



# ICILS 2013 auf einen Blick

International Computer and Information Literacy Study

Presseinformationen zur Studie  
und zu zentralen Ergebnissen

Frei zur Veröffentlichung  
ab dem **20. November 2014**  
10:00 Uhr

**Prof. Dr. Wilfried Bos**

Institut für Schulentwicklungsforschung, Technische Universität Dortmund

**Prof. Dr. Birgit Eickelmann**

Institut für Erziehungswissenschaft, Universität Paderborn

**Dr. Julia Gerick**

Institut für Schulentwicklungsforschung, Technische Universität Dortmund

November 2014, Münster, Waxmann

# Inhalt

<b>Zum Anliegen der Studie ICILS 2013</b> .....	4
<b>1. Zusammenschau der zentralen Ergebnisse von ICILS 2013 für Deutschland</b> .....	5
<b>2. Mögliche Entwicklungsperspektiven für Deutschland</b> .....	6
<b>3. Grundlegende Informationen zur Studie ICILS 2013</b> .....	8
3.1 Zur Organisationsstruktur der Studie.....	8
3.2 Teilnehmende Länder und Benchmark-Teilnehmer .....	9
3.3 Das Konstrukt der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen .....	10
3.4 Internationale Forschungsfragen .....	11
3.5 Zielpopulation von ICILS 2013 und Stichprobe in Deutschland .....	12
3.6 Datenerhebung in Deutschland.....	12
3.7 Computerbasierte Schülertests in ICILS 2013 .....	13
3.8 Die drei Aufgabentypen in den computerbasierten Schülertests .....	13
3.9 Die weiteren Erhebungsinstrumente.....	14
<b>4. Zentrale Ergebnisse der Studie ICILS 2013</b> .....	15
4.1 Kompetenzstufen der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen .....	15
4.2 Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich.....	18
4.3 Schulformunterschiede in Deutschland .....	22
4.4 Soziale Herkunft und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern.....	25
4.5 Migrationshintergrund und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern .....	27
4.6 Unterschiede in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen zwischen Mädchen und Jungen .....	28
4.7 Ergebnisse zu Lehr- und Lernbedingungen des Erwerbs computer- und informationsbezogener Kompetenzen.....	30
4.8 Ergebnisse zur schulischen Nutzung neuer Technologien und der Zusammenhang mit dem Kompetenzerwerb.....	34

## Zum Anliegen der Studie ICILS 2013

Mit den rasanten technologischen Entwicklungen und der fortgeschrittenen Technisierung aller Lebens- und Arbeitsbereiche nimmt die Bedeutung der Fähigkeiten, medial vermittelte Informationen auszuwählen, zu verstehen, zu nutzen und zu kommunizieren, kontinuierlich zu. Bildungssysteme weltweit stehen daher in der Verantwortung, die strukturellen technologischen Möglichkeiten zu schaffen, um Heranwachsenden den kompetenten Umgang mit neuen Technologien zu vermitteln, sodass unter Einbezug von Informationstechnologien sowohl fachbezogene Kompetenzen als auch fächerübergreifende Schlüsselkompetenzen des 21. Jahrhunderts gefördert werden können. An diese Herausforderungen und Chancen anknüpfend ist Medienbildung als eine gesamtgesellschaftliche, insbesondere für die Schule verpflichtende, Aufgabe aufzufassen. Ihr Bildungsauftrag besteht darin, die Heranwachsenden auch im Umgang mit neuen Technologien zu einem selbstbestimmten, sachgerechten, kreativen, sozial verantwortlichen, kritischen und kommunikativen Handeln zu erziehen.

In diesem Kontext ist die *International Computer and Information Literacy Study* (kurz: ICILS 2013), die auf den Bereich der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen fokussiert, zu verorten. Die Studie ist als Bildungsmonitoringstudie angelegt und stellt eine wichtige inhaltliche und methodische Erweiterung der empirischen Schul- und Bildungsforschung dar. ICILS 2013 ist die erste Schulleistungsstudie, die mittels computerbasierter Tests misst, über welche computer- und informationsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler in der achten Jahrgangsstufe in Deutschland im internationalen Vergleich verfügen und unter welchen Rahmenbedingungen Schülerinnen und Schüler diese Kompetenzen erwerben.

Mit den hier vorgelegten Informationen werden die zentralen Befunde der Studie ICILS 2013 vorgestellt. Als wissenschaftliche Leitung der Studie hoffen wir, mit diesen Ergebnissen wegweisende Informationen und wertvolle Anhaltspunkte für die Weiterentwicklung des Schul- und Bildungssystems in Deutschland vor dem Hintergrund des gesellschaftlichen Wandels zur Wissens- und Informationsgesellschaft bereitzustellen.

Professor Dr. Wilfried Bos      Professorin Dr. Birgit Eickelmann

*Wissenschaftliche Leitung von ICILS 2013*

November 2014

## 1. Zusammenschau der zentralen Ergebnisse von ICILS 2013 für Deutschland

- Deutschland befindet sich im mittleren Bereich der Rangreihe der Länder. Die Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland erreichen einen Leistungsmittelwert von 523 Punkten und damit ein Leistungsniveau, das signifikant über dem internationalen Mittelwert von 500 Punkten sowie im Bereich des Mittelwerts der Vergleichsgruppe EU (525 Punkte) liegt.
- Die Ergebnisse der Studie ICILS 2013 machen deutlich, dass die weit verbreitete Annahme, Kinder und Jugendliche würden durch das Aufwachsen in einer von neuen Technologien geprägten Welt automatisch zu kompetenten Nutzerinnen und Nutzern digitaler Medien, nicht zutrifft.
- Entwicklungsbedarfe zeigen sich für Deutschland vor allem aufgrund der geringen Anteile an Schülerinnen und Schülern auf der höchsten Kompetenzstufe. Zudem erreichen etwa 30 Prozent der Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland nur die untersten beiden Kompetenzstufen I und II. Damit verfügt ein nicht unerheblicher Teil der Jugendlichen nur über rudimentäre bzw. basale Fertigkeiten und Wissensstände hinsichtlich des kompetenten Umgangs mit neuen Technologien.
- Festgestellt werden kann weiterhin, dass das mittlere Kompetenzniveau von Jungen statistisch signifikant hinter dem der Mädchen zurückliegt.
- Zudem lassen sich Bildungsbenachteiligungen für Achtklässlerinnen und Achtklässler aus unteren und mittleren sozialen Lagen sowie für Jugendliche mit Migrationshintergrund feststellen, die im Mittel vergleichsweise geringe Kompetenzen aufweisen und sich überproportional häufig auf den unteren Kompetenzstufen befinden.
- Insbesondere Jungen aus Familien mit wenigen kulturellen und ökonomischen Ressourcen, die Schulen besuchen, die nicht oder nicht ausschließlich einen gymnasialen Bildungsgang anbieten, zählen derzeit zu der Schülergruppe, die zu einem hohen Anteil besorgniserregend geringe computer- und informationsbezogene Kompetenzen aufweist.
- Des Weiteren geben die Befunde von ICILS 2013 für Deutschland Hinweise auf ein bestehendes Missverhältnis zwischen den Potenzialen, die dem Lehren und Lernen mit digitalen Medien zugesprochen werden, und der Realität dessen, was in Klassenräumen geschieht.
- Es ergeben sich deutliche Hinweise auf Entwicklungspotenziale bezüglich der Ausstattung der Schulen mit modernen und unterrichtsnahen Technologien, Bedarfe an Unterstützungssystemen im Bereich des technischen und pädagogischen Supports von Lehrkräften sowie an Fortbildungsangeboten und -maßnahmen für Lehrpersonen.
- Perspektivisch ist davon auszugehen, dass Deutschland ohne eine konzeptionelle Verankerung digitaler Medien in schulische Lehr- und Lernprozesse unter Berücksichtigung des kompetenten Umgangs mit neuen Technologien im internationalen Vergleich auch zukünftig nicht über ein mittleres Leistungsniveau hinauskommen wird.

## 2. Mögliche Entwicklungsperspektiven für Deutschland

Um sowohl die Anschlussfähigkeit an internationale pädagogische Entwicklungen zu sichern als auch der Aufgabe nachzukommen, die Heranwachsenden auf ein Leben im 21. Jahrhundert angemessen vorzubereiten, ist in Deutschland zukünftig über folgende Entwicklungsperspektiven nachzudenken:

1. Verbesserung der Wirksamkeit des Schulsystems hinsichtlich der Entwicklung von computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen durch die verbindliche Verankerung dieser Kompetenzen in die Curricula und Lehrpläne aller Schulformen der Sekundarstufe I, durch die Entwicklung von Bildungsstandards, u.a. auf der Grundlage des mit ICILS 2013 vorgelegten Kompetenzstufenmodells, sowie durch die Fortschreibung von Konzepten entsprechender Kompetenzförderung in der Primarstufe.
2. Eine bessere Förderung von Heranwachsenden mit besonderen Potenzialen im Bereich computer- und informationsbezogener Kompetenzen (Erhöhung des Anteils auf den höheren Kompetenzstufen) bei gleichzeitiger Reduzierung des Anteils von Schülerinnen und Schülern, die sich mit nur geringen Fertigkeiten oder basalen computer- und informationsbezogenen Kompetenzen im unteren Kompetenzbereich befinden und deren Fähigkeiten es ihnen daher nicht in angemessener Weise erlauben, Computer und neue Technologien so zu nutzen, dass sie am Leben im häuslichen Umfeld, in der Schule, am Arbeitsplatz und in der Gesellschaft erfolgreich teilhaben können.
3. Ausgleich von Bildungsbenachteiligungen von Jugendlichen aus weniger privilegierten sozialen Lagen und von Jugendlichen mit Migrationshintergrund durch die verbindliche Verankerung des Aufbaus computer- und informationsbezogener Kompetenzen in der Schule sowie durch die gezielte, schulformübergreifende und von Evaluationen begleitete Erprobung und Implementation von Fördermaßnahmen. Dabei könnte auch auf die notwendigen Voraussetzungen zur Nutzung von computerbasierten Informationen, wie beispielsweise die Förderung von Lesekompetenz, fokussiert werden.
4. Schulische Förderung von Jungen im Bereich des Erwerbs der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen sowie Förderung der computer- und technologiebezogenen Perspektiven von Mädchen, um beide Gruppen einerseits im kompetenten Umgang mit digitalen Medien zu fördern und andererseits ihre berufliche und gesellschaftliche Teilhabe sowie ihre Potenziale, u.a. im MINT-Bereich, besser ausschöpfen zu können.

5. Förderung der professionellen Kompetenzen von Lehrpersonen und angehenden Lehrkräften durch kompetenzorientierte Aus- und Weiterbildung sowohl im Hinblick auf die fachliche Nutzung digitaler Medien als auch auf die gezielte Unterstützung des schulischen Erwerbs der fachübergreifenden computer- und informationsbezogenen Kompetenzen als Schlüsselkompetenz im 21. Jahrhundert.
6. Verbesserung der IT-Ausstattung der Schulen: Ausstattung der Schulen mit modernen Technologien, die unterrichtsnah verfügbar sind, die didaktisch sinnvoll – auch vor dem Hintergrund aktueller Querschnittsthemen, wie dem Umgang mit Heterogenität oder der Realisierung von Konzepten der Inklusion – einsetzbar sind, bei gleichzeitiger gezielter didaktischer Qualifikation der Lehrkräfte.
7. Erhöhung der Wirksamkeit schulischen Lernens mit digitalen Medien durch die Verzahnung schulischer und außerschulischer Medienbildung. In dieser Hinsicht könnte Schule einerseits das hohe Interesse der Heranwachsenden an digitalen Medien, das sich auch in den außerschulischen Nutzungsraten widerspiegelt, nutzen. Andererseits kann eine konzeptionelle Verankerung digitaler Medien in schulische Lehr- und Lernprozesse dazu beitragen, neue Technologien auch im außerschulischen Bereich und in der Freizeit kompetent zu nutzen. Ein Zukunftsszenario könnte sein, durch die schulische Mediennutzung die entscheidenden Grundlagen für ein selbstbestimmtes, sachgerechtes, kreatives, sozial verantwortliches, kritisches und kommunikatives Lernen mit digitalen Medien in formalen, nonformalen und informellen Kontexten zu legen.
8. Unterstützung schulrelevanter wissenschaftlicher Forschung zur Untersuchung, wie computer- und informationsbezogene Kompetenzen systematisch durch schulisches Lernen gefördert werden können und wie Unterrichtsentwicklung in diesem Bereich zukünftig gestaltet werden kann. Dabei stellt sich die Frage nach der Kompetenzentwicklung immer auch vor dem Hintergrund des technologischen Wandels. Zukünftige Forschung wird daher sowohl fachliches als auch verstärkt überfachliches Lernen in den Blick nehmen müssen.
9. Schaffung von weiteren Grundlagen der Qualitätssicherung im Bildungssystem, auch durch entsprechende Längsschnittuntersuchungen sowie durch eine Integration des Bereichs der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in die Bildungsmonitoringstrategie der KMK für die Sekundarstufen I und II, in die Bildungsberichterstattung sowie die entsprechende Erweiterung eines solchen Bildungsmonitorings auf den Primarbereich.

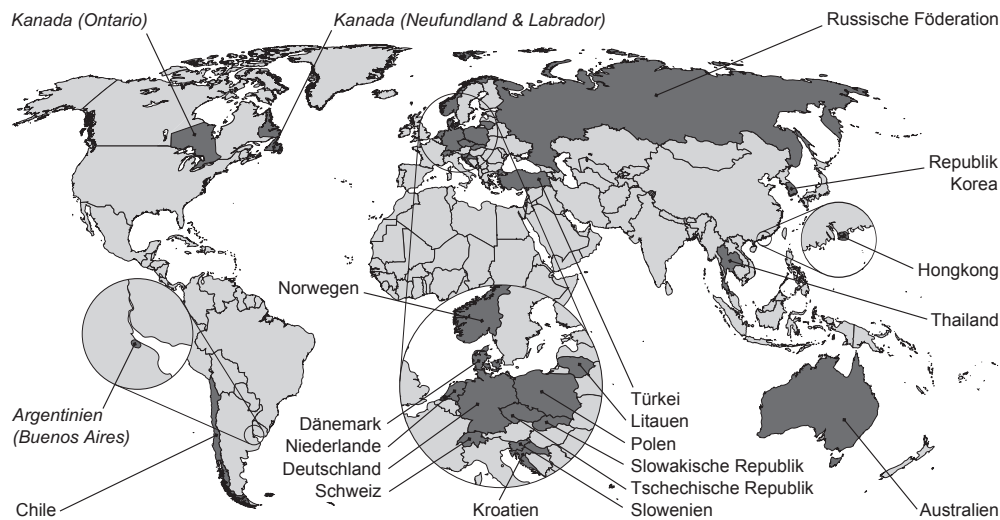
### 3. Grundlegende Informationen zur Studie ICILS 2013

#### 3.1 Zur Organisationsstruktur der Studie

- Prof. Dr. Wilfried Bos (Institut für Schulentwicklungsforschung, TU Dortmund) und Prof. Dr. Birgit Eickelmann (Institut für Erziehungswissenschaft, Universität Paderborn) haben in Deutschland gemeinsam die wissenschaftliche Leitung der Studie inne. Die nationale Projektleitung obliegt Dr. Julia Gerick (Institut für Schulentwicklungsforschung, TU Dortmund).
- Die Koordination der Durchführung von ICILS 2013 in Deutschland erfolgt durch das Institut für Schulentwicklungsforschung (IFS) der TU Dortmund. Die Studie wird an den Universitäten in Dortmund und in Paderborn bearbeitet.
- Dem nationalen Konsortium gehören neben der wissenschaftlichen Leitung mit Prof. Dr. Frank Goldhammer, Prof. Dr. Knut Schwippert, Dr. Heike Schaumburg und Dr. Martin Senkbeil einschlägig ausgewiesene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an. Ihre Expertise wird durch die kooptierten Konsortinnen Prof. Dr. (a.D.) Renate Schulz-Zander und Dr. Heike Wendt ergänzt.
- Die internationale Koordination von ICILS 2013 erfolgt durch die *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA). Das *Australian Council for Educational Research* (ACER) leitet die Studie als internationales Forschungszentrum auf internationaler Ebene.
- Die Durchführung von ICILS 2013 wird auf internationaler Ebene vom *Data Processing and Research Center* (IEA DPC) in Hamburg verantwortet. Das IEA DPC war in Deutschland zudem mit der Feldarbeit betraut.
- Deutschlands Teilnahme an der Studie wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanziert, unterstützt durch Mittel der Europäischen Kommission. Die Deutsche Telekom Stiftung fördert ein Vertiefungsmodul (Publikation der Ergebnisse im Frühjahr 2015).
- Zusätzlich haben sowohl das Institut für Schulentwicklungsforschung als auch die Universität Paderborn nicht unerhebliche Eigenmittel für die Durchführung von ICILS 2013 in Deutschland zur Verfügung gestellt.
- Die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) eröffnete im Juni 2012 den Feldzugang zur Durchführung von ICILS 2013 in Deutschland.



### 3.2 Teilnehmende Länder und Benchmark-Teilnehmer



- Einschließlich Deutschland sind weltweit 21 Bildungssysteme an ICILS 2013 beteiligt, darunter drei Benchmark-Teilnehmer, das heißt Länder, die nur mit einzelnen Regionen oder Provinzen an der Studie teilnehmen.
- Die ICILS-2013-Teilnehmerländer verteilen sich auf die vier Kontinente Amerika, Australien, Asien und Europa, wobei sich überwiegend europäische Länder an ICILS 2013 beteiligen.

#### Teilnehmerländer und Benchmark-Teilnehmer in ICILS 2013

Teilnehmerländer		Benchmark-Teilnehmer
Australien	Polen	Argentinien (Buenos Aires)
Chile	Russische Föderation	Kanada (Neufundland und Labrador)
Dänemark	Republik Korea	Kanada (Ontario)
Deutschland	Schweiz	
Hongkong	Slowakische Republik	
Kroatien	Slowenien	
Litauen	Thailand	
Niederlande	Tschechische Republik	
Norwegen (Jgst. 9)	Türkei	

### 3.3 Das Konstrukt der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen

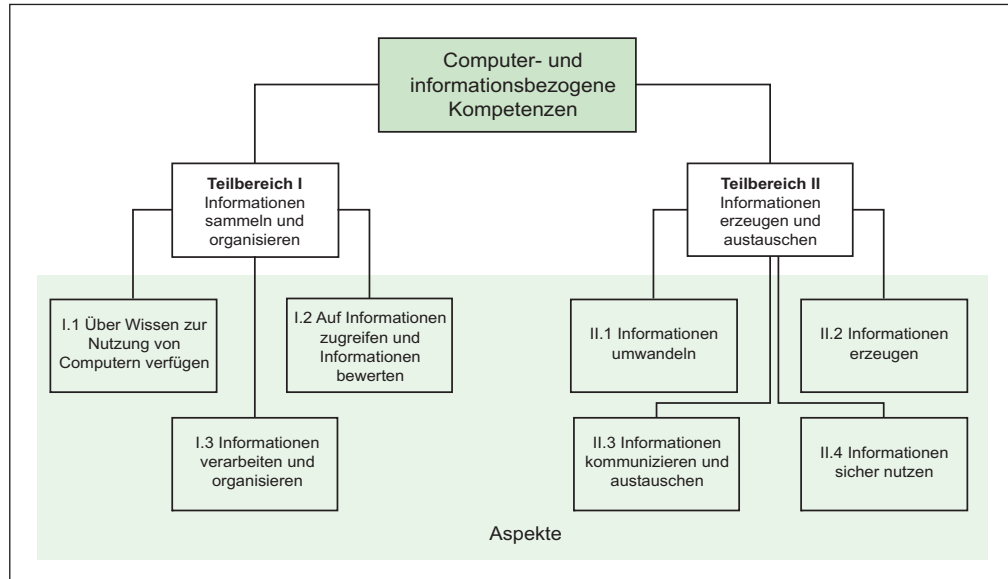
#### Computer und informationsbezogene Kompetenzen

Computer- und informationsbezogene Kompetenzen (*computer and information literacy*, CIL) sind als individuelle Fähigkeiten einer Person definiert, die es ihr erlauben, Computer und neue Technologien zum Recherchieren, Gestalten und Kommunizieren von Informationen zu nutzen und diese zu bewerten, um am Leben im häuslichen Umfeld, in der Schule, am Arbeitsplatz und in der Gesellschaft erfolgreich teilzuhaben.

Das Konstrukt der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen, also der Kompetenzbereich, der mit ICILS 2013 untersucht wird, enthält zwei inhaltliche Strukturelemente:

1. Zwei Teilbereiche (*strands*), die als übergeordnete konzeptionelle Kategorien die Fähigkeiten und Wissensbestände, die auch mit dem Kompetenztest für Schülerinnen und Schüler erfasst werden, zusammenführen und
2. jeweils dazugehörige Aspekte (*aspects*), die sich auf die spezifischen Inhalte innerhalb eines Teilbereichs beziehen.

Das Konstrukt der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in ICILS 2013 (Teilbereiche und zugehörige Aspekte)



- Die Analysen des internationalen Datensatzes zeigen eine sehr hohe Korrelation zwischen den beiden Teilbereichen ( $r=.96$ ). Werden ausschließlich die Daten der Schülerinnen und Schüler in Deutschland betrachtet, zeigt sich, dass hier der Zusammenhang der beiden Teilbereiche mit  $r=.98$  sogar geringfügig höher ausfällt.
- Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass sich computer- und informationsbezogene Kompetenzen sinnvollerweise als ein Gesamtkonstrukt abbilden lassen.

### 3.4 Internationale Forschungsfragen

#### Internationale Forschungsfragen in ICILS 2013

1. Welche Unterschiede ergeben sich hinsichtlich computer- und informationsbezogener Kompetenzen von Achtklässlerinnen und Achtklässlern im *internationalen Vergleich*?
2. Welche Variablen auf der *Schul- bzw. Bildungssystemebene* hängen mit den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler zusammen?
3. Welche *technologiebezogenen Schülermerkmale* (wie z.B. Dauer der Computererfahrung, computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung) stehen im Zusammenhang mit computer- und informationsbezogenen Kompetenzen?
4. Welche *weiteren Schülermerkmale*, wie Geschlecht, soziale Herkunft oder Migrationshintergrund, stehen im Zusammenhang mit computer- und informationsbezogenen Kompetenzen?

Mit ICILS 2013 werden vier internationale Forschungsfragen bearbeitet.

- Die erste Fragestellung fokussiert den internationalen Vergleich der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in den Teilnehmerländern.
- Der Fokus der zweiten Fragestellung liegt auf der Identifikation und Beschreibung schulischer Rahmenbedingungen (Schul- und Unterrichtspraxis, Einstellungen und Fähigkeiten der Lehrpersonen, IT-Ausstattung, Fort- und Weiterbildung der Lehrpersonen) im Kontext des Erwerbs computer- und informationsbezogener Kompetenzen.
- Mit der dritten und vierten Forschungsfrage werden technologiebezogene Schülermerkmale sowie solche Merkmale auf Schülerebene betrachtet, die schon für andere Kompetenzbereiche als relevante Faktoren (Geschlecht, soziale Herkunft oder Migrationshintergrund) für die Erklärung von Kompetenzunterschieden zwischen Schülerinnen und Schülern herangezogen wurden.

### 3.5 Zielpopulation von ICILS 2013 und Stichprobe in Deutschland

#### Zielpopulation von ICILS 2013

In jedem Teilnehmerland umfasst die Zielpopulation die folgenden Personengruppen:

- Schülerinnen und Schüler der achten Jahrgangsstufe sowie
- Lehrpersonen, die in der achten Jahrgangsstufe unterrichten.

Zudem wurden die Schulleitungen und IT-Koordinatorinnen und IT-Koordinatoren der teilnehmenden Schulen befragt.

#### Stichprobe und Rücklauf in Deutschland

- Deutschland beteiligt sich mit einer bundesweit repräsentativen Stichprobe von 2225 Schülerinnen und Schülern der achten Jahrgangsstufe und 1386 Lehrpersonen, die in der achten Jahrgangsstufe unterrichten.
- Aufgrund des Stichprobendesigns in Deutschland ist es möglich, mit ICILS 2013 Aussagen differenziert nach Schulformen zu treffen und dabei zwischen Gymnasien und anderen Schulformen der Sekundarstufe I zu unterscheiden.
- Ein Bundesländervergleich ist in ICILS 2013 nicht vorgesehen und aufgrund des Stichprobendesigns auch nicht möglich.
- Mit einer kombinierten Schul- und Schülergesamtteilnahmequote von 75 Prozent erfüllt Deutschland die Vorgaben der IEA für die Schul- und Schülerteilnahme.
- In Deutschland ist der Rücklauf der Befragung der Lehrpersonen vergleichsweise hoch, die Standards der IEA wurden jedoch nicht erfüllt. Die kombinierte Schul- und Lehrergesamtteilnahmequote liegt bei 65 Prozent.

### 3.6 Datenerhebung in Deutschland

ICILS 2013 ist in Deutschland auf großes Interesse, sowohl in den Bundesländern als auch in den teilnehmenden Schulen, gestoßen.

- Die Datenerhebung wurde in Deutschland durch das IEA DPC durchgeführt und erfolgte in Deutschland unter Beteiligung aller Bundesländer an 142 Schulen in einem Testzeitraum von etwa vier Monaten (von April bis Juli 2013).
- Die Durchführung der Testungen und Schülerbefragungen erfolgte durch geschulte, vom IEA DPC eingesetzte Testleiterinnen und Testleiter auf der Grundlage von international vorgegebenen Anleitungen.
- Zur Entlastung der Schulen in Deutschland bearbeiteten die Schülerinnen und Schüler den Kompetenztest an Laptops, die am Testtag von den Testleiterinnen und Testleitern mit in die Schulen gebracht wurden.
- Die im Rahmen von ICILS 2013 entwickelten computerbasierten Schülertests zur Messung der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern wurden an diesen Laptops über USB-Sticks administriert.

- Die umfängliche Einhaltung der hohen international vorgegebenen Qualitätsstandards wurde für die Datenerhebung in Deutschland durch ein nationales sowie durch ein internationales Qualitätsmonitoring bestätigt.

### 3.7 Computerbasierte Schülertests in ICILS 2013

- Zur Erfassung der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler in der achten Jahrgangstufe wurden erstmalig im internationalen Vergleich computerbasierte Kompetenztests in einer Live-Software-Umgebung eingesetzt.
- Der im Rahmen von ICILS 2013 eingesetzte computerbasierte Kompetenztest besteht aus insgesamt vier Testmodulen, die jeweils 30 Minuten Bearbeitungszeit in Anspruch nehmen. Jede Schülerin bzw. jeder Schüler bearbeitete zwei dieser vier Module, die ihr bzw. ihm mittels vollständig ausbalanciertem *Multi-Matrix-Design* zufällig zugeordnet wurden (*Rotationsdesign*).
- Bevor die Schülerinnen und Schüler eigenständig die Testmodule bearbeiteten, absolvierten sie gemeinsam mit den Testleitungen eine ca. 15-minütige computerbasierte Übungseinheit, um die Testumgebung und die nachfolgend dargestellten Aufgabentypen kennenzulernen.
- Die im Rahmen der Testmodule gestellten Testaufgaben decken die beiden oben angeführten Teilbereiche der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen ab.
- Bei der Entwicklung der Oberfläche der Testmodule wurde besonderer Wert auf die Unabhängigkeit in der Gestaltung und Bedienung von gängigen Plattformen bzw. Computeranwendungen gelegt.

### 3.8 Die drei Aufgabentypen in den computerbasierten Schülertests

In den computerbasierten Schülertests lassen sich drei Aufgabentypen unterscheiden.

- Aufgabentyp 1: Die **nicht interaktiven Testitems** (*information-based response tasks*) umfassen *Multiple-Choice*- oder *Drag-and-Drop*-Aufgaben oder erfordern eine kurze Textantwort, die im Rahmen der Schülertestung direkt über die Eingabe an den für die Testung eingesetzten Laptops erfolgt.
- Aufgabentyp 2: Die Bearbeitung von **Performanzaufgaben** (*skills tasks*) erfordert die Nutzung von Softwareanwendungen, u.a. zum Öffnen eines Internet-Browsers oder zum Speichern einer Datei.
- Aufgabentyp 3: Bei den sogenannten **Autorenaufgaben** (*authoring tasks*) handelt es sich um Anwendungen, die speziell für ICILS 2013 so entwickelt wurden, dass sie in ihrer Funktionsweise realen Softwareumgebungen entsprechen. Bei der Bearbeitung von Aufgaben dieses Aufgabentyps sollen die Schülerinnen und Schüler Informationsprodukte (z.B. Präsentationen) unter der Verwendung von computerbasierten Software-Anwendungen erstellen oder Informationsprodukte nach gegebener Aufgabenstellung verändern. Um den Realitätsbezug dieser Aufgaben zu gewährleisten, ist im Rahmen der Aufgabenbearbeitung teilweise die gleichzeitige Nutzung verschiedener Programme notwendig (z.B. E-Mail-Programme, Internetbrowser, Textverarbeitungsprogramme oder Präsentationssoftware).

### 3.9 Die weiteren Erhebungsinstrumente

Ergänzend zum Kompetenztest für Schülerinnen und Schüler wurden mittels schriftlicher Fragebogenerhebungen computer- bzw. papierbasiert Rahmenbedingungen und Hintergrundmerkmale auf der Ebene des Bildungssystems, der Schule und der Schülerinnen und Schüler erhoben.

- **Schülerfragebogen:** Mit einem Schülerfragebogen wurden Aspekte zu soziodemografischen Merkmalen (Alter, Geschlecht), zum familiären Hintergrund (z.B. Familiensprache, Zuwanderungshintergrund) und zur Computernutzung (z.B. Dauer der Computererfahrung und Häufigkeit der Nutzung in der Schule, zu Hause und an anderen Orten) erhoben. Darüber hinaus wurden u.a. die Einstellungen der Jugendlichen zu neuen Technologien sowie ihre computerbezogenen Selbstwirksamkeitserwartungen erfasst.
- **Lehrerfragebogen:** Der Lehrerfragebogen (wahlweise online oder papierbasiert) enthält u.a. Fragen zur Vermittlung von computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in der Schule, zur Schul- und Unterrichtspraxis sowie zum Einsatz von neuen Technologien im Unterricht. Weiterhin wurden die Lehrpersonen zu ihren Einstellungen zur Nutzung digitaler Medien im Unterricht, zur Einschätzung ihrer computerbezogenen Fähigkeiten sowie zur IT-Ausstattung und der Fort- und Weiterbildungspraxis an ihrer Schule befragt.
- **Schulfragebogen:** Der Schulfragebogen (wahlweise online oder papierbasiert) gliedert sich in einen allgemeinen Teil für die Schulleitung sowie einen technischen Teil. Das Ausfüllen des Fragebogenteils mit technologiebezogenen Fragen konnten die Schulleitungen an die für die IT-Ausstattung der Schule verantwortliche Person delegieren. Mit dem allgemeinen Teil wurden u.a. pädagogische und organisatorische Rahmenbedingungen des Erwerbs von computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in den Blick genommen, wie z.B. die Unterstützung bei der Nutzung von Informationstechnologien (IT) in Lehr- und Lernkontexten sowie das Angebot an Weiterbildungsmöglichkeiten. Mit dem technischen Teil des Schulfragebogens wurden die schulischen Informationen, die sich z.B. auf die IT-Ausstattung der Schule beziehen, erhoben.
- **Nationaler Kontextfragebogen:** Ergänzend wurde in allen an ICILS 2013 beteiligten Ländern ein nationaler Kontextfragebogen eingesetzt, um Rahmendaten zum Bildungssystem sowie spezifische Informationen über die informations- und kommunikationstechnische Bildung in jedem Teilnehmerland zu erfassen. Dieser Kontextfragebogen wurde verantwortlich von den jeweiligen nationalen Forschungszentren der teilnehmenden Länder ausgefüllt.

## 4. Zentrale Ergebnisse der Studie ICILS 2013

### 4.1 Kompetenzstufen der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen

#### 4.1.1 Das in ICILS 2013 entwickelte Kompetenzstufenmodell

- Mit ICILS 2013 kann erstmalig ein theoretisch fundiertes und empirisch begründetes Kompetenzstufenmodell für computer- und informationsbezogene Kompetenzen vorgelegt werden.
- Das Spektrum der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in diesem Kompetenzstufenmodell reicht von rudimentären Fertigkeiten im Umgang mit computerbasierten Informationen bis zu sehr hohen Kompetenzen, die auch den sicheren und reflektierten Umgang mit digitalen Informationen umfassen.
- Als zentrale Schwellenwerte (*level boundaries*) auf der Leistungsskala wurden international die Leistungspunkte 407, 492, 576 und 661 festgelegt; sie teilen die Leistungsskala damit in fünf Bereiche ein (Leistungsdaten transformiert auf eine Metrik mit einem internationalen Mittelwert von 500 Punkten und einer Standardabweichung von 100 Punkten).
- Das Intervall unter 407 Punkten wird in Deutschland, anders als in der internationalen Berichtlegung von ICILS 2013, als eigene Kompetenzstufe definiert (Kompetenzstufe I; international: *below level I*).

Kompetenzstufen in ICILS 2013 und zugehörige Skalenbereiche der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen

Kompetenzstufe	Benennung	Skalenbereich
I	Rudimentäre, vorwiegend rezeptive Fertigkeiten und sehr einfache Anwendungskompetenzen	< 407 Punkte
II	Basale Wissensbestände und Fertigkeiten hinsichtlich der Identifikation von Informationen und der Bearbeitung von Dokumenten	407 bis 491 Punkte
III	Angeleitetes Ermitteln von Informationen und Bearbeiten von Dokumenten sowie Erstellen einfacher Informationsprodukte	492 bis 575 Punkte
IV	Eigenständiges Ermitteln und Organisieren von Informationen und selbstständiges Erzeugen von Dokumenten und Informationsprodukten	576 bis 660 Punkte
V	Sicheres Bewerten und Organisieren selbstständig ermittelter Informationen und Erzeugen von inhaltlich sowie formal anspruchsvollen Informationsprodukten	≥ 661 Punkte

Die Metrik der Leistungswerte wurde international auf einen Mittelwert von 500 mit einer Standardabweichung von 100 transformiert.

#### 4.1.2 Beschreibung der Kompetenzstufen und Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen

- **Kompetenzstufe I:** Die unterste Kompetenzstufe umfasst rudimentäre rezeptive Fertigkeiten und sehr einfache Anwendungskompetenzen, wie das Anklicken eines Links oder einer E-Mail. International befinden sich 17.0 Prozent der Schülerinnen und Schüler auf dieser untersten Kompetenzstufe. In Deutschland liegt der Anteil bei 7.4 Prozent.
- **Kompetenzstufe II:** Die Kompetenzstufe II beinhaltet den kompetenten Umgang mit basalen Wissensbeständen sowie sehr einfache Fertigkeiten im Umgang mit Informationen, z.B. eine einfache Bearbeitung von Dokumenten (z.B. das Ausschneiden, Kopieren und Einfügen von Textteilen). International befinden sich 22.7 Prozent der Schülerinnen und Schüler auf der Kompetenzstufe II. In Deutschland liegt der Anteil bei 21.8 Prozent.
- **Kompetenzstufe III:** Schülerinnen und Schüler, die die Kompetenzstufe III erreichen, können angeleitet, also mit Hilfestellungen, Informationen ermitteln, diese bearbeiten sowie einfache Informationsprodukte (wie z.B. einfache Textdokumente) erstellen. International befinden sich 37.6 Prozent der Schülerinnen und Schüler auf dieser Kompetenzstufe. In Deutschland liegt der Anteil bei 45.3 Prozent.
- **Kompetenzstufe IV:** Die Kompetenzstufe IV umfasst das eigenständige Ermitteln und Organisieren von Informationen und das selbstständige Erzeugen von elaborierten Dokumenten und Informationsprodukten. International lassen sich 20.7 Prozent der Schülerinnen und Schüler der vierten Kompetenzstufe zuordnen. In Deutschland liegt der Anteil bei 24.0 Prozent.
- **Kompetenzstufe V:** Die oberste Kompetenzstufe beschreibt schließlich sehr elaborierte computer- und informationsbezogene Kompetenzen, zu denen das sichere Bewerten und Organisieren selbstständig ermittelter Informationen sowie das Erzeugen von inhaltlich und formal anspruchsvollen Informationsprodukten gehört. International erreichen 2.0 Prozent der Schülerinnen und Schüler diese höchste Kompetenzstufe. In Deutschland liegt der Anteil bei 1.5 Prozent.



### 4.1.3 Beispielaufgabe für die Kompetenzstufe III

Der jeweils größte Anteil an Schülerinnen und Schülern kann sowohl im internationalen Mittel als auch in Deutschland der Kompetenzstufe III zugeordnet werden (37.6% bzw. 45.3%). Daher wird an dieser Stelle exemplarisch eine Aufgabe aus den Schülertests vorgestellt, deren Schwierigkeit dieser Kompetenzstufe entspricht.

- Die Schülerinnen und Schüler lesen im unteren Bereich der Seite die Aufgabenstellung „Gehe zur WebDocs Internetseite“.
- Um die abgebildete Aufgabe richtig zu lösen, müssen die Schülerinnen und Schüler eine URL-Adresse aufrufen, die in der angezeigten E-Mail als Klartext, aber nicht als Hyperlink (also nicht direkt zum Anklicken) enthalten ist.
- Sie müssen daher den Text in die Adressleiste des Internetbrowsers eingeben – entweder mit den Befehlen Kopieren und Einfügen oder durch Eingabe des Textes in die entsprechende Zeile – und danach die Navigation aktivieren (durch Bedienen der Enter-Taste oder durch das Anklicken des grünen Pfeils neben der Adressleiste).
- Die vorgestellte Aufgabe ist inhaltlich dem Aspekt I.1 *Über Wissen zur Nutzung von Computern verfügen* zuzuordnen (s.o.). Ihre Bearbeitung erfordert sowohl Wissen über den Umgang mit URL-Adressen als auch Anwendungskompetenzen, eine gewünschte Adresse an der richtigen Stelle im Internetbrowser zu platzieren und damit eine gewünschte Seite aufzurufen.
- Die Hälfte der Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland ist in der Lage, diese Aufgabe zu lösen (50%). Die internationale Lösungshäufigkeit fällt im Mittel mit 49 Prozent ähnlich hoch aus.

#### Beispielaufgabe zu Kompetenzstufe III

The screenshot shows a webmail interface for 'Erich Kästner Schule Webmail'. The email content is as follows:

Von: dana@erich-kaestner-schule.icils  
 An: Dich  
 CC: petra@erich-kaestner-schule.icils, david@erich-kaestner-schule.icils  
 Betreff: WebDocs (Danke Hasan)

Hallo

Hasan hat mir eine tolle Internetseite gezeigt, die wir für den Austausch unserer Arbeit benutzen können. Die Internetseite heißt WebDocs.

Gehe auf diese Internetseite, um einen Account zu erstellen: <http://www.webdocs.icils/accounts>

Danke, bis bald

At the bottom of the email, there is a task instruction: "Gehe zur WebDocs Internetseite." To the right of the email content, there is a sidebar titled "Sportprogramm nach der Schule" with a section "Aufgaben" containing a vertical list of green bars. Below the sidebar, there are navigation buttons: a blue arrow pointing right and a magnifying glass icon.

## 4.2 Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich

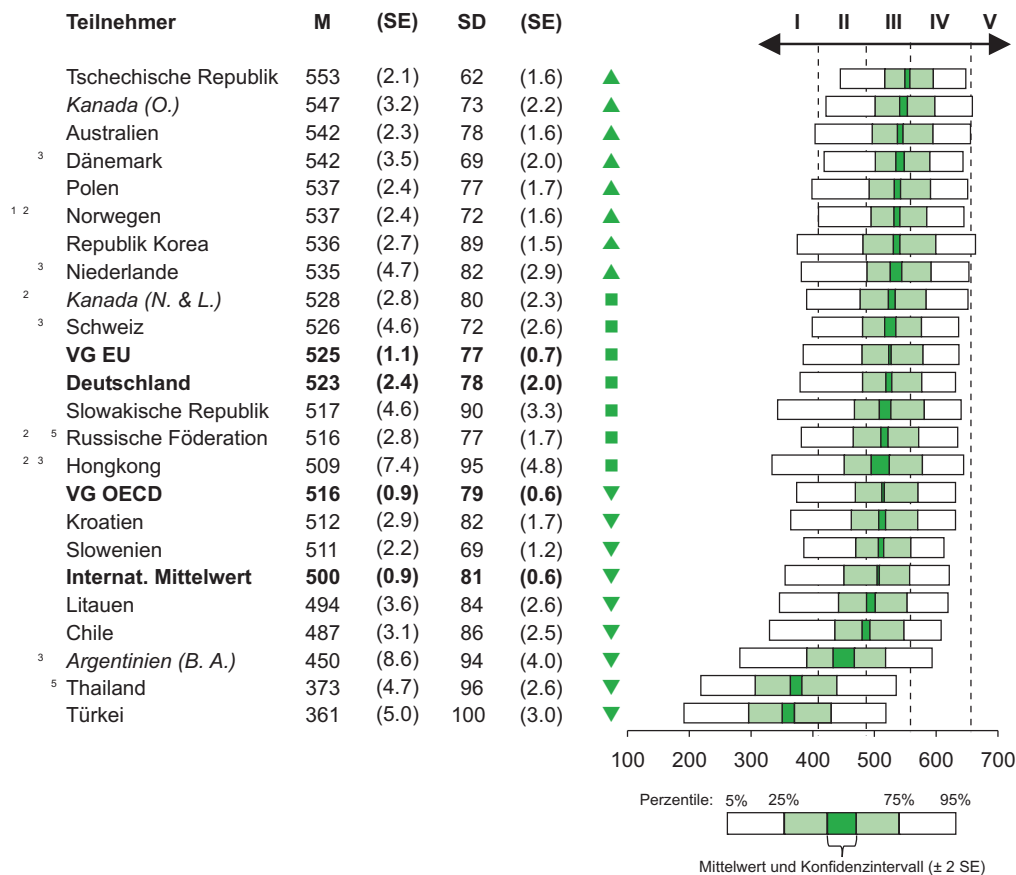
### 4.2.1 Computer- und informationsbezogene Kompetenzen im internationalen Vergleich

- Die Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland erreichen einen Leistungsmittelwert von 523 Punkten. Deutschland befindet sich damit im mittleren Bereich der Rangreihe, aber signifikant über dem internationalen Mittelwert von 500 Punkten und dem Mittelwert der Vergleichsgruppe OECD<sup>1</sup> (516 Punkte) sowie im Bereich des Mittelwerts der Vergleichsgruppe EU<sup>2</sup> (525 Punkte).
- Schülerinnen und Schüler in der Tschechischen Republik (553 Punkte), in Kanada (Ontario; 547 Punkte), Australien und Dänemark (jeweils 542 Punkte), in Polen und Norwegen (jeweils 537 Punkte), in der Republik Korea (536 Punkte) sowie in den Niederlanden (535 Punkte) erreichen ein signifikant höheres Leistungsniveau als Schülerinnen und Schüler in Deutschland.
- Die Leistungsmittelwerte des Benchmark-Teilnehmers Kanada (Neufundland und Labrador; 528 Punkte), der Schweiz (526 Punkte), der Vergleichsgruppe EU (525 Punkte), der Slowakischen Republik (517 Punkte), der Russischen Föderation (516 Punkte) sowie Hongkongs (509 Punkte) unterscheiden sich nicht signifikant vom Mittelwert in Deutschland.
- Im Vergleich zu Deutschland liegen signifikant niedrigere Leistungsmittelwerte für Kroatien (512 Punkte), Slowenien (511 Punkte), Litauen (494 Punkte), Chile (487 Punkte), Argentinien (Buenos Aires; 450 Punkte), Thailand (373 Punkte) sowie für die Türkei (361 Punkte) vor.
- Die durchschnittliche Leistungsstreuung in Deutschland beträgt 78 Punkte und liegt im internationalen Vergleich im mittleren Bereich. Die Differenz der Leistungswerte zwischen dem 5. und dem 95. Perzentil liegt bei 252 Punkten. Diese beiden Kennwerte liegen im Bereich des Wertes der Vergleichsgruppe EU sowie unterhalb der entsprechenden Streuungsmaße für den internationalen Mittelwert.
- Für die Tschechische Republik, dem Teilnehmerland, in dem die Schülerinnen und Schüler das höchste mittlere Niveau computer- und informationsbezogener Kompetenzen erreichen, ergibt sich mit 203 Punkten die geringste Streubreite. Hier erreichen also die Achtklässlerinnen und Achtklässler nicht nur im Mittel sehr hohe Kompetenzen, sondern ihre Leistungen liegen auch vergleichsweise nah beieinander.

1 In den Mittelwert der Vergleichsgruppe OECD gehen die Ergebnisse aller an ICILS 2013 teilnehmenden OECD-Mitgliedsländer ein.

2 In den Mittelwert der Vergleichsgruppe EU gehen die Ergebnisse aller an ICILS 2013 teilnehmenden EU-Mitgliedsländer ein.

Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich



- ▲ Teilnehmer, die signifikant über dem Mittelwert von Deutschland liegen ( $p < .05$ ).
- Kein signifikanter Unterschied zum Mittelwert von Deutschland.
- ▼ Teilnehmer, die signifikant unter dem Mittelwert von Deutschland liegen ( $p < .05$ ).

Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

<sup>1</sup> Die nationale Zielpopulation entspricht nicht der 8. Jahrgangsstufe.

<sup>2</sup> Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.

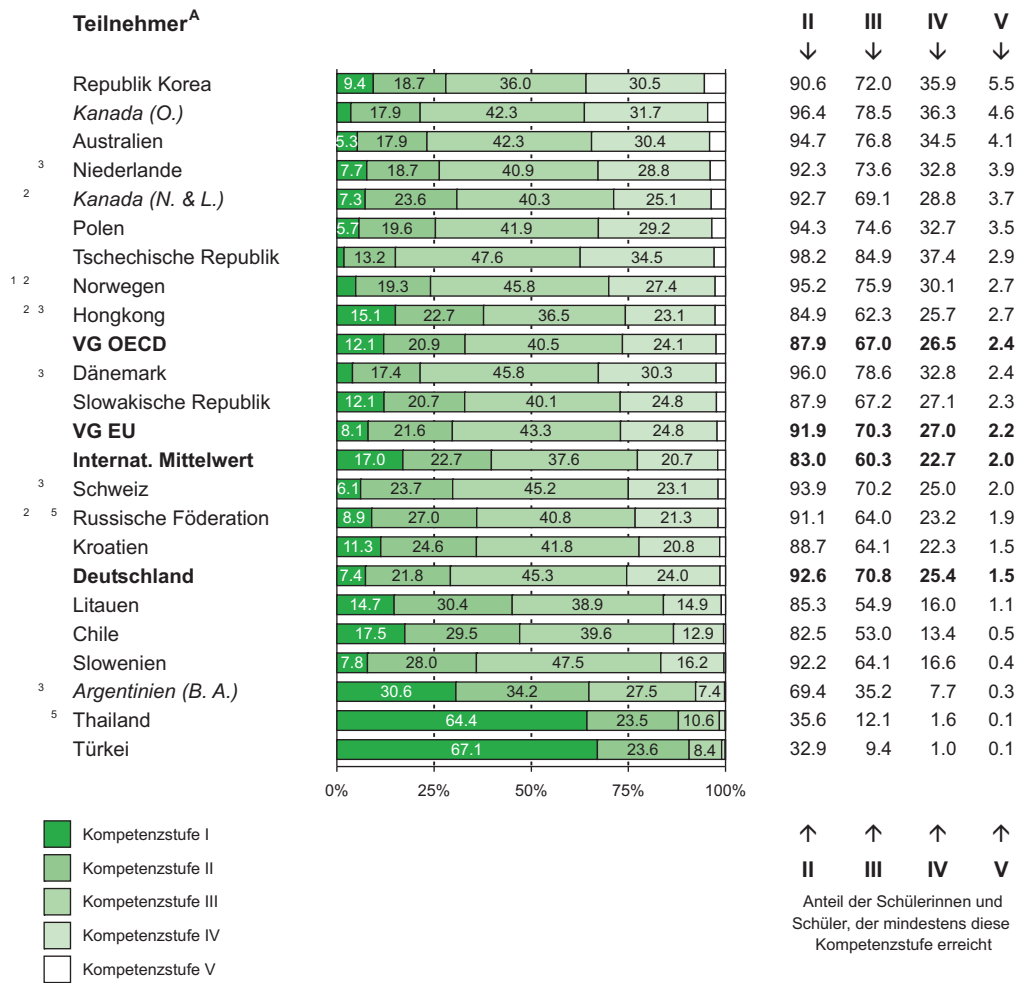
<sup>3</sup> Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.

<sup>5</sup> Abweichender Erhebungszeitraum.

#### 4.2.2 Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen

- Fast 30 Prozent der Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland erreichen lediglich die Kompetenzstufen I und II und verfügen damit nur über sehr geringe computer- und informationsbezogene Kompetenzen. Diese Schülergruppe wird es voraussichtlich schwer haben, erfolgreich am privaten, beruflichen sowie gesellschaftlichen Leben des 21. Jahrhunderts teilzuhaben.
- Im internationalen Vergleich zeigen sich über alle Teilnehmerländer hinweg sehr geringe Anteile an Schülerinnen und Schülern auf der höchsten Kompetenzstufe V. Für Deutschland kann festgestellt werden, dass nur 1.5 Prozent der Schülerinnen und Schüler die höchste Kompetenzstufe V erreichen. Dieser Anteil liegt unter den Werten des internationalen Mittelwerts (2.0%) sowie der Vergleichsgruppe EU (2.2%) und der Vergleichsgruppe OECD (2.4%).
- Die Leistungen fast eines Viertels (24.0%) der Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland entsprechen der Kompetenzstufe IV. Diese Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, eigenständig Informationen zu ermitteln und zu organisieren sowie selbstständig Dokumente und Informationsprodukte zu erzeugen.
- Der größte Anteil der Schülerinnen und Schüler in der achten Jahrgangsstufe in Deutschland lässt sich auf der Kompetenzstufe III verorten (45.3%). Diese Jugendlichen sind in der Lage, unter Anleitung Informationen zu ermitteln, Dokumente mit Hilfestellungen zu bearbeiten und einfache Informationsprodukte zu erstellen.
- Mehr als ein Fünftel der Schülerinnen und Schüler (21.8%) der achten Jahrgangsstufe in Deutschland befindet sich auf der Kompetenzstufe II. Diese Jugendlichen verfügen über basale Wissensbestände und einfache Fertigkeiten hinsichtlich der Identifikation und Bearbeitung von Informationen.
- 7.4 Prozent der Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland lassen sich der Kompetenzstufe I zuordnen und verfügen nur über rudimentäre Kenntnisse oder sehr einfache Anwendungskompetenzen, wie das Anklicken eines Hyperlinks oder einer E-Mail.

Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen



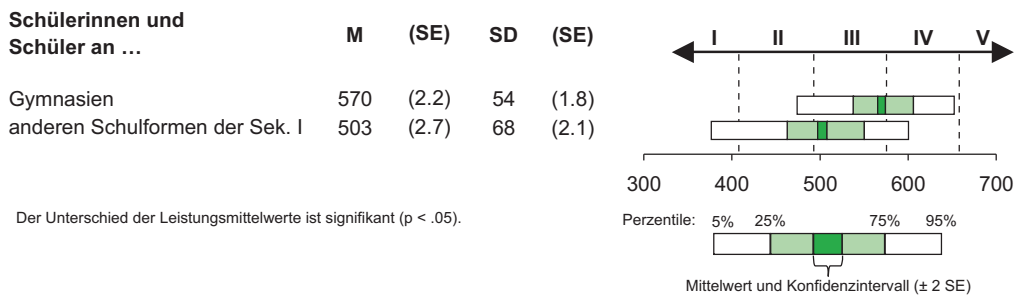
Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.  
<sup>1</sup> Die nationale Zielpopulation entspricht nicht der 8. Jahrgangsstufe.  
<sup>2</sup> Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.  
<sup>3</sup> Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.  
<sup>5</sup> Abweichender Erhebungszeitraum.  
<sup>A</sup> Differenzen zu 100 Prozent sind im Rundungsverfahren begründet.

### 4.3 Schulformunterschiede in Deutschland

#### 4.3.1 Leistungsniveaus der Schülerinnen und Schüler in Deutschland nach Schulform

- Das Stichprobendesign von ICILS 2013 in Deutschland erlaubt es, zuverlässige Aussagen über Gymnasien und andere Schulformen der Sekundarstufe I zu treffen. Die Stichprobe umfasst mit einem Anteil von 39.0 Prozent Achtklässlerinnen und Achtklässler an Gymnasien und mit einem Anteil von 61.0 Prozent Schülerinnen und Schüler an anderen Schulformen der Sekundarstufe I.
- Gymnasiastinnen und Gymnasiasten in Deutschland erreichen im Mittel 570 Leistungspunkte und Schülerinnen und Schüler an anderen Schulformen der Sekundarstufe I 503 Leistungspunkte. Damit weisen Gymnasiastinnen und Gymnasiasten der achten Jahrgangsstufe in Deutschland im Mittel ein um 67 Punkte ( $SE=3.5$ ) signifikant höheres Niveau computer- und informationsbezogener Kompetenzen auf als die Achtklässlerinnen und Achtklässler an anderen Schulformen der Sekundarstufe I.
- Die mittleren Kompetenzen von Achtklässlerinnen und Achtklässlern, die in Deutschland kein Gymnasium besuchen, liegen damit im Bereich des internationalen Mittelwerts.
- Die Perzentilbänder verdeutlichen, dass die mittlere Leistungsstreuung in der Gruppe der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten geringer ausfällt als für Schülerinnen und Schüler an anderen Schulformen der Sekundarstufe I. Die Streubreite der Leistungen zwischen dem 5-Prozent-Perzentil und dem 95-Prozent-Perzentil liegt für Schülerinnen und Schüler an Gymnasien bei durchschnittlich 178 Punkten, für die Achtklässlerinnen und Achtklässler an anderen Schulformen der Sekundarstufe I dagegen im Mittel bei 224 Punkten.
- Weiterhin ergibt sich für die Leistungswerte von Gymnasiastinnen und Gymnasiasten mit durchschnittlich 54 Punkten eine geringere mittlere Standardabweichung als für Schülerinnen und Schüler an anderen Schulformen der Sekundarstufe I (68 Punkte). Somit erreichen rund zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler an Gymnasien in Deutschland Leistungswerte zwischen 516 bis 624 Punkten, während etwa zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler an anderen Schulformen der Sekundarstufe I Leistungswerte zwischen 435 bis gerundet 570 Punkte erzielen.

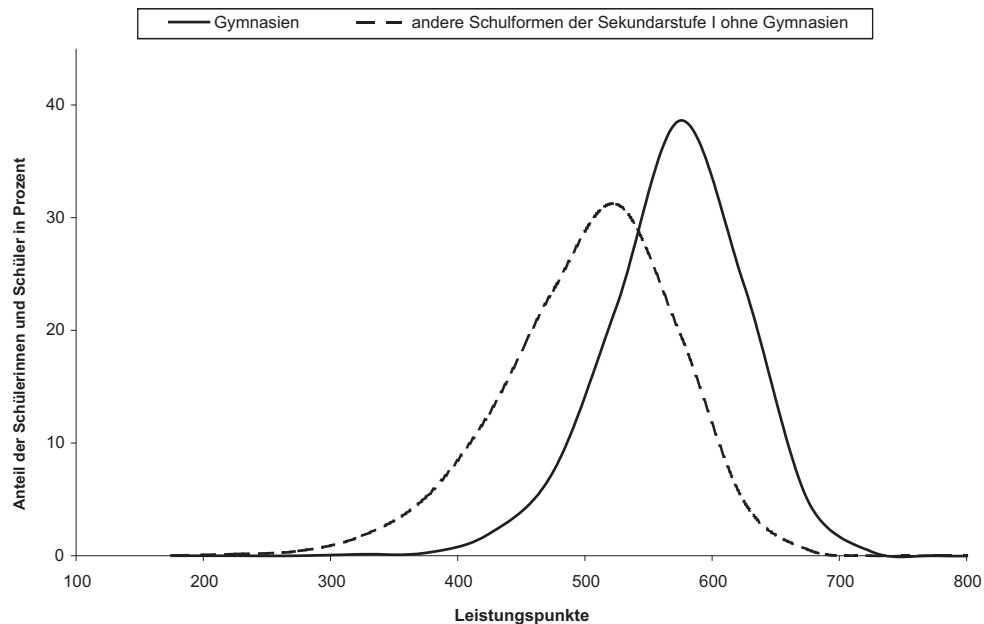
Leistungsniveau von Schülerinnen und Schülern in Deutschland nach Schulform



### 4.3.2 Überschneidungsbereiche der Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern unterschiedlicher Schulformen

Die Grafik zeigt den Überschneidungsbereich der Schülerkompetenzen in Deutschland differenziert nach Schulform.

Testleistungen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen differenziert nach Schulform



IEA: International Computer and Information Literacy Study 2013

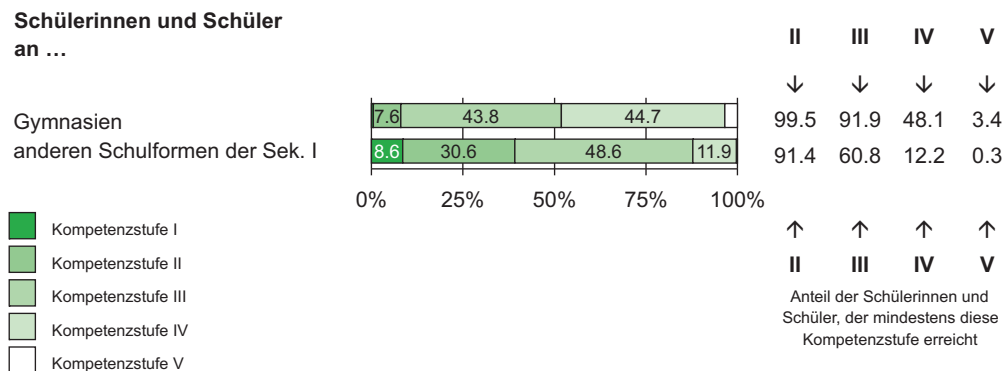
© ICILS 2013

- Es ergeben sich erkennbare Überschneidungen in den Leistungsbereichen der Schülerinnen und Schüler an Gymnasien und denen an anderen Schulformen der Sekundarstufe I.
- Diese Abbildung macht deutlich, dass die besten Schülerinnen und Schüler an nicht gymnasialen Schulformen der Sekundarstufe I besser abschneiden als ein nicht unerheblicher Teil der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten.
- Zudem zeigt sich auch, dass ein Teil der Schülerinnen und Schüler beider Schulformen Leistungsniveaus im Bereich der internationalen Spitzengruppe aufweisen.

### 4.3.3 Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen nach Schulform

- Die prozentuale Verteilung auf die Kompetenzstufen stellt sich für Schülerinnen und Schüler an Gymnasien im Vergleich zu der Schülerschaft an anderen Schulformen der Sekundarstufe I sehr unterschiedlich dar.
- 3.4 Prozent der Schülerinnen und Schüler an Gymnasien, aber mit nur 0.3 Prozent ein sehr geringer Anteil der Achtklässlerinnen und Achtklässler an anderen Schulformen der Sekundarstufe I erreichen die **oberste Kompetenzstufe V**.
- Die meisten Gymnasiastinnen und Gymnasiasten lassen sich anteilig auf der **Kompetenzstufe IV** (44.7%) verorten. Hingegen erzielt nur etwas mehr als ein Neuntel (11.9%) der Achtklässlerinnen und Achtklässler an anderen Schulformen der Sekundarstufe I Leistungen, die der Kompetenzstufe IV entsprechen.
- Fast die Hälfte (48.6%) der Schülerinnen und Schüler an nicht gymnasialen Schulformen befindet sich auf der **Kompetenzstufe III**.
- Während die Leistungen von nur 7.6 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten der **Kompetenzstufe II** entsprechen, ist dies für mehr als 30 Prozent (30.6%) der Schülerinnen und Schüler an anderen Schulformen der Sekundarstufe I der Fall.
- Besorgniserregend erscheint der Befund, dass 8.6 Prozent der Achtklässlerinnen und Achtklässler an Schulformen mit einem nicht gymnasialen Bildungsgang nicht die Kompetenzstufe II erreichen und damit nur über rudimentäre Fertigkeiten hinsichtlich sehr einfacher Computeranwendungen (z.B. Anklicken eines Links) verfügen (entsprechend **Kompetenzstufe I**).

Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler in Deutschland auf die Kompetenzstufen nach Schulform



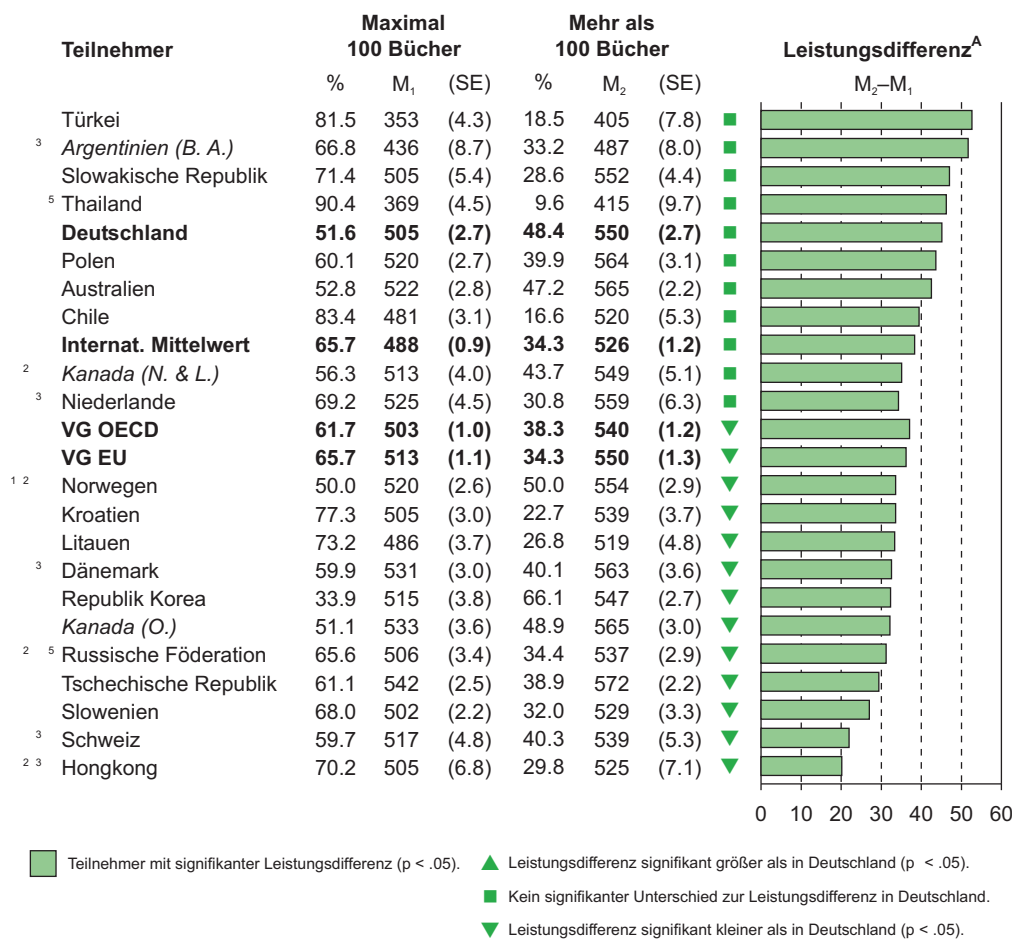


### 4.4 Soziale Herkunft und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern

- Die soziale Herkunft der Schülerinnen und Schüler wurde im Rahmen von ICILS 2013 über drei Indikatoren erhoben: (1) den sozioökonomischen Status der Schülerfamilien (erhoben über den HISEI, *Highest International Socio-Economic Index of Occupational Status*), (2) den Buchbestand im Haushalt und (3) den höchsten Bildungsabschluss der Eltern.
- Unabhängig davon, welcher Indikator der Erfassung der sozialen Herkunft zugrunde liegt, weisen die Vergleiche der Kompetenzstände von Jugendlichen in Deutschland deutliche Unterschiede zuungunsten von Jugendlichen aus niedrigeren sozialen Lagen aus. In Deutschland entspricht die so festgestellte Benachteiligung gemessen in Leistungspunkten in etwa dem internationalen Durchschnitt.

Im Folgenden werden exemplarisch die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler differenziert nach Buchbestand im Haushalt dargestellt. Mit der Anzahl der vorhandenen Bücher wird das kulturelle, indirekt auch das ökonomische Kapital von Familien abgebildet.

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)



Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

<sup>1</sup> Die nationale Zielpopulation entspricht nicht der 8. Jahrgangsstufe.

<sup>2</sup> Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.

<sup>3</sup> Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.

<sup>5</sup> Abweichender Erhebungszeitraum.

<sup>A</sup> Inkonsistenzen in berichteten Differenzen sind im Rundungsverfahren begründet.

### **Erläuterungen zu Kompetenzunterschieden zwischen Schülerinnen und Schülern differenziert nach häuslichem Buchbestand**

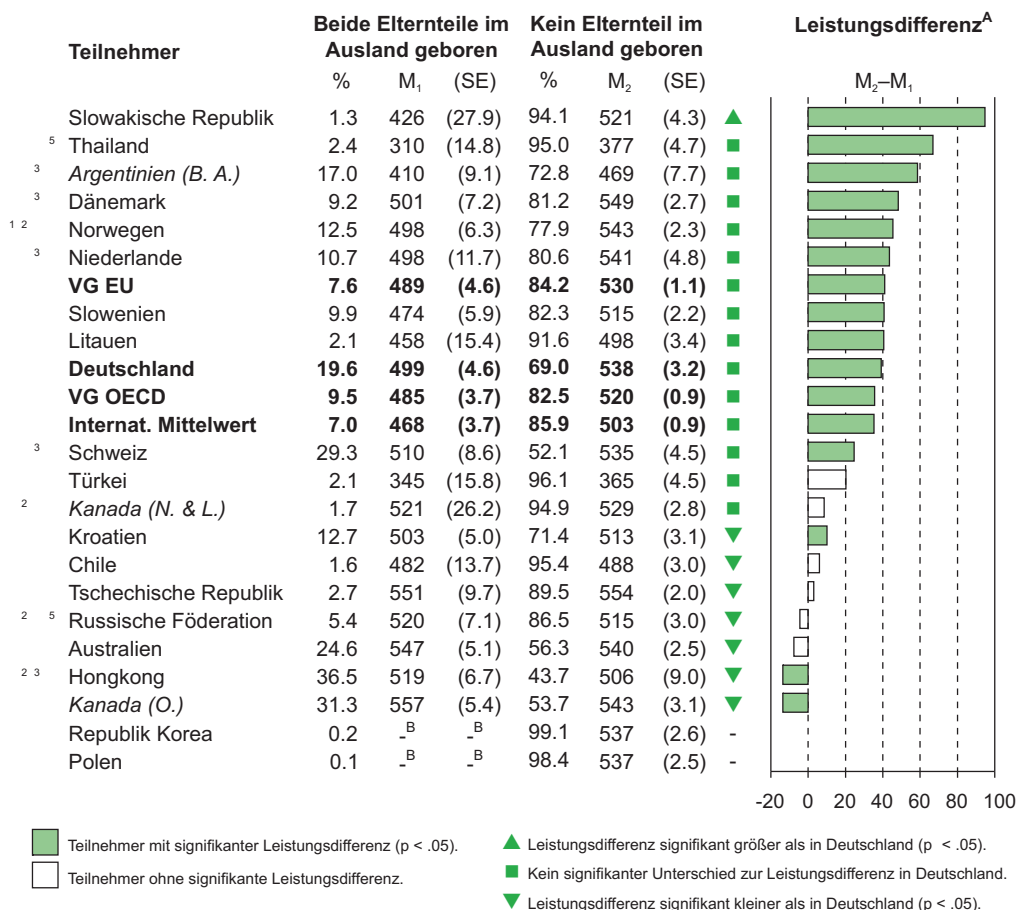
- In allen Teilnehmerländern von ICILS 2013 findet sich für Achtklässlerinnen und Achtklässler mit mehr als 100 Büchern zu Hause ein signifikanter Leistungsvorsprung bezüglich der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen vor den Schülerinnen und Schülern, die angeben, zu Hause über maximal 100 Bücher zu verfügen.
- In Deutschland liegt die Differenz zwischen den vorgenannten Schülergruppen bei 45 Punkten. Im internationalen Vergleich zählt Deutschland damit zu der Gruppe von Ländern, in denen die sozialen Disparitäten deutlich ausgeprägter sind als im Durchschnitt der Vergleichsgruppen EU oder OECD.
- Für Deutschland ergibt sich, dass 9.8 Prozent aller Jugendlichen aus Familien mit geringerem kulturellen Kapital (*maximal 100 Bücher*) nur die Kompetenzstufe I erreichen. Dieser Anteil ist bei Jugendlichen aus Familien mit höherem kulturellen Kapital (*mehr als 100 Bücher*) mit lediglich 3.2 Prozent deutlich geringer (ohne Abbildung).
- In Deutschland sind die Anteile von Jugendlichen auf der Kompetenzstufe II für Jugendliche aus Familien mit maximal 100 Büchern deutlich höher (28.5%) als für Jugendliche aus Familien mit mehr als 100 Büchern (13.4%).
- Während im Mittel nur 16.0 Prozent aller Jugendlichen aus Familien mit maximal 100 Büchern vergleichsweise hohe Kompetenzwerte entsprechend der Kompetenzstufe IV und 0.6 Prozent der Kompetenzstufe V erzielen, sind es mit 34.3 Prozent auf Kompetenzstufe IV bzw. 2.6 Prozent auf Kompetenzstufe V durchschnittlich mehr als doppelt so viele Jugendliche aus Familien mit mehr als 100 Büchern.

### 4.5 Migrationshintergrund und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern

- Im Rahmen von ICILS 2013 wird der Migrationshintergrund der Schülerinnen und Schüler über zwei Indikatoren erhoben: (1) den Zuwanderungshintergrund sowie (2) die Familiensprache als die Sprache, die in der Familie am häufigsten gesprochen wird.
- Für den Zuwanderungshintergrund können mit ICILS 2013 im Einzelnen vier Kategorien unterschieden werden: (1) kein Elternteil im Ausland geboren, (2) ein Elternteil im Ausland geboren, (3) zweite Zuwanderergeneration (beide Elternteile im Ausland und Jugendliche bzw. Jugendliche in Deutschland bzw. dem jeweiligen Teilnehmerland geboren) sowie (4) erste Zuwanderergeneration (beide Elternteile sowie Jugendliche bzw. Jugendliche im Ausland geboren).

In der folgenden Abbildung werden exemplarisch die Befunde zu Kompetenzunterschieden differenziert nach den beiden Kategorien *kein Elternteil im Ausland geboren* und *beide Elternteile im Ausland geboren* (erste und zweite Zuwanderergeneration zusammengefasst) dargestellt.

Kompetenzunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern differenziert nach Zuwanderungshintergrund



■ Teilnehmer mit signifikanter Leistungsdifferenz (p < .05). ▲ Leistungsdifferenz signifikant größer als in Deutschland (p < .05).  
 □ Teilnehmer ohne signifikante Leistungsdifferenz. ■ Kein signifikanter Unterschied zur Leistungsdifferenz in Deutschland.  
 ▼ Leistungsdifferenz signifikant kleiner als in Deutschland (p < .05).

Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

<sup>1</sup> Die nationale Zielpopulation entspricht nicht der 8. Jahrgangsstufe.

<sup>2</sup> Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.

<sup>3</sup> Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.

<sup>5</sup> Abweichender Erhebungszeitraum.

<sup>A</sup> Inkonsistenzen in berichteten Differenzen sind im Rundungsverfahren begründet.

<sup>B</sup> Für Gruppen mit Schüleranteilen unter 1% werden in Anlehnung an Fraillon et al. (2014) keine Mittelwerte angegeben.

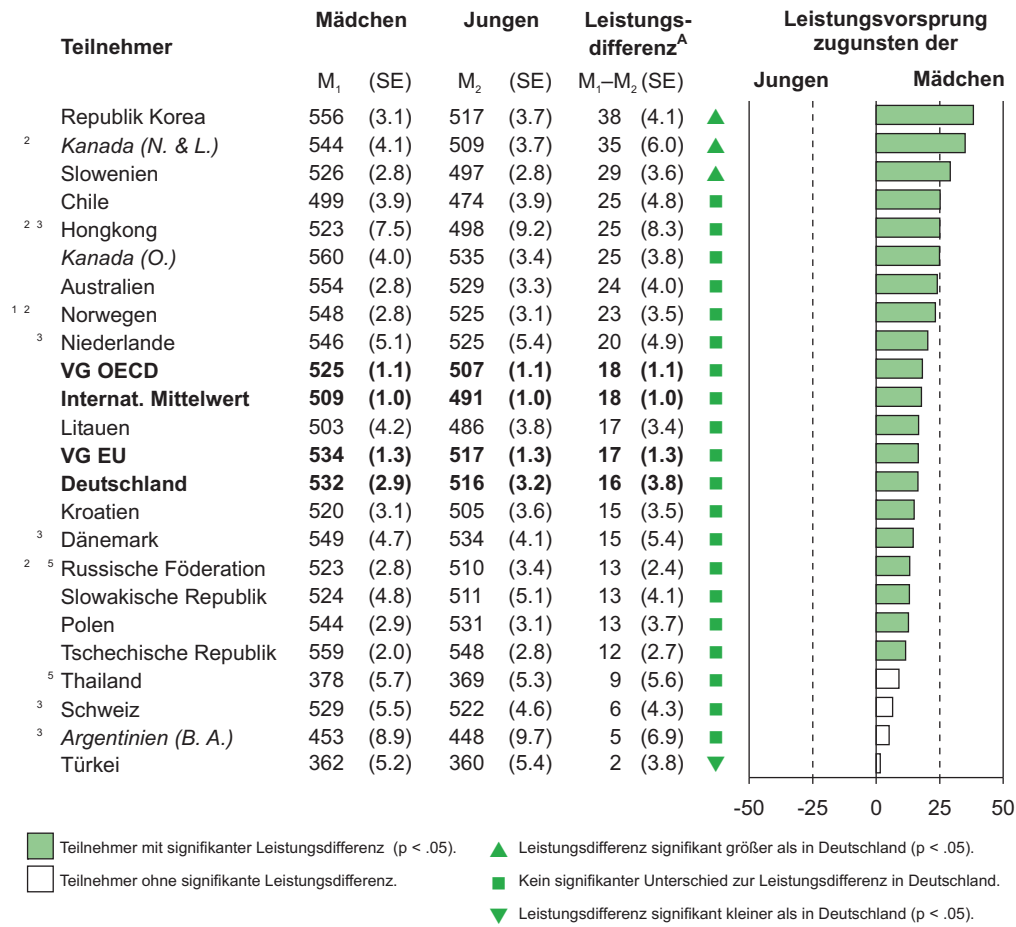
### **Erläuterungen zu Kompetenzunterschieden zwischen Schülerinnen und Schülern differenziert nach Zuwanderungshintergrund**

- Hinsichtlich der Leistungsdifferenzen zwischen Schülerinnen und Schülern nach Zuwanderungshintergrund zeigen sich große Unterschiede zwischen den an ICILS 2013 teilnehmenden Ländern.
- In Deutschland erreichen Achtklässlerinnen und Achtklässler ohne Zuwanderungshintergrund einen Leistungsmittelwert computer- und informationsbezogener Kompetenzen von 538 Punkten. Schülerinnen und Schüler, deren Eltern beide im Ausland geboren wurden, erreichen im Mittel nur 499 Punkte und damit signifikant geringere Leistungen.
- Die gefundene Leistungsdifferenz für Deutschland (39 Punkte) liegt damit im Bereich des internationalen Vergleichswerts (35 Punkte) sowie im Bereich der Mittelwerte der Vergleichsgruppen EU (41 Punkte) und OECD (gerundet 36 Punkte).
- Der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Zuwanderungshintergrund (beide Eltern im Ausland geboren), der nicht über Kompetenzstufe II hinauskommt, ist mit 40.6 Prozent im Vergleich zur Gesamtpopulation der Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland überproportional hoch (ohne Abbildung).

### **4.6 Unterschiede in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen zwischen Mädchen und Jungen**

- In allen ICILS-2013-Teilnehmerländern zeichnet sich ein Leistungsvorsprung der Mädchen ab, der in der überwiegenden Mehrheit der Länder signifikant ist. In keinem Teilnehmerland erzielen Jungen ein höheres mittleres Leistungsniveau als Mädchen.
- In Deutschland erreichen Mädchen in der achten Jahrgangsstufe durchschnittlich 532 Punkte und Jungen 516 Punkte. Sowohl die mittleren Leistungen der Mädchen als auch die der Jungen in Deutschland liegen damit signifikant über den jeweiligen internationalen Vergleichswerten von durchschnittlich 509 Punkten für Mädchen bzw. 491 Punkten für Jungen.
- Die mittlere Leistungsdifferenz in Deutschland zwischen Mädchen und Jungen liegt bei 16 Punkten und ist signifikant. Diese Differenz ist vergleichbar mit dem Leistungsvorsprung der Mädchen in den Vergleichsgruppen EU (17 Punkte) und OECD (18 Punkte) sowie dem internationalen Vergleichswert (18 Punkte).
- Der Anteil der Mädchen, der in Deutschland Leistungen entsprechend der oberen Kompetenzstufen IV (27.8%) und V (1.9%) erzielt, ist höher als der Anteil der Jungen (20.5% bzw. 1.1%) (ohne Abbildung).
- Rund ein Drittel (32.9%) der Jungen in der achten Jahrgangsstufe in Deutschland zeigt Leistungen, die den unteren beiden Kompetenzstufen I und II zugeordnet werden können, und verfügt damit nur über sehr geringe computer- und informationsbezogene Kompetenzen.
- Der Anteil der Mädchen, der maximal die Kompetenzstufe II erreicht, liegt bei etwa einem Viertel (25.3%) und ist damit zwar geringer als der Anteil der Jungen, aber immer noch erheblich.

Leistungsdifferenzen in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen zwischen Jungen und Mädchen im internationalen Vergleich



Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

<sup>1</sup> Die nationale Zielpopulation entspricht nicht der 8. Jahrgangsstufe.

<sup>2</sup> Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.

<sup>3</sup> Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.

<sup>5</sup> Abweichender Erhebungszeitraum.

<sup>A</sup> Inkonsistenzen in berichteten Differenzen sind im Rundungsverfahren begründet.

## 4.7 Ergebnisse zu Lehr- und Lernbedingungen des Erwerbs computer- und informationsbezogener Kompetenzen

### 4.7.1 IT-Ausstattung und Einschätzungen der Lehrpersonen

#### Schulische IT-Ausstattung

- Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland besuchen Schulen, in denen das Schüler-Computer-Verhältnis bei 11.5 zu 1 und somit im Bereich des Mittelwerts der an ICILS 2013 teilnehmenden Staaten der EU (11.6 zu 1) liegt.
- Allerdings fällt das Schüler-Computer-Verhältnis in anderen Ländern, z.B. in Norwegen deutlich günstiger aus (2.4 zu 1).
- Nur 6.5 Prozent der Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland besuchen eine Schule, in der Tablets für den Unterricht oder das Lernen in der achten Jahrgangsstufe zur Verfügung stehen. Dieser Anteil ist geringer als der entsprechende Anteil in der Vergleichsgruppe EU (15.9%) sowie in ausgewählten anderen Ländern, wie z.B. in Australien, wo für 63.6 Prozent der Achtklässlerinnen und Achtklässler Tablets verfügbar sind.
- Weiterhin finden sich im Mittel vergleichsweise wenige interaktive Whiteboards in den Fach- bzw. Klassenräumen in Schulen in Deutschland (durchschnittlich 5.5 Whiteboards pro Schule; im Vergleich Dänemark: 20.0; Niederlande: 25.5).

#### Einschätzungen der Lehrpersonen zur schulischen IT-Ausstattung

- Fast die Hälfte der Lehrpersonen in Deutschland, die in der achten Jahrgangsstufe unterrichten, gibt an, dass ein unzureichender Internetzugang (z.B. eine sehr langsame oder instabile Verbindung) den Computereinsatz im Unterricht einschränkt (45.5%).
- Nur etwas geringer fällt die Zustimmung zu den Aussagen aus, dass die Computer an der Schule veraltet seien (43.1%) und keine ausreichende Ausstattung mit neuen Technologien vorhanden sei (42.2%).

### 4.7.2 Standorte der schuleigenen Computer

- **Computerräume** sind in Deutschland das am weitesten verbreitete Konzept der Bereitstellung von schuleigenen PCs: Alle (100%) Achtklässlerinnen und Achtklässler geben an, dass sie eine Schule besuchen, in der ein Computerraum vorhanden ist.
- **Computer in den Klassenzimmern** sind in deutlich geringerem Maße verbreitet: In Deutschland besucht weniger als ein Fünftel (17.2%) der Achtklässlerinnen und Achtklässler eine Schule, an der sich in den meisten (über 80%) Klassenräumen Computer befinden. Damit ist das *Standortkonzept Klassenraum* in Deutschland seltener als im internationalen Vergleich bzw. im Vergleich zu den ICILS 2013-Teilnehmerländern der EU (32.7% bzw. 34.0%) verbreitet.
- In Bezug auf **Computer, die zwischen Unterrichtsräumen transportiert werden** können, wie z.B. Notebook-Wagen, zeigt sich für Deutschland, dass etwas mehr als zwei Fünftel (43.7%) der Achtklässlerinnen und Achtklässler eine Schule besuchen,

in der dieses Konzept verfolgt wird. Die Ergebnisse für Deutschland liegen signifikant über dem internationalen wie auch über dem Mittelwert der Vergleichsgruppe EU (34.4% bzw. 32.4%).

- Der Anteil der Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland, der eine Schule besucht, an der die **Computer von den Schülerinnen und Schülern** selbst mit in die Schule gebracht werden (z.B. Notebooks oder Tablets), liegt bei weniger als einem Fünftel (18.0%). Dieser Anteil lässt sich im Bereich des Werts der Vergleichsgruppe EU verorten (20.0%), liegt aber nicht nur deutlich unter den Anteilen in Dänemark, wo diese Möglichkeit für mehr als vier Fünftel der Achtklässlerinnen und Achtklässler (83.5%) bereits zum schulischen Alltag gehört, sondern auch deutlich unter den Werten in Australien (52.9%), den Kanadischen Provinzen (Neufundland und Labrador: 52.3%; Ontario: 55.8%) sowie Norwegen (47.6%).

### 4.7.3 Sichtweisen der Lehrpersonen auf den IT-Einsatz im Unterricht

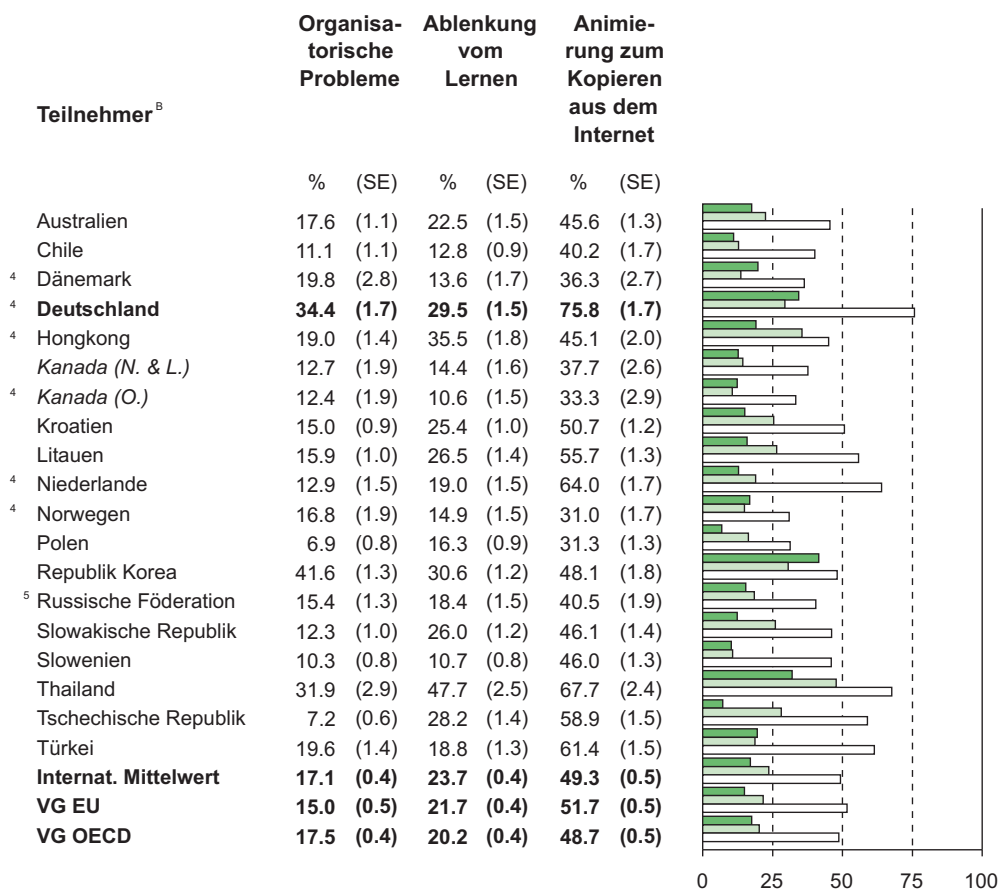
#### Erläuterungen zu Bedenken von Lehrpersonen hinsichtlich des IT-Einsatzes im Unterricht

- Lehrpersonen in Deutschland äußern vor allem die Bedenken, dass der Computereinsatz zum *Kopieren von Quellen animiert* (75.8%). In keinem anderen ICILS-2013-Teilnehmerland wird dies häufiger berichtet.
- 34.4 Prozent der Lehrpersonen in Deutschland geben an, dass der Computereinsatz im Unterricht zu *organisatorischen Problemen* führt.
- Über ein Viertel (29.5%) der Lehrpersonen in Deutschland ist der Meinung, dass Schülerinnen und Schüler durch den Einsatz digitaler Medien *vom Lernen abgelenkt* werden.

#### Einschätzungen der Lehrpersonen zu Potenzialen des IT-Einsatzes für den Unterricht (ohne Abbildung)

- Insgesamt zeigt sich, dass Lehrpersonen in Deutschland mehrheitlich gegenüber dem Einsatz von IT im Unterricht durchaus aufgeschlossen und positiv eingestellt sind.
- 90.0 Prozent der Lehrkräfte, die in der achten Jahrgangsstufe in Deutschland unterrichten, geben beispielsweise an, dass der Computereinsatz im Unterricht einen *Zugang zu besseren Informationsquellen* ermöglicht.
- Weiterhin sehen fast zwei Drittel (64.8%) der Lehrpersonen in Deutschland, dass der Einsatz digitaler Medien im Unterricht die Schülerinnen und Schüler dabei unterstützt, *Informationen wirksamer zu vertiefen und zu verarbeiten*.
- Die Anteile der Lehrpersonen mit positiven Sichtweisen zum Einsatz digitaler Medien sind in Deutschland allerdings geringer als in den anderen ICILS-2013-Teilnehmerländern.

Bedenken von Lehrpersonen hinsichtlich des IT-Einsatzes im Unterricht (Angaben der Lehrpersonen in Prozent, Kategorie *Zustimmung*)



- Führt nur zu organisatorischen Problemen in der Schule.
- Lenkt Schülerinnen und Schüler nur vom Lernen ab.
- Animiert nur zum Kopieren von Material aus publizierten Internetquellen.

Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

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

<sup>4</sup> Die Lehrer- und Schulgesamtteilnahmequote liegt unter 75%.

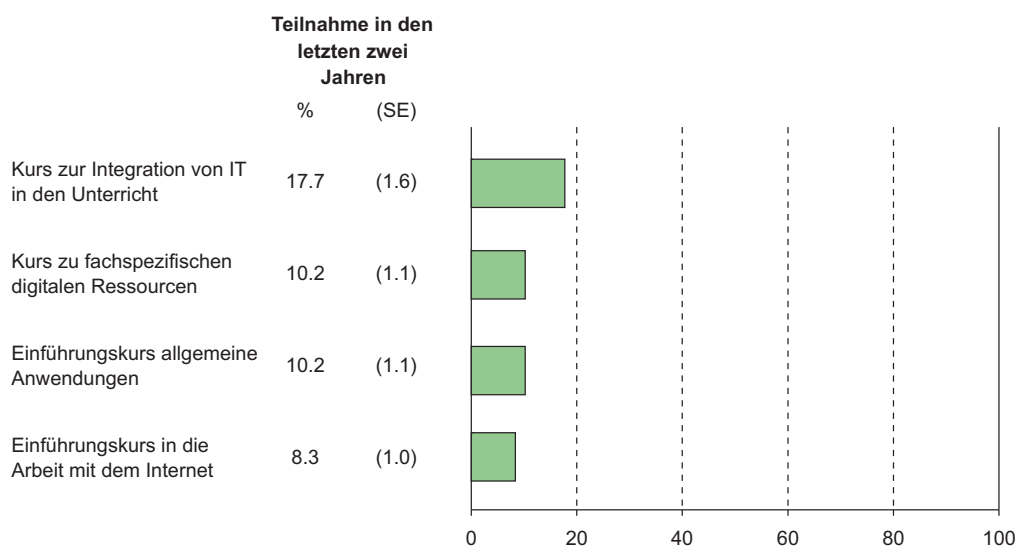
<sup>5</sup> Abweichender Erhebungszeitraum.



#### 4.7.4 Teilnahme an Lehrerfortbildungen zum Einsatz von digitalen Medien im Unterricht

- Die internationale Einordnung der Befunde macht deutlich, dass Lehrpersonen in Deutschland, die in der achten Jahrgangsstufe unterrichten, weit weniger häufig an Fortbildungen über den Einsatz von IT im Unterricht teilnehmen als Lehrpersonen in anderen Ländern (ohne Abbildung).
- Nur ein vergleichsweise geringer Anteil der Lehrerinnen und Lehrer in Deutschland, der in der achten Jahrgangsstufe unterrichtet, hat in den letzten zwei Jahren an Fortbildungen zum Einsatz von neuen Technologien im Unterricht teilgenommen. Noch am häufigsten wurden von Lehrpersonen in Deutschland *Kurse zur Integration von IT in den Unterricht* besucht (17.7%).
- Dagegen kann insbesondere für Australien festgehalten werden, dass sich trotz langer Tradition der Nutzung digitaler Medien in der Schule dort ein Großteil der Lehrpersonen regelmäßig fortbildet (57.3%).
- Für Deutschland sei ergänzt: Nur 12.1 Prozent der Schülerinnen und Schüler besuchen eine Schule, an der die Schulleitung Angeboten zur Teilnahme an Fortbildungen zum didaktischen Einsatz von neuen Technologien eine hohe Priorität beimisst. Der Anteil in Deutschland liegt damit weit unter dem internationalen Mittelwert und dem Wert der Vergleichsgruppe EU (52.7% bzw. 43.4%) (ohne Abbildung).

Besuch von Lehrerfortbildungen in den letzten zwei Jahren zum Einsatz von IT in Deutschland  
(Angaben der Lehrpersonen in Prozent)

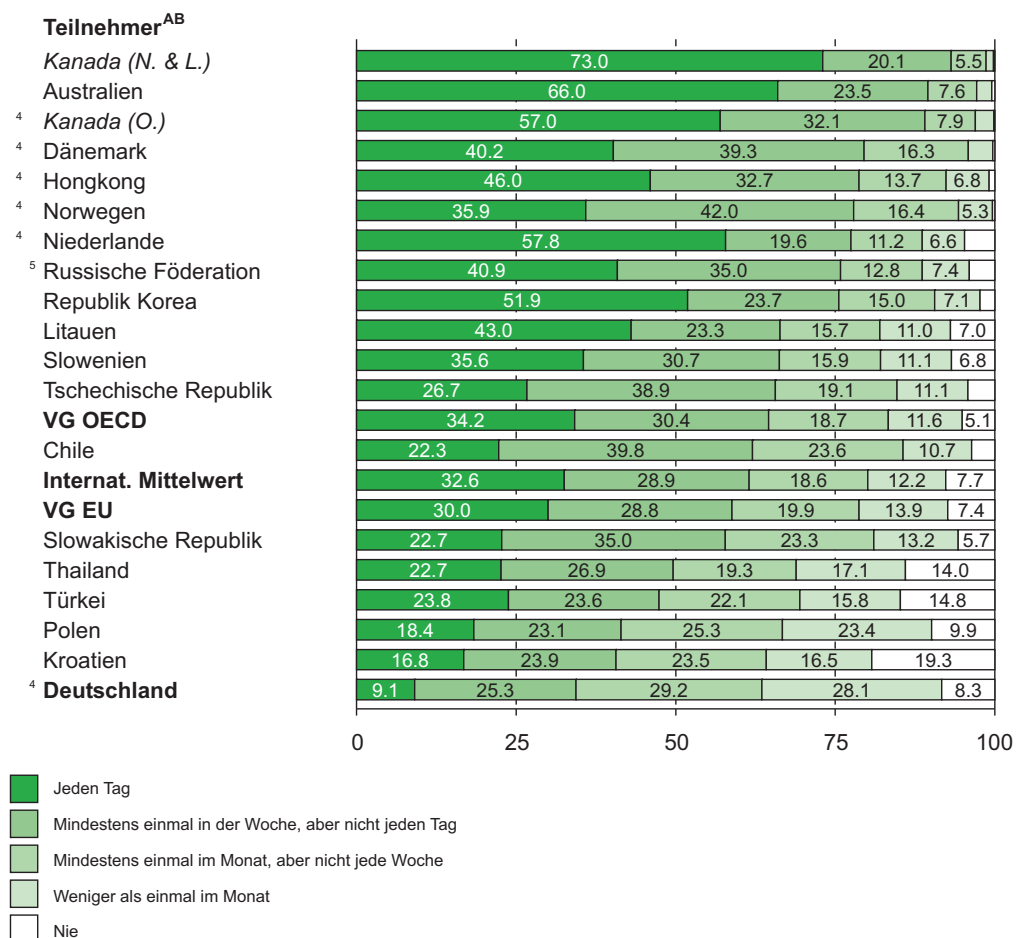


## 4.8 Ergebnisse zur schulischen Nutzung neuer Technologien und der Zusammenhang mit dem Kompetenzerwerb

### 4.8.1 Häufigkeit der Computernutzung durch Lehrpersonen

- In keinem anderen ICILS-2013-Teilnehmerland setzen Lehrkräfte Computer seltener im Unterricht ein als in Deutschland.
- Es zeigt sich, dass die Lehrpersonen in Deutschland im internationalen Vergleich am seltensten eine mindestens wöchentliche Nutzung berichten (34.4%) und der Anteil nicht nur signifikant unter dem internationalen Mittelwert (61.5%) und den Mittelwerten der Anteile für die Vergleichsgruppen EU (58.8%) und OECD (64.6%) liegt, sondern auch signifikant unter den Werten aller anderen ICILS-2013-Teilnehmerländer.
- Insgesamt setzen nur 9.1 Prozent der Lehrkräfte in Deutschland täglich Computer in ihrem Unterricht ein.
- Der Anteil der Lehrkräfte, der *nie* Computer in der Schule im Unterricht nutzt, liegt in Deutschland bei 8.3 Prozent und unterscheidet sich nicht signifikant vom internationalen Mittelwert und dem Mittelwert der Vergleichsgruppe EU.

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



Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

<sup>4</sup> Die Lehrer- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.

<sup>5</sup> Abweichender Erhebungszeitraum.

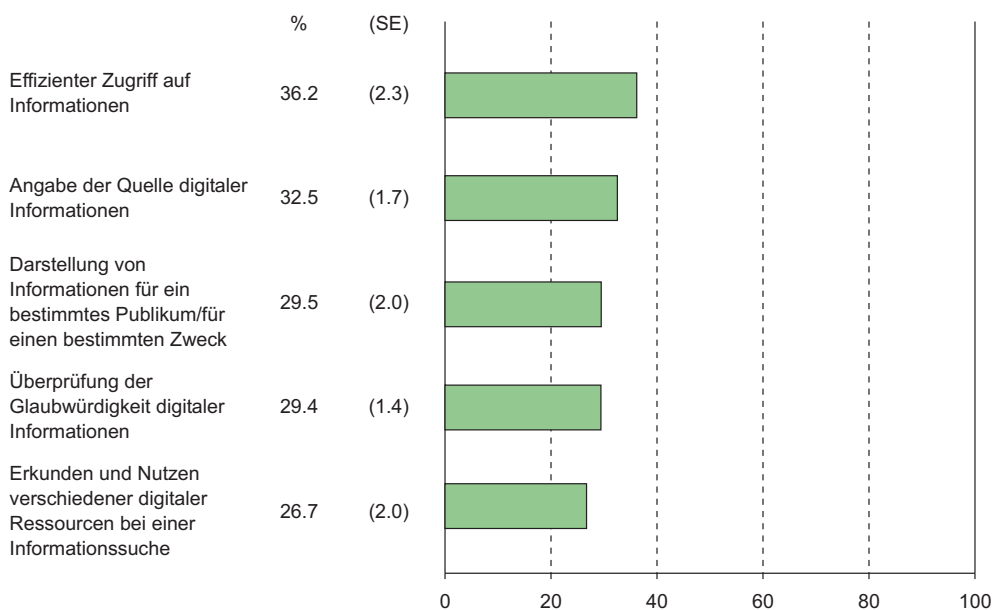
<sup>A</sup> Differenzen zu 100 Prozent sind im Rundungsverfahren begründet.

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

## 4.8.2 Förderung IT-bezogener Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern durch Lehrpersonen

- Insgesamt ergibt sowohl die Betrachtung der relativen Anteile als auch des internationalen Vergleichs, dass das gezielte Fördern von Achtklässlerinnen und Achtklässlern durch Lehrpersonen hinsichtlich IT-bezogener Fähigkeiten in Deutschland mit wenig Nachdruck unterstützt wird.
- Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland werden in der Schule am ehesten im Bereich des effizienten Zugriffs auf Informationen unterstützt (36.2%). Auch in vielen anderen Ländern liegt hier ein Schwerpunkt in der schulischen Förderung.
- Weiterhin fördert fast ein Drittel (32.5%) der Lehrkräfte in Deutschland die Angabe von Quellen zu digitalen Informationen mit Nachdruck. Dieser Anteil ist signifikant geringer als im internationalen Mittel (49.4%).
- Die Erkundung und Nutzung verschiedener digitaler Ressourcen bei der Informationssuche wird in Deutschland am wenigsten mit Nachdruck gefördert (26.7%). Die entsprechenden Anteile der Lehrkräfte in den anderen Ländern liegen auch hier überwiegend deutlich höher.

Förderung von IT-bezogenen Fähigkeiten in Deutschland (Angaben der Lehrpersonen in Prozent, Kategorie *mit Nachdruck*)



### 4.8.3 Häufigkeit der schulischen Computernutzung (Schülerangaben)

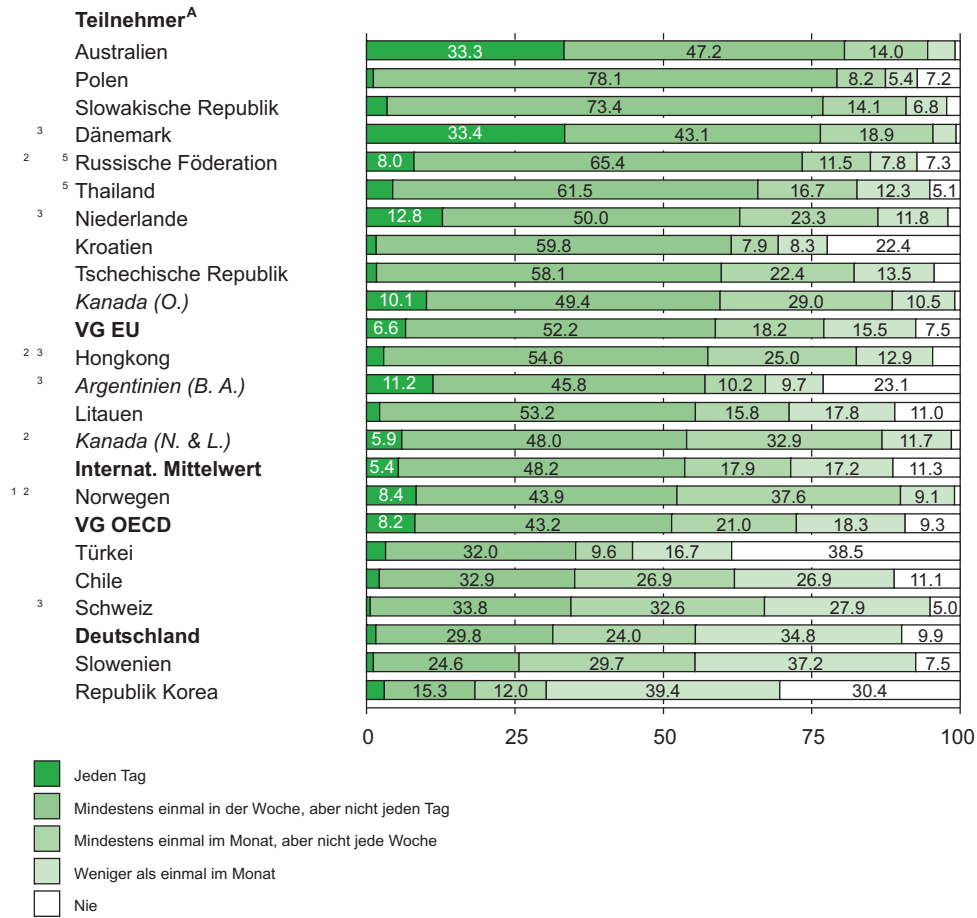
#### Erläuterungen zur schulischen Computernutzung durch Schülerinnen und Schüler

- Die von Schülerinnen und Schülern berichtete Häufigkeit der Nutzung neuer Technologien in der Schule ist in Deutschland im internationalen Vergleich weit unterdurchschnittlich.
- Der Anteil der Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland, der eine mindestens wöchentliche schulische Computernutzung berichtet (31.4%), liegt signifikant – mit einer deutlichen Differenz von gut 22 Prozentpunkten – unter dem internationalen Mittelwert (53.6%).
- Der Blick auf die Befunde für Deutschland zeigt, dass lediglich 1.6 Prozent der Schülerinnen und Schüler angeben, täglich in der Schule Computer zu nutzen.
- Es zeigt sich, dass anteilig nahezu doppelt so viele Schülerinnen und Schüler in der Vergleichsgruppe EU eine regelmäßige Computernutzung berichten als Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland.
- Auffällig ist, dass in Dänemark (33.4%) und in Australien (33.3%) jeweils ein Drittel der Schülerinnen und Schüler von einer sehr häufigen, d.h. täglichen Computernutzung in der Schule berichtet und dort insgesamt mit vier Fünfteln ein Großteil der Schülerinnen und Schüler eine regelmäßige, d.h. mindestens wöchentliche Nutzung angibt.
- Hinsichtlich einer regelmäßigen Computernutzung der Schülerinnen und Schüler in Deutschland lassen sich keine statistisch signifikanten Schulformunterschiede feststellen (ohne Abbildung).

#### Zum Kompetenzerwerb durch den schulischen Einsatz digitaler Medien (ohne Abbildung)

- Anders als in den meisten ICILS-2013-Teilnehmerländern steht die Häufigkeit der schulischen Computernutzung in Deutschland in einem negativen Zusammenhang mit dem Kompetenzniveau der Schülerinnen und Schüler.
- Die Analysen zeigen nur für Deutschland, für die Niederlande und für die Schweiz, dass eine häufige (mindestens wöchentliche) schulische Computernutzung einen negativen Effekt auf die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler aufweist.
- Auf internationaler Ebene zeigt sich im Rahmen der Regressionsanalysen, dass die Häufigkeit der schulischen Computernutzung in neun der anderen Teilnehmerländer von ICILS 2013 einen positiven Effekt auf das Kompetenzniveau der Schülerinnen und Schüler hat (u.a. für Australien, Dänemark und Norwegen). Für die übrigen teilnehmenden Länder lassen sich keine signifikanten Effekte feststellen.
- Die Ergebnisse dieser Analysen geben Hinweise darauf, dass die Computernutzung in der Schule in Deutschland, so wie sie die meisten Schülerinnen und Schüler derzeit erfahren, den Erwerb computer- und informationsbezogener Kompetenzen nicht fördert.

Häufigkeit der Computernutzung der Schülerinnen und Schüler in der Schule im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent)



Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.  
<sup>1</sup> Die nationale Zielpopulation entspricht nicht der 8. Jahrgangsstufe.  
<sup>2</sup> Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.  
<sup>3</sup> Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.  
<sup>5</sup> Abweichender Erhebungszeitraum.  
<sup>A</sup> Differenzen zu 100 Prozent sind im Rundungsverfahren begründet.

#### 4.8.4 Schulische Computernutzung in den Unterrichtsfächern bzw. Fächergruppen

##### Erläuterungen zur schulischen Computernutzung in den Unterrichtsfächern bzw. Fächergruppen

- Hinsichtlich der aus Schülersicht berichteten Häufigkeit der Computernutzung im Unterricht liegt Deutschland für alle betrachteten Fächer bzw. Fächergruppen mit einem Unterschied von ca. 15 bis 21 Prozentpunkten deutlich und jeweils signifikant unter dem internationalen Mittelwert.
- Computer werden nach Angaben der Schülerinnen und Schüler anteilig am häufigsten *in mindestens einigen Stunden* im Fach Informatik (58.3%), gefolgt von geisteswissenschaftlichen Fächern (44.3%), Naturwissenschaften (39.5%), Fremdsprachen (33.8%) und vom Deutschunterricht (33.1%) eingesetzt. Am seltensten werden Computer im Mathematikunterricht genutzt (29.4%).
- Es wird gleichsam deutlich, dass – abgesehen vom Fach Informatik – die Mehrheit der Schülerinnen und Schüler in Deutschland in den genannten Fächern bzw. Fächergruppen (Deutsch, Fremdsprachen, Mathematik, naturwissenschaftliche Fächer, geisteswissenschaftliche Fächer) *nie* mit Computern im Unterricht lernt.
- So nutzen beispielsweise 66.9 Prozent der Schülerinnen und Schüler *nie* im Fach Deutsch und 70.6 Prozent der Schülerinnen und Schüler *nie* im Fach Mathematik einen Computer.
- In den Teilnehmerländern Australien, Dänemark, Norwegen und Thailand sowie Teilen Kanadas gehört der regelmäßige Computereinsatz in den Fächern für einen Großteil der Schülerinnen und Schüler zum Unterrichtsalltag.
- Die Antwortkategorien *in den meisten Stunden* und *in jeder/fast jeder Stunde* werden für das Fach Mathematik nur von 3.8 Prozent der Schülerinnen und Schüler angegeben. Dies ist deshalb besonders erwähnenswert, da Deutschland in dieser auch international betrachteten (Doppel-)Kategorie, die im Kern eine regelmäßige Nutzung widerspiegelt, deutlich unter dem internationalen Mittelwert für das Fach Mathematik von 14.1 Prozent liegt (ohne Abbildung).
- Dies lässt sich auch für die anderen berichteten Fächergruppen feststellen, in denen Deutschland jeweils signifikant und mit mindestens zehn Prozentpunkten deutlich unter den internationalen Mittelwerten liegt.

Tabelle 7.4: Häufigkeit der Nutzung von Computern in den Fächern im internationalen Vergleich (Angaben der Schülerinnen und Schüler in Prozent, Kategorie *mindestens in einigen Stunden*)

Teilnehmer	Deutsch bzw. Test-sprache	Fremd-sprache	Mathe-matik	Natur-wissen-schaften	Geistes-wissen-schaften	Informatik
<sup>3</sup> <i>Argentinien (B. A.)</i>	33.8	33.1	28.4	30.2	30.4	65.2
Australien	88.8	66.0	68.9	85.0	86.3	82.9
Chile	56.6	45.0	44.7	45.4	49.4	55.4
<sup>3</sup> Dänemark	92.8	86.3	79.6	83.0	87.3	50.6
<b>Deutschland</b>	<b>33.1</b>	<b>33.8</b>	<b>29.4</b>	<b>39.5</b>	<b>44.3</b>	<b>58.3</b>
<sup>2 3</sup> Hongkong	32.1	40.4	28.4	33.4	34.3	92.4
<sup>2</sup> <i>Kanada (N. &amp; L.)</i>	81.2	72.7	40.8	69.2	76.6	83.7
<i>Kanada (O.)</i>	81.7	63.2	54.3	76.2	76.8	69.9
Kroatien	20.7	23.3	19.8	32.7	33.8	78.3
Litauen	43.4	51.8	39.1	57.0	57.6	84.9
<sup>3</sup> Niederlande	57.9	60.4	11.4	36.5	63.7	44.6
<sup>1 2</sup> Norwegen	87.1	68.1	62.3	64.2	73.3	- <sup>B</sup>
Polen	23.7	31.5	25.8	38.9	30.7	90.8
Republik Korea	48.1	53.5	37.0	50.6	42.8	63.4
<sup>2 5</sup> Russische Föderation	48.1	51.2	40.7	52.2	52.2	83.6
<sup>3</sup> Schweiz	52.9	54.4	38.1	42.3	47.0	63.6
Slowakische Republik	43.8	65.1	39.0	55.0	58.4	93.1
Slowenien	52.9	66.4	45.7	70.8	67.0	85.2
<sup>5</sup> Thailand	85.5	85.0	78.4	84.6	79.2	89.7
Tschechische Republik	39.9	60.1	34.0	54.0	55.1	72.4
Türkei	61.2	66.5	58.2	69.7	60.5	68.7
<b>Internat. Mittelwert</b>	<b>52.3</b>	<b>54.8</b>	<b>44.5</b>	<b>57.1</b>	<b>56.5</b>	<b>77.4</b>
<b>VG EU</b>	<b>45.4</b>	<b>53.2</b>	<b>36.0</b>	<b>51.9</b>	<b>55.3</b>	<b>73.1</b>
<b>VG OECD</b>	<b>56.8</b>	<b>58.2</b>	<b>44.2</b>	<b>56.5</b>	<b>58.9</b>	<b>69.1</b>

Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

<sup>1</sup>Die nationale Zielpopulation entspricht nicht der 8. Jahrgangsstufe.

<sup>2</sup>Die Gesamtausschlussquote liegt über 5%.

<sup>3</sup>Die Schüler- und Schulgesamteilnahmequote liegt unter 75%.

<sup>5</sup>Abweichender Erhebungszeitraum.

<sup>B</sup>Für Norwegen liegen keine Angaben zur Computernutzung im Fach Informatik vor.

## Weitere Informationen und Ansprechpartner

### Weitere Informationen

Zum Internetauftritt von ICILS 2013 in Deutschland:

[www.icils2013.de](http://www.icils2013.de)

Der vollständige nationale Berichtsband zu ICILS 2013 ist bei Waxmann als Buch und als PDF erhältlich: [www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)



Bos, W., Eickelmann, B., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M., Schulz-Zander, R. & Wendt, H. (Hrsg.) (2014). *Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann. ISBN 978-3-8309-3131-7 34,90 €

### Ansprechpartner für Presseanfragen

#### **Prof. Dr. Wilfried Bos**

Institut für Schulentwicklungsforschung, Technische Universität Dortmund  
E-Mail: [officebos@ifs.tu-dortmund.de](mailto:officebos@ifs.tu-dortmund.de)

#### **Prof. Dr. Birgit Eickelmann**

Institut für Erziehungswissenschaft, Universität Paderborn  
E-Mail: [birgit.eickelmann@upb.de](mailto:birgit.eickelmann@upb.de)

### Allgemeine Anfragen

#### **Dr. Julia Gerick**

Institut für Schulentwicklungsforschung, Technische Universität Dortmund  
E-Mail: [info@icils2013.de](mailto:info@icils2013.de)