



Einsatz digitaler Medien in den Praxisphasen der universitären Lehrer*innenbildung

Leitfaden
für Studierende, Lehrkräfte und Lehrende

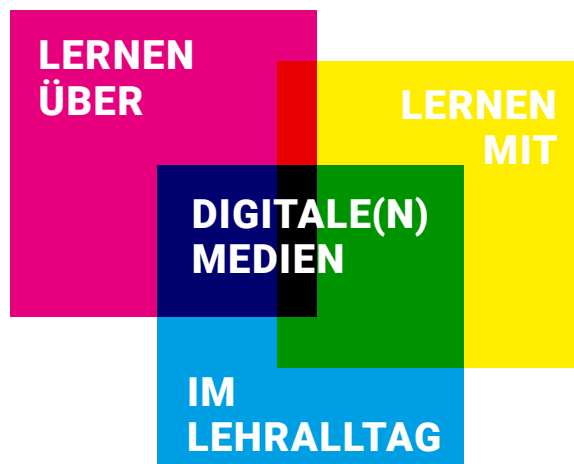
Inhalt

Was bedeutet Digitalisierung für mich als Lehrkraft?	3
1 Kompetenzen in der digitalen Welt	5
1.1 Medienbezogene Kompetenzen von Schüler*innen	5
1.2 Medienbezogene Kompetenzen von Lehrer*innen	6
2 Digitale Medien im Unterricht	7
2.1 Lernförderlicher Einsatz	7
2.2 Fragenkatalog für die Unterrichtsplanung und -reflexion	9
3 Praxistipps	13
3.1 OER – Was ist das?	13
3.2 Good Practice Beispiele und digitale Tools	17
3.3 Umgang mit speziellen Herausforderungen	19

■ Was bedeutet Digitalisierung für mich als Lehrkraft?

Das Thema **Digitalisierung** ist nicht nur theoretischer Gegenstand allgemein- und bildungspolitischer Debatten, sondern auch zunehmender Einflussfaktor auf alle Lebensbereiche – der Gegenwart und der Zukunft. Der kompetente Umgang mit digitalen Medien und medial vermittelten Informationen wird damit zur Schlüsselkompetenz des 21. Jahrhundert und zum Bildungsauftrag von Schulen. Um diesem gerecht zu werden, gilt es, das Lernen **mit** und **über digitale Medien** kreativ und multiperspektiv in den Unterricht zu integrieren und **Medien im Lehralltag** kompetent zu nutzen.

Die Grundlagen hierfür müssen bereits frühzeitig im Lehramtsstudium gelegt und praktisch umgesetzt werden. Dieser Leitfaden soll dir helfen, deine Unterrichtskonzeption in schulpraktischen Phasen mit Hilfe digitaler Anwendungen zu gestalten.



Auf diese Fragen findest du in diesem Leitfaden eine Antwort und weiterführende Impulse:

- ➔ Welche Kompetenzen brauchen wir in der digitalen Welt?
- ➔ Wann stellen digitale Medien einen Mehrwert für den Unterricht dar?
- ➔ Wie plane ich den lernförderlichen Einsatz von Medien im Unterricht?
- ➔ Wo finde ich Anregungen für meine Unterrichtsplanung?

1 Kompetenzen in der digitalen Welt

1.1 Medienbezogene Kompetenzen von Schüler*innen

Die Kultusministerkonferenz hat 2017 eine **Strategie zur Bildung in der digitalen Welt** herausgegeben, die die Grundlage für die Überarbeitung von Bildungs-, Lehr- und Rahmenplänen ist. Die Strategie formuliert sechs Kompetenzbereiche, die vor dem Hintergrund der Digitalisierung aller Lebens- und Arbeitsbereiche und der Mediatisierung der Gesellschaft von besonderer Bedeutung für Schüler*innen sind.

vgl. Eickelmann 2017

Die Kompetenzbereiche der Strategie zur Bildung in der digitalen Welt für das fachbezogene und fächerübergreifende Lernen mit, über und durch digitale Medien sind:

- Suchen, Verarbeiten, Aufbewahren;
- Kommunizieren und Kooperieren;
- Produzieren und Präsentieren;
- Schützen und sicher Agieren;
- Problemlösen und Handeln sowie
- Analysieren und Reflektieren.

Aufgrund der Tatsache, dass die Kompetenzen in der digitalen Welt in einem sinnvollen Zusammenspiel mit den Lehr- und Lerninhalten sowie den Lernzielen vermittelt werden sollten, können nicht alle digitalen Kompetenzen in einem einzigen Schulfach gefördert werden. Um dies zu vermeiden, bietet das Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung eine fächerspezifische

Die genaue Ausdifferenzierung der Kompetenzbereiche in Teilbereiche kannst du in der Strategie zur Bildung in der digitalen Welt nachlesen. Eine **Übersicht über die Kompetenzbereiche und Vorschläge für die Einbindung in die Fachcurricula** findest Du auf den Seite des Landesamts für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalts (LISA).

und altersstufengerechte Aufschlüsselung der einzelnen Kompetenzbereiche an, welche den Schulen als Empfehlung für die Einbettung der Kompetenzen in das jeweilige Schulcurriculum dient. Auch wenn nicht jedes Fach alle Kompetenzen fördern kann und muss, gilt es fächerübergreifend alle Kompetenzen der Strategie zur „Bildung in der digitalen Welt“ zu berücksichtigen.

1.2 Medienbezogene Kompetenzen von Lehrer*innen

Klar ist: Nur wenn du selbst digital kompetent handeln kannst, wirst du später in der Lage sein, Schüler*innen dazu zu befähigen, sich sicher, autonom und gestaltend digital bewegen zu können. Die Kompetenzbereiche der KMK-Strategie sind demnach auch für dich wichtig. Du als Lehrer*in hast im Unterricht eine Vorbildfunktion, durch die du Einfluss auf die Lernprozesse der Schüler*innen nimmst. Um diesen Einfluss bewusst gestalten zu können, braucht es neben den Kompetenzen in der digitalen Welt auch mediendidaktische sowie -pädagogische Kenntnisse, um die Kompetenzen didaktisch klug aufbereitet an Schüler*innen vermitteln zu können und Lehr-Lern-Prozesse gelingend zu gestalten. Deine Aufgabe ist es jedoch nicht, dir so schnell wie möglich umfangreiches technisches Know-How anzueignen.

■ Wichtig ist vor allem eine **offene Haltung** gegenüber neuen Ideen und digitalen Anwendungen sowie eine Kultur des **von- und miteinander Lernens**. Es gilt, die eigenen Kompetenzen durch **lebenslanges Lernen** stetig zu erweitern, um zukunftsfähige Bildung zu gestalten.

2 Digitale Medien im Unterricht

2.1 Lernförderlicher Einsatz

Für den Einsatz digitaler Medien gilt der Grundsatz des lernwirksamen Einsatzes. Das bedeutet, dass Medien so einzusetzen sind, dass diese den individuellen Lernprozess von Schüler*innen unterstützen und somit den Lernerfolg fördern.

vgl. Hattie 2009, Herzig 2004

■ Doch wie kann der Einsatz digitaler Medien im Unterricht einen besonderen Lernerfolg ermöglichen?

Integrierte Darstellung aller Medienformen:

- gleichzeitige Darstellung von Texten, Bildern, Audios, Filmen und (interaktiven) Grafiken und Karten in Bildungsmaterialien

Feedback und Partizipation:

- anonymisiertes und offenes Feedback
- Partizipation: simultane Abfrage von Feedback und Meinung ermöglicht Teilhabe aller Schüler*innen

Interaktion, Kooperation und Kollaboration:

- Angebot vielfältiger Möglichkeiten zum Lernen für die Schüler*innen
- Unterstützungsangebote, variable Zeiteinteilung)
- Kooperatives und kollaboratives Arbeiten
- Interaktive Aufgabenformate

Medien stellen nur dann einen Mehrwert für den Unterricht dar, wenn sie die Unterrichtsqualität fördern. Dafür existiert eine Vielzahl von Lehr-Lern-Theorien. Du erkennst die Qualität von Unterricht unter anderem am Lernengagement der Schüler*innen. Das Modell der zentralen Basisdimensionen von Unterrichtsqualität

nach Klieme et al. (2001, 2009)

zeigt, durch welche Dimensionen das Engagement der Schüler*innen gefördert werden kann. Die drei Basisdimensionen sind Classroom Management (Klassenführung), kognitive Aktivierung und soziale Unterstützung. Die Basisdimensionen können dir helfen, den Mehrwert eines digitalen Medium für deinen Unterricht zu beurteilen:

Das Netzwerk Digitale Bildung stellt hilfreiche Materialien bereit:

[Wegweiser für Digitale Bildung für zeitgemäßen Unterricht mit digitalen Werkzeugen](#)

[Methodenpool](#)

■ Klassenführung

bedeutet die effektive Gestaltung der Lernzeit durch Instruieren der Klasse und klare Strukturierung.

Digitale Medien können einen Mehrwert für die Klassenführung darstellen, wenn sie Lehrprogramme strukturieren, individuelle Lernprozesse organisieren, die Organisation des Lernprozesses unterstützen oder Lerndefizite erkennen und Lernprozesse entsprechend anpassen.

■ Kognitive Aktivierung

bezeichnet Lernprozesse, die in den drei Anforderungsebenen kognitive Prozesse bei den Lernenden in Gang setzen mit dem Ziel, intelligentes Wissen aufzubauen.

Digitale Medien bieten durch die multimediale Darstellung einen vielfältigen Zugang zum Unterrichtsgegenstand. Sie sprechen unterschiedliche Sinnesmodalitäten und damit unterschiedliche Lerntypen an.

■ Konstruktive Unterstützung

meint, den Schüler*innen individualisierte Lernprozesse zu ermöglichen.

Digitale Medien können den Lernstand identifizieren und die Aufgabenstellung zeitnah und individuell anpassen (adaptives Lernen). Wenn die Grundbedürfnisse der Lernenden aufgegriffen werden (soziale Eingebundenheit, Autonomie und Kompetenzerleben), kann der Einsatz digitaler Medien die Lernmotivation der Schüler*innen fördern.

vgl. Deci und Ryan 1993.

2.2 Fragenkatalog für die Unterrichtsplanung und -reflexion

Hinweis

Die Entscheidung, ob du eine digitale Anwendung in deinem Unterricht einsetzen solltest oder nicht, hängt maßgeblich von der Frage ab, inwiefern der Einsatz der Erreichung des Lernziels dient. Die folgenden Fragen können dich bei der Entscheidung unterstützen:

Lernziele

- Unterstützt der Einsatz des digitalen Elements die Erreichung des Unterrichtsziels?
- Ist das Medium Unterrichtsmethode oder Unterrichtsgegenstand?
- Welche Kompetenzen werden durch den Einsatz der Medien gefördert?
- Warum werden gerade diese Medien eingesetzt und welche Alternativen gäbe es?

didaktische Vorbetrachtungen

- Worin liegt die Bedeutung des digitalen Medieneinsatzes für die Schüler*innen?
- Welche Bedeutung wird die Arbeit mit dem Medium in Zukunft für die Schüler*innen haben? (Ausbildung/Beruf)
- Inwieweit spielt dieses Medium im Alltag der Schüler*innen eine Rolle?
- An welche Fähigkeiten der Schüler*innen knüpft die Verwendung des digitalen Elements an?
- Welche gesellschaftliche Relevanz hat das Medium für die Schüler*innen?
- Welche Vorerfahrungen haben die Schüler*innen im Umgang mit Technologien?

technische Vorbetrachtungen

- Welche technischen Rahmenbedingungen herrschen im Unterrichtsraum? (Internetverbindung, Mobilität der technischen Endgeräte)
- In welchem Zahlenverhältnis stehen verfügbare technische Geräte und Schüler*innen?
- Wie gestaltet sich das Medienkonzept der Schule?

datenschutz- rechtliche Vorbetrachtungen

- Welche Vorgaben werden bezüglich des Datenschutzes in der Schulverordnung getroffen?
- Ist das Tool kostenfrei nutzbar? Fallen versteckte Kosten an? Wer trägt diese Kosten?
- Benötigt das Tool eine Registrierung? Reicht es aus, wenn sich die Lehrkraft anmeldet?

■ Inhalt und Funktion

Inhalts- darstellung

- Werden die Inhalte angemessen, altersentsprechend und inhaltlich korrekt dargestellt?
- Ist die Struktur und Komplexität der Inhalte altersentsprechend?
- Sind die Inhalte optisch anregend gestaltet? Gibt es ablenkende Reize?
- Wird eine intensive Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand angeregt?
- Haben die Schüler*innen die nötigen Kenntnisse, Fähigkeiten und motivationalen Haltungen und Einstellungen, um die Inhalte zu begreifen?

Benutzerfreundlichkeit der Funktionalitäten

- Sind die Bedienelemente intuitiv gestaltet und auf wesentliche Funktionen beschränkt? Benötigt das Tool eine Einarbeitungszeit?
- Gibt es Erklärungen zur Nutzung komplexer Funktionen? Welche Hilfsmittel gibt es?
- Ist das eingesetzte Tool so beschaffen, dass es Freude am Lernen macht?

■ Methode / Lernorganisation

- Welche Sozial-, Arbeits-, Organisationsformen eignen sich angesichts der technischen Ausstattung?
- Inwieweit fördert das digitale Medium die Schüleraktivität (Interaktiv-Konstruktiv-Aktiv-Passiv)?
- Inwieweit fördert das digitale Element die sinnvolle Kollaboration und den Austausch zwischen den Lernenden?
- Inwieweit fördert der Einsatz des digitalen Elements die Selbstorganisation der Schüler*innen?
- Wird die Methode durch das Medium unterstützt?
- Welche technischen Vorbereitungen müssen im Vorfeld der Stunde getroffen werden?
- Gibt es die Möglichkeit zur Differenzierung?

Hinweise

Die hier aufgelisteten Fragen helfen dir nicht nur dabei, deinen Unterricht und den Einsatz digitaler Medien zu planen, sondern auch, deine Unterrichtsstunden nachträglich zu reflektieren und dir neue Ziele zu setzen. Es ist daher empfehlenswert nach der Durchführung einen zweiten Blick auf den Fragenkatalog zu werfen!

Die vorgeschlagenen Apps können datenschutzrechtlich bedenklich sein. Wenn du auf Nummer sicher gehen willst, wirf einen Blick in die Datenschutzverordnung.

- Brauchst du noch mehr Anregungen, wie man den Einsatz digitaler Medien im Unterricht plant?

Dann schau dir doch einmal das „Modell individuelles Lernen digital“ (MiLd, früher: MiFd) an. Das Modell beinhaltet die drei schulischen Handlungsfelder, die du bereits kennengelernt hast: konstruktive Unterstützung, Klassenorganisation und kognitive Aktivierung. Den Handlungsfeldern wurden die Handlungsebenen nach John Hattie zugeordnet. Das Modell unterstützt dich dabei, digitale Elemente zu finden, die dich in der Umsetzung der jeweiligen Handlungsebene unterstützen.



3 Praxistipps

3.1 OER – Was ist das?

OER steht für Open Educational Resources (freie Bildungsressourcen) und bezeichnet frei lizenziertes Bildungsmaterial, welches du für eigene Zwecke nutzen, kopieren, verändern und wieder veröffentlichen kannst. Dadurch können Materialien kostenlos ausgetauscht und weiterverwendet werden. Das betrifft auch Lehr- und Lernmaterialien für den Unterricht. Der Urheber oder die Urheberin selbst entscheidet, auf welche Art das eigene Werk weiterverwendet werden darf. Dazu können bestehende Lizenzpakete ausgewählt werden, die die Weiternutzung mehr oder weniger stark einschränken (siehe Seite 15/ 16).

Um OER-Materialien in den gängigen Suchmaschinen zu finden, bietet es sich an, die Suche mit Hilfe eines Filters einzugrenzen (z. B. Creative-Commons-lizenzierte Inhalte). Zudem existiert eine Vielzahl von Portalen und Sammlungen, in denen freies Bildungsmaterial bereits zusammengetragen wurde. Das können nicht nur Unterrichtsmaterialien, sondern auch Kurse und Software-Programme (Open Source Software) sein.



■ Informationen zu OER

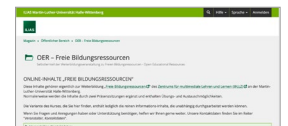
Auf der [Webseite von OERinfo](#) erhältst du weitere Informationen darüber, was OER ist und wie frei lizenziertes Material, auch für den Unterricht, gefunden und entwickelt werden kann.



In diesem kostenfreien [Online-Kurs](#) (ebildungslabor.de) kannst du dir die Grundlagen zu OER-Materialien aneignen.



Das Zentrum für Multimediales Lehre und Lernen (LLZ) der Martin-Luther-Universität hat einen offenen [Selbstlernkurs zum Thema OER](#) entwickelt.



■ Freies Bildungsmaterial finden

Die Bundeszentrale für politische Bildung hat eine [kommentierte Linkliste](#) herausgegeben, in der du sowohl fächerspezifische als auch fächerübergreifende Datenbanken und Portale findest.



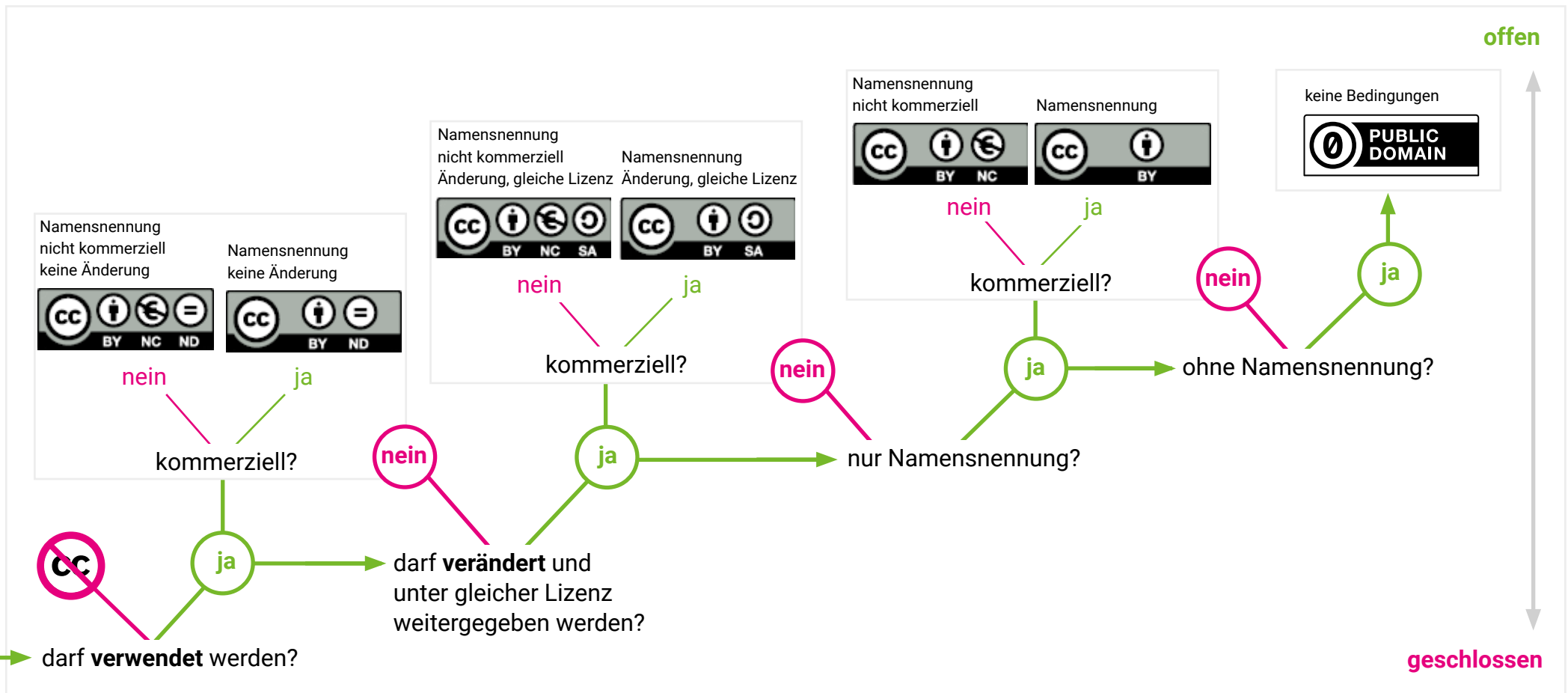
Der [Universitätsverbund für digitales Lehren und Lernen in der Lehrer*innenbildung \(digiLL\)](#) hat sich zum Ziel gemacht, die Vernetzung zwischen Hochschule und Schule zu fördern, um so den Aufbau digitalbezogener Kompetenzen von angehenden und praktizierenden Lehrer*innen sowie Dozierenden der Lehrer*innenbildung zu fördern. Die am Netzwerk beteiligten Universitäten stellen dafür Lernmodule zu Themen der digitalen Bildung als freie Lern- und Lehrmaterialien zur Verfügung.



Creative Commons

Creative Commons bieten in Form von modularen Lizenzen eine Hilfestellung für Urheber zur Freigabe rechtlich geschützter Inhalte.

Material mit einer entsprechenden CC-Lizenz kann frei genutzt, weitergegeben und ggf. bearbeitet werden. Dabei müssen die konkreten Bedingungen der jeweiligen Lizenz berücksichtigt werden.



3.2 Good Practice Beispiele und digitale Tools

Kennst du schon die **Toolbox vom Projekt DikoLa**? Auf der Website findest du verschiedene Tools und Werkzeuge, die du für die Gestaltung deines Unterrichts nutzen kannst. Die digitalen Tools sind nach verschiedenen Anwendungssituationen sortiert, sodass du schnell fündig wirst.



Das Projekt **[D-3]** der Martin-Luther-Universität hat es sich zur Aufgabe gemacht, digitale Methoden und Medien in der Lehre didaktisch gezielt einzusetzen. Auf der Website des Projektes findest du zahlreiche Angebote, wie Blogbeiträge, Kompetenzmodelle oder die sogenannten Methodenspicker.



Das Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt publizierte eine **Materialbox mit Best Practice Beispielen aus Sachsen-Anhalt**. Hier findest du Anregungen für die Gestaltung digitalen Lernens.



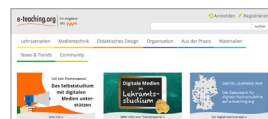
Der Werkzeugkasten bietet methodische und didaktische Beispiele zur Integration digitaler Medien in den Unterricht. Diese **Beispiele in Form von Werkzeugen und Anwendungen** kannst du individuell in deinen Unterricht einbinden.



Das LLZ veröffentlicht in einem **Wiki** kurze Beiträge über Schlagwörter des multimedialen Lehren und Lernen.



Auf **www.e-teaching.org** findest du zahlreiche wissenschaftlich fundierte und praxisorientierte Angebote und Beiträge mit Anregungen für die Gestaltung von Bildung mit digitalen Medien.



Kurse/Workshops

Du willst schulische Digitalisierung genauer verstehen und kreativ gestalten? Dann ist dieser kostenlose **Online-Kurs von ebildungslabor.de** genau das Richtige für dich.



Wie erstelle ich Online-Lernangebote? Anregungen findest du in diesem kostenfreien **Online-Kurs des E-Bildungslabor**.



Lerne mehr über die Erstellung eines Mini-Selbstlernangebots in diesem freien **Kurs vom E-Bildungslabor**.



Das Studienbegleitprogramm **LEHRKRAFT** vom Zentrum für Lehrer*innenbildung bietet Studierenden praxisnahe Workshops, individuellen Coachings und Informationsveranstaltungen zu Themen der digitalen Bildung, Körpersprache, Konfliktmanagement und vielem mehr.



Noch mehr Workshop-Angebote findest du auch im **DikoLa-Projekt**.





3.3 Umgang mit speziellen Herausforderungen

Der Einsatz digitaler Medien wird nicht zuletzt durch das Vorhandensein von technischer Ausstattung in der Schule entschieden. Aber auch mit wenigen technischen Geräten lassen sich digitale Unterrichtskonzepte entwickeln.



Fall 1 Im Klassenraum gibt es keine digitale Ausstattung



Nutze digitale Werkzeuge bei der Vorbereitung.

-  Gestaltung von Arbeitsblättern und anderen Arbeitsmaterialien, Selbstorganisation deiner Stundenplanung
-  Blockposter, Worksheet Crafter, tutory



Fall 2 Es gibt kein Internet, aber einen Präsentationsrechner



Nutze digitale Werkzeuge für deine Unterrichtsvorbereitung und -präsentation

-  Gestaltung von Unterrichtsmaterialien mit Hilfe von digitalen Tools, Nutzung von OER, Einsatz von Downloads, Gestaltung von Präsentationen
-  Adobe Spark, Canva, Apple Keynote, easel.ly





Fall 3 Es gibt Internet und ein Endgerät



Nutze als Lehrer*in das Gerät selbst.

-  Präsentation, Classroom Management, Ideensammlung über den Beamer präsentiert, Frage- und Antwort-Spiele am Stundenende
-  Plickers, One Note Classbook, Learning Snacks

Situieren Sie das Gerät an einem ausgewählten Arbeitsplatz.

-  Stationsarbeit, Recherche, Modelle und Simulationen, Video, Feedback einholen über vereinfachtes Antwortformat, Nutzungspläne erstellen
-  Padlet, YouTube, Blog, Dokument mit Hyperlinks

Gib das Gerät an einzelne Schüler*innen.

-  Dokumentation von Arbeitsprozessen und -ergebnissen (Explaining Clip, How-To-Video)
-  iMovie, Greenscreen



5 x

Fall 4 Es gibt einige wenige internetfähige Geräte, z. B. fünf pro Klasse

Bilde Gruppen, sodass jeder Gruppe ein internetfähiges technisches Endgerät zur Verfügung steht.

Gruppenchallenges, Produktorientiertes Lernen in Gruppenarbeiten, Stationsarbeit mit interaktiven Elementen

Kahoot, Padlet, MentiMeter, Popplet

Sorge dafür, dass alle Geräte gruppiert an einem bestimmten Arbeitsplatz liegen.

Projektbasierte Gruppenarbeit (Stationsarbeit), Expertengruppen, Recherche, Simulationsprogramme, Game Based Learning, Kollaboratives Lernen

fragFinn oder Blinde Kuh (Recherche),



Fall 5 Jede/r Schüler*in hat ein privates mobiles Endgerät bei sich (Bring your own device – BYOD).

Durch die Nutzung privater digitaler Endgeräte der Schüler*innen kann eine unzureichende technische Ausstattung überbrückt werden. Allerdings muss diese Möglichkeit kritisch betrachtet werden, da sie große datenschutzrechtliche Gefahren birgt. Am besten, du sprichst dich dahingehend mit der zuständigen Lehrkraft ab.

Hinweise zu BYOD

- Achte darauf, dass du Tools oder Werkzeuge nutzt, die keine personenbezogenen Daten der Schüler*innen speichern. Hier kann dir unsere Toolbox weiterhelfen.
- Einige Schüler*innen haben nur ein begrenztes Datenvolumen oder Prepaid-Handys. Informiere und kümmere dich daher vorab um eine stabile Internetverbindung (schuleigenes Wlan, Hotspot etc.).
- Brauchen die Schüler*innen eine bestimmte App, die sie sich auf ihre Smartphones herunterladen sollen? Informiere ggf. die Eltern vorab über dein Vorhaben.

Weitere Tipps

- Schöpfe alle synchronen und sukzessiven Nutzungsmöglichkeiten aus.
- Erstelle einen Plan, wer wann das Gerät in der Stunde nutzt. Um die Zeiten auch einzuhalten, lass die Schüler*innen am besten einen Timer stellen. Das fördert auch ihre Selbstorganisation.
- Nutze Offline-Angebote.
- Wenn nur ein Gerät vorhanden ist, dann sollten die Programme und Benutzeroberflächen möglichst schnell und einfach zu nutzen sein. Triff hierfür ggf. Voreinstellungen.

Empfehlung

- Vier praxiserprobte Szenarien aus der **Publikation „Neue Medien – neuer Unterricht“** von Hofer-Krucker Valderrama und Kauffmann: Hier findest du Vorschläge, wie bekannte Unterrichtsszenarien (z.B. Fish-Bowl-Methode), eine Buchvorstellung, eine Fragensammlung oder Team-Teaching digitalisiert werden können.

Literatur

Eickelmann, B. (2017). Kompetenzen in der digitalen Welt. Konzepte und Entwicklungsperspektiven. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung, online unter: <https://library.fes.de/pdf-files/studienfoerderung/13644.pdf>

Hattie, John (2009). Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London, New York: Routledge.

Herzig, B. (2014). Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

Klieme, E., Schümer, G., & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: „Aufgabenkultur“ und Unterrichtsgestaltung im internationalen Vergleich. In E. Klieme, & J. Baumert (Hrsg.), TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht (S. 43–57). Bonn: BMBF.

Klieme, E., Pauli, C., & Reusser, K. (2009). The Pythagoras Study: Investigating effects of teaching and learning in Swiss and German mathematics classroom. In T. Janik, & T. Seidel (Hrsg.), The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom (S. 137–160). Münster: Waxmann.

Einsatz digitaler Medien in den Praxisphasen der universitären Lehrer*innenbildung
Leitfaden für Studierende, Lehrkräfte und Lehrende

Hrsg: Andreas Kasperski, Paula Kofahl, Anne Großheim, Saskia Jessica Kunz

DikoLa - Digital kompetent im Lehramt
www.dikola.uni-halle.de
dikola@zlb.uni-halle.de

Dachritzstraße 12
06108 Halle/Saale

2021

Fotos von Hannes Stolle

OER-Logo von Jonathasmello CC BY 3.0

Dieser dikoLa-Leitfaden ist lizenziert unter einer **Creative Commons Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz**

