

Schule in der digitalen Welt im Dialog – Befunde, Entwicklungen und für die Praxis relevante Forschungsdesiderata

Prof. Dr. Birgit Eickelmann

**Vortrag im Rahmen der 25. Tagung der EMSE
Netzwerk ‚Empiriegestützte Schulentwicklung‘**

„Das Thema ist *über*politisiert und *unter*forscht.“



Prof. Dr. Andreas Breiter, Vortrag zur ‚Digitalisierung‘
Kolloquium ‚Bildung im 21. Jahrhundert‘ LISUM, Juni 2017

Nachgefragt ...

- „unterforscht“ v.a. im Hinblick auf Implementierung
- In Bezug auf Schule gibt es derzeit kein Erkenntnis-, sondern ein Umsetzungsproblem.
- Das schließt aber nicht aus, dass wir weiterforschen, um Neues zu entdecken.
- „Die neuen Programme sehe ich allerdings skeptisch im Hinblick darauf, was dann in der Schulpraxis ankommt.“ (E-Mail Breiter -> Eickelmann, 22.10.2017)

Ansatzpunkte

empirische Befunde
zu ‚Schule in der
digitalen Welt‘

aktuelle und zukünftige
Entwicklungen im Zuge
der Digitalisierung

?

Forschungsdesiderata,
deren Bearbeitung für
die Praxis relevant ist

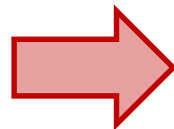
Ziel

empiriegestützte
Entwicklung von
Schulen und
Schulsystemen
für den Bereich
‚Schule in der digitalen
Welt‘



Empirische Befunde zu
'Schule in der digitalen
Welt'

- ... liegen in Deutschland seit Ende der 1990er Jahre kontinuierlich vor.
- ... wurden in der öffentlichen Wahrnehmung in Deutschland lange Zeit kaum zur Kenntnis genommen und haben kaum Wirkung entfalten können.



Trendwende mit Veröffentlichung der Ergebnisse der international vergleichenden Schulleistungsstudie ICILS 2013 (International Computer and Information Literacy Study, IEA-Studie)



aktuelle und zukünftige
Entwicklungen im Zuge
der Digitalisierung

- Aktuelle Entwicklungen in den Bundesländern sind derzeit geprägt durch die Verabschiedung der KMK-Strategie ‚Bildung in der digitalen Welt‘ und den Kompetenzrahmen.
- Bundesländer können im Zuge der aktuellen Entwicklungen an unterschiedliche Vorarbeiten und Vorerfahrungen anknüpfen
- Technische Rahmenbedingungen für pädagogische Nutzung digitaler Medien zukünftig noch relevanter? (Stichworte: Lernplattformen, OER (Open Educational Resources, Schulcloud, digitale Schulbücher)
- weiterführende technische Möglichkeiten in Ansätzen in der Erprobung (z.B. Virtual Reality)



Forschungsdesiderata,
deren Bearbeitung für die
Praxis relevant ist.

Befunde, die noch nicht
abschließend geklärt
werden können, deren
Klärung aber für die
Praxis wäre.

Befunde zur
unterrichtlichen Nutzung
digitaler Medien

Befunde zu
Lehrereinstellungen

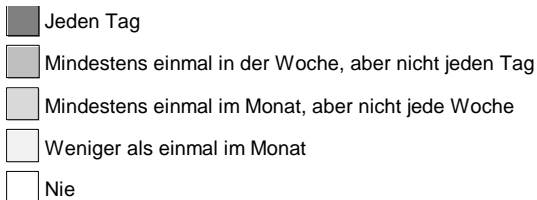
Befunde zu
Bildungsdisparitäten &
Kompetenzverteilung



**Befunde zur
unterrichtlichen
Nutzung digitaler
Medien**

Unterrichtliche Nutzung digitaler Medien

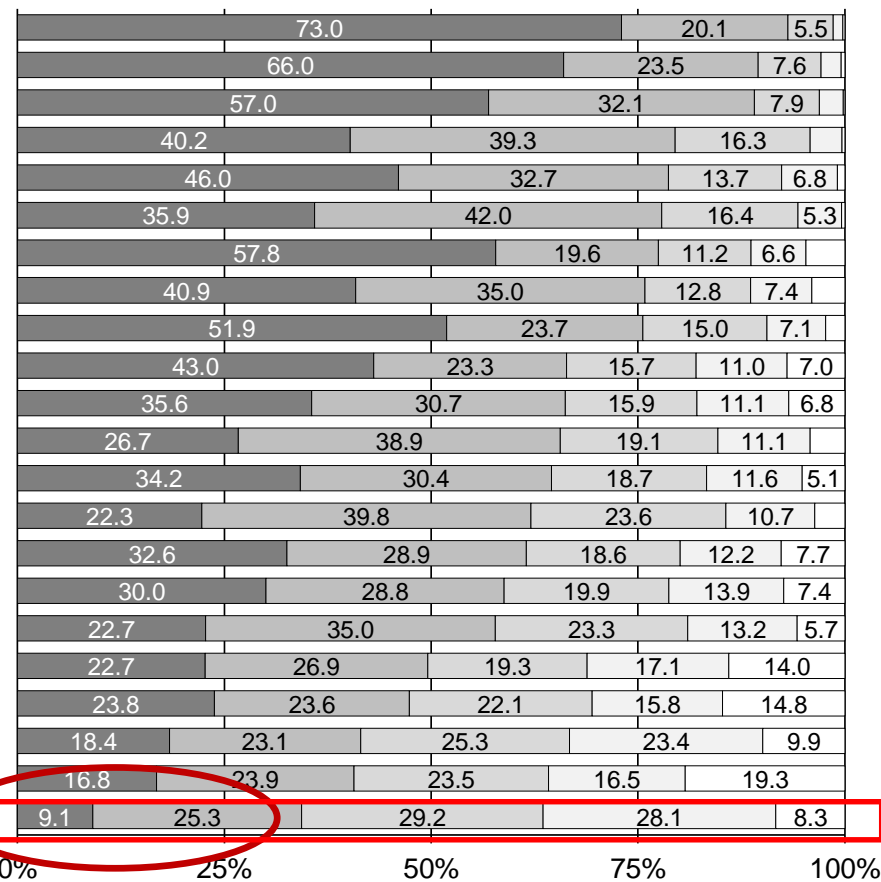
Häufigkeit der Computernutzung durch Lehrpersonen im Unterricht im internationalen Vergleich (ICILS 2013) (Angaben der Lehrpersonen in Prozent)



Teilnehmer^A

- Kanada (N. & L.)*
- 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**



34.4 % der Lehrpersonen

^A Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

⁴ Die Lehrer- und Schulgesamtteilnahmequote liegt unter 75%.

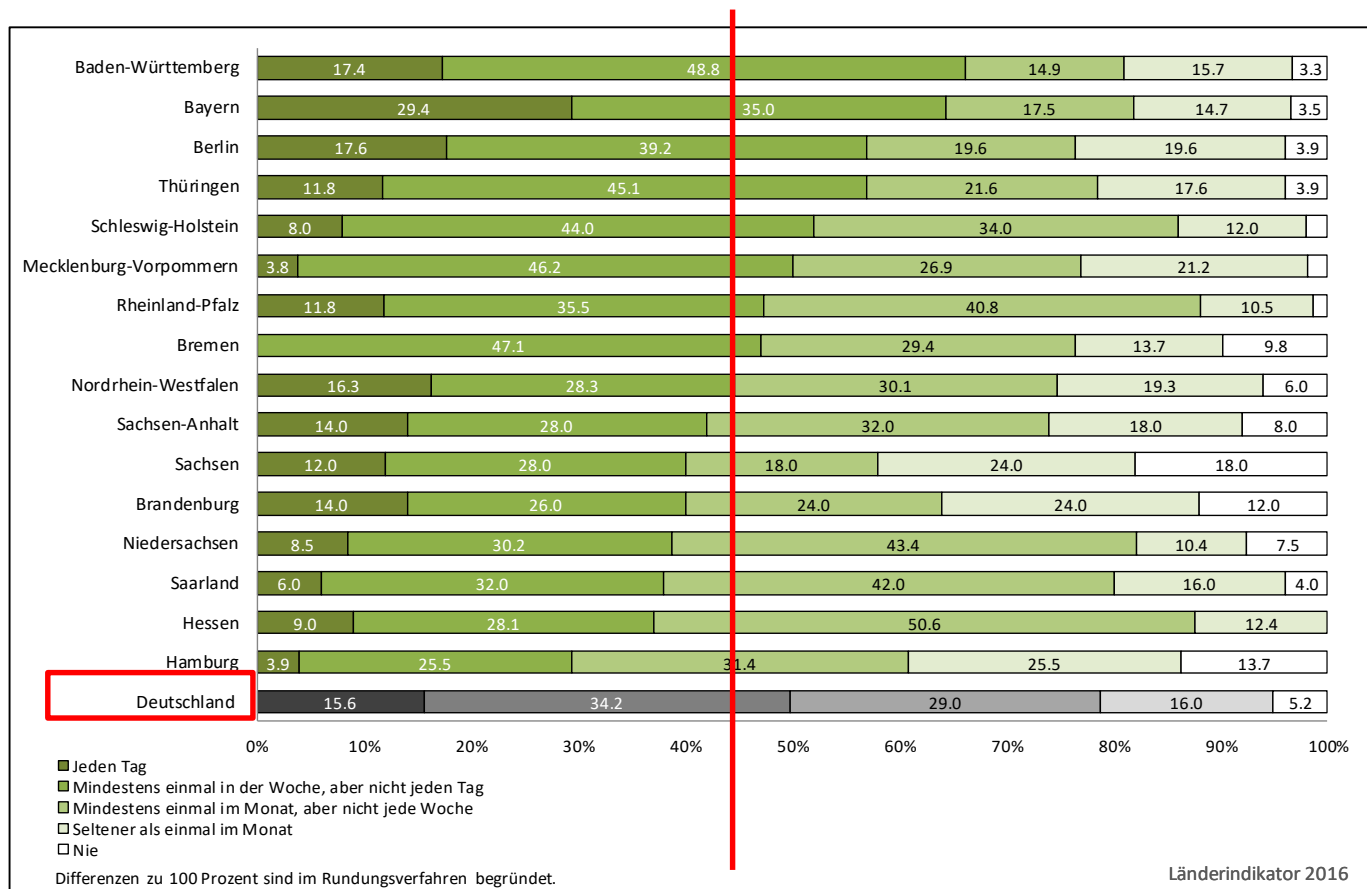
⁵ Abweichender Erhebungszeitraum.

^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.

Unterrichtliche Nutzung digitaler Medien

Häufigkeit unterrichtliche Computernutzung (Bundesländervergleich) Ergebnisse: Länderindikator ‚Schule digital‘ 2016



Stagnation
 Wie schon 2015 nutzen nur ca. 50% der Lehrkräfte in Deutschland mindestens einmal wöchentlich Computer im Unterricht (alle anderen seltener).

Weitere Befunde zur unterrichtlichen Nutzung

- Nutzungshäufigkeit durch Schülerinnen und Schüler im internationalen Vergleich in Deutschland ebenfalls weit unterdurchschnittlich
ICILS 2013, Eickelmann et al., 2014
- Nutzungshäufigkeit (durch Schülerinnen und Schüler) korreliert in Deutschland negativ mit den computer- und informationsbezogenen Schülerkompetenzen
ICILS 2013, Eickelmann et al., 2014
- jedoch: positiver Zusammenhang zur der Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien durch Lehrpersonen
ICILS 2013; Gerick, Eickelmann & Bos, 2017
- Geringe Anteile Lehrpersonen (15%) nutzen digitale Medien auf vielseitige Weise.
Bertelsmann-Stiftung, 2017

Wichtige, für die Praxis relevante Forschungsdesiderata

- Erforschung der Gründe für die geringe Nutzung digitaler Medien durch Lehrpersonen
- Wissen zu generieren, wie Lehrpersonen besser unterstützt werden können
- Forschung dazu, wie digitale Medien so im Unterricht eingesetzt werden können, dass sie den Kompetenzerwerb (fachlich und überfachlich) fördern und sowohl Lernprozesse als auch Lernergebnisse unterstützen
- [...]

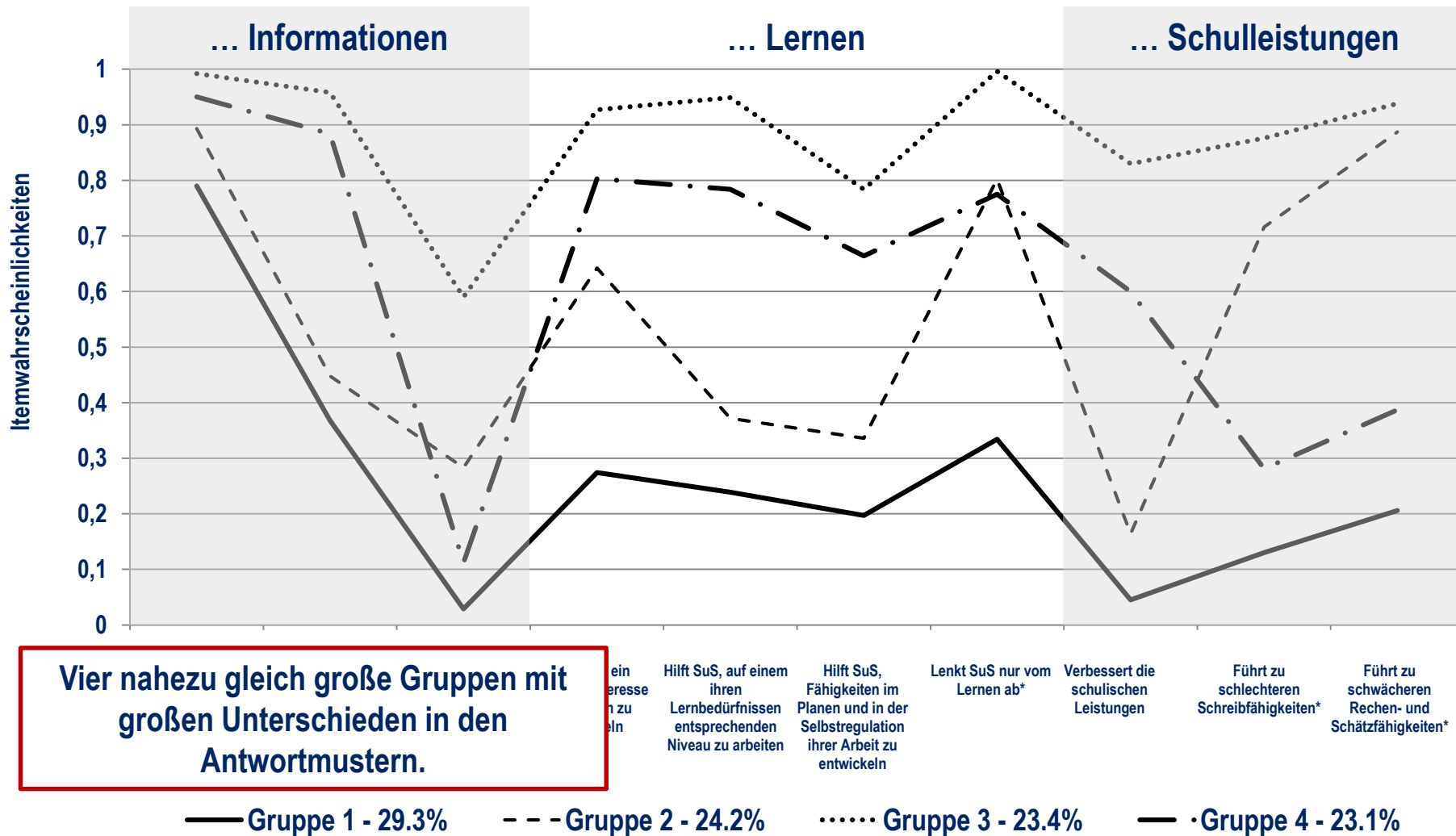


Befunde zu Lehrereinstellungen

Einstellungen der Lehrkräfte gegenüber digitalen Medien

- In allen an ICILS 2013 teilnehmenden Ländern werden die Potenziale des Einsatzes digitaler Medien von den Lehrpersonen höher eingeschätzt als in Deutschland.
ICILS 2013: Gerick, Schaumburg, Kahnert & Eickelmann, 2014; Eickelmann & Vennemann, 2017
- Leichter – aber nicht signifikanter – Anstieg des Anteils der Lehrpersonen von 2015 bis 2016 (54,6% vs. 56,6%), der angibt, dass der Einsatz digitaler Medien schulische Leistungen verbessert.
Länderindikator ‚Schule digital‘; Lorenz, et al., 2016
- Nur wenige Lehrpersonen (23%) und Schulleitungen (21%) sind der Ansicht, dass digitale Medien einen positiven Einfluss auf Lernergebnisse haben.
Bertelsmann, 2017

Einstellungen der Lehrkräfte gegenüber digitalen Medien



Vier nahezu gleich große Gruppen mit großen Unterschieden in den Antwortmustern.

ein Interesse an der Nutzung digitaler Medien
 Hilft SuS, auf einem Niveau zu arbeiten
 Hilft SuS, Fähigkeiten im Planen und in der Selbstregulation ihrer Arbeit zu entwickeln
 Lenkt SuS nur vom Lernen ab*
 Verbessert die schulischen Leistungen
 Führt zu schlechteren Schreibfähigkeiten*
 Führt zu schwächeren Rechen- und Schätzfähigkeiten*

* Mit einem Sternchen gekennzeichnete Items wurden für die Analyse rekodiert. Hohe Erwartungswerte repräsentieren eine niedrige Zustimmung.

Einstellungen der Lehrkräfte gegenüber digitalen Medien

Gruppe 1 – IT-Skeptiker (29.3%)

- Bedenken: Computer animieren zum Kopieren von Material, führen zu schlechteren Schreib-, Rechen-, und Schätzfähigkeiten
- Zustimmung: IT-Zugang öffnet Zugang zu besseren Informationsquellen

Gruppe 2 – Ambivalente Lehrkräfte (24.2%)

- Zustimmung: IT eröffnet Zugang zu besseren Informationsquellen und hilft, das Interesse am Lernen zu verbessern
- Ablehnung: Informationen wirksamer verarbeiten; auf einem den Lernbedürfnissen entsprechenden Niveau arbeiten; Verbesserung der Fähigkeit zum Planen

Gruppe 3 – IT-Enthusiasten (23.4%)

- deutlich weniger skeptisch in dem Punkt, dass Nutzung von IT zum Kopieren vorhandener Quellen animiert
- deutlich positivere Einstellung, dass Nutzung von IT die schulischen Leistungen verbessert

Gruppe 4 – IT-Enthusiasten mit Vorbehalten (21.1%)

- Einschränkungen: Nutzung von IT animiert zum Kopieren und verschlechtert die Schreib-, Rechen- und Schätzfähigkeiten

vier Lehrertypen in Bezug auf Einstellungen gegenüber schulischer Nutzung digitaler Medien Deutschland

Wichtige, für die Praxis relevante Forschungsdesiderata

- Forschung, die die Relevanz von Einstellungen genauer untersucht und wie Einstellungen positiv befördert werden können (z.B. durch Best-Practice-Beispiele? Lehrerkoooperation? usw.)
- Ursachenforschung auch im internationalen Vergleich (in anderen Ländern andere Ergebnisse: warum?)

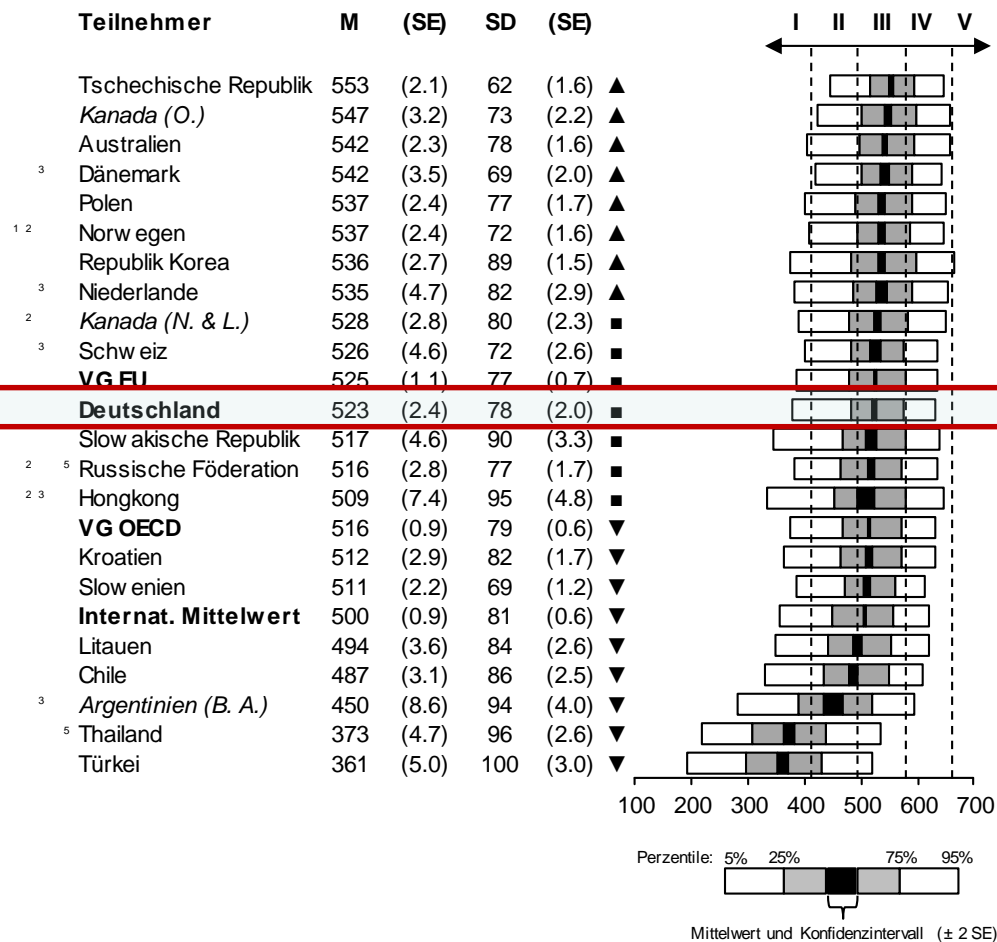


**Befunde zu
Bildungsdisparitäten &
Kompetenzverteilung**

Befunde zu Kompetenzen und Bildungsdisparitäten

Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Achtklässlerinnen und Achtklässlern im internationalen Vergleich (ICILS 2013)

Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in Deutschland im internationalen Mittelfeld (523 Leistungspunkte)



▲ Teilnehmer, die signifikant über dem Mittelwert von Deutschland liegen ($p < .05$).

■ Kein signifikanter Unterschied zum Mittelwert in Deutschland.

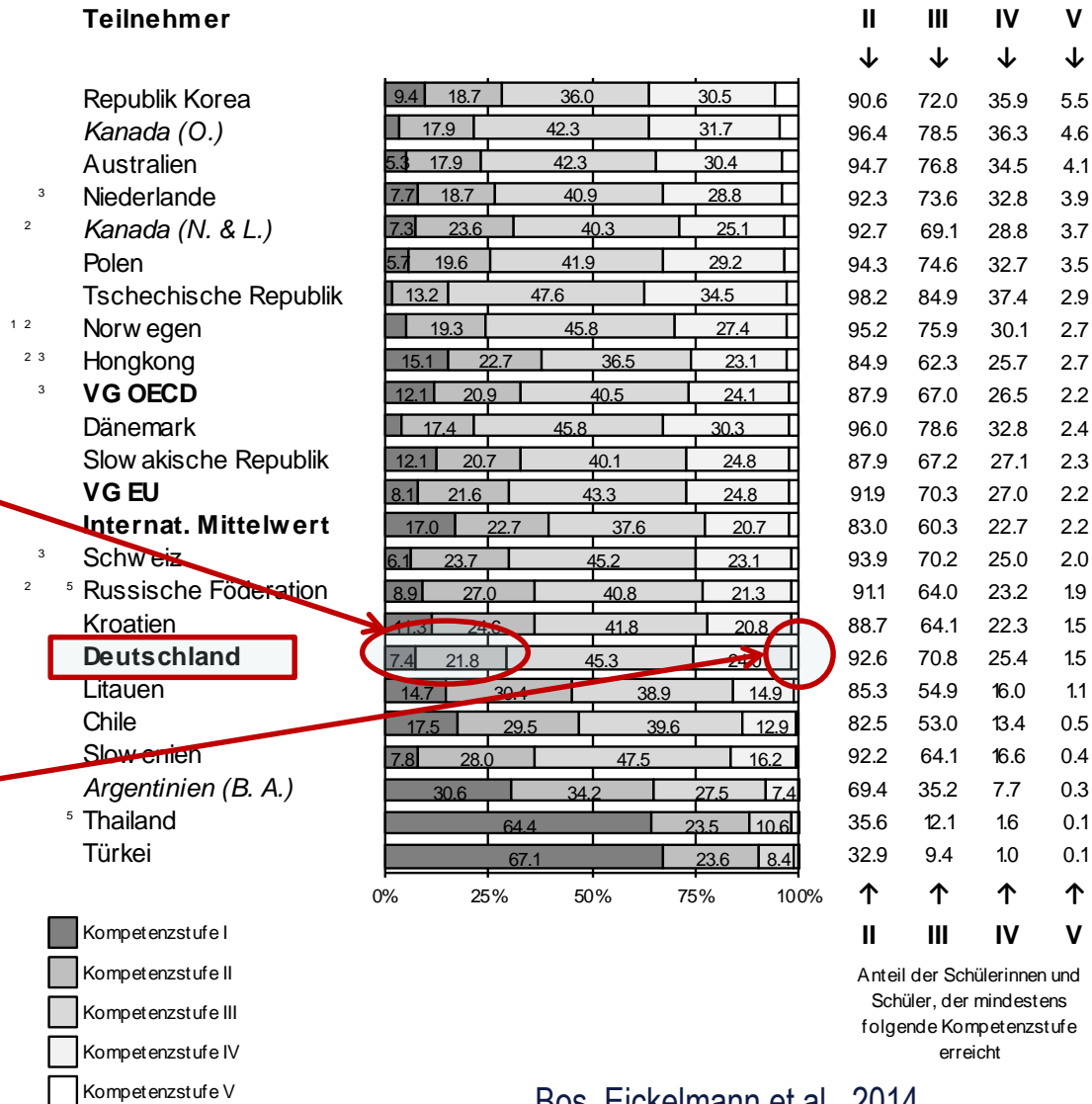
▼ Teilnehmer, die signifikant unter dem Mittelwert von Deutschland liegen ($p < .05$).

Befunde zu Kompetenzen und Bildungsdisparitäten

Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler (Jgst. 8) auf die CIL-Kompetenzstufen

Fast 30 % der Jugendlichen in Deutschland erreichen nur die beiden unteren Kompetenzstufen.

Sehr schmale Leistungsspitze (1,5 %).



Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.
¹ Die nationale Zielpopulation entspricht nicht der 8. Jahrgangsstufe.
² Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.
³ Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.
⁵ Abweichender Erhebungszeitraum
^A Inkonsistenzen sind im Rundungsverfahren begründet.

Bildungsdisparitäten in Deutschland im Bereich digitaler Bildung

■ **Geschlecht**

Mädchen (!) erzielen durchschnittlich signifikant höhere computer- und informationsbezogene Kompetenzen als Jungen (16 Leistungspunkte).

■ **Soziale Lage**

Differenzen in den Kompetenzen zuungunsten von Jugendlichen aus schwächeren sozioökonomischen Lagen (ca. 40 Leistungspunkte)

■ **Migrationshintergrund**

Differenzen in den Kompetenzen zuungunsten von Jugendlichen mit Migrationshintergrund (ca. 40 Leistungspunkte), die an Gymnasien auch unter Kontrolle der sozialen Lage bestehen bleiben

Wichtige, für die Praxis relevante Forschungsdesiderata

- Wie gelingt eine Minderung der festgestellten Disparitäten?
- Welche Maßnahmen sind wirksam? Bring-Your-Own-Device?
- Wie kann es z.B. gelingen, dass Mädchen ihre Kompetenzen gewinnbringender in Lebensentwürfe umsetzen?
- [...]

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

birgit.eickelmann@upb.de



Heft 79 (2017)



FES 2017



Heft 3/2017



Heft 5/2017



nds 9-2017

Aktuelle Literatur Herbst 2017 für die Praxis.

Siehe auch upb.de/eickelmann.



Zusatzmaterial

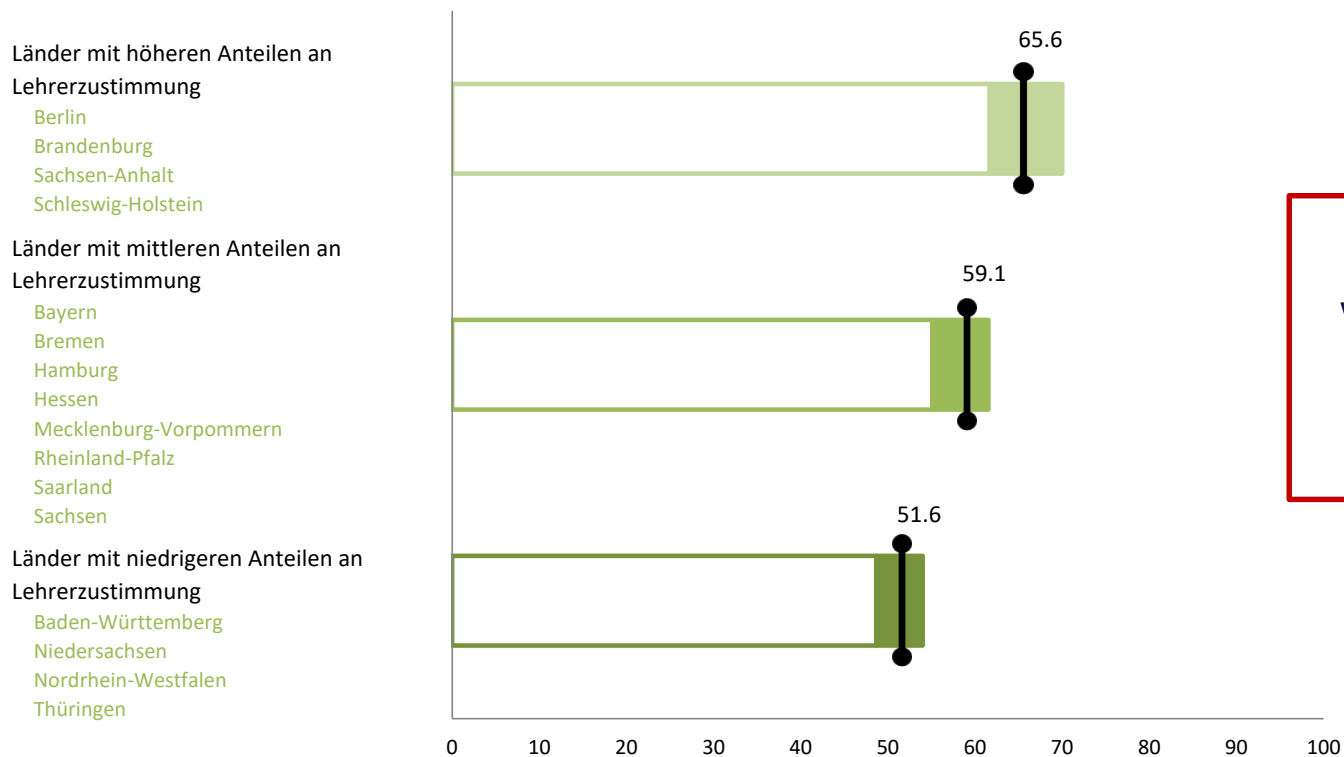


Befunde zur Lehreraus- und -fortbildung

Befunde zur Lehreraus- und -fortbildung

Veranlassung durch Fortbildungen zur Auseinandersetzung, wie sich digitale Medien auf angewendete Lehrmethoden auswirken

(Angaben der Lehrpersonen in Prozent; Kategorie *Zustimmung*)



Anregungsgehalt von Fortbildungen wird ambivalent eingeschätzt

Befunde zur Lehreraus- und -fortbildung

- **Schulleitungen** messen der Teilnahme an Fortbildungen zum didaktischen Einsatz digitaler Medien wenig Priorität bei. (ICILS 2013; Gerick et al., 2014)
- Nur sehr wenige Mathematiklehrkräfte an **Grundschulen** geben an, Fortbildungsveranstaltungen zur ‚Integration von Informationstechnologien in den Mathematikunterricht‘ besucht zu haben.
(TIMSS 2015; 1.5%; vgl. Porsch & Wendt, 2016)
- Mehr als 80 Prozent der Lehrpersonen wünschen sich eine stärkere Vorbereitung auf die Förderung ‚digitaler‘ Kompetenzen in der **universitären Lehrerbildung** und im Referendariat.
(Länderindikator 2016; Kammerl, Lorenz & Endberg, 2016)
- Weniger als die Hälfte der Lehrkräfte nimmt an **schulinternen Fortbildungen** zum Thema ‚Einsatz digitaler Lernmedien‘ teil.
(Bertelsmann-Stiftung, 2017)

Wichtige, für die Praxis relevante Forschungsdesiderata

- Generell: Anspruch Lehrerbildung zu modernisieren. Aber wie?
- Forschung: Was ist gute Lehrerbildung, wenn es um Zukunftsfähigkeit von Schule in der digitalen Welt geht?

Viele Einzelfragen

- Hat Lehrerbildung Vorbildfunktion für spätere Tätigkeit in der Schule?
- Welche Fortbildungen sind wirksam und für die Praxis sinnvoll?
- Welche Rolle spielen Schulleitungen in diesem Zusammenhang?
- [...]



Literatur

- Bertelsmann-Stiftung. (2017). *Monitor Digitale Bildung. Die Schulen im digitalen Zeitalter*. Verfügbar unter https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/BSt_MDB3_Schulen_web.pdf
- Bos, W., Eickelmann, B. & Gerick, J. (2014). Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe in Deutschland im internationalen Vergleich. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, R. Schulz-Zander & H. Wendt (Hrsg.), *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 113-145). Münster: Waxmann.
- Bos, W., Eickelmann, B., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., et al. (Hrsg.). (2014). *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Eickelmann, B., Schaumburg, H., Drossel, K. & Lorenz, R. (2014). Schulische Nutzung von neuen Technologien in Deutschland im internationalen Vergleich. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, R. Schulz-Zander & H. Wendt (Hrsg.), *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 197-229). Münster: Waxmann.
- Eickelmann, B. (2017). *Kompetenzen in der digitalen Welt. Konzepte und Entwicklungsperspektiven*. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung. Online verfügbar unter: <http://library.fes.de/pdf-files/studienfoerderung/13644.pdf>



Literatur

- Eickelmann, B. & Vennemann, M. (2017). Teachers' attitudes and beliefs regarding ICT in teaching and learning in European countries. *European Educational Research Journal*. doi: 10.1177/1474904117725899
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age. The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Gerick, J., Eickelmann, B. & Bos, W. (2017). School-level Predictors for the Use of ICT in Schools and Students' CIL in International Comparison. *Large-scale Assessments in Education*, 5(5). doi: 10.1186/s40536-017-0037-7
- Gerick, J., Schaumburg, H., Kahnert, J. & Eickelmann, B. (2014). Lehr- und Lernbedingungen des Erwerbs computer- und informationsbezogener Kompetenzen in den ICILS-2013-Teilnehmerländern. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, R. Schulz-Zander & H. Wendt (Hrsg.), *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 147-196). Münster: Waxmann.
- Kammerl, R., Lorenz, R. & Endberg, M. (2016). Medienbezogene Fortbildungsaktivitäten von Lehrkräften in Deutschland und im Bundesländervergleich. In W. Bos, R. Lorenz, M. Endberg, B. Eickelmann, R. Kammerl & S. Welling (Hrsg.), *Schule digital - der Länderindikator 2016. Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich* (S. 209-235). Münster: Waxmann.

- KMK. (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Verfügbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf
- Lorenz, R., Endberg, M. & Eickelmann, B. (2016). Unterrichtliche Nutzung digitaler Medien von Lehrkräften der Sekundarstufe I in Deutschland und im Bundesländervergleich. In W. Bos, R. Lorenz, M. Endberg, B. Eickelmann, R. Kammerl & S. Welling (Hrsg.), *Schule digital - der Länderindikator 2016. Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich* (S. 80-109). Münster: Waxmann.
- Porsch, R. & Wendt, H. (2016). Aus- und Fortbildung von Mathematik- und Sachunterrichtslehrkräften. In H. Wendt, W. Bos, C. Selter, O. Köller, K. Schwippert & D. Kasper (Hrsg.), *TIMSS 2015. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 189-204). Münster: Waxmann.
- Schmid, U. & Behrens, J. (2017). *Monitor Digitale Bildung. Die Schulen im digitalen Zeitalter*. Verfügbar unter https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/BSt_MDB3_Schulen_web.pdf