehrkräfte vor dem Einsatz digitaler Medien eine Schulung zur Nutzung des verwendeten Lernprogramms absolviert haben, zeigt sich ein größerer positiver Einfluss auf die Leistung der Schüler*innen.
- Wenn Schüler*innen digitale Medien einzeln verwenden, können sie davon profitieren. Ein deutlich größerer positiver Effekt zeigt sich jedoch, wenn die Lernenden in Paaren an einem Gerät arbeiten oder zusätzlich Unterstützung durch die Lehrkraft erhalten.
- Das Potential digitaler Medien für einen differenzierten Unterricht wird von allen befragten Lehrkräften als hoch angesehen. Eine exemplarische Untersuchung aus der Metastudie zeigt, dass leistungsschwache Schüler*innen das Angebot individueller Hilfestellungen nutzen. Ein entsprechendes Lernprogramm kann sich gerade für diese Gruppe von Lernenden als besonders hilfreich und nützlich erweisen.
- Während sich zum Beispiel für Wiederholungs- und Übungsphasen klassische Drill & Practice-Programme anbieten, stoßen sie beim Erwerb neuer Lerninhalte schnell an ihre Grenzen.

*Moodle-Kurse*¹¹ bieten Lehrkräften die Möglichkeit, ein virtuelles Klassenzimmer als Online-Plattform für eine geschlossene Personengruppe – etwa eine Schulklasse oder einen Kurs – zu erstellen. Moodle ermöglicht Zugriff auf zahlreiche Funktionen, unter anderem Informationen an die Schüler*innen weiterzugeben, ihnen zusätzliches Material zur Verfügung zu stellen, ihre Fragen zu beantworten oder von anderen Kursteilnehmer*innen beantworten zu lassen. Auch die Abgaben von Schülerarbeiten kann online organisiert und bewertet werden. Weiter bietet Moodle eine Möglichkeit, sich mit Kolleg*innen zu vernetzen und auf gemeinsame Materialien zurückzugreifen. Moodle-Kurse haben den Vorteil, dass sie sich leicht erstellen und verwalten lassen. Lehrkräfte können auf zahlreiche – auch videogestützte – Einführungen zurückgreifen, die ihnen bei erstmaliger Verwendung helfen können.

Bedenken zum Computereinsatz werden ebenfalls häufig geäußert:

Zum einen beziehen sie sich auf die Frage, von welchem Alter an Kinder am Computer arbeiten oder spielen sollen. Ist ein Computereinsatz wirklich schon für die Grundschule geeignet? Häufig wird auch infrage gestellt, ob für das Lernen nicht manuelles „Begreifen“, wie z.B. das Schreiben mit der Hand, notwendig ist.

„Im Moment ist die Fachwelt noch gespalten, wenn es um die Frage geht, ob das digitale Lernen Einzug in unsere Schulen halten sollte: Sie besteht einerseits aus alarmierten Skeptikern wie Manfred Spitzer, die der Auffassung sind, man müsste in den Schulen nun erst recht das Gegenteil fördern, also Bewegung, direkte Kommunikation, Lesen und Schreiben von Texten, die Schreibrift, Zuhören sowie Singen und Musizieren. Andererseits gibt es Zukunftsoptimisten wie Medienforscher Christoph Klimmt, die darauf vertrauen, dass mit der erhöhten Motivation der Kids gegenüber neuen Medien gewaltige Chancen erwachsen sind, dass sie auf andere Weise als bislang wesentlich mehr zu lernen vermögen, so wie die Niederländer mit ihren Digitalis-Schulen nachgewiesen haben wollen.¹² Zudem sollen Vor- und Grundschüler mit iPads über viele

/-12-

¹¹ Siehe <https://lernenonline.bildung-rp.de>

¹² Bericht siehe: <https://www.sueddeutsche.de/bildung/digitalisierung-das-tablet-ist-nur-mittel-zum-zweck-1.3943993-2>

kleine fünf- bis zehnminütige Portionen Lesen, Schreiben, Rechnen und auch Englisch doppelt so erfolgreich lernen (also die doppelte Menge bleibt doppelt so lange im Hirn hängen) wie mit herkömmlichen schulischen Methoden. (...)

Was den Umgang mit Bildschirmen und Displays anbelangt, muss es also immer um die drei Dimensionen Auswahl, Dosierung und Gesprächsbegleitung gehen. Zur Auswahl ist zu sagen, dass es gute gewaltlose Spiele gibt, beispielsweise geometrische. Bei der Dosierung muss man anmerken, dass Kinder bis etwa zum dritten Lebensjahr nie vor einem Bildschirm sitzen sollten, Drei- und Vierjährige aber schon im Schnitt 20 Minuten pro Tag (Kindergarten und Familie zusammengerechnet), Fünf- und Sechsjährige im Schnitt 30 Minuten und Sieben- und Achtjährige im Schnitt 45 Minuten (Schule und Familie zusammengerechnet). Vom neunten Lebensjahr an aufwärts sollte es dann individuell verschieden sein. Dosierung heißt aber immer auch: Kinder sollten sich danach genauso lange draußen bewegen oder beispielsweise musizieren, wie sie zuvor vorm Bildschirm gesessen haben.

Das Wichtigste ist allerdings die Gesprächsbegleitung durch Eltern und Pädagogen bei allem, was gesehen, gespielt und gelernt wird, zum Einbau in ein stimmiges Weltbild und zum Aufbau einer kritischen Distanz im jungen Menschen. Smartphones, iPads und Notebooks sind hervorragende Informationsquellen beispielsweise für Fächer wie Biologie, Geschichte oder Erdkunde, sie bieten gute Anlässe für Partnerarbeit.¹³

Auch von anderer, wissenschaftlicher Seite gibt es folgende Überlegungen:

- Stavanger Erklärung: Lesen am Computer verführt zur Oberflächlichkeit. Bei längeren Texten behalten die Lernenden weniger.

(<http://ereadcost.eu/wp-content/uploads/2019/01/StavangerDeclaration.pdf>)

Die Forschung zeigt, dass Papier weiterhin das bevorzugte Lesemedium für einzelne längere Texte bleiben wird, vor allem, wenn es um ein tieferes Verständnis der Texte und um das Behalten geht. Außerdem ist Papier der beste Träger für das Lesen langer informativer Texte, mit dem die Konzentration, der Aufbau eines Wortschatzes und das Gedächtnis trainiert werden. Daher ist es wichtig, dass das Lesen langer Texte als eine unter mehreren Leseformen bewahrt und gefördert wird. (Siehe auch <https://www.buchreport.de/news/warum-der-bildschirm-beim-lesen-dem-papier-unterlegen-ist/>)

- Ergebnis der PISA-Studie 2015 zum Computer im Unterricht:

Computer könnten **guten** Unterricht noch interessanter machen – das sagen die Autoren einer PISA-Auswertung zur Computernutzung in Schulen.¹⁴ Aber, und das ist das Überraschende: Schüler*innen, die das Internet und den Computer in der Schule besonders häufig nutzen, können deshalb nicht besser damit umgehen. Und Länder, die viel in neue Computer in den Schulen investiert haben, haben nicht erreicht, dass ihre Schüler*innen bessere Leistungen vorweisen. Computer und Schulen – das Thema ist viel komplizierter, als es sowohl Kritiker als auch Befürworter behaupten. Einfache Lösungen gibt es nicht.

Die GEW wird deshalb die Schulen bei der Aufgabe, ein Konzept für ihre Schule zu erstellen, nach Möglichkeit dadurch unterstützen, dass sie von der Landesregierung eine breit angelegte Kampagne zur Aus-, Fort- und Weiterbildung der unterrichtenden Lehrerinnen und Lehrer fordert sowie die Zeit, sich in Konferenzen mit der Entwicklung eines Medienkonzeptes zu beschäftigen.

Die GEW setzt sich auch dafür ein, dass die Landesregierung an den Schulen ein Klima für Reformen von unten schafft, indem sie Freiräume für Experimente einräumt und eine Fehlerkultur zulässt, die ein Lernen aus Erfahrungen und einen ungehinderten Zugriff aller innovationsfreudigen Schulen auf die Good Practice Beispiele der „Leuchttürme“ ermöglicht.

¹³ Peter Struck: <https://www.fr.de/wissen/macht-bildschirm-dumm-11004733.html>

¹⁴ <http://www.oecd.org/berlin/publikationen/students-computers-and-learning.htm>