

PISA Kompakt

Ausgabe #01
11/2025



Bildung digital, Wirkung minimal? Warum „viel“ nicht immer viel hilft

Was sagen die Daten?

- Ein Drittel der Schüler*innen in Deutschland nutzt digitale Medien nur für einen kurzen Teil des Schultages
- Deutschland liegt beim Einsatz digitaler Medien im Unterricht auf Platz 27 von 29 OECD-Staaten
- Ein lernförderlicher Medieneinsatz fördert die digitale Kompetenz
- Nur jede zweite Lehrkraft hat eine Fortbildung zur lernförderlichen digitalen Mediennutzung absolviert

Was ist die PISA-Studie?

Die PISA-Studie wird seit dem Jahr 2000 von der OECD durchgeführt. Sie vergleicht die Leistungsfähigkeit von Bildungssystemen in mittlerweile über 80 Ländern. Die nächste Veröffentlichung – die Ergebnisse von PISA 2025 – ist für September 2026 geplant. PISA gilt weltweit als eines der wichtigsten Instrumente, um sichtbar zu machen, welche Kompetenzen 15-jährige Schüler*innen erwerben. Dabei geht es nicht nur um Kompetenzen in Mathematik, Lesen und Naturwissenschaften, sondern auch um Fragen von Chancengerechtigkeit und die Förderung zusätzlicher Bereiche wie kreatives Denken oder digitale Kompetenzen. In Deutschland nehmen pro Zyklus rund 6.000 Schüler*innen aus knapp 300 Schulen teil. Ergänzend beantworten Schüler*innen, Eltern, Lehrkräfte und Schulleitungen Fragebögen. Diese geben vertiefte Einblicke, etwa in Lernbedingungen, das Wohlbefinden der Jugendlichen und die pädagogische Nutzung digitaler Medien.

Ergebnisse sehen

Digitalisierung prägt die Lebenswelt von Schüler*innen und stellt Schulen in Deutschland vor neue Herausforderungen (Eickelmann et al., 2024). Mit dem *Digitalpakt Schule* (2019–2024) hat der Bund über fünf Milliarden Euro bereitgestellt, um die digitale Ausstattung an Schulen zu verbessern und die Vermittlung digitaler Kompetenzen zu fördern (BMBFSFJ, 2025). Doch wie stark sind digitale Medien inzwischen tatsächlich im Unterricht verankert? Die Befunde zeigen, dass **Deutschland im internationalen Vergleich bei der Nutzung digitaler Medien im Unterricht zurückliegt**. Fast drei von zehn Schüler*innen (28.2 %) geben an, im **Schuljahr nie oder fast nie** einen **PC oder Laptop** im Unterricht genutzt zu haben – deutlich mehr als im OECD-Durchschnitt von 17.4 % (**Abbildung 1**). Nur in Korea und Japan ist dieser Anteil noch höher. In den weiteren 26 teilnehmenden OECD-Staaten werden PCs oder Laptops häufiger im Unterricht eingesetzt als in Deutschland. Noch seltener ist der Einsatz von **Lernsoftware, Spielen oder Lern-Apps in Deutschland**: 38.1 % der Schüler*innen geben an, diese **nie oder fast nie** im Unterricht zu verwenden (OECD-Durchschnitt 33.2 %). Die Ergebnisse verdeutlichen: Digitale Medien sind an Schulen in Deutschland dank finanzieller Förderungen zwar vorhanden, haben sich aus Sicht der Schüler*innen jedoch noch nicht als fester Bestandteil des Unterrichts etabliert – und können so ihr volles Potenzial nicht entfalten.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der täglichen Nutzung digitaler Medien im Schulalltag (**Abbildung 2**). In Deutschland berichtete **etwa jede*r dritte Schüler*in** (30.9 %), überhaupt keine digitalen Medien zum Lernen

Abbildung 1 Häufigkeit digitaler Mediennutzung in der Schule (nach Schüler*innenangaben aus PISA 2022)

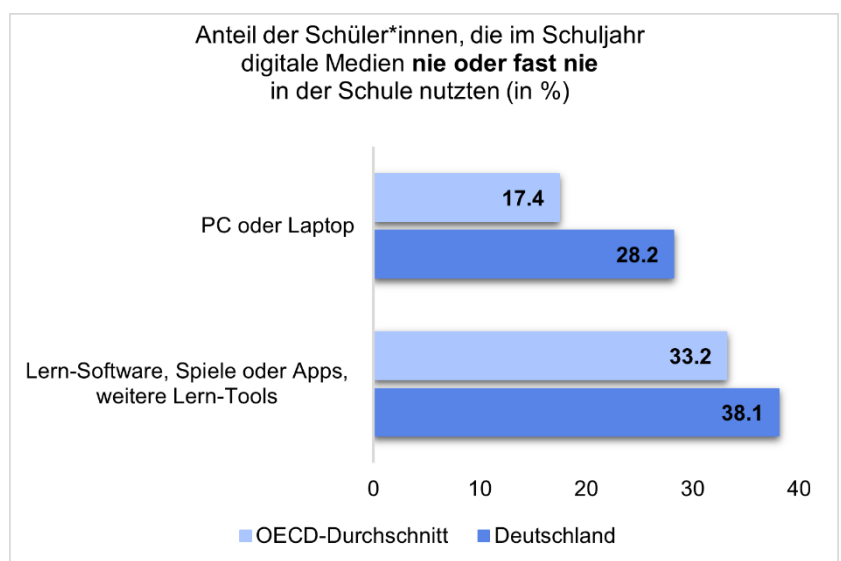
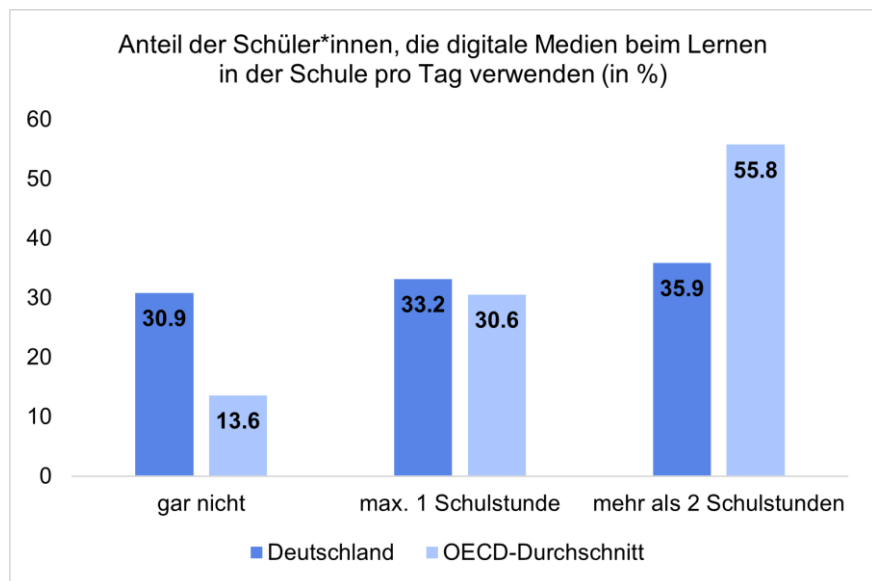


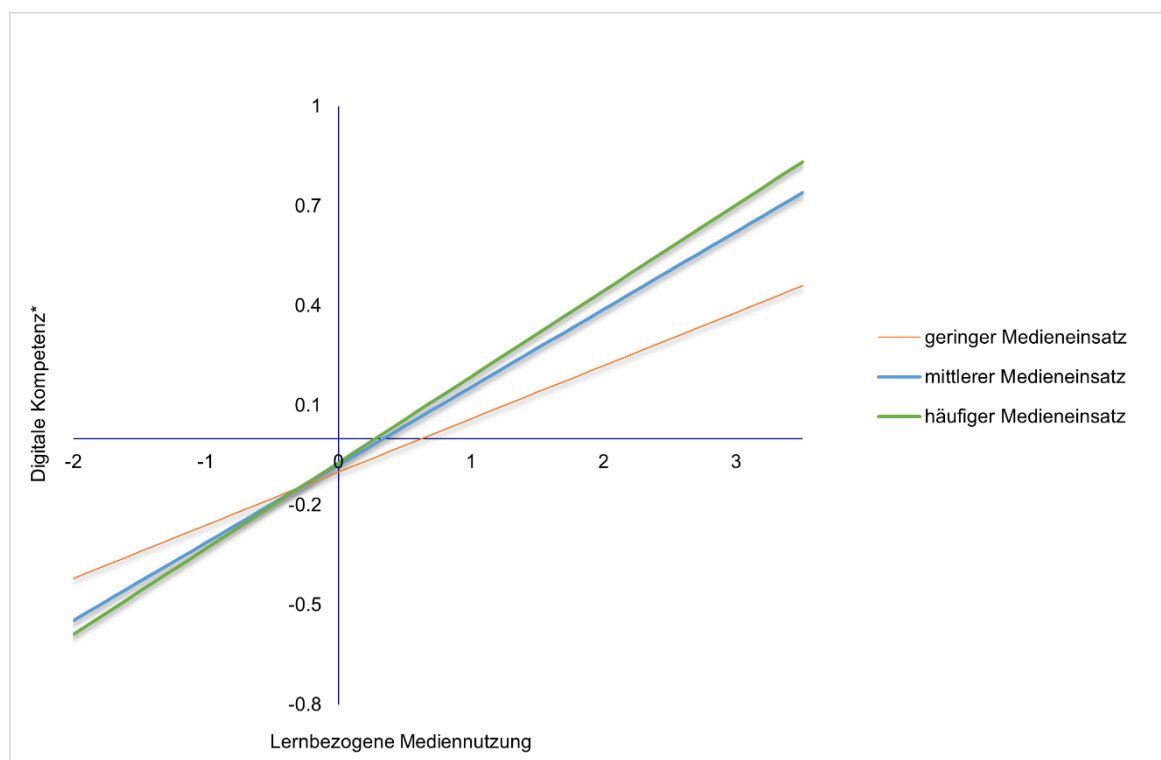
Abbildung 2 Häufigkeit digitaler Mediennutzung beim Lernen in der Schule (nach Schüler*innenangaben aus PISA 2022)



in der Schule genutzt zu haben. Im OECD-Durchschnitt berichtete dies nur etwa jede*r siebte Schüler*in (13.6 %). **Wurden in Deutschland digitale Medien eingesetzt, dann oft nur kurz:** Ein Drittel (33.2 %) der Schüler*innen berichtete, digitale Medien höchstens eine Schulstunde pro Tag zu nutzen. Zwar gaben 35.9 % der Schüler*innen in Deutschland an, digitale Medien mehr als zwei Schulstunden täglich zu verwenden, doch im OECD-Durchschnitt ist dieser Anteil deutlich höher – über 55 % der Schüler*innen berichten von einer Nutzung über mehr als zwei Schulstunden pro Tag.

Der Einsatz digitaler Medien im Unterricht ist grundsätzlich mit höherer digitaler Kompetenz verbunden. **Abbildung 3** verdeutlicht diesen Zusammenhang (orange und blaue Linie). Deutlich wird dieser Zusammenhang jedoch erst dann, wenn digitale Medien nicht nur häufig, **sondern auch gezielt lernbezogen eingesetzt werden** (grüne Linie in der Abbildung). Mit anderen Worten: **Digitale Kompetenzen entwickeln sich vor allem dann, wenn Lernende digitale Medien regelmäßig und konkret lernbezogen nutzen** – etwa um Informationen zu recherchieren, gemeinsam an Projekten zu arbeiten oder eigene Daten auszuwerten.

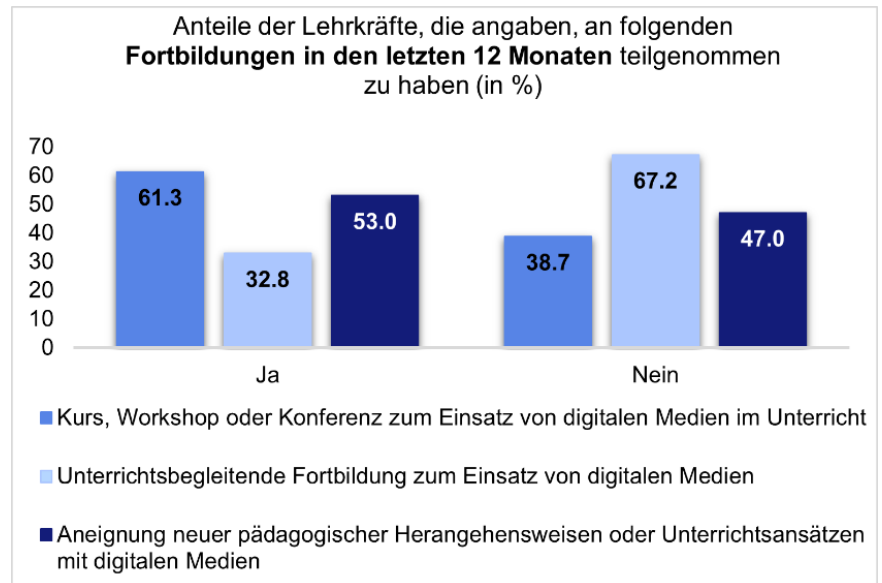
Abbildung 3 Zusammenhang zwischen der digitalen Kompetenz und der Häufigkeit lernbezogener und schulischer Mediennutzung



*basierend auf den Selbsteinschätzungen der befragten Schüler*innen

Abbildung 4 Angaben der Lehrkräfte zur Teilnahme an Fortbildungen für den digitalen Unterricht

Damit Schüler*innen digitale Medien lernbezogen nutzen können, benötigen Lehrkräfte entsprechende Unterrichtskonzepte und Ressourcen für die pädagogische Planung. Hierbei sollten Lehrkräfte durch Fortbildungen und Kurse unterstützt werden. Die Ergebnisse zeigen (**Abbildung 4**), dass ein Großteil der Lehrkräfte (61.3 %) an Kursen, Workshops oder Konferenzen zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht teilgenommen hat. Zugleich wird deutlich, dass knapp die Hälfte (47 %) der Lehrkräfte **keine Fortbildung besucht hat, die sich mit neuen pädagogischen Herangehensweisen oder dem gezielten Einsatz digitaler Medien im Unterricht befasst** – obwohl gerade diese für eine lernbezogene Nutzung zentral sind.



📖 Ergebnisse einordnen

Die Ergebnisse zeigen: Entscheidend ist weniger die technische Ausstattung der Schulen, sondern wie digitale Medien im Unterricht tatsächlich genutzt werden. An diese Herausforderungen knüpft der *Digitalpakt 2.0* an und setzt den *Digitalpakt Schule* fort. Dafür sind aktuell fünf Milliarden Euro vorgesehen, finanziert je zur Hälfte von Bund und Ländern. Der *Digitalpakt 2.0* konzentriert sich auf drei Handlungsfelder: den Ausbau der digitalen Infrastruktur, die Weiterentwicklung von Schule und Unterricht im Kontext der Digitalisierung sowie die Stärkung digitalen Lehrens und Lernens (KMK, 2024). Aktuelle Bildungsvergleichsstudien machen deutlich, dass die Investitionen des *Digitalpakts Schule* bereits Wirkung zeigen: Sowohl Schüler*innen als auch Lehrkräfte verfügen inzwischen über eine weitgehend ausreichende digitale Ausstattung (Lewalter et al., 2023). Doch die digitalen Kompetenzen der Schüler*innen haben sich dadurch nicht automatisch verbessert – in einigen Bereichen sind sie sogar rückläufig (Eickelmann et al., 2024). Es stellt sich die Frage, wie digitale Kompetenzen wirksam gefördert werden können. Hierfür ist nicht die Häufigkeit der Nutzung, sondern die pädagogisch durchdachte Integration digitaler Medien entscheidend (Consoli et al., 2025; Sailer et al., 2024). Diesen Befund bestätigen auch die vorliegenden Ergebnisse: Nicht nur die Häufigkeit der digitalen Mediennutzung, sondern insbesondere die lernbezogene Nutzung digitaler Medien ist zentral für die Förderung digitaler Kompetenzen.

Hintergrund: Was macht digitalen Unterricht wirksam?

Die Forschung beschreibt Digitalisierung als einen komplexen Veränderungsprozess: Digitale Medien ersetzen analoge Prozesse nicht einfach, sondern erweitern diese und eröffnen neue Lernmöglichkeiten (Lachner et al., 2020). Die bloße Verfügbarkeit digitaler Medien sowie häufige Nutzung allein machen Unterricht jedoch nicht automatisch wirksamer. Entscheidend sind didaktisch fundierte Konzepte, die einen pädagogischen Mehrwert schaffen. Orientierung bietet hierbei das weit verbreitete SAMR-Modell (Puentedura, 2006), das vier Stufen (Substitution, Augmentation, Modification und Redefinition) der Integration digitaler Medien unterscheidet – von bloßer Substitution von analogem durch digitalen Unterricht bis zur vollumfänglichen Transformation von Lernprozessen. Empirische Befunde zeigen: Vor allem auf den höheren Stufen, etwa der Transformation, lassen sich deutliche Lerngewinne gegenüber analogem Unterricht nachweisen (Sailer et al., 2024). Der Mehrwert liegt somit in der qualitativen Veränderung der Lernaktivitäten durch digitale Medien – zum Beispiel wenn Lernende Texte simultan kollaborativ mittels digitaler Medien überarbeiten, Informationen recherchieren oder eigene Daten erheben und auswerten. Dazu kommen Möglichkeiten, die ohne digitale Medien kaum realisierbar wären. Hierzu zählen beispielsweise adaptive Unterstützung über Lern-Management-Systeme, intelligente Tutorsysteme und zeitgleiche Zusammenarbeit mit Lernenden oder Lehrkräften via Audio-Response-Tools. Kurz: Digitale Bildung braucht nicht einfach nur „mehr Digitales“, sondern einen didaktisch sinnvollen Einsatz, damit Lernende digitale Medien gezielt, reflektiert und lernwirksam nutzen und dabei zentrale digitale Kompetenzen erwerben (vgl. Lachner et al., 2020)

Ergebnisse umsetzen

Maßnahmen wie der Digitalpakt haben die digitale Ausstattung der Schulen in Deutschland deutlich verbessert und die Grundlage für digitales Lernen geschaffen. Seit 2018 hat sich beispielsweise die Verfügbarkeit transportabler digitaler Endgeräte verdoppelt (Niemann et al., 2024). Damit stehen z. B. Tablets inzwischen nahezu allen Schüler*innen im Unterricht zur Verfügung (Lewalter et al., 2023). Eine gut ausgebaute digitale Infrastruktur allein führt jedoch weder zu hochwertiger digitaler Bildung noch zur Entwicklung digitaler Kompetenzen. Die vorliegenden Ergebnisse verdeutlichen vielmehr, dass weiterhin Förderbedarf besteht – insbesondere bzgl. didaktisch fundierter Integration digitaler Medien in den Unterricht. Orientierung für eine gelungene Umsetzung bieten empirisch fundierte Modelle wie das SAMR-Modell (siehe Box) sowie Empfehlungen der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission (SWK) der Kultusministerkonferenz (KMK). Konkret fordert die SWK (2022) unter anderem:

- Verankerung digitalisierungsbezogener Inhalte in allen Phasen der Lehrkräftebildung
- Entwicklung eines abgestimmten Qualifizierungskonzepts für fachbezogene Fortbildner*innen an Landesinstituten und entsprechenden Einrichtungen
- Aufbau länderübergreifender Zentren für digitale Bildung zur Förderung eines systematischen Wissens- und Erfahrungsaustauschs
- Einführung von Informatik als Pflichtfach, um digitale Kompetenzen bei Schüler*innen flächendeckend und nachhaltig zu stärken

Darüber hinaus braucht es Fortbildungsangebote für Lehrkräfte bestehend aus einer ausgewogenen Balance zwischen Freiwilligkeit und verpflichtender Teilnahme. So können Lehrkräfte gezielt unterstützt werden, ohne dass sie Weiterbildung als Belastung empfinden.

Beispiele aus der Praxis

Im *Meta-Videoportal* können (angehende) Lehrkräfte schnell und unkompliziert Unterrichtsbeispiele mit digitalen Medien finden – sowohl zur fachlichen Vermittlung von Inhalten als auch zur Förderung digitaler Kompetenzen. Die Plattform bündelt Videos aus verschiedenen Portalen, die beispielsweise aus Forschungsprojekten von Universitäten oder Landesinstituten für Lehrkräftefortbildung stammen. So lassen sich gezielt Videos nach Schulform, Jahrgangsstufe, Fach oder Thema suchen und praxisnahe Impulse für den eigenen Unterricht finden und unmittelbar implementieren.

Auf den Punkt gebracht

Digitale Bildung ist kein Selbstläufer. Entscheidend ist, dass digitale Medien gezielt eingesetzt werden, damit Lernende ihre digitalen Kompetenzen entwickeln – unterstützt von Lehrkräften, die pädagogisch und digital gut geschult sind.

Literatur

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (2024, 13. Dezember). *Digitalpakt 2.0: Ein Meilenstein für die digitale Bildung in Deutschland soll weitergehen* [Pressemitteilung]. <https://www.bmfr.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2024/12/131224-Digitalpakt.html>

Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMBFSFJ). (2025). *Was ist der DigitalPakt Schule?* <https://www.digitalpaktsschule.de/de/was-ist-der-digitalpakt-schule-1701.html>

Consoli, T., Schmitz, M.-L., Antonietti, C., Gonon, P., Cattaneo, A., & Petko, D. (2025). Quality of technology integration matters: Positive associations with students' behavioral engagement and digital competencies for learning. *Education and Information Technologies*, 30(6), 7719–7752. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13118-8>

Eickelmann, B., Fröhlich, N., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M. & Vahrenhold, J. (2024). ICILS 2023 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking von Schüler*innen im internationalen Vergleich. Waxmann : Münster; New York. <https://doi.org/10.25656/01:32046>

Kultusministerkonferenz [KMK] (2024). *Gemeinsame Erklärung zwischen dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und der Konferenz der Bildungsministerinnen und Bildungsminister der Länder für einen Digitalpakt 2.0*. Berlin. Abgerufen von https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2024/2024_12_12-Erklärung-DP2-0.pdf

Lachner, A., Scheiter, K., & Stürmer, K. (2020). Digitalisierung und Lernen mit digitalen Medien als Gegenstand der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 67–75). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-007>

Lewalter, D., Kastorff, T. & Moser, S. (2023). Digitalisierungsbezogene Lerngelegenheiten und Aktivitäten in der Schule und Freizeit. In Lewalter D., Diedrich, J., Goldhammer, F., Köller, O. & Reiss, K (Hrsg.), *PISA 2022. Analyse der Bildungsergebnisse in Deutschland*. (S. 237 -269). Waxmann.

Niemann, N., Eickelmann, B., Schaumburg, H., & Fröhlich, N. (2024). Technologische Rahmenbedingungen in Schulen in Deutschland im internationalen Vergleich. In B. Eickelmann, N. Fröhlich, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, & J. Vahrenhold (Hrsg.), *ICILS 2023 #Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking von Schülerinnen im internationalen Vergleich* (S. 217–254). Waxmann.

Puentedura, R. R. (2006). Transformation, technology, and education [Blog post]. Hippasus. <http://hippasus.com/resources/tte/>

Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz [SWK]. (2022). *Digitalisierung im Bildungssystem: Handlungsempfehlungen von der Kita bis zur Hochschule. Zusammenfassung*. SWK : Bonn. <https://doi.org/10.25656/01:25274>

Impressum

Autor*innen:

Tamara Kastorff, Amory H. Danek, Pia Todtenhöfer, Ana Tupac-Baier
& Samuel Greiff

Für weitere Informationen:

Inhaltliche Rückfragen: zib@sot.tum.de
Kontakt für Presseanfragen: wisskomm.zib@sot.tum.de

Herausgeber:

Zentrum für internationale Vergleichsstudien (ZIB)
Professur für Bildungsmonitoring und empirische Bildungsforschung
Prof. Dr. Samuel Greiff
Technische Universität München (TUM)
Arcisstraße 21
80333 München