

Digitalisierung der Schule oder Bildung für eine zunehmend digitale Welt?

Wie können wir nachhaltig Kompetenzen
aufbauen?

Schulkongress 2018 in Rostock

Prof. Dr. Rudolf Kammerl, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg



Gliederung

- 1) Digitaler Wandel der Lebenswelten
- 2) Potentiale digitaler Medien für das Lernen
- 3) Herausforderungen für die Bildung
- 4) Nachhaltige Schulentwicklung

1. Digitaler Wandel der Lebenswelten



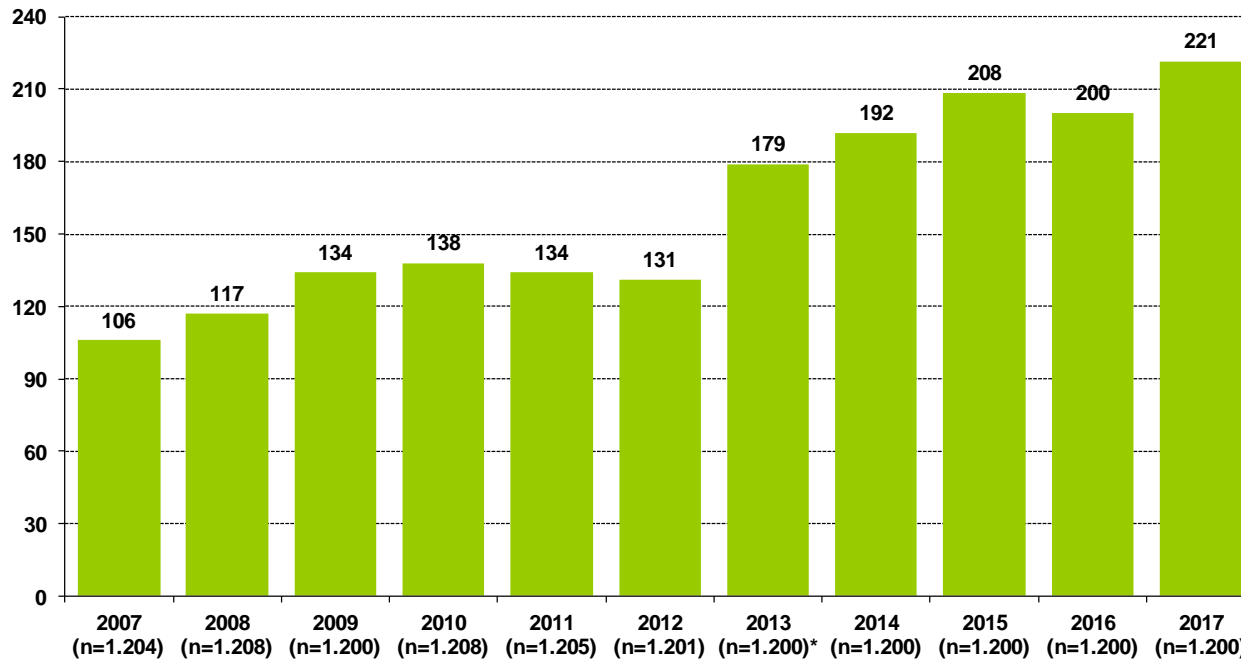
Mediatisierte Kindheit (KIM 2016, DIVSI 2014, Familienreport 2014)

- Vor- und Grundschulalter - Einstieg in die digitale Welt – > früher Erwerb instrumenteller Fertigkeiten
- Ab Sek I: Permanently online – permanently connected
- Wandel des Leitmediums: Von der Buchkultur zum Hypermedia (multimedial, interaktiv, verknüpft)
- Bildschirmmediennutzung bei 6/7jährigen ca. 112 Min, bei 10/11 Jährigen ca. 205 Min. täglich
- Chancen: Informationen, Personen, Kooperation
- Risiken: **CCC** – Content, Contact, Commerce
- Weder in Familien noch in Schulen ist eine Begleitung gewährleistet.



Entwicklung tägliche Onlinenutzung 2007 - 2017

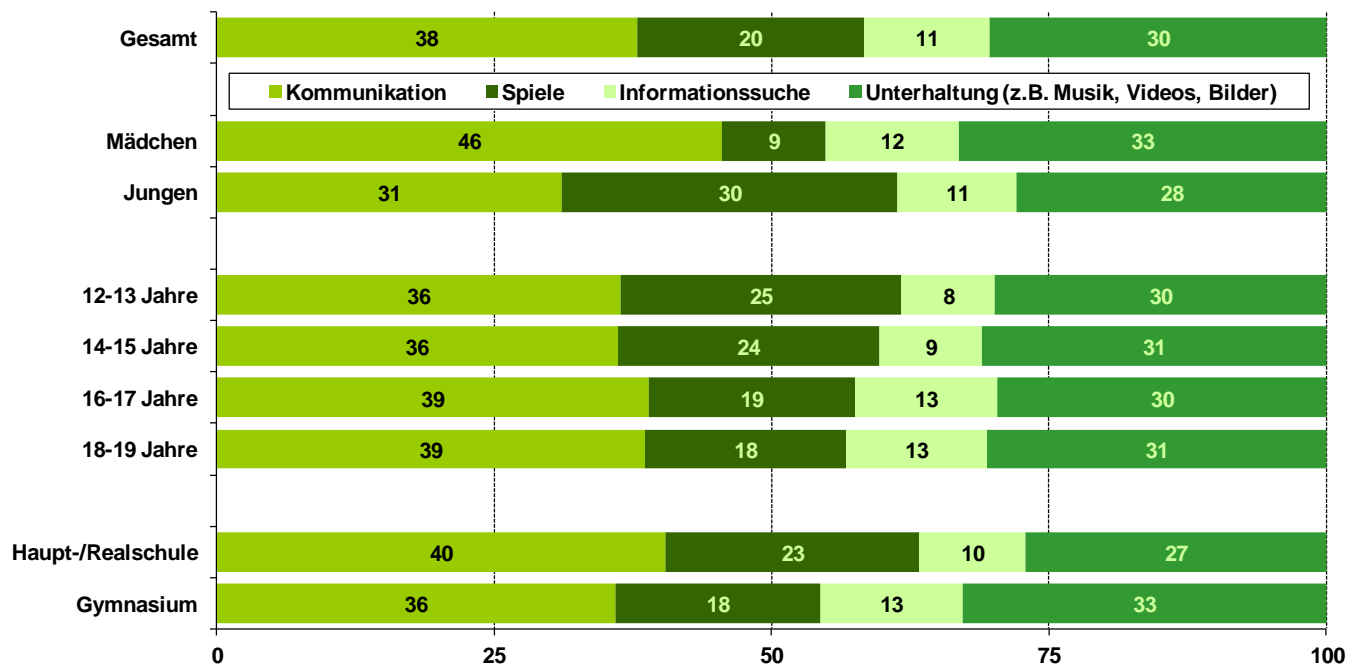
- Mo-Fr, Selbsteinschätzung in Minuten -



Quelle: JIM 2007 - JIM 2017, Angaben in Minuten; *Änderung der Fragestellung
Basis: alle Befragten

Inhaltliche Verteilung der Internetnutzung 2017

- in Prozent -



Quelle: JIM 2017, Angaben in Prozent
Basis: Internet-Nutzer, n=1.183

Mediatisierte Lebensführung - Permanently online – permanently connected (Vorderer 2015)

- **Änderung des Beziehungshandelns**
 - **Z. B.: Latente Konversationsfäden statt Gespräche**
- **Änderung des Problemlöseverhaltens**
 - Z.B.: Wissenszugang ersetzt Wissen? Big Data ersetzt Intuition?
 - Z. B. *Vertrauen in die Gruppe statt Selbstwirksamkeit*
- **Änderung von Motivation und Bedürfnissen**
 - Kurzweil ersetzt Langweile? Relativität ersetzt Sensation?
- **Änderung von Selbstprozessen**
 - Inszenierung ersetzt Spontanität? Performanz ersetzt Authentizität?



Die Zukunft wird digital: Digitalisierung betrifft alle Lebensbereiche



Digital Na(t)ives

- Erlernen früh Rolle als Konsumenten und Datenzulieferer
- erwerben in erster Linie instrumentelle Fertigkeiten
- verstehen Funktionen und Geschäftsmodelle kaum
- haben Schwierigkeiten bei der zielorientierter Auswahl von Formaten, Inhalten und Umfang der Mediennutzung
- müssen eigene Moral und Identität erst noch entwickeln
- Multitasking - Fehlanzeige
- Googlen statt Informationskompetenz
- Digital Divide: Soziale Spaltung

- Um höhere Kompetenzniveaus zu erreichen ist eine gesellschaftlich organisierte Hilfestellung nötig!

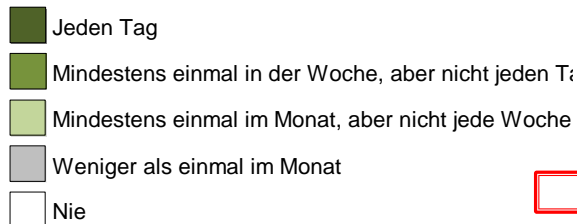




2. Potentiale digitaler Medien für das Lernen

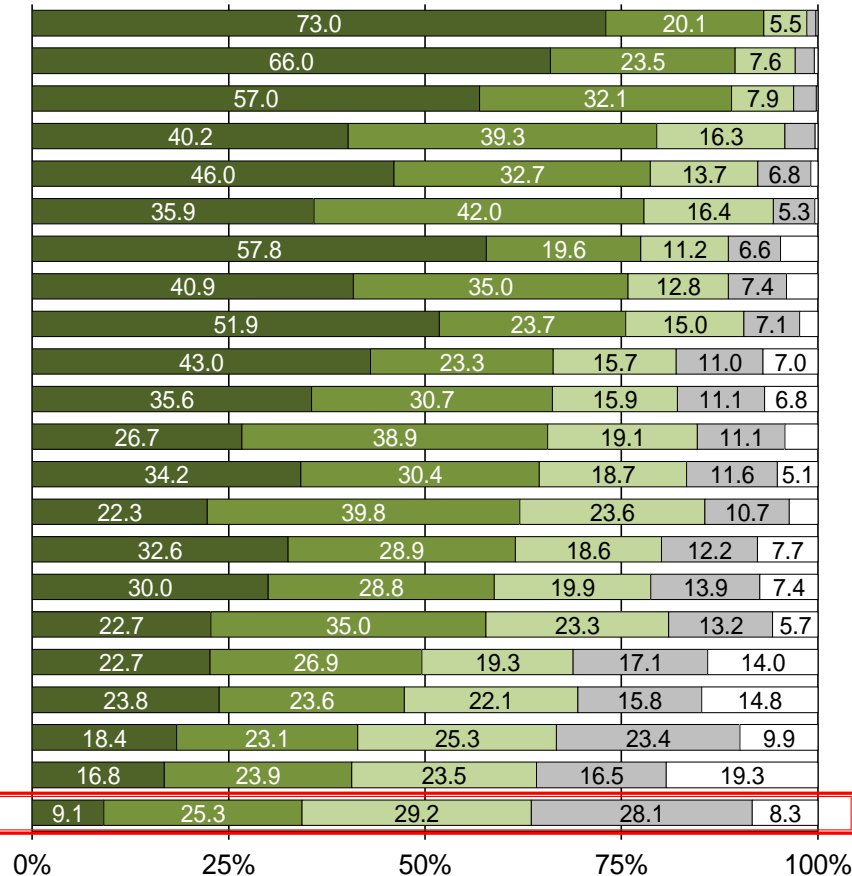
ICILS 2013 Eickelmann, Birgit (2014)

Häufigkeit der Computernutzung durch Lehrpersonen im Unterricht im internationalen Vergleich (Angaben der Lehrpersonen in Prozent)



Teilnehmer^{AB}

<i>Kanada (N. & L.)</i>
Australien
⁴ Kanada (O.)
⁴ Dänemark
⁴ Hongkong
⁴ Norwegen
⁴ Niederlande
⁵ Russische Föderation
Republik Korea
Litauen
Slowenien
Tschechische Republik
VG OECD
Chile
Internat. Mittelwert
VG EU
Slowakische Republik
Thailand
Türkei
Polen
Kroatien
⁴ Deutschland



Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

⁴ Die Lehrer- und Schulgesamtteilnahmequote liegt unter 75%.

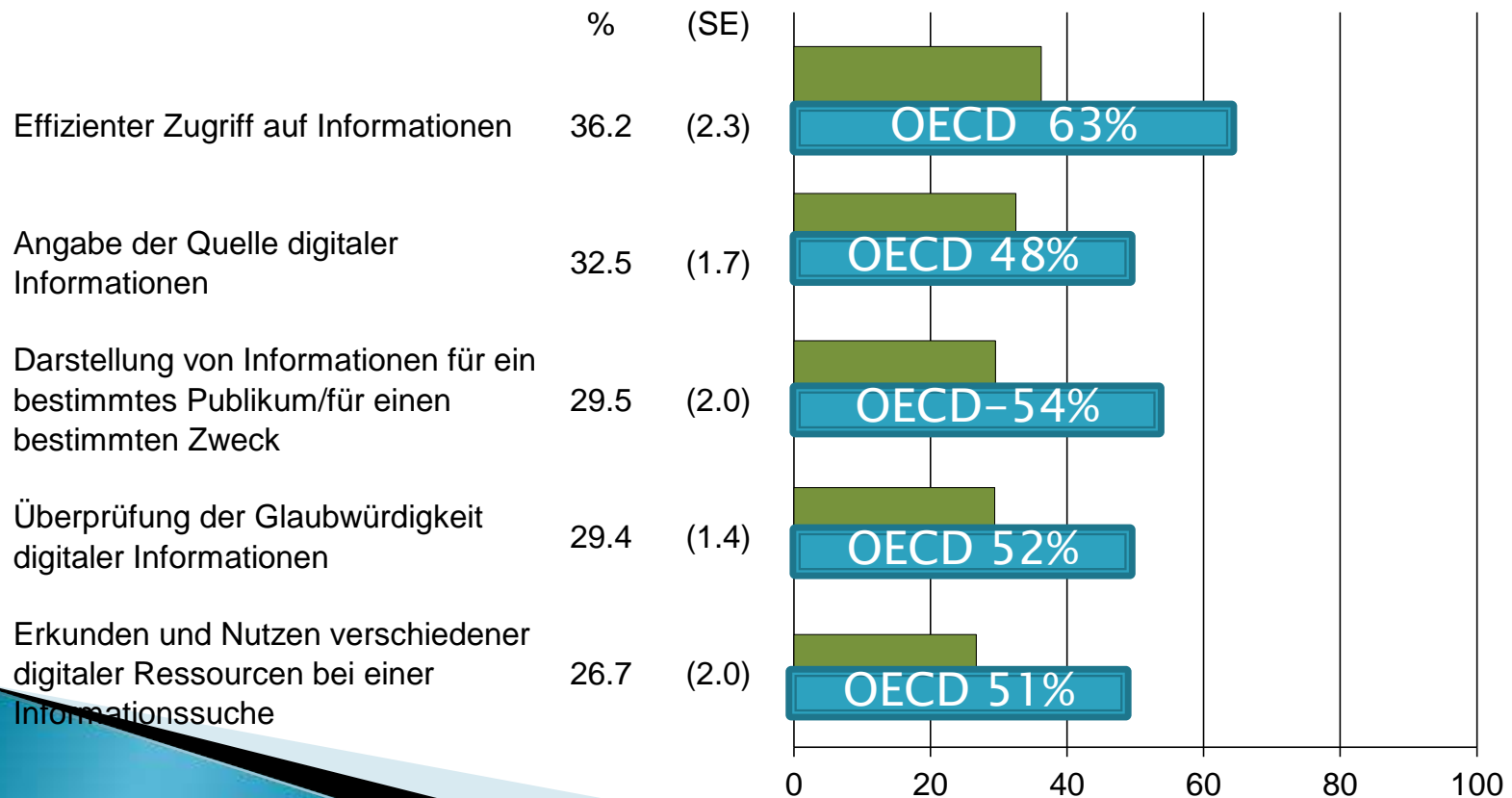
⁵ Abweichender Erhebungszeitraum.

^A Differenzen zu 100 Prozent sind im Rundungsverfahren begründet.

^B Aufgrund der sehr geringen Rücklaufquoten für die Lehrerbefragung können keine Befunde für Argentinien (Buenos Aires) und die Schweiz angeführt werden.

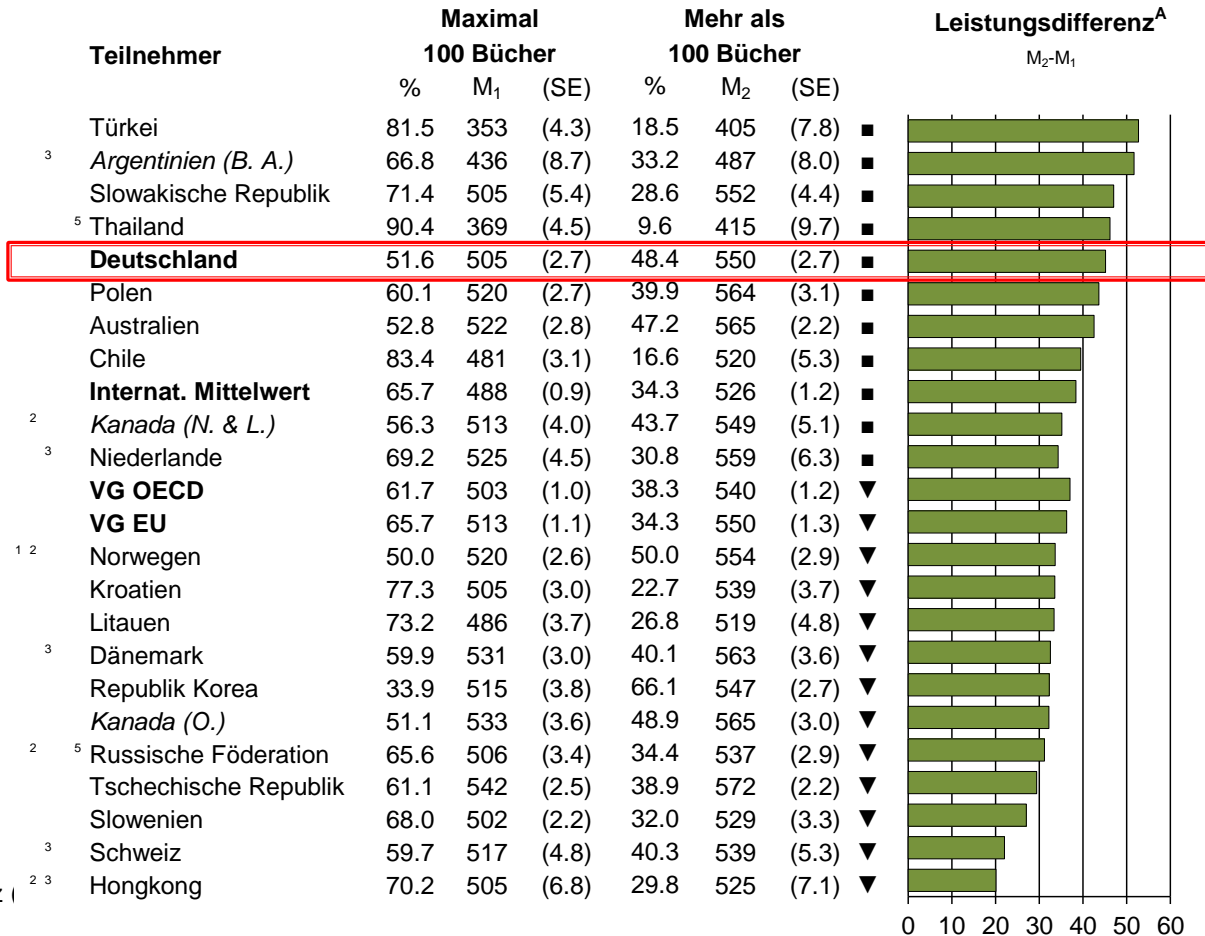
Förderung von IT-bezogenen Fähigkeiten im Unterricht in Deutschland

(Angaben der Lehrpersonen in Prozent, Kategorie *mit Nachdruck*)



ICILS 2013 Eickelmann, Birgit (2014)

Leistungsvorsprung in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern aus Familien mit mehr als 100 Büchern vor denen mit maximal 100 Büchern im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent)



■ Teilnehmer mit signifikanter Leistungsdifferenz

Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

¹ Die nationale Zielpopulation entspricht nicht der 8. Jahrgangsstufe.

² Die Gesamtschlussquote liegt über 5%.

³ Die Schüler- und Schullehrer-Teilnahmequote liegt unter 75%.

⁵ Abweichender Erhebungszeitraum.

^A Inkonsistenzen in berichteten Differenzen sind durch das Messverfahren begründet.

▲ Leistungsdifferenz signifikant größer als in Deutschland (p < .05).

■ Kein signifikanter Unterschied zur Leistungsdifferenz in Deutschland.

▼ Leistungsdifferenz signifikant kleiner als in Deutschland (p < .05).

Schule + IT-Ausstattung = Bildung in der digitalen Welt?

- ▶ IT-Ausstattung etwa im OECD-Durchschnitt. Die Nutzung in D ist geringer als in anderen Ländern -> Return of Investment??
- ▶ Mehrwert digitaler Medien im Unterricht domänenspezifisch betrachten: informations- und computerbezogene Kompetenzen, Lesekompetenz oder mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen (OECD 2015)
- ▶ Qualität des didaktischen IT-Einsatzes im Unterricht ist geringer: Schulische Computereinsatz hat in D einen negativen Effekt auf die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler (Eickelmann et al. 2014, S. 223)!!!!
- ▶ Der Nutzen der digitalen Medien in der Schule für die Schülerinnen und Schüler ist primär von den Kompetenzen der Lehrkräften abhängig!! (SMILE-Report 2013) -> Lehrerbildung

Digitalisierung

im Bildungssystem?

„Bildung in der digitalen Welt“ (KMK)
„Strategie ‚Digitales Lernen‘“
„Pakt für Digitale Bildung“
„Medienkompetenz fördern und
digitale Spaltung überwinden“

- ▶ Wie können **bestehende Aufgaben mit digitalen Medien besser** bearbeitet werden?
 - Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht (Digitalisierung der Lehre, Lernen mit Medien, Didaktik der digitalen Medien)
 - Digitalisierung der Schulverwaltung, Kommunikationswege von Schule, Vor- und Nachbereitung
- ▶ Wie können **neue Aufgaben**, die sich in der digitalen Gesellschaft stellen, in Schulen bearbeitet werden?
 - Neubestimmung von Zielsetzungen und Curriculum von Schulen (Digitalisierung und digitale Wandel als Gegenstand von Bildungsangeboten)
 - Media Literacy, Information Literacy, Informatische Bildung / Medienbildung / Digitale Bildung

iPac: Personalisation – Authenticity - Collaboration

- ▶ Kognitive Aktivierung durch mehr **Personalisierung
und Individualisierung**

Authentizität
Eigene
Erfahrungen und
Perspektiven +
Perspektivwechsel

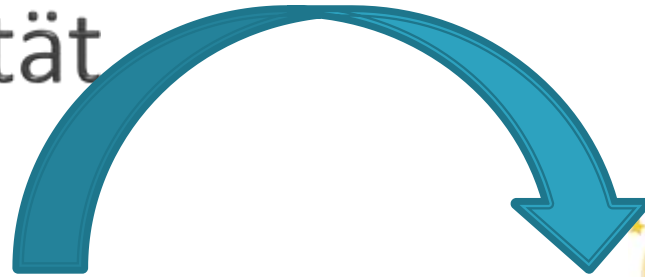


Kooperation –
Orts- und
zeitunabhängig

<http://www.mobilelearningtoolkit.com/ipac-framework.html>

Authentizität

Book-Creator



*Besuch der
Tiergartens
Nürnberg*



Augmented Reality (Ohm-Gymnasium Erlangen)

- ▶ Entwicklung von AR-Lernobjekten
- ▶ P-Seminar Informatik /P-Seminar Biologie: 3D-Drucken, 3D-Scannen von Objekten, Erstellen und Bearbeiten von 3D-Modellen, Aufbereiten der Modelle für AR, Screendesign, Bildbearbeitung, App- Programmierung



Collaboration im Klassenzimmer



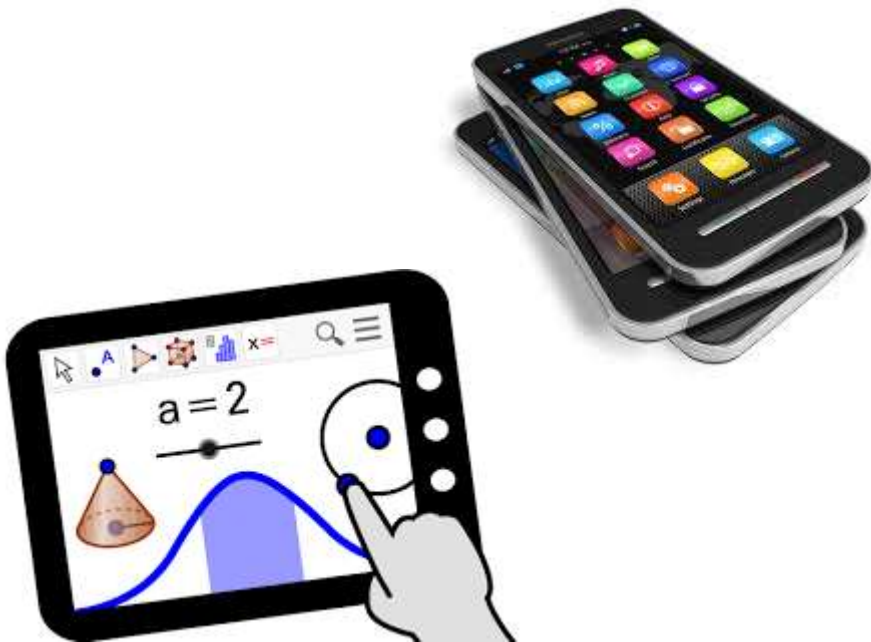
Collaboration ortsunabhängig Sandbox-Games und Lernplattformen als kooperative virtuelle Lernumgebung



Personalisierung

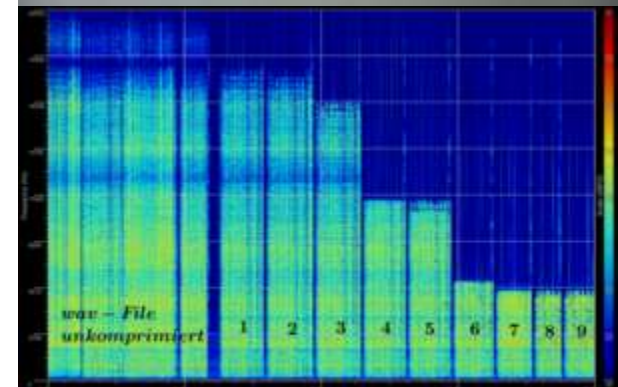
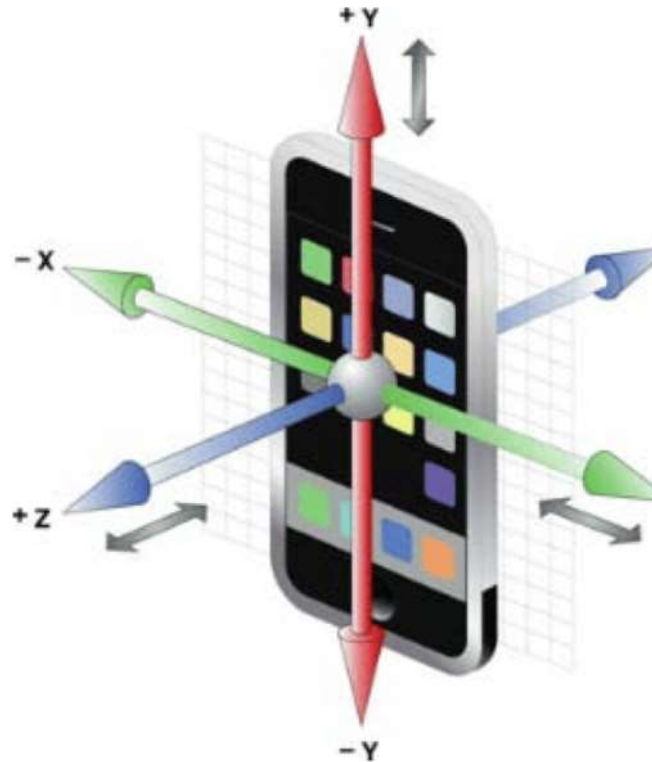
Persönliche Lernumgebungen

- ▶ Individuelle Zusammenstellung von Tools und Informationsträgern zu Organisation und Bearbeitung von Informationen
- ▶ Freie Bildungsmedien für Alle!?



Smartphone als Minilabor für forschendes Lernen

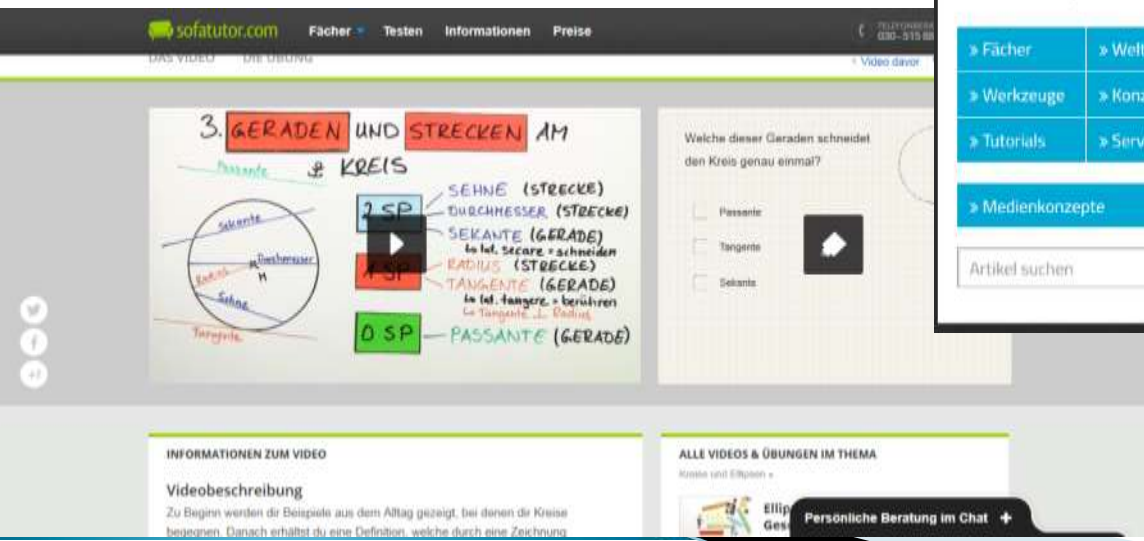
- ▶ Sensoren für
 - Beschleunigung
 - Drehraten
 - Magnetfeld
 - Luftdruck
 - GPS
 - Mikrofon
 - Kamera



Individualisierte Instruktion

Flipped Classroom: Instruktion zu Hause

- Übungsaufgaben in der Schule



Individualisierung

Time Remaining

00:00

TOTAL
WORDS
READ

55

WORDS
READ
CORRECTLY

43





school of
one

“These systems reduce all the richness and complexity of deciding what a learner should be doing to — sometimes literally — a ‘Next’ button,”



Mathematik mit personalisierten, von Algorithmen vorgeschlagenen Lernplänen

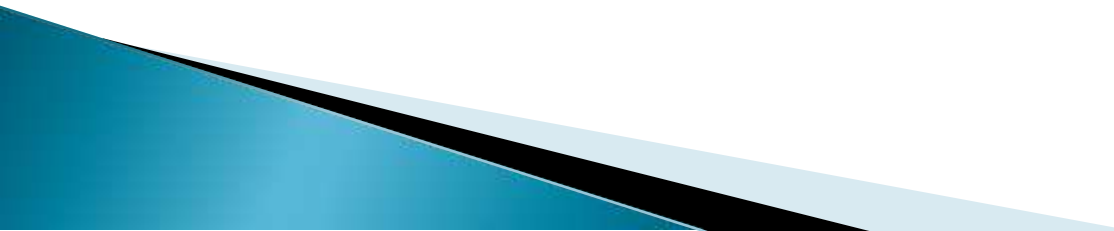
<http://de.slideshare.net/iZoneNYC/school-of-one-in-new-york-city-an-implementation-guide>

Googleclassroom



Class	Teacher	Assignments
English Period 1	Joe Devoy	Group Gatsby projects: Social life in the jazz age Final Gatsby essay
Science Period 2	Richard Tait	Take home quiz on muscular and skeletal systems Science fair project
History Period 7	Lisa Ferla	Europe Middle Ages benchmark review Workshop on 7 Big Ideas of Middle Eastern History
Music Period 4	Roy Johnson	ments
Math Period 5	Matt Yuan	Problem set: Understanding and modeling integer, integer operations
Art Period 6	Pat Smith	Self life drawing Self portrait
Physical Arts	Traig	ments
Physical Education Period 8	Rora Thomas	No assignments

3. Herausforderungen für die Bildung



Gefährdung von Selbstbestimmung II

- ▶ Digitalisierung von Bildung als
 - als Markt für Bildungstechnologieanbietern
 - Anpassung an die IuK-Technologie – Anwenderschulung
 - Qualifikationsmaßnahme für den Arbeitsmarkt
 - Ausrichtung von Lernprozessen an die Vorgaben technischer Systeme – Programmierter Unterricht
 - Ersatz von Datenschutz & Jugendmedienschutz
 - Vereinzelung des Lernens



Fehlformen pädagogischer Handlungstheorie

Digitalisierung ohne Pädagogik?



Was wir nicht brauchen:

Ausstattungsöffensiven ohne
Medienbildungcurricula und FoBis

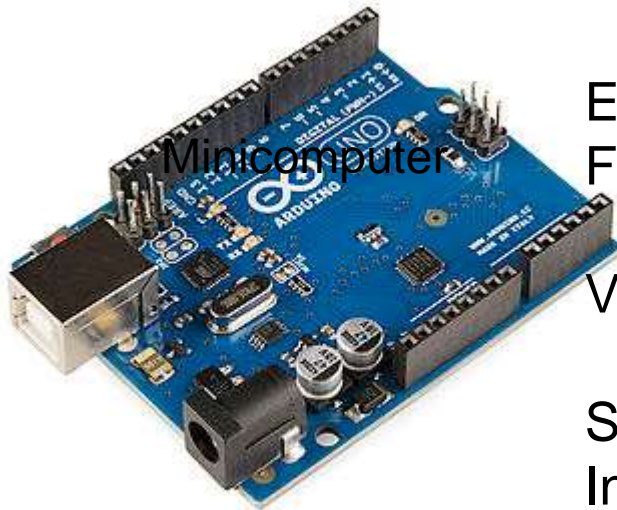
Einseitige Orientierung auf beruflich verwertbare
Fähigkeiten

Von Algorithmen gesteuerte Lernprozesse

Schülerinnen und Schüler als Datenquelle für
Internetkonzerne

Unreflektierte Verwendung digitaler Medien um ihrer
selbst Willen!

Aktionismus statt nachhaltige Entwicklung!



Bildungs- und Erziehungsauftrag „neu“

Was bedeutet das **Primat des Pädagogischen**? Was ist Bildung?

- Unbestimmtheit bestimmt zur Selbstbestimmung
- Nichthierarchischer Ordnungszusammenhang menschlicher Gesamtpraxis
- ▶ Medienbildung als Entwicklung der Fähigkeit zur Selbstbestimmung in der digitalen Gesellschaft!
- ▶ Kompetenzen, die für eine aktive, selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalen Welt erforderlich sind.
 - Zu Fördern sind insb.:
 - (Kritische) Reflexion der mediatisierten Gesellschaft und des eigenen Medienhandelns
 - Aktivierung von Produktivität und Kreativität
 - Diskursive Beteiligung an Gestaltung/Kultivierung der digitalen Welt

Schulentwicklung in allgemein bildenden Schulen – Leitlinien:

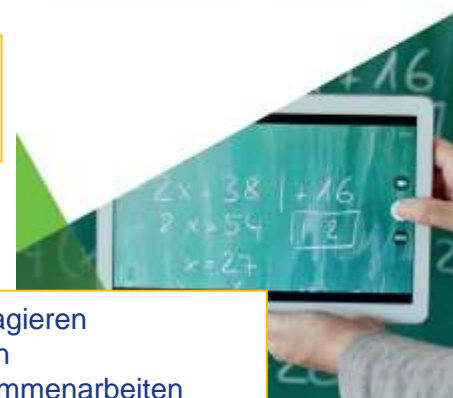
- ▶ Aktivierung eines kreativen und kritischen Umgangs mit digitalen Medien
- ▶ Primat des Pädagogischen – Anbindung an die Lebenslage / Entwicklungsaufgaben
- ▶ „Informatische Bildung“ „im Kontext“ statt „informationstechnische Grundbildung“
- ▶ Kompetenzstandards digitalen Kompetenzen im Sinne von Dagstuhl
- ▶ Medienbildung für Alle – Antworten auf den drohenden Digital Divide
- ▶ Stärkung der Medienerziehung in den Familien

Herleitung des Kompetenzmodelle des KMK 2016

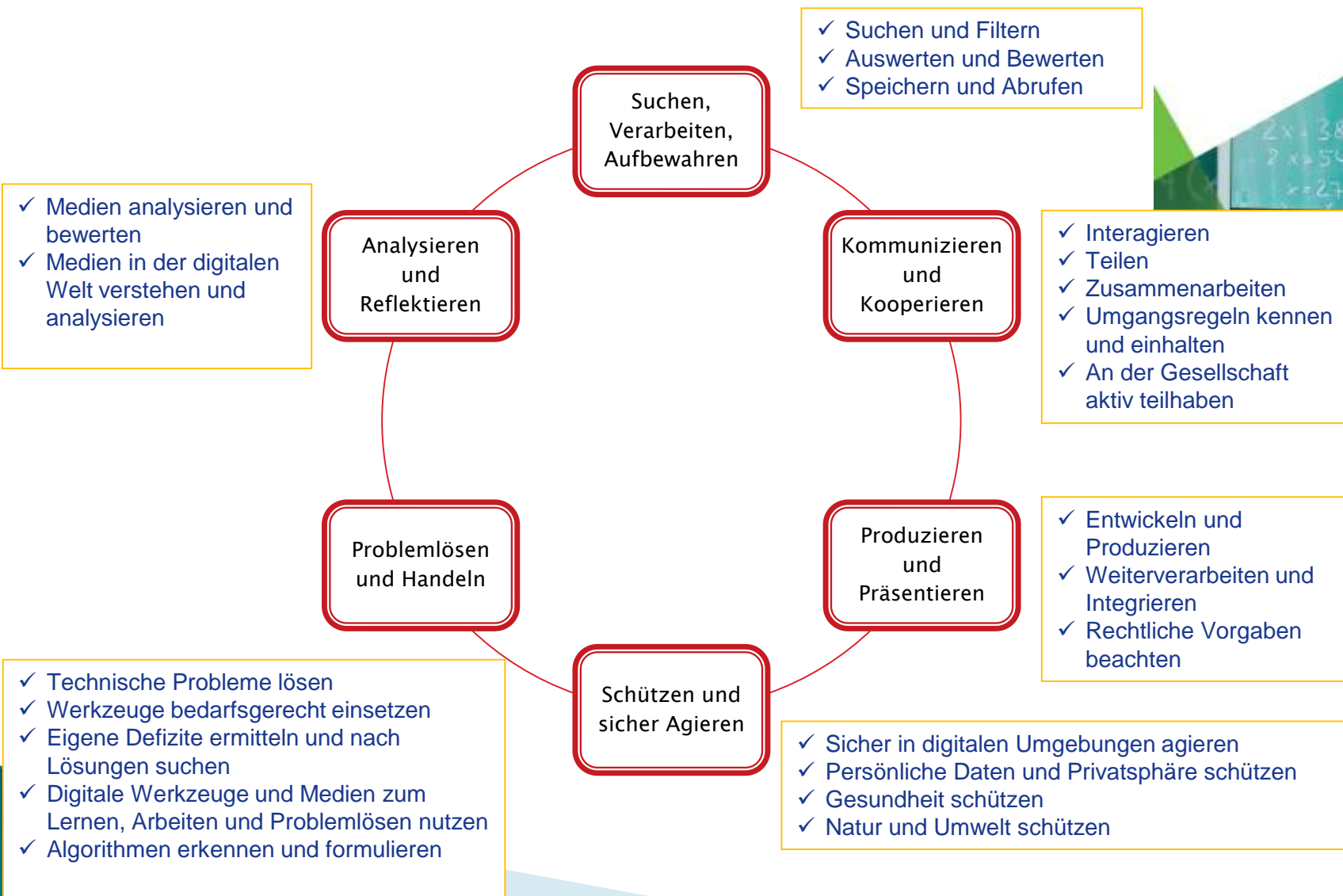


DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe.





Kompetenzen in der digitalen Welt





Donald J. Trump
@realDonaldTrump

Folgen

The concept of global warming was created by and for the Chinese in order to make U.S. manufacturing non-competitive.

RETWEETS 104.729
GEFÄLLT 66.311



11:15 - 6. Nov. 2012

11 Tsd. 105 Tsd. 66 Tsd.

Beispiel Medienkritik:
Mediendiskurse kritisch
analysieren



Philip Bump @pbump · 17. Juli 2015
@realDonaldTrump @margarita I don't think that's true!

7 8 421



Margarita Noriega @margarita · 17. Juli 2015
@pbump retweets are endorsements shut up

10 1 80



Philip Bump @pbump · 17. Juli 2015

Strukturwandel von Öffentlichkeit

- ▶ sinkende Werbeeinnahmen und Auflagenverluste (Werbeeinnahmen 1999 6 Mrd -> 2017 rund 2,4 Mrd)
- ▶ Fusionen, Einstellung einzelner Titel und Einrichtung von Zentralredaktionen
- ▶ Wachsende Dynamik bei der Konzentration am Zeitungsmarkt: 61,6 % der Gesamtauflage von den Top 10 der Verlagsgruppen verlegt
- ▶ Röper, Horst (2018): Zeitungsmarkt 2018: Presskonzentration steigt rasant. In: Media Perspektiven 5/2018, S. 216-234)
- ▶ Social Media Plattformen als Nachrichtenquelle: Für 2/3 der US-Bürger (PEW Research Center 2017), wichtigste Informationsquelle für Jugendliche
- ▶ Bots, Virale Kampagnen, Fake News im US-Wahlkampf und im Bundeswahlkampf
- ▶ Hegelich, Simon (2018): Social Media im Wahlkampf. Hanns-Seidel-Stiftung. München.



Videomanipulation in Echtzeit



<https://youtu.be/ohmajJTcpNk>

Medienkritik, Medienanalyse

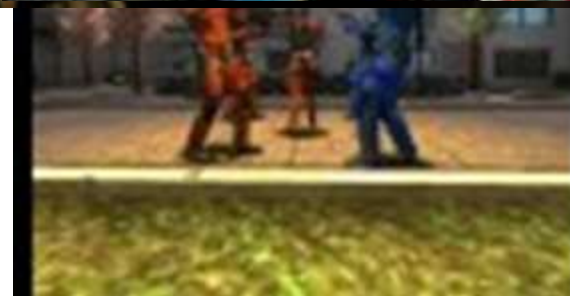
- ▶ **Wie beeinflussten die Massenmedien den Unterricht in der Weimarer Republik?**
- ▶ **Was verlangen die heutigen Möglichkeiten und Gefahren der digitalen Welt den Lesern ab?**
- ▶ **Welchen Propaganda-Begriff verwendete man in der Weimarer Republik? Welche Begriffe und Leitbilder prägen heute den Einsatz viraler Kampagnen?**



Produktivität und Kreativität - Aktive Medienarbeit

- ▶ Handlungs- und Prozessorientierung
- ▶ Bestandteil der allgemeinen Hilfen zur Lebensbewältigung statt Medienkunst
- ▶ Aufarbeitung eigener Einstellungen und Positionen
- ▶ Darstellung des Themas aus unterschiedlichen Perspektiven
- ▶ Medienprodukte ermöglichen Präsentation unterschiedlicher Positionen
- ▶ Medienprodukte als Hilfsmittel für Beteiligung an Diskursen





Produktion von Machinimas

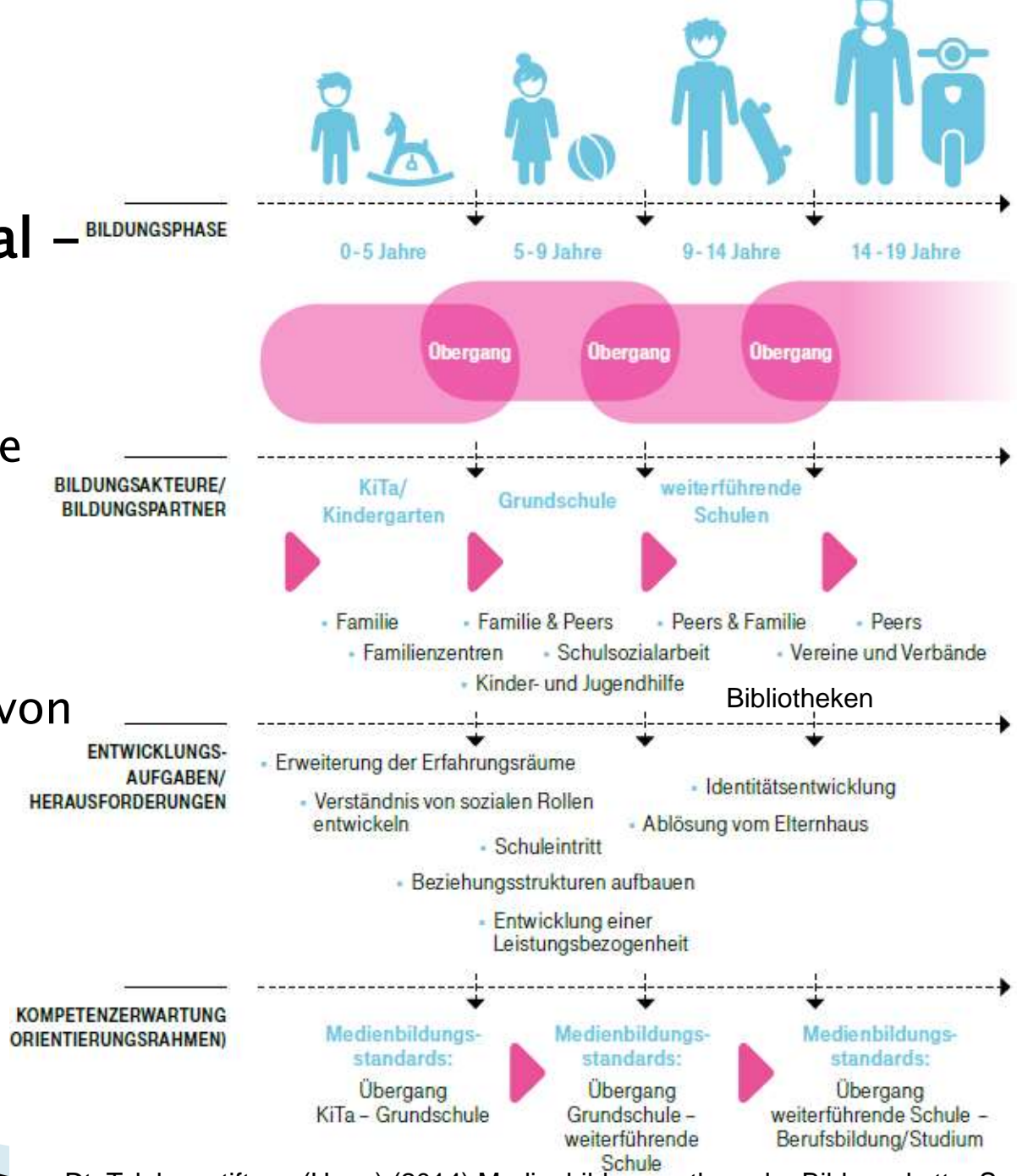
Computerspielschule in der Finkenau

1 Spiel, 3 Fragen



Medienbildung – informell – formal – nonformal

- bildungsbiografische Perspektive;
- Übergänge im Bildungssystem
- Subjektperspektive von Kindern und Jugendlichen
- Einbeziehung der strukturellen Voraussetzungen



4. Nachhaltige Schulentwicklung



Medienentwicklungsplan: Zielsetzungen

- ▶ Welche Kompetenzen sollen die SuS wann erreicht haben?
- ▶ Welche zentralen Ziele werden verfolgt?
- ▶ Wie in welchem Zeitraum? Anknüpfung an bisherige Schulentwicklung?
- ▶ Übereinstimmung der Ziele der Medienbildung mit Schulprogramm?
- ▶ Anknüpfung an Strategie des Landesministeriums, KMK: Bildung in der digitalen Welt, LKM, DigComp
- ▶ Profilierung

Tab. 1: Rangliste der größten Herausforderungen für Akteure in den Bildungssektoren

	Schule	Ausbildung	Hochschule	Weiterbildung
Digitale Kompetenz der Lehrenden	sehr große Herausforderung	sehr große Herausforderung	sehr große Herausforderung	sehr große Herausforderung
Didaktische Ansätze	große Herausforderung	große Herausforderung	große Herausforderung	große Herausforderung
Finanzielle Mittel	mittlere Herausforderung	mittlere Herausforderung	geringe Herausforderung	mittlere Herausforderung
Digitale Kompetenz der Entscheider	mittlere Herausforderung	mittlere Herausforderung	mittlere Herausforderung	mittlere Herausforderung
Technische Ausstattung der Institution	geringe Herausforderung	geringe Herausforderung	mittlere Herausforderung	geringe Herausforderung
Digitale Kompetenz der Lernenden	geringe Herausforderung	geringe Herausforderung	geringe Herausforderung	geringe Herausforderung
Technische Ausstattung der Lernenden	geringe Herausforderung	geringe Herausforderung	geringe Herausforderung	geringe Herausforderung



Frage: Vor dem Hintergrund der zunehmenden Digitalisierung der Bildung: Wo sehen Sie – für die kommenden zehn Jahre – die größten Herausforderungen für die Akteure in den jeweiligen Bildungssektoren? Bitte geben Sie Ihre Einschätzungen auf einer 5er-Skala an: Eine 1 bedeutet hier "sehr geringe Herausforderungen", eine 5 bedeutet "sehr große Herausforderungen", die Werte dazwischen dienen der Abstufung. (N=41-58)

Quelle: mmb Institut GmbH 2016

**Organisations-
entwicklung:**

Schulprogramm, Konzept
zur Bildung in der digitalen
Welt

Entwicklung der IuK-
Ausstattung

**Unterrichts-
entwicklung:**

Curriculum,
Integrative Medienbildung

**Zusammenhang von
pädagogischer Schulentwicklung
und curriculare Medienintegration**

**Kooperations-
entwicklung:**

„Vernetzte Schule“

**Personale
Entwicklung:**

Medienpädagogische
Kompetenz

Medienentwicklungsplan: Methoden

- ▶ Wie sollen SuS digital lernen und arbeiten um ihre Kompetenzen entwickeln und ausbauen zu können? Mit welchen Unterrichtsbeispielen gibt es gute Erfahrungen?
- ▶ Wie werden die digitalen Kompetenzen fachintegrativ gefördert?
- ▶ Inwiefern spielt sich Methodencurriculum im Mediencurriculum?
- ▶ Welche Sozialformen sollen unterstützt werden?
- ▶ Wie erhalten SuS Rückmeldungen zu ihren Kompetenzen?
- ▶ Inwiefern sollen Maßnahmen der Individualisierung und Differenzierung digital unterstützt werden?

Medienentwicklungsplan: Personal

- ▶ Qualifizierung Lenkungsteam
- ▶ Aus- und Fortbildung des Kollegiums: Einbettung der Fortbildung zu Digitaler Bildung im Gesamtkonzept
- ▶ Verteilung der Kompetenzen im Kollegium: Wer kann was in welcher Jahrgangsstufe / Fächern übernehmen? Fortbildungsbedarf? Austausch? Multiplikator?
- ▶ Bestimmte Qualifikationen bei Neueinstellungen?
- ▶ Medienscouts / Medientutoren?
- ▶ Techniker / Systembetreuer?
- ▶ Zusammenarbeit mit externen Partnern?

Medienentwicklungsplan: Ausstattung

- ▶ Ausstattung vom Konzept her denken!
- ▶ Raumkonzept: Baumaßnahmen? Veränderte Raumnutzung?
- ▶ Ausstattungsplanung: Welche Ausstattung wird warum benötigt? Finanzaufwand, Finanzierung?
- ▶ Infrastruktur: Internetanbindung, Lan/Wlan, Steckdosen
- ▶ Geräte: Mobile Geräte? Poollösungen, Persönliche Geräte? BYOD? Peripherie? Adapter?
- ▶ Präsentationsmöglichkeiten, Medienzubehör?
- ▶ Verbrauchsmaterialien...
- ▶ Budget für Softwarelizenzen, Apps...

Medienentwicklungsplan: Umsetzung

- ▶ Verabschiedung durch Lehrer- / Schulkonferenz
- ▶ Verantwortlichkeiten: Lenkungssteam (Zuständigkeit, Vertreterregelung)
- ▶ Wartung und Support
- ▶ Zeitplan: Meilensteine
- ▶ Kriterien der Zielerreichung
- ▶ Qualitätssicherung und intern Evaluation

Unterstützung?!

- ▶ Bereitstellung praxisorientierter Informations- und Unterstützungsmaterialien durch Landesinstitute (Bsp. ISB – Medienkompetenznavigator), Medienanstalten, Stiftungen usw. (Anhang)
- ▶ Referenzschulen / Modellprojekte
- ▶ Multiplikatoren Medienbildung / Digitale Bildung
- ▶ Schulentwicklungsberater

- ▶ Über den Tellerrand schauen, vernetzen und selbst Entwicklung gestalten!

**Organisations-
entwicklung:**

Schulprogramm, Konzept
zur Bildung in der digitalen
Welt

Entwicklung der IuK-
Ausstattung

**Unterrichts-
entwicklung:**

Curriculum,
Integrative Medienbildung

**Zusammenhang von
pädagogischer Schulentwicklung
und curriculare Medienintegration**

**Kooperations-
entwicklung:**

„Vernetzte Schule“

**Personale
Entwicklung:**

Medienpädagogische
Kompetenz

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Prof. Dr. Rudolf Kammerl

Telefon: 0911/5302-520

E-Mail: Rudolf.Kammerl@fau.de

Internet: <https://www.medpaed.phil.fau.de/> / <http://www.ili.fau.de/>

Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg

Philosophische Fakultät

Regensburger Str. 160

90478 Nürnberg

Institut für Lern-Innovation

Dr.-Mack-Straße 77,

90762 Fürth

Literatur I

- Appel, M. & Schreiner, C. (2014). Digitale Demenz? Mythen und wissenschaftliche Befundlage zur Auswirkung von Internetnutzung. *Psychologische Rundschau*, 65, 1-10. https://www.uni-koblenz-landau.de/de/landau/fb8/ikms/medpsych/appel/2013_appel-schreiner_digitale-demenz.pdf
- Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) (2017): Monitor Digitale Bildung: Die Schulen im digitalen Zeitalter. Bielefeld: Matthiesen. Abgerufen unter: <http://dx.doi.org/10.11586/2017041> [Stand vom 09.04.2018]
- Bos, W., Lorenz, R., Endberg, M., Eickelmann, B., Kammerl, R. & Welling, S. (Hrsg.). (2016). Schule digital – der Länderindikator 2016. Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich. Münster. New York. Waxmann Verlag. <https://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/3540Volltext.pdf> (zuletzt geprüft 29.03.17)
- Breiter, Andreas, Welling, Stefan & Stolpmann, Björn Eric (2010): Medienkompetenz in der Schule: Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. Berlin: Vistas. Abgerufen unter: <https://www.lfm-nrw.de/fileadmin/lfm-nrw/Forschung/LfM-Band-64.pdf> [Stand vom 6.12.2017].
- Deutsche Telekom Stiftung (2014): Medienbildung entlang der Bildungskette. Ein Rahmungskonzept für eine subjektorientierte Förderung von Medienkompetenz im Bildungsverlauf von Kindern und Jugendlichen. Online unter: http://www.telekom-stiftung.de/dts-cms/sites/default/files/dts-library/materialien/pdf/buch_medienbildung.bildungskette_end.pdf, (zuletzt geprüft 07.03.17).
- Eickelmann, B. / Gerick, J. / Bos, W. (2014). Die Studie ICILS 2013 im Überblick – Zentrale Ergebnisse und Entwicklungsperspektiven. In: Bos, Wilfried; Eickelmann, Birgit; Gerick, Julia; Goldhammer, Frank; Schaumburg, Heike; Schwippert, Knut; Senkbeil, Martin; Schulz-Zander, Renate; Wendt, Heike (Hrsg.) (2014): *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster/ New York. S. 9 – 32.
- Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus Bayern (2017): Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt. Heft 2017/04, S. 65-74.
- Hamilton, E.R., Rosenberg, J.M. & Akcaoglu, M.: *The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: a Critical Review and Suggestions for its Use*. TechTrends (2016) 60: [doi:10.1007/s11528-016-0091-y](https://doi.org/10.1007/s11528-016-0091-y)
- Herzig, B. (2014). *Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?* Bertelsmann Stiftung. Gütersloh. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_Wirksamkeit_digitale_Medien_im_Unterricht_2014.pdf
- Herzig, B. & Grafe, S. (2006). *Digitale Medien in der Schule. Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft. Studie zur Nutzung digitaler Medien in allgemein bildenden Schulen in Deutschland*. Bonn: Deutsche Telekom AG. Zugriff am 16. Oktober 2014 unter: https://www.uni-paderborn.de/fileadmin/kw/Institute/Erziehungswissenschaft/mepaed/downloads/forschung/Studie_Digitale_Medien.pdf ((zuletzt geprüft 07.03.17))
- Hillmayr, D. / Reinhold, F. / Ziernwald, L. / Reiss, K. (2017): *Digitale Medien im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe Einsatzmöglichkeiten, Umsetzung und Wirksamkeit*. Waxmann Verlag

- Kammerl, R. (2018). Bildung und Lehrerbildung im digitalen Wandel. Zur Forderung nach einem „Primat des Pädagogischen“. In: Hug, Th. (Hrsg.) Medienpädagogik - Herausforderungen für Lernen und Bildung im Medienzeitalter. Innsbruck university press. S. 19-32.
- Kammerl, R. (2016). Digitalisierung, Digitales Lernen, Digitale Bildung? In: merz – medien + erziehung, 60. Jg. H. 1. S. 9-15.
- Kammerl, R. (2016). Medien-Bildung wozu? Hat Medienbildung Zwecke und wenn ja, wer legt diese wozu fest? In: Hug, T. / Kohn, T. / Missomelius, P. (Hrsg.). Medien – Wissen – Bildung. Medienbildung wozu? Innsbruck: Innsbruck University Press. S. 139-149
https://www.uibk.ac.at/iup/buch_pdfs/9783903122161.pdf (zuletzt geprüft 29.03.17)
- Kammerl, R., Unger, A., Günther, S., Schwedler, A. (2016), BYOD – Start in die nächste Generation. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation. Online: <https://www.ew.uni-hamburg.de/einrichtungen/ew1/medienpaedagogik-aesthetische-bildung/medienpaedagogik/dokumente/byod-bericht-final.pdf> (zuletzt geprüft 07.03.17). 151 S
- Kearney, M./Schuck, S./Burden, K./Aubusson, P.: Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. Research in Learning unter: <http://www.researchinlearningtechnology.net/index.php/rlt/article/view/14406> [letzter Zugriff am 3.12.2016]
- KMK – Kultusministerkonferenz. (2016). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz
https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf (zuletzt geprüft 07.03.17)
- Koch, Wolfgang & Frees, Beate (2017): Kernergebnisse der ARD/ZDF-Online-Studie 2017. Abgerufen unter: http://www.ard-werbung.de/fileadmin/user_upload/media-perspektiven/ARD-ZDF-Onlinestudie/Kern-Ergebnisse_ARDZDF-Onlinestudie_2017.pdf [Stand vom 09.04.2018]
- Maier, U. (2014): Computergestützte, formative Leistungsdiagnostik in Primar- und Sekundarschulen. Ein Forschungsüberblick zu Entwicklung, Implementation und Effekten. In: Unterrichtswissenschaft, 42(1), S. 69–86.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2017): JIM-Studie 2017.: <https://www.mpfs.de/>
- Ohler, P. / Liebold, B. /Pietschmann, D. / Valtin, G. / Nieding, G. (2013): Digitale Demenz. In: tv diskurs 43, S. 72-76
http://fsf.de/data/hefte/ausgabe/63/ohler_et_al_spitzer_072_tvd63.pdf
- Petko, D. (2014): Einführung in die Mediendidaktik. Weinheim, Basel: Beltz.
- Schweizer, Karin & Horn, Michael (2014): Kommt es auf die Einstellung zu digitalen Medien an? Merz – medien + erziehung, 58(6), 50-62.
- Schön, S. / Ebner, M. (2013) (Hrsg.) L3T Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. Online unter: <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013>
- Sung, Y.-T. u. a. (2016): The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance. In: Computers & Education, Bd. 94, S. 252–275.
- Tamim, R. M. u. a. (2011): What forty years of research says about the impact of technology on learning. In: Review of Educational Research, 81(1), S. 4–28.
- Tulodziecki, G. u.a. (2004): Mediendidaktik. Stuttgart: Klett-Cotta
- Vorderer, P. (2015). Der mediatisierte Lebenswandel. Permanently online, permanently connected. Publizistik, 60, 259-276.

- ▶ Fachzeitschriften
- ▶ British Journal of Educational Technology
- ▶ Computers and Education
- ▶ Educational Technology and Society
- ▶ ISTE: Journal of Digital Learning Teacher Education

- ▶ Computer und Unterricht
- ▶ Log In Zeitschrift für Informatische Bildung
- ▶ Merz – Medien und Erziehung
- ▶ MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
- ▶ Tv Diskurs –Jugendmedienschutz

Angebote von Stiftungen

- ▶ Stiftung Medienpädagogik Bayern u.a. mit Referentennetzwerk und Medienführerschein
- ▶ Stiftung Bildungspakt Bayern
- ▶ Forum Bildung Digitalisierung
- ▶ Stiftung Digitale Chancen
- ▶ Teach today (Dt. Telekom Stiftung)
- ▶ Medien in der Schule (FSM Freiwillige Selbstkontrolle Multimedia)
- ▶ Medienkompetenz-Material–Überblick der Clearingstelle Medienkompetenz der Deutschen Bischofskonferenz

Angebote von Landesinstituten und staatl. Stellen

- ▶ Medienpädagogisches Zentrum des IQ M-V
- ▶ Audit Medienschule
- ▶ ISB – Medienbildung
- ▶ Mebis – Infoportal
- ▶ Länderkonferenz Medienbildung
- ▶ Medienculture-Online Portal der LMZ Baden-Württemberg
- ▶ Spielbar – Bundeszentrale für politische Bildung
- ▶ Ins netz gehen – Multiplikatorenportal BZgA

Aus und für die Praxis

- ▶ Planet Schule – Multimedia (SWR /WDR)
- ▶ iStage – Smartphones im Naturwissenschaftlichen Unterricht
- ▶ Lern-Apps-Rezensionen durch e-teaching.org
- ▶ Clicksafe – EU-Initiative für mehr Sicherheit im Netz
- ▶ Handysektor
- ▶ DVD Mobiles Lernen im Unterricht (FWU) mit Beiheft
- ▶ <https://www.kmk-pad.org/programme/etwinning.html>
- ▶ <https://www.theschoolinthecloud.org/>