



Mediendidaktische Überlegungen

Entwurf: Stand 26.06.2018

Inhalt

1	Präambel	2
2	Leitbild Lernen und Lehren im digitalen Wandel	4
3	Didaktische Einordnung	5
3.1	<i>Inwiefern findet mit/durch Medien Lernen statt?</i>	7
4	Industrie 4.0	8
5	Gestaltung von Unterrichtsbesuchen	9
6	Anhang	10
6.1	<i>Gestaltungsprinzipien für multimediale Lernumgebungen</i>	10
6.2	<i>Toolnutzung im Unterricht</i>	12
6.3	<i>Digitale Medien und Inklusion</i>	13
6.3.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	13
6.3.2	Praktische Tipps zur Umsetzung der Prinzipien in Office-Anwendungen	14
6.3.3	Textverarbeitungsprogramme	14
6.3.4	Tabellenkalkulationsprogramme	15
6.4	<i>Hinweise zu rechtlichen Fragestellungen</i>	16
6.5	<i>Glossar</i>	17
7	Literaturverzeichnis	18

1 Präambel

Ziel der mediendidaktischen Überlegungen ist es, im Kontext der Lehrerbildung den Ansprüchen an Unterrichtsentwicklung und dem Bildungsauftrag am Berufskolleg bezogen auf den digitalen Wandel gerecht zu werden. Den Rahmen hierzu bilden die gesetzlichen Bestimmungen sowie übergeordnete Vereinbarungen:

- Ordnung des Vorbereitungsdienstes und der Staatsprüfung (OVP)¹,
- das Kerncurriculum (NRW S. , 2016),
- die Kompetenzbereiche der Digitalstrategie der Kultusministerkonferenz (KMK, 2017, S. 16-19)
- und die Rahmenleitsätze der Bezirksregierung Münster zur Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern (vgl. Anhang)

Im Kerncurriculum sind in fast allen Handlungsfeldern Teilkompetenzen der Medienkompetenz aufgeführt, deren Erlangung bzw. Erweiterung in der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern zu ermöglichen sind.

Ausgangspunkt der Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler am Berufskolleg sind berufliche, private und gesellschaftliche Situationen. Für die Bewältigung dieser Situationen ist das zunehmend selbstgesteuerte, reflektierte Nutzen und Produzieren von Medien, auch digitaler Medien, als Mittel zum Zweck unabdingbar, da diese Medien wichtige Informationsträger des heutigen Arbeitslebens („Industrie 4.0“) und der Lebenswelt sind.

Das übergeordnete Bildungs- und Erziehungsziel im Bereich der Medienpädagogik liegt in der Befähigung von Schülerinnen und Schülern zu einem sachgerechten, selbstbestimmten, kreativen und sozial verantwortlichen Handeln in einer von Medien geprägten Welt (Sesink, Kerres, & Moser, 2007, S. 287).

Die in unserer Ausbildung geförderte Medienkompetenz umfasst „eine kritische Urteilsfähigkeit sowie Analyse und Einordnung von vermittelten Inhalten in soziale Zusammenhänge“. Damit trägt sie dazu bei, „alle Chancen einer digitalisierten Welt zu nutzen und gleichzeitig mögliche Risiken erkennen und abwenden zu können.“ (Landesregierung Nordrhein-Westfalen, 2016, S. 5)

Durch den Einsatz digitaler Medien im Unterricht entstehen Chancen, individuell zu fördern und die Selbstlernkompetenzen der Lernenden zu stärken.

Die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern für das Lehramt am Berufskolleg erfolgt mit dem Ziel²:

- den radikalen Wandel des Lernens durch die digitale Bildungsrevolution aktiv zu begleiten und zu gestalten,
- Schülerinnen und Schüler in ihrer Kompetenz zu fördern, digital kompetent und datensouverän zu handeln,
- eine Orientierung und das Urteilsvermögen von Lernenden im digitalen Raum zu stärken.

Mit unserer Ausbildung verpflichten wir einer digitalen Ethik. Zentral ist es hierbei die Entwicklung von Lehrerpersönlichkeiten zu ermöglichen, „die als Vorbild eine ethische Haltung im Umgang mit digitalen Medien einnimmt“ (Dräger/Müller-Eiselt S. 177).

¹ Ordnung des Vorbereitungsdienstes und der Staatsprüfung vom 10. April 2011 geändert durch Verordnung vom 25. April 2016, <https://www.schulministerium.nrw.de/docs/Recht/LAusbildung/Vorbereitungsdienst/OVP.pdf>

²Vergleiche (Dräger & Müller-Eiselt, 2015), S. 177

1: Präambel

Hierzu gehört es, handlungsfähig zu werden, um das Recht auf digitale Selbstbestimmung wahrzunehmen sowie verantwortlich und rechtssicher mit personenbezogenen Daten umzugehen.

2 Leitbild Lernen und Lehren im digitalen Wandel

Der digitale Wandel ist Teil unserer Lebenswirklichkeit. Mit dem Einzug der Digitalisierung in unsere Lebens- und Arbeitswelt haben sich auch die Anforderungen an Bildung verändert. Mit zunehmender Verbreitung digitaler Erzeugnisse in unserem Alltag und der Steigerung ihrer gesellschaftlichen Relevanz wird grundlegendes Wissen über die neuen Technologien mehr und mehr zum Allgemeingut und auch zum Garant für Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.

Aus diesem Grund zählen digitale Schlüsselkompetenzen neben Lesen, Rechnen und Schreiben heutzutage zu den Kulturtechniken. Unter digitalen Schlüsselkompetenzen versteht die Landesregierung NRW „Medienkompetenz ... Anwendungs-Know-how ... informatische Grundkenntnisse“ (Landesregierung Nordrhein-Westfalen, 2016, S. 5)

Um auf diese zeitgemäßen und künftigen Anforderungen zu reagieren und entsprechende Kompetenzen zu fördern, hat die Kultusministerkonferenz (KMK) die Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ (KMK, 2017) verabschiedet mit der Zielsetzung, Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schülern umfassende Kompetenzen für das Leben, Lernen und Lehren in der digitalisierten Welt zu vermitteln. Im Fokus stehen dabei die Kompetenzbereiche:

- Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren
- Kommunizieren und Kooperieren
- Produzieren und Präsentieren
- Schützen und sicher agieren
- Problemlösen und Handeln
- Analysieren und Reflektieren

Ausgehend von den durch die Kultusministerkonferenz benannten Standards zur Sicherung der Qualität nimmt im Rahmen der Lehrerbildung die Ordnung des Vorbereitungsdienstes und der Staatsprüfung (OVP, 2016) diesen Aspekt auf und besagt in § 11 (3), „Ein Unterrichtsbesuch bezieht in besonderer Weise Fragen der Medienkompetenz und des lernfördernden Einsatzes von modernen Informations- und Kommunikationstechniken ein.“

In Anlage 1 der OVP2016 weist das Kerncurriculum für die Absolventinnen und Absolventen unter der Kompetenz 1 aus, dass sie moderne Informations- und Kommunikationstechnologien didaktisch sinnvoll integrieren und den eigenen Medieneinsatz reflektieren (Kerncurriculum, 2016).

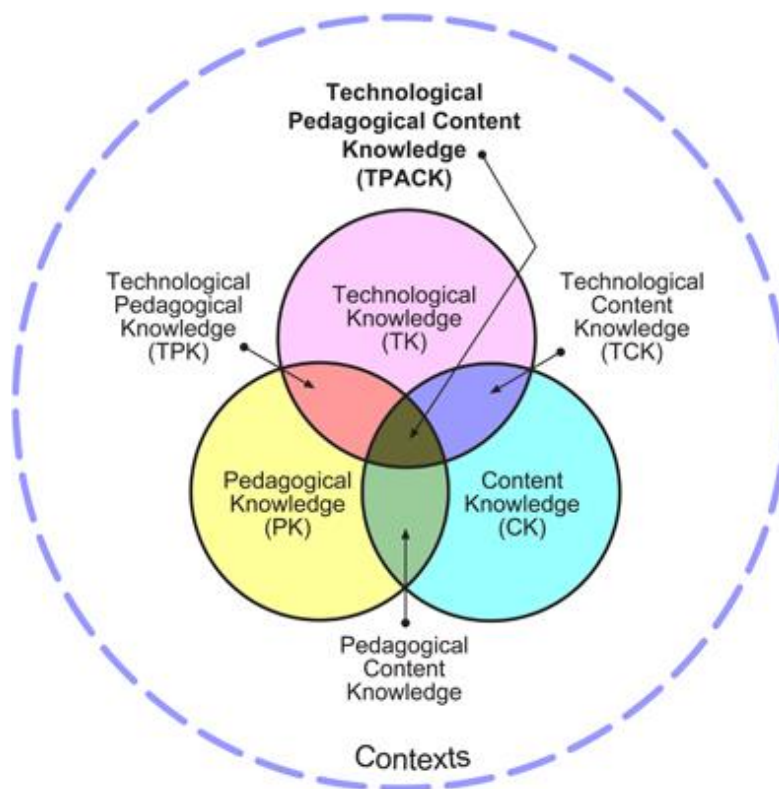
Das zunehmend selbstgesteuerte und reflektierte Nutzen von Medien und das Produzieren von Lernprodukten mit Medien, ist als Mittel zum Zweck also unabdingbar, um kompetent berufliche, aber auch private und gesellschaftliche Situationen planvoll und reflektiert bewältigen zu können.

Dies gilt sowohl für Schülerinnen und Schüler, als auch für Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärter und alle weiteren beteiligten Akteure bei der Gestaltung von Bildungs- und Lernprozessen mit und durch Medien in einer durch den digitalen Wandel geprägten Zeit.

Weiterer Auftrag: wie findet Lernen in der digitalen Welt statt? Was ist Wirklichkeit? Was ist Lernen? Wie wird sich die Auseinandersetzung mit der Wirklichkeit verändern?

3 Didaktische Einordnung

Zur didaktischen Einordnung in unser Gesamtausbildungskonzept wird auf das Wissensmodell des Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) von Mishara & Koehler (2006) zurückgegriffen. Das Modell beruht auf dem Wissensmodell für Lehrpersonen nach Shulman (1986), in dem das pädagogische Wissen mit dem Inhaltswissen verbunden wird. Im TPACK-Modell wird dieses um den Bereich des technologischen Wissens erweitert. Im Rahmen der Ausbildung am ZfsL sind insbesondere die Überschneidungsbereiche relevant.



1 Bild übernommen aus <http://tpack.org/> (free rights):

Innerhalb der medienpädagogischen Kompetenz von Lehrpersonen lassen sich unter anderem die Bereiche mediendidaktische Kompetenz (Unterrichten mit Medien) und die medienerzieherische Kompetenz: (Unterrichten über Medien) ausmachen. (Herzig, 2015).

Diese Begriffe wurden 2002 von Herzig und Tulodziecki folgendermaßen eingeführt (Herzig, 2007, S. 290 f.).

Mediendidaktische Kompetenz

Lehrerinnen und Lehrer müssen außerdem in der Lage sein, Medienangebote in reflektierter Weise in **ihrem** Unterricht zu verwenden. Dieser mediendidaktische Kompetenzaspekt umfasst die Fähigkeiten, Medienangebote nach lernrelevanten Kriterien zu analysieren, zu bewerten und auszuwählen. [...]. Dies schließt ein, Medienangebote in ihren Funktionen und den damit verbundenen lernförderlichen Potenzialen zu reflektieren und für die Gestaltung zeitgemäßer Lern- und Arbeitsformen in angemessener Weise zu nutzen.

Kommentiert [LA1]: Vgl Glossar

Medienerzieherische Kompetenz

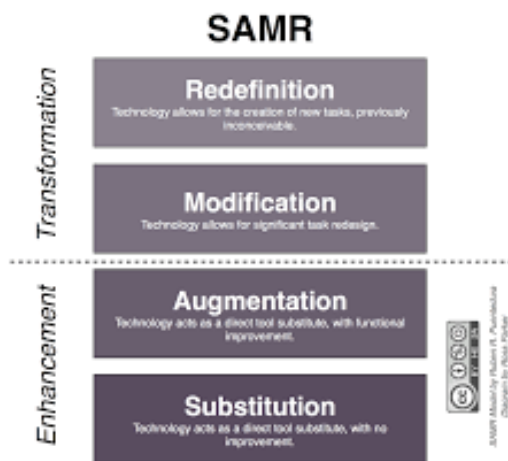
Unter medienerzieherischer Kompetenz wird die Fähigkeit verstanden, Medienthemen in angemessener Weise im Unterricht zu behandeln, d.h. die Bedeutung von Medien für inhaltliche und methodische, fachliche und fächerübergreifende Fragen zu bedenken sowie Lernprozesse im Sinne von Erziehungs- und Bildungsaufgaben im Medienbereich bei den Schülerinnen und Schülern zu initiieren und zu begleiten.“

Kommentiert [LA2]: Vgl Glossar

Die mediendidaktische Kompetenz wird nachfolgend näher aus der Perspektive, wie und wodurch Lernen mit digitalen Medien stattfindet, untersucht

3.1 Inwiefern findet mit/durch Medien Lernen statt?

Eine erste Annäherung bietet hier das SAMR-Modell entwickelt von Dr. Ruben Puentedura mit dessen Hilfe Lehrpersonen ihren Medieneinsatz im Hinblick auf dessen Mehrwert reflektieren können. Unterschieden werden hier zwei Ebenen: Zum einen der Einsatz von digitalen Medien um verbessertes Lernen (des Gleichen) zu ermöglichen zum anderen die Ebene ein verändertes Lernen zu ermöglichen.



Eine deutsche Übersetzung und deutsche Erklärung der Begriffe ist hier zu finden (Wilke, 2016).

Ein verbessertes bzw. erweitertes Lernen mit digitalen Medien stellt sich sicher nicht allein durch die Nutzung von Medien ein (Budenzauber), sondern erst wenn die digitale Perspektive konsequent mit didaktischer und fachlicher Perspektive verbunden wird.

Dann kann sich der Wert vom Einsatz digitaler Medien sehr vielfältig zeigen, beispielsweise

- indem Dinge sichtbar werden, die real nicht zugänglich sind (historische Abläufe, langsame Prozesse im Zeitraffer, Blick in Organe, ...).
- indem zugangsdifferenziert gearbeitet werden kann (bezogen auf Lernstile, Niveaus, Lern-tempo, ...).
- Digitale Werkzeuge als Denkwerkzeuge genutzt werden (variieren, mehr Tiefe erzeugen, unterstützen beim Problemlösen)
- indem Kooperation und Kollaboration gefördert werden
- indem das selbstbestimmte Lernen und Arbeiten gefördert wird.

4 Industrie 4.0

In unserer Ausbildung fördern wir Kompetenzen, die dazu befähigen, die tiefgreifenden gesellschaftlichen und kulturellen Veränderungen, die sich durch die Digitalisierung der industriellen Produktion ergeben, aktiv und kritisch zu gestalten.

Industrie 4.0 führt zu einer zunehmenden Vernetzung und Automatisierung von Geräten und Maschinen.³ Die zentralisierte rechnerintegrierte Fertigung mit Top-Down-Steuerung⁴ wird abgelöst durch eine dezentrale, smarte Bottom-Up-Steuerung. Die Weiterentwicklung der Sensorik ermöglicht das Zusammenwirken vieler smarte Objekte (vgl. Spöttl & Windelband, 2017, S. 60 ff.). Den Kern der neuen 4.0-Technologien bilden Cyberphysische Systeme (CPS). Dies sind softwareintensive Produktionssysteme, die mit intelligenten Materialien kommunizieren. Die Materialien können selbstständig den Weg durch die Fertigung finden. Ziel ist die Selbstorganisation der Fabrik quasi ohne Eingriff des Menschen (Scheer, 2016, S. 38).

Einen Überblick über die Prozesse und Technologien der Industrie 4.0 bietet das Y-Modell von Scheer (Scheer, 2016, S. 37).

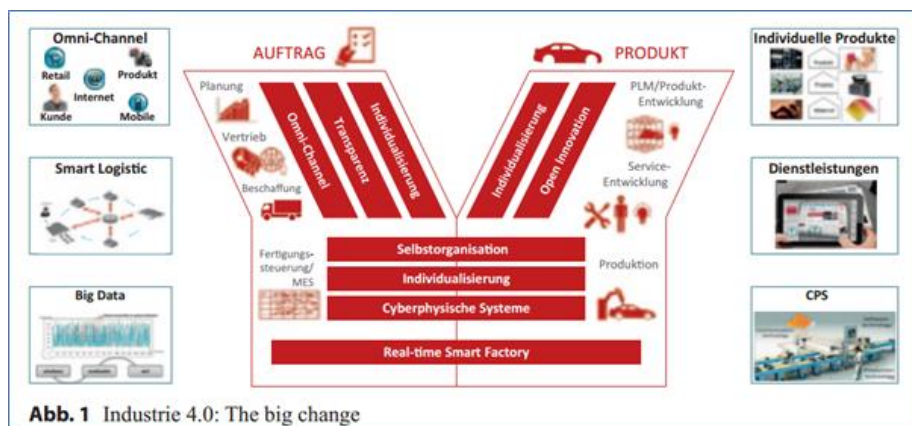


Abb. 1 Industrie 4.0: The big change

Kompetenzentwicklung für die Industrie 4.0

Industrie 4.0 führt zu einer engen Verflechtung menschlicher und technischer Aktivitäten im Rahmen offener, hybrider und vernetzter Systeme. Es kommt zu einer selbst organisierten und durch Programmstrukturen vorgegebenen Produktion mit einer interaktivitätsgesteuerten Mensch-Maschine-Umwelt-Beziehung.

Um diese Anforderungen bewältigen zu können, benötigen die Beschäftigten Kompetenzen zur Kommunikation, Kooperation und Organisation in interdisziplinären, wechselnden Teams (vgl. Spöttl & Windelband, 2017, S. 268 ff.). Die Vermittlung dieser Kompetenzen kann nur im Rahmen einer Ermöglichungsdidaktik erfolgen. Es ist ein Lernen erforderlich, das als selbstorganisierter, konstruktivistischer Aneignungsprozess verstanden wird. Zentral ist die Förderung und Entwicklung der Handlungskompetenz als "Fähigkeit, sich in offenen und überschaubaren, komplexen und dynamischen Situationen, selbstorganisiert zurechtzufinden" (Heyse, Erpenbeck, Ortmann, & Coester, 2015, S. 114 f.).

³ Industrie 4.0 (*Industrial Internet*) beschreibt eher die industrielle Innovation, das Internet der Dinge (*Internet of Things*) mehr den privaten Gebrauch. Beide prägen einander gegenseitig (Hoffmann, 2016).

⁴ Vgl. die CIM-Konzepte der 80er und 90er Jahre

5 Gestaltung von Unterrichtsbesuchen

Für die Gestaltung von Unterrichtsbesuchen mit dem Einsatz digitaler Medien, muss die Frage beantwortet werden: „Wie setze ich welche digitale Medien im Unterricht lernförderlich, *didaktisch stringent begründet*, rechtssicher und digital ethisch ein?“ Im Folgenden sind einige Kriterien zusammengestellt (beispielhafte Anregungen), die bei der Auswahl helfen können.

- Rechtliche Rahmenbedingungen geprüft?
- Welche Lernhandlungen sind mit dem Einsatz verbunden (Nutzungsart des Mediums: rezeptiv oder produktiv)?
- Ethische Fragestellungen beachtet (Datenschutz, Persönlichkeitsrechte, Privacy, möglichst keine Anmeldepflicht für die Lernenden)?
- Inwiefern passt das digitale Lernmittel zu den angestrebten Kompetenzen?
- Wird das Verständnis gefördert und kompetenzorientierte Lernen unterstützt?
- Passt es zu den bisher genutzten Darstellungen im Unterricht?
- Dient es als Werkzeug zur Differenzierung bzw. zur Förderung individueller Denkwege?
- Regt es weiterführende Aktivitäten an?
- Dient es der Erkundung oder dem Festigen (Funktion)?
- Werden die Lernenden aktiviert?
- In wie weit hilft es im Konstruktionsprozess eines kohärenten und funktionalen Wissensaufbaus?
- Lohnt es die App einzuführen (eher App-Minimalismus: Jede neue App bedeutet, dass man viel ausloten muss, daher Beschränkung auf eine übersehbare Anzahl)
- Ist das Tool plattformübergreifend zu nutzen?

Weitere Unterstützung für die Planung von Unterricht mit Medien findet man auf den Fortbildungsseiten zu den mediendidaktischen Überlegungen bzw. im Anhang. Hier findet man u. a. etliche Tools vorgestellt, Literatur zur Mediendidaktik und auch Hinweise und Erläuterungen zu Gestaltungsprinzipien digitaler Lernumgebungen.

In jeder Langzeitbeurteilung wird explizit auf Fragen der Medienkompetenz und des lernfördernden Einsatzes von modernen Informations- und Kommunikationstechniken eingegangen (Setzung der BR Münster vom 28.05.2018)

6 Anhang

6.1 Gestaltungsprinzipien für multimediale Lernumgebungen

Der Begriff „Multimedia“ wird in Veröffentlichungen unterschiedlich nuanciert: Traditionell werden darunter verschiedene Darstellungsmodi (z. B. Text & Bild) und auch Ausrichtungen auf verschiedene Sinneskanäle (z. B. visuell, auditiv) verstanden. Oft wird plakativ gefordert, mehrere Sinneskanäle zu bedienen.

Verschiedene Studien belegen, dass die vorteilhaften Lernergebnisse, die sich beim Einsatz multimedialer Lernumgebungen ergeben können (mehrperspektivisches Wissen, Problemlösen, Transfer), nur unter ganz spezifischen Bedingungen erzielt werden (vgl. Seufert, 2009). Chandler und Sweller zeigten zum Beispiel, dass verschiedene Darstellungen, die sich aufeinander beziehen, aber räumlich getrennt dargestellt werden, zu einer nicht förderlichen kognitiven Belastung (Split-Attention-Effect) führen kann (Chandler & Sweller, 1992). Ausgehend von Forschungsergebnissen und aktuellen kognitiven Theorien können folgende Anregungen für die Konzeption von multimedialen Lernumgebungen formuliert werden (Seufert, 2009):

- **Multimediaprinzip**
Die Kombination von Text und Bild ist besonders hilfreich für das Textverstehen, wenn Lernende wenig Vorwissen haben.
- **Prinzip der Kontiguität**
Zusammengehörende Text- und Bildinformationen sollten in räumlicher Nähe angeordnet werden, um eine Aufteilung der Aufmerksamkeit zu vermeiden. Bei der Kombination dynamischer Bilder (z. B. Animationen mit Text) ist zusätzlich die zeitliche Kontiguität zu berücksichtigen. Visuelle und auditive Informationen sollten gleichzeitig dargeboten werden, weil auditive Informationen flüchtig sind. Bei zeitversetzten Darbietungen müssen Audio-Sequenzen memoriert werden, was zu einer Belastung des Arbeitsgedächtnisses führt.
- **Prinzip der Kohärenz**
Es sollten nur inhaltlich zusammenhängende Elemente wie z. B. Text- und Bilddarstellungen verwendet werden. Irrelevante Bilder (z. B. als Deko) oder Töne etc. fördern das Verstehen nicht und können den Lernprozess beeinträchtigen. Bei der Darstellung vieler inhaltlich eng verzahnte Informationen führt die Nutzung mehrerer Sinneskanäle (d. h. unterschiedlicher Arbeitsgedächtnissysteme) zu einer kognitiven Entlastung und somit zu positiven Lerneffekten.
- **Prinzip der Redundanzvermeidung**
Eine Informationsquelle, die eigenständig den vollständigen Sachverhalt erklärt, sollte nicht durch eine Informationsquelle einer anderen Symbolebene ergänzt werden. Redundante Modalitäten sind zu vermeiden, weil sie zu einer kognitiven Belastung führen (z. B. unterschiedliche Lesetempi bei vorgelegtem und vorgelesener Text).
- **Modalitätsprinzip**
Die Kombination von Bildern mit gesprochenen Erklärungen ist nützlicher als die Kombination von Bildern mit schriftlichen Erklärungen.

Die Verarbeitung und das Verstehen von verschiedenen und nicht redundanten Darstellungen (z. B. Text-Bild-Kombination) sind kognitiv anspruchsvoll. Häufig ist hierzu ein getrenntes Verstehen der Darstellungen sowie die Integration beider erforderlich. Verschiedene Studien zeigen, dass vorwiegend Lernende mit günstigen Lernvoraussetzungen (hohes Vorwissen, gute Fähigkeit zur Selbststeuerung) von dieser Art des Lernens profitieren und Lernende mit weniger günstigen Voraussetzungen zusätzlicher unterstützender Maßnahmen bedürfen, z. B. klare Zielvorgaben und Strategietraining (vgl. Stiller, 2011).

Die aufgeführten Kriterien fokussieren kognitive Theorien und Modelle der Wissensintegration. Natürlich haben auch noch weitere Aspekte auf die Lernwirksamkeit Einfluss, wie z. B. gestaltungspsychologische und motivationale Aspekte.

6.2 Toolnutzung im Unterricht

Im Unterricht werden zunehmend webbasierte Tools eingesetzt, um das Lernen aus fachlicher und überfachlicher Initiative zu unterstützen. Für solche Tools hat sich auch die Bezeichnung Educational Apps etabliert (Edu-Apps).

Für die Prüfung der Eignung eines Tools als „Edu-App“ können folgende Kriterien herangezogen werden (adaptiert nach Rummler & Strasser, 2013):

- Konzeptionelle Kriterien
 - frei zugänglich,
 - kollaborativ,
 - kommunikativ
 - modifizierbar
 - Einbindung in genutzte Lernmanagementsysteme möglich
- Pädagogische Kriterien
 - selbstorganisierten Lernprozesse unterstützen
 - Feedbackkultur und Reflexion fördern
 - Erstellen von Lehr-/Lernmaterialien
 - Intuitive, kreative und kollaborative Erstellung von Lernprodukten
- Technische Kriterien
 - Einfach zu erlernen und zu bedienen (nicht das Tool ist Lerngegenstand, sondern das Tool unterstützt den Lernprozess)
 - Aktuelle Technik (Sicherheitsstandards, ohne veraltete Plugins)
 - Benötigen für die Ausführung keine Installation (laufen allein im Browser)
 - Genügend Speichervolumen für den geplanten Einsatz
 - Exportmöglichkeiten zur Sicherung und Weiterverwendung
- Rechtliche Kriterien
 - Lernende können das Tool ohne Registrierung nutzen oder die Nutzung ist kompatibel mit dem Datenschutz
- Weitere Kriterien
 - Das Tool hat für den geplanten Einsatz eine ausreichende kostenfreie Basislizenz oder es gibt eine Schullizenz bzw. ZfsL-Lizenz

Weiter erweist es sich oft als günstig, sich auf eine geringe Anzahl von Tools zu beschränken (App-Minimalismus). Daher ist es zu begrüßen wenn die Tools für mehr als einen Anwendungsfall herangezogen werden (zum Beispiel können Digitale Tafeln als Austauschplattform, Kartenabfrage, Diskussion, Schreibgespräch, Organisationsboard für ein Stationenlernen oder einen Lernpfad genutzt werden). Eine Orientierung mit Anwendungsszenarien, Beispielen und Anleitungen zu einigen Tools organisiert nach Kategorien bietet eine [Digitale Tafel](#) des ZfsL Münster. Außerdem gibt es zu dieser Thematik eine Vielzahl gut gestalteter Übersichten. Empfehlenswert ist hier beispielsweise die [Übersichtsseite](#) der Fernuniversität in Hagen.

6.3 Digitale Medien und Inklusion

6.3.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Enquete-Kommission „Internet und Digitale Gesellschaft“ des Deutschen Bundestages stellt die Förderung einer digitalen Selbstständigkeit in den Mittelpunkt. „Damit ist das Ziel gemeint, dass jede Bürgerin und jeder Bürger in der Lage sein soll, alle Möglichkeiten der digitalen Gesellschaft weitgehend selbstständig nutzen, sich aber auch vor allen damit verbundenen Risiken entsprechend gut schützen zu können.“ (Deutscher Bundestag 2012, S. 5).

In der Behindertenrechtskonvention wird der Medienbildung mit Menschen mit Behinderung eine Schlüsselrolle für die Entwicklung einer inklusiven Gesellschaft zugewiesen. Der Erwerb von Medienkompetenz wird hier als Querschnittsaufgabe beschrieben, die nicht nur die unterschiedlichsten gesellschaftlichen Teilbereiche, sondern auch alle Lebensphasen berührt (UN-BRK, 2006). In der Präambel heißt es weiter, „... dass Behinderung aus der Wechselwirkung zwischen Menschen mit Beeinträchtigungen und einstellungs- und umweltbedingten Barrieren entsteht, die sie an der vollen, wirksamen und gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern“ (UN-BRK, 2006, S. 5). Daher sollte es das Ziel aller Unterrichtenden sein, möglichst barrierefreie Lernumgebungen zu nutzen.

Aus diesen Anforderungen ergeben sich drei Fragen die im Schnittbereich von Inklusion und digitalen Medien liegen und für Unterrichtsplanung und -durchführung von Belang sind:

1. Wie gelingt es digitale Medien (weitgehend) barrierefrei zu gestalten?
2. Welche digitalen Medien und welche Technik können genutzt werden, um Lernenden zu helfen, bestimmte Beeinträchtigungen auszugleichen (z. B. Schrift vergrößern, Sprachausgabe, automatische Übersetzungsprogramme).
3. Wie gelingt es, digitale Medienkompetenz für alle aufzubauen. Bildung ermöglicht digitale Teilhabe, aber im Gegenzug ist digitale Kompetenz auch eine Voraussetzung für Teilhabe an Medienkommunikation und medialen Bildungsressourcen.

Maßgeblich für die Umsetzung der Forderungen der UN-Behindertenrechtskonvention im Bereich der Informationstechnik ist in Deutschland die Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV 2.0, 2016), deren rechtlicher Rahmen durch das Behindertengleichstellungsgesetz (BGG, 2016) vorgegeben ist. Die BITV 2.0 basiert auf den Web Content Accessibility Guideline) des World Wide Web Consortium (WCAG 2.0, 2009). Die WCAG enthalten Richtlinien für barrierefreie Webinhalte und sollen die Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von Webseiten für Menschen mit Behinderungen sicherstellen. Die Richtlinien sind Grundlage für gesetzliche Vorgaben in vielen Ländern der Welt.

Kommentiert [GS3]: Quelle fehlt

Prinzipien der Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV) 2.0

1) **Wahrnehmbarkeit**

Die Informationen und Komponenten der Benutzerschnittstelle sind so darzustellen, dass sie von den Nutzerinnen und Nutzern wahrgenommen werden können.

2) **Bedienbarkeit**

Die Komponenten der Benutzerschnittstelle und die Navigation müssen bedient werden können.

3) **Verständlichkeit**

Die Informationen und die Bedienung der Benutzerschnittstelle müssen verständlich sein.

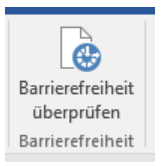
4) **Robustheit**

Inhalte müssen so robust sein, dass sie von möglichst allen Benutzeragenten, einschließlich assistiver Technologien, zuverlässig interpretiert werden können.

Das Netzwerk Inklusion mit Medien hat einige gelungene Beispiele aus der Praxis dokumentiert (vgl. Nimm!, 2018).

6.3.2 Praktische Tipps zur Umsetzung der Prinzipien in Office-Anwendungen

Die folgenden Maßnahmen können einen Beitrag leisten, um die Anforderungen der BITV 2.0 in Office-Programmen umsetzen (Microsoft, 2018). Der Erfolg der Maßnahmen lässt sich in vielen Fällen mit Hilfe der integrierten Barrierefreiheitsprüfung testen.



6.3.3 Textverarbeitungsprogramme

- Hinzufügen von Alternativtext für alle visuellen Objekte und Tabellen
- Hinzufügen aussagekräftiger Linktexte und QuickInfos
- Logische Reihenfolgen verdeutlichen durch integrierte Überschriftenformate, Aufzählungen etc.
- Keine unmotivierten Leerzeichen verwenden, stattdessen Formatierungen für Ausrichtungen oder Spaltengrößen verwenden.
- Sicherstellen, dass Farben nicht die einzige Möglichkeit zur Vermittlung von Informationen darstellen
- Verwenden von ausreichendem Kontrast für Text- und Hintergrundfarben
- Verwenden einfacher Tabellenstrukturen und Spaltenkopfinformationen
z. B. keine leeren Zeilen oder Spalten, keine geteilten, zusammengeführten Zellen, keine verschachtelten Tabellen

6.3.4 Tabellenkalkulationsprogramme

- Eindeutiges Benennen aller Blattregisterkarten und Entfernen leerer Blätter

Präsentationsprogramme

- Die Lesereihenfolge der Folieninhalte überprüfen (Standardleserichtung ist die Reihenfolge des Hinzufügens, nicht des Anzeigens).
- Verwenden eines Standardlayouts beim Entwurf einer neuen Folie
- Versehen jeder Folie mit einem eindeutigen Titel
- Verwenden eines größeren Schriftgrads (18 Punkt (pt) oder größer), serifenloser Schriftarten und ausreichender Leerräume
- Barrierefreier Zugriff auf Videos für Benutzer mit Seh- oder Hörbehinderung durch Verwenden von Beschriftungen, Untertiteln und alternativen Audiospuren

6.4 Hinweise zu rechtlichen Fragestellungen

Personenbezogene Daten in privaten ADV-Anlagen

- Lehrkräfte dürfen personenbezogene Daten auf privaten ADV-Anlagen nur dann speichern, wenn eine schriftliche, ein Verzeichnisse gemäß § 8 DSGVO enthaltende Genehmigung durch die Schulleitung vorliegt. Die Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn ein angemessener technischer Zugangsschutz nachgewiesen wird (DSGVO, 2018, § 8) (VO-DV I, §2). Für diese Genehmigung steht ein Muster zur Verfügung (Dienstanweisung ADV, 2018).
- Schülerdaten auf privaten Rechnern sind zu löschen, sobald sie nicht mehr benötigt werden, spätestens nach einem Jahr (DSGVO, 2018, § 19)(VO-DV I, §9).
- Die verwendeten Geräte müssen gegen unbefugte Benutzung mit einem Passwortschutz gesichert werden (DSGVO, 2018, § 10) (Dienstanweisung ADV, 2018, Anlage S. 5).
- Personenbezogene Daten auf mobilen Speichermedien wie USB-Sticks oder Festplatten sind zu verschlüsseln (Dienstanweisung ADV, 2018, Anlage S. 5).
- Die Speicherung personenbezogener Daten in Cloudspeicherdiensten sowie deren Verarbeitung in cloudbasierten Diensten sind nicht zulässig (Dienstanweisung ADV, 2018, Anlage S. 6).

Personenbezogene Daten in Lernmanagement-Systemen

- Als Anbieter von Lernplattformen, die personenbezogene Daten verwenden, kommen nur Dienstleister in Frage, mit denen eine Auftragsdatenverarbeitung im Sinne der Datenschutzgrundverordnung und des Bundesdatenschutzgesetzes möglich ist (EU-DSGVO, 2018, Kap. IV, Abschn. 1, Art. 28), (BDSG, 2018 §11) (VO-DV I, § 2).
- Die Verarbeitung personenbezogener Daten ist zu minimieren und transparent zu machen. Personenbezogene Daten müssen so schnell wie möglich pseudonymisiert werden (DSGVO, 2018, Kap. IV, Abschn. 1, Art. 25, Abschn. 2, Art. 32).
- Die private Kommunikation zwischen Lehrkräften und Schülern über Facebook und vergleichbare Dienste bedarf der Zustimmung der Schulleitung und darf nur über ein separates (dienstliches) Profil erfolgen (Bezirksregierung Münster, 2013).

Medien in Lernmanagement-Systemen

- In Lernmanagement-Systemen dürfen in der Regel nur Medien verwendet werden, für deren Nutzung eine Erlaubnis vorliegt (UrhG, 2018, § 2, Geschützte Werke). Die Erlaubnis kann durch die individuelle Einwilligung des Urhebers oder Rechteinhabers (UrhG, 2018, § 31, Einräumung von Nutzungsrechten) oder über eine Lizenz erfolgen (z. B. Creative-Commons-Lizenzen).
- Zur Veranschaulichung des Unterrichts dürfen zu nicht kommerziellen Zwecken bis zu 15 Prozent eines veröffentlichten Werkes vervielfältigt, verbreitet, öffentlich zugänglich gemacht und in sonstiger Weise öffentlich wiedergegeben werden (UrhG, 2018, § 60a). Dabei ist stets die Quelle deutlich anzugeben (UrhG, 2018, § 63).
- Die 15-Prozent-Regel gilt auch für Presseartikel. Die gesetzliche Erlaubnis, komplette Artikel aus Zeitungen und Zeitschriften für Unterricht zu verwenden, ist entfallen.
- In Lernmanagement-Systemen dürfen Verlinkungen zu anderen Websites vorgenommen werden. Auch die Einbettung von Inhalten kostenloser Plattformen (z. B. Youtube) ist erlaubt.
- Youtube-Filme dürfen im Unterricht gezeigt werden, weil es sich um nichtöffentliche Vorführungen handelt. Sie dürfen aber nur als gestreamte Videos gezeigt werden (Youtube, 2018, Abs. 6). Das Herunterladen von YouTube-Videos ist nur für den privaten Gebrauch erlaubt (UrhG, 2018, § 53, Abs. 1).

6.5 Glossar

Datenschutzrecht

dient dem Schutz des Persönlichkeitsrechts, derjenigen Menschen, auf die sich die Daten beziehen (im Gesetz heißen diese Betroffene). Eine [digitale Tafel](https://padlet.com/medAndLearn/DSinZ-fsLs) <https://padlet.com/medAndLearn/DSinZ-fsLs> enthält weiterführenden Links zu relevanten Rechtsvorschriften, sowie weitere Erklärungen und Hinweise zu möglichen Maßnahmen.

Medien nach Dominik Petko

„Medien sind einerseits kognitive und andererseits kommunikative Werkzeuge zur Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung von zeichenhaften Informationen“ (Petko, 2014, S13).

Mediendidaktische Kompetenz nach Tulodziecki

„Lehrerinnen und Lehrer müssen außerdem in der Lage sein, Medienangebote in reflektierter Weise in ihrem Unterricht zu verwenden. Dieser mediendidaktische Kompetenzaspekt umfasst die Fähigkeiten, Medienangebote nach lernrelevanten Kriterien zu analysieren, zu bewerten und auszuwählen. ... Dies schließt ein, Medienangebote in ihren Funktionen und den damit verbundenen lernförderlichen Potenzialen zu reflektieren und für die Gestaltung zeitgemäßer Lern- und Arbeitsformen in angemessener Weise zu nutzen“ (zitiert in Herzig, Medienpädagogik als Element professioneller Lehrerbildung, S. 290).

Medienerzieherische Kompetenz nach Tulodziecki

Unter medienerzieherischer Kompetenz wird die „Fähigkeit verstanden, Medienthemen in angemessener Weise im Unterricht zu behandeln, d.h. die Bedeutung von Medien für inhaltliche und methodische, fachliche und fächerübergreifende Fragen zu bedenken sowie Lernprozesse im Sinne von Erziehungs- und Bildungsaufgaben im Medienbereich bei den Schülerinnen und Schülern zu initiieren und zu begleiten“ (zitiert in Herzig, Medienpädagogik als Element professioneller Lehrerbildung, S. 290 f.).

Medienkompetenz nach MSB NRW

umfasst „eine kritische Urteilsfähigkeit sowie Analyse und Einordnung von vermittelten Inhalten in soziale Zusammenhänge“. Damit trägt sie dazu bei, „alle Chancen einer digitalisierten Welt nutzen und gleichzeitig mögliche Risiken erkennen und abwenden zu können“ (Landesregierung NRW, 2016, S. 5).

Open Educational Resources (OER)

„Open Educational Resources (OER) sind Bildungsmaterialien jeglicher Art und in jedem Medium, die unter einer offenen Lizenz veröffentlicht werden“ (OER, 2018). Als offene Lizenz werden häufig Creative Commons Lizenzen verwendet. Diese unterscheiden sich wiederum nach der Art der Einschränkung für die Nutzung. Sehr häufig trifft man die CC-by-Lizenz an, die die freie Nutzung unter Angabe des Namen des Urhebers zulässt.

Ausführliche Informationen zum Einsatz und zur Erstellung von freien Unterrichtsmaterialien finden sich in dem Buch „Freie Unterrichtsmaterialien“ von Jöran Muuß-Merholz (Muuß-Merholz, 2018).

Urheberrecht

Das Urheberrecht klärt, was bei geistigen Eigentum zu beachten ist.

Eine digitale Tafel <https://padlet.com/111anneliedtke/gznr99x5vgi>

enthält detaillierte Informationen, relevante Links zu den aktuellen Gesetzestexten sowie zugehörige Erklärvideos.

Kommentiert [454]: Ergänzen?

7 Literaturverzeichnis

- BDSG. (2018). *Bundesdatenschutzgesetz 2018*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von https://www.gesetze-im-internet.de/bdsg_2018/BJNR209710017.html
- Bezirksregierung Münster. (2013). *Privat trifft Dienst*. Von http://www.brd.nrw.de/schule/personalangelegenheiten/pdf/2013_10_06_Handreichung_zu_Risiken_und_Grenzen_der_Nutzung_sozialer_Netzwerke_BR_Muenster.pdf abgerufen
- BGG. (2016). *Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz - BGG)*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von <https://www.gesetze-im-internet.de/bgg/BJNR146800002.html>
- BITV 2.0. (2016). *Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung - BITV 2.0*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von https://www.gesetze-im-internet.de/bitv_2_0/BJNR184300011.html
- Chandler, P., & Sweller, J. (1992). *The split attention effect as a factor in the design of instruction*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von <http://www.davidlewisphd.com/courses/EDD8121/readings/1992-ChandlerSweller-SplitAttention.pdf>
- Dienstanweisung ADV. (19. Januar 2018). *Dienstanweisung für die automatisierte Verarbeitung personenbezogener Daten in der Schule*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von https://herne.gew.nrw.de/uploads/untergliederungen/Herne/Formulare/VO-DVI_II-2018.pdf
- Dräger, J., & Müller-Eiselt, R. (2015). *Die digitale Bildungsrevolution*. München: Deutsche Verlagsanstalt.
- DSG NRW. (Mai 2018). *Datenschutzgesetz Nordrhein-Westfalen*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_text_anzeigen?v_id=3520071121100436275
- EU-DSGVO. (2018). *Europäische Datenschutz-Grundverordnung*. Von <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=DE> abgerufen
- Herzig, B. (2007). Medienpädagogik als Element professioneller Lehrerbildung. In W. Sesink, M. Kerres, & H. Moser, *Jahrbuch Medienpädagogik 6*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Heyse, V., Erpenbeck, J., Ortman, S., & Coester, S. (2015). *Kompetenz ist viel mehr - Erfassung und Entwicklung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen in der Praxis*. Münster, New York: Waxman.
- Hoffmann, A. (2016). *Definiere Digitalisierung: Industrie 4.0 oder Internet of Things?* Abgerufen am 24. Juni 2018 von <https://blog.unbelievable-machine.com/definiere-digitalisierung-industrie-4.0-oder-internet-of-things>
- Kultusministerkonferenz (KMK). (7. Dezember 2017). *www.kmk.org*. Abgerufen am 21. Juni 2018 von https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf
- Landesregierung Nordrhein-Westfalen. (September 2016). Abgerufen am 21. Juni 2018 von www.land.nrw: https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/leitbild_lernen_im_digitalen_wandel.pdf
- Landesregierung NRW. (2016). *Lernen im Digitalen Wandel*. Düsseldorf.
- Microsoft. (2018). *Erstellen barrierefreier Inhalte für jeden Benutzer*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von <https://support.office.com/de-de/article/erstellen-barrierefreier-inhalte->

- für-jeden-benutzer-38059c2d-45ef-4830-9797-618f0e96f3ab?ui=de-DE&rs=de-DE&ad=DE
- Muuß-Merholz, J. (2018). *Freie Unterrichtsmaterialien*. Weinheim: Beltz.
- Nimm! (2018). *Netzwerk Inklusion mit Medien (Nimm!)*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von Barrierefreie Lernsoftware und Apps für inklusives Lernen, Teil 4: Kreativität inklusive!: <https://www.inklusive-medienarbeit.de/barrierefreie-lernsoftware-und-apps-fuer-inklusives-lernen-teil-4-kreativitaet-inklusive/>
- NRW, L. (September 2016). *www.land.nrw*. Abgerufen am 24. 06 2018 von Leitbild Lernen im digitalen Wandel: https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/leitbild_lernen_im_digitalen_wandel.pdf
- NRW, S. (02. September 2016). *Kerncurriculum*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von www.schulministerium.nrw.de: <https://www.schulministerium.nrw.de/docs/LehrkraftNRW/Vorbereitungsdienst/Kerncurriculum.pdf>
- OER, I. (26. Juni 2018). *open-educational-resources.de*. Von <https://open-educational-resources.de/was-ist-oer/> abgerufen
- OVP. (24. April 2016). *www.schulministerium.nrw.de*. Abgerufen am 23. Juni 2018 von Vorbereitungsdienst: <https://www.schulministerium.nrw.de/docs/Recht/LAusbildung/Vorbereitungsdienst/OVP.pdf>
- Petko, D. (2014). *Einführung in die Mediendidaktik*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Rummler, K., & Strasser, T. (April 2013). <http://media.brainity.com>. Abgerufen am 26. Juni 2018 von http://media.brainity.com/uibk2/mwb2013/images/abstracts/abstract_rummler-strasser.pdf
- Scheer, A. W. (2016). *Industrie 4.0: Von der Vision zur Implementierung*, Springer Heidelberg. Von https://www.springer.com/cda/content/document/cda_downloaddocument/9783658081645-c1.pdf?SGWID=0-0-45-1557770-p177527264 abgerufen
- Schmotz, & Mayer . (2016). In P. Gretsche, & L. Holzäpfel, *Lernen mit Visualisierungen*.
- Sesink, W., Kerres, M., & Moser, H. (2007). *Jahrbuch Medienpädagogik 6: Medienpädagogik - Standortbestimmung einer erziehungswissenschaftlichen Disziplin*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Seufert, T. (2009). Lernen mit multiplen Repräsentationen - Gestaltungs- und Verarbeitungsstrategien. In R. Plötzner, T. Leuders, & A. Wichert, *Lernchance Computer - Strategien mit digitalen Medienverbänden*. Münster: Waxmann Verlag.
- Spöttl, G., & Windelband, L. (2017). *Industrie 4.0*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Stiller, K. (2011). *Das Modalitätsprinzip im multimedialen Instruktionsdesign*. Von https://epub.uni-regensburg.de/22508/4/Stiller_2011_Onlinepublication_Modalitaetseffekt.pdf abgerufen
- UN-BRK. (2006). *Die UN-Behindertenrechtskonvention*. Von https://www.behindertenbeauftragte.de/SharedDocs/Publikationen/UN_Konvention_deutsch.pdf?__blob=publicationFile&v=2 abgerufen
- UrhG. (2018). *Urheberrechtsgesetz*. Von <https://www.gesetze-im-internet.de/urhg/UrhG.pdf> abgerufen

Literaturverzeichnis

- VO-DV I. (kein Datum). *Verordnung über die zur Verarbeitung zugelassenen Daten von Schülerinnen, Schülern und Eltern (VO-DV I)*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von VO-DVI: https://www.schulministerium.nrw.de/docs/Recht/Schulrecht/Verordnungen/VO-DV_I.pdf
- WCAG 2.0. (2009). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von <http://www.w3.org/Translations/WCAG20-de/>
- Wilke, A. (01. Januar 2016). *homepages.uni-paderborn.de*. Abgerufen am 26. Juni 2018 von <http://homepages.uni-paderborn.de/wilke/blog/2016/01/06/SAMR-Puentedura-deutsch/>
- Youtube. (2018). *Nutzungsbedingungen*. Abgerufen am 24. Juni 2018 von <https://www.youtube.com/static?gl=DE&template=terms&hl=de>